

Open.Theremin V3 Kit

Félicitations, ceci est votre Open.Theremin V3, la toute dernière version d'un Theremin en kit utilisé par plus de 1000 personnes dans le monde. Heureux de vous avoir parmi la communauté des personnes qui explorent l'incroyable instrument initialement conçu par Leon Theremin. Il s'agit d'un bouclier Theremin numérique pour Arduino UNO basé sur le principe original des oscillateurs hétérodynes.

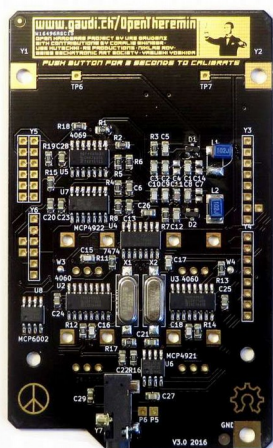
Quelques instructions sur la façon de le configurer et de tirer le meilleur parti du circuit:

Voici le contenu de votre kit:

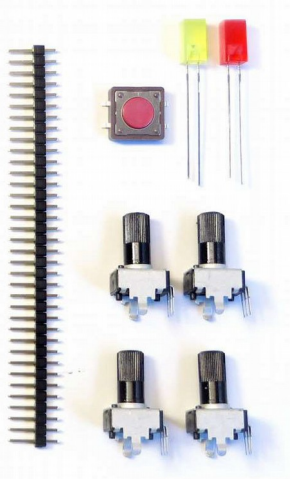
Mechanical Parts



Theremin Circuit Board

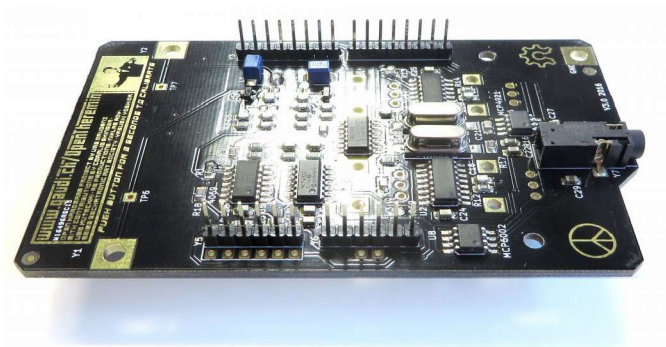


Electronic Components

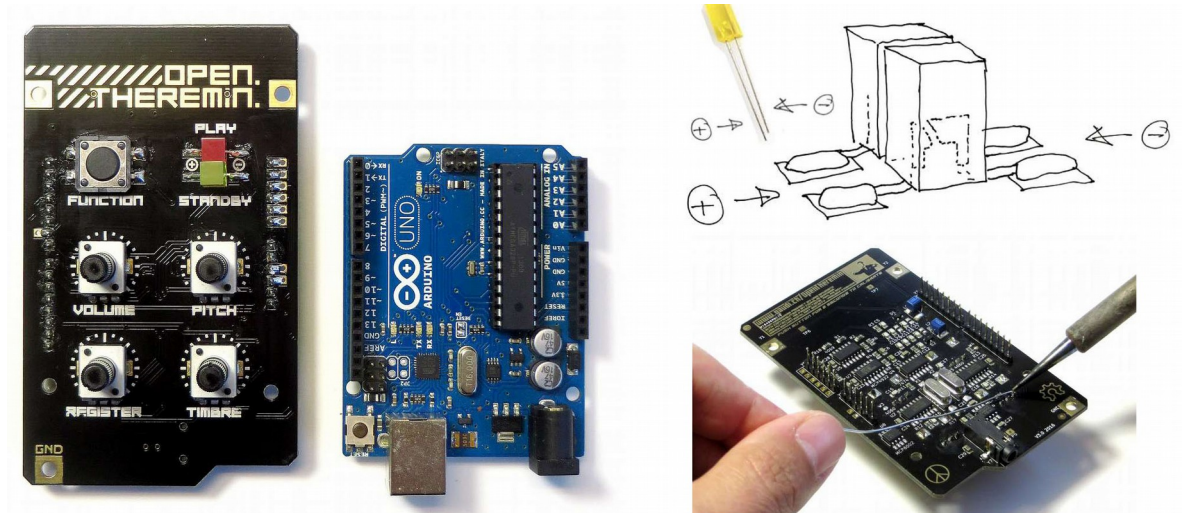


1. Complétez le circuit.

Commencez par souder les broches reliant le circuit à l'Arduino, comme indiqué dans l'illustration ci-dessous.



Procédez à la soudure du bouton-poussoir et des deux voyants à l'avant. Une bonne technique de soudure pour ces pièces de montage en surface consiste à mettre d'abord un peu de soudure sur un patin, puis à chauffer la brasure et à glisser le composant en place. Puis soudez le reste des pads. Les lumières LED ont une jambe plus et moins. La jambe qui va du côté positif est la plus longue. Pliez les deux pieds de la LED vers l'extérieur et coupez-les à la bonne longueur. Voir le dessin.

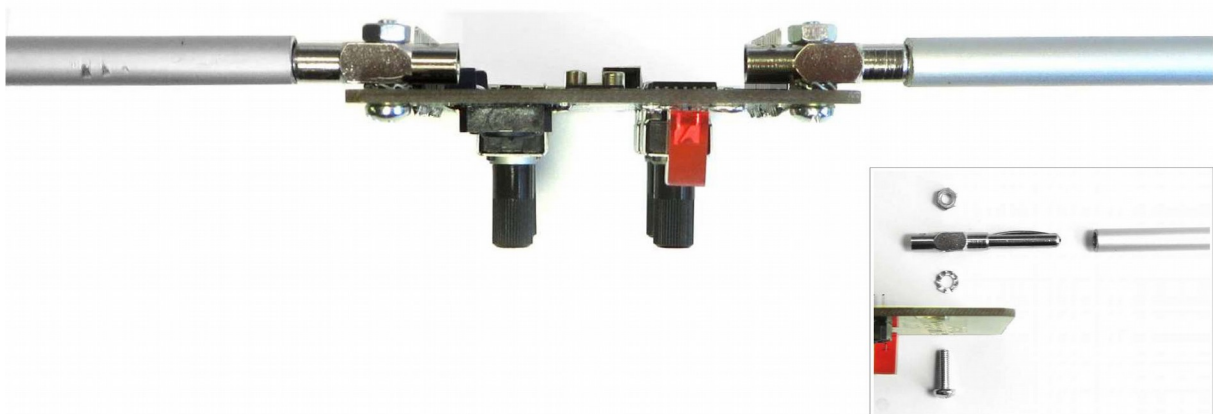


Enfin, ajoutez les quatre potentiomètres et soudez-les soigneusement à l'arrière. Assurez-vous de ne mettre que de la soudure sur les pastilles des potentiomètres.

Vous êtes maintenant prêt à connecter le bouclier au-dessus d'un Arduino UNO. Arduino UNO est une plate-forme de développement électronique open source très populaire que vous pouvez obtenir de nombreuses sources sur Internet. Voir ici pour les revendeurs: www.arduino.cc/en/Main/Buy

2. Connectez les antennes à l'Open.Theremin

Vous pouvez utiliser n'importe quel matériau électriquement conducteur comme antennes. La photo montre comment connecter deux tiges en aluminium (disponibles dans la plupart des quincailleries) d'un diamètre intérieur de 4 mm à l'aide des fiches banane fournies. La longueur totale par antenne devrait être d'environ 40 à 50 cm. Vous pouvez facilement plier les antennes à la main pour former des tubes d'aluminium de 6 mm de diamètre et leur donner la forme souhaitée. Pour intégrer le Theremin dans un boîtier, vous pouvez également utiliser un fil rigide pour connecter les antennes.



3. Connectez la sortie audio

Utilisez le connecteur mini-jack situé au bas du blindage open.Theremin pour connecter un amplificateur ou un haut-parleur actif.



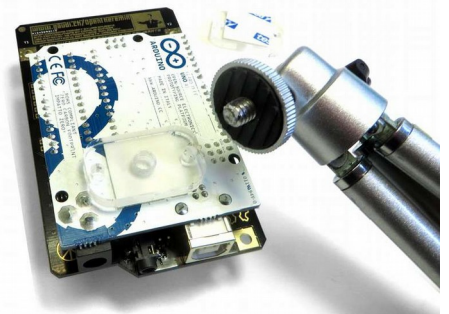
4. Configuration et mise à la terre

Le Theremin mesure les plus petites variations de capacité (moins de 1 pico Farad). La capacité entre l'antenne et votre main est mesurée et traduite en hauteur (ou volume) du son. La boucle électrique avec l'instrument est fermée de votre main à votre corps, à travers vos chaussures à travers le sol dans le sol et de la terre dans l'instrument. C'est pourquoi une mise à la terre correcte de l'instrument est importante.

Utilisez l'une des méthodes suivantes pour mettre votre Theremin à la terre:

- a. Utilisez un câble audio mis à la terre. Si vous connectez votre Theremin à un mélangeur ou à un amplificateur mis à la terre, il est mis à la terre via le câble audio.
- b. Utilisez une alimentation mise à la terre. Vous pouvez alimenter votre téléphone par le biais de la prise USB (par un périphérique tel qu'un ordinateur ou un adaptateur secteur avec connecteur USB) ou par un adaptateur secteur séparé. Si l'alimentation est mise à la terre, le Theremin est également mis à la terre. Notez que de nombreux adaptateurs et alimentations USB ne sont pas mis à la terre.
- c. Utilisez un fil de terre séparé. Il y a un plot de masse (GND) sur la carte open.Theremin où vous pouvez connecter un fil de terre supplémentaire. Attachez ce fil à un objet métallique mis à la terre dans votre local (comme une lampe ou un tube d'eau).

Et non seulement votre corps interfère avec l'instrument, mais une table ou un objet proche du Theremin ajoutera à la capacité détectée par l'instrument. Le mieux est donc de placer le Theremin sur un support dans un espace ouvert. Le petit adaptateur en acrylique avec un trou fileté (fourni dans le kit) convient aux supports de caméra commerciaux (1/4 "UNC) et peut être collé à l'arrière de l'Arduino ou à votre boîtier.



5. Programmation d'Arduino

Connectez l'Arduino UNO à l'ordinateur à l'aide d'un câble USB standard. Notez que la lumière LED ne s'allumera que lorsque l'Arduino est programmé. Pour cela, téléchargez la dernière version du logiciel Arduino IDE et le code Open.Theremin V3 à partir des liens ci-dessous et téléchargez-le sur l'Arduino. Lorsque le téléchargement est réussi, vous devez voir le voyant rouge allumé.

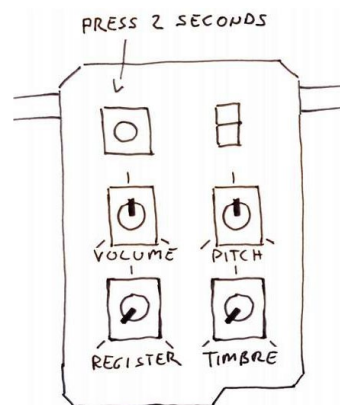
Vous trouverez des informations sur l'installation de l'outil de programmation Arduino et sur son utilisation à l'adresse suivante: <http://arduino.cc/en/Guide/HomePage>

Téléchargez le Code Theremin à partir du référentiel Git-Hub en cliquant sur le bouton «Download ZIP» (Télécharger le fichier ZIP) sur ce site: https://github.com/GaudiLabs/OpenTheremin_V3

6. Auto-calibration du theremin

Les Theremins sont des appareils très sensibles. C'est pourquoi ils ont besoin d'un calibrage avant de jouer. Le nouvel open.Theremin V3 intègre un auto-calibrage électronique qui le rend très facile. Pour le faire, suivre ces étapes:

- Mettez le Theremin sous tension et laissez-le chauffer pendant environ 10 minutes.
- Maintenant, tournez les deux boutons VOLUME et PITCH en position centrale et les boutons REGISTER et TIMBRE à gauche.
- Appuyez sur le bouton FUNCTION du circuit pendant environ 2 secondes pour entendre une courte mélodie. Le voyant jaune commence alors à clignoter et le Theremin procède à l'étalonnage automatique des antennes. Pour ne pas perturber le pas de calibration du récepteur, attendez que le voyant rouge s'éteigne. L'étalonnage devrait prendre environ 60 secondes.



Maintenant, vous êtes prêt à jouer.

Les valeurs d'étalonnage sont stockées dans l'Arduino. Il suffit donc de faire cette procédure une fois. Si toutefois vous déplacez votre Theremin ou sentez qu'il ne joue pas bien, vous pouvez toujours répéter la procédure pour le ré-étalonner.

Le bouton **PITCH** vous permet d'ajuster avec précision la plage de lecture de l'antenne Pitch (temps zéro).

Le **VOLUME** modifie la sensibilité de l'antenne du volume. Pour une bonne introduction sur la façon de régler le theremin, voir cette excellente introduction de Carolina Eyck: <https://youtu.be/A48fm1ZEgZU>

Avec le bouton **REGISTER**, vous pouvez faire varier la sensibilité du theremin. Tournez à droite pour augmenter la sensibilité. Notez qu'une sensibilité plus élevée peut entraîner plus de bruit capté par l'antenne.

Le bouton **TIMBRE** vous permet de choisir parmi 8 réglages sonores différents. Vous pouvez désactiver votre fonction de son en appuyant sur le bouton FUNCTION.

Open.Theremin Instruction by Urs Gaudenz, licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License.

Traduction en français par Laurent Bryday