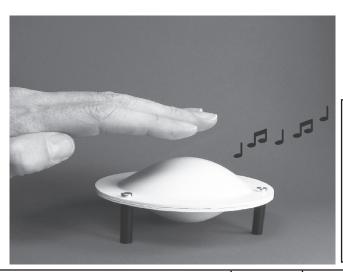


108.960

"THEREMIN" L'OVNI musical électronique



Outils nécessaires

Scie à chantourner Moteur à air chaud Fer à souder Tournevis Filières M4

REMARQUE

Une fois terminées, les maquettes de construction d'OPITEC ne sauraient être considérées comme des jouets au sens commercial du terme. Ce sont, en fait, des moyens didactiques propres à accompagner un travail pédagogique. Ce kit de construction ne doit être construit et utilisé par les enfants et les jeunes adolescents QUE sous la direction et la surveillance d'adultes expérimentés. Ne convient pas aux enfants de moins de 36 mois. Risque d'étouffement!

LISTE DES MATERIAUX				
	Quantité	Dimensions (mm)	Description	N° des pièces
Contreplaqué de peuplier	2	150x120x5	Forme	1
Polystyrène	1	300x210x2	Boîtier	2
Rouleaux d'écartement	3	30	Pieds	3
Vis à tête cylindrique	1	M4x8		4
Platine quadrillée	1	50x50	Platine	5
Douille Illu	2	8-plg.		6
IC NE 555 N (circuit intégré)	2	8-plg.		7
Condensateur	2	0,047 uF		8
Résistance, bleu argent, noir, or	1	68 Ohm		9
Résistance, brun, noir, rouge, or	1	1 kOhm		10
Résistance photo	2			11
Fil d'argent	1	0,6 x500	Piste conductive	12
Fil de connexion, noir	1	500	İ	13
Fil à brins multiples, rouge	1	500		14
Haut-parleur	1	ø 57		15
Clip de pile	1			16

F108960#1

Fabrication de la forme emboutie et de la coque du boîtier

1. Forme emboutie

Scier les deux éléments de la forme d'emboutissage. Puis, conformément à l'illustration ci-dessous reporter les contours en cercle (86 mm) au milieu, sur la plaque en contreplaqué (1).

2. Coques du boîtier

Dans la plaque en polystyrène (2) découper deux morceaux pour les coques de boîtier aux dimensions 120 x 120 mm.

Marquer le contour du cercle et les points de perçage conformément au pochoir (voir page 5) à chaque fois sur la face avant et au verso

On effectura les trous seulement après l'emboutissage!

Poser un bout de polystyrène (pièce 2) exactement entre les plaques d'emboutissage travaillées à l'étape 1, de manière à ce que le cercle dessiné (86 mm) soit exactement posé dans la découpe. Assurer les plaques avec des serre-joints ou pinces à linge à droite et à gauche pour les empêcher de glisser. Poser l'ensemble sur un support résistant à la chaleur. Le mettre de façon à ce qu'entre le support et la face inférieure de la forme d'emboutissage il y ait env. 15 mm d'air. (Placer évent. sur un bout de bois ou alors diviser les découpes de cercle de l'étape 1 en quatre et poser à chaque fois 3 découpes ensemble l'une sur l'autre/voir ill.)

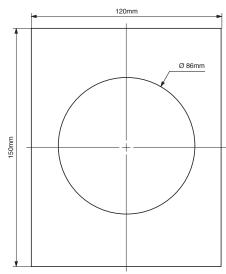
Avec un pistolet à colle au niveau 2 (le sèche-cheveux ne fournit pas les bonnes températures) réchauffer le polystyrène par en haut régulièrement en faisant des cercles, (voir ill.) Selon le pistolet à colle, cela peut durer jusqu'à une minute environ. A un moment donné, le matériel s'assouplit et brille légèrement et il commence à se bosseler vers le bas sous son propre poids et grâce au flux d'air.

Juste avant que le support ne soit touché par le matériel ou exactement à ce moment-là arrêter le pistolet à colle et laisser refroidir la coque de boîtier.

Après le refroidissement, retirer du moule et emboutir la deuxième coque comme déjà décrit.

Dès que les deux coques sont formées, on va scier la forme ronde (110 mm).

Maintenant, percer les trous (4 mm) pour les pieds. A cet endroit, percer d'abord à travers l'un des éléments du boîtier. Puis poser cet élément sur un élément non percé en les faisant coincider exactement et percer ensemble. Ceci pour avoir deux faces qui sont exactement adaptées l'une sur l'autre lorsque l'on va visser. Choisir une coque comme face inférieure et percer ici encore un trou (4mm) pour le câble, selon le dessin.









2

3. Platine

La platine (5) a deux côtés différents: la face supérieure qui est seulement percée et la face inférieure qui est munie de points de cuivre à braser.

Face supérieure:

Découper la platine sur un max de 12 x 19 rangées de trous, comme indiqué sur le dessin (scie à chantourner).

Mettre les deux douilles IC (6) comme indiqué sur la vue de dessus de la platine, exactement au trou près (bien compter les trous) dans la face supérieure de la platine et par en bas, braser avec les points de platine.

ATTENTION:

Les douilles ont une petite rainure sur la face frontale. Celle-ci sert à ce que les circuits IC soient mis du bon côté. La rainure doit être mise sur la platine exactement come indiqué sur la vue de dessus illustrée.

les IC's sont mis en dernier dans les douilles après l'équipement des composants et le contrôle de la platine. Ainsi on évite qu'ils ne soient endommagés lors des travaux de brasage.

Mettre les condensateurs (8) et braser par en-bas. A cet endroit, souder tout de suite le pied correspondant avec les entrées 2 resp. 6.

Procéder de la même façon avec la résistance 68 Ohm (9). La résistance 1kOhm (10) est brasée en position "verticale/debout" (voir photo)

Souder les résistances-photos (11) avec une légère distance (6-7 mm) par rapport à la platine.

Raccourcir un fil de liaison avec un écart de 6-8 trous dans le fil argenté et plier les extrémités à 90 degrés, de manière à ce que ce fil puisse être enfilé par le haut à travers la platine et relie les deux IC's aux ergots 3+2.

Couper les pieds qui dépassent avec une pince coupante de côté.

Face inférieure:

Selon le dessin, plier les pistes conductrices à partir du fil argenté et, souder avec les pieds des éléments de construction correspondants.

Pour terminer, couper dans chacun des fils à brins multiples (13) et (14) un bout d'env. 100 mm de long, dénuder aux extrémités et étamer. Souder le fil rouge au pôle positif et le fil noir au pôle négatif du haut-parleur (15). Ensuite, souder les fils à brins multiples sur la platine (respecter la polarité!).

Tirer les fils de raccordement du clip de pile (16) par en bas à travers la coque de boîtier et souder avec la platine (respecter la polarité!).

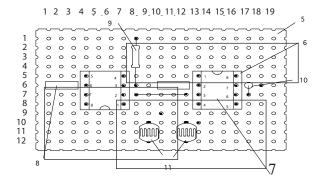
Le contrôle suivant représente une étape importante destinée à éviter certains endommagements:

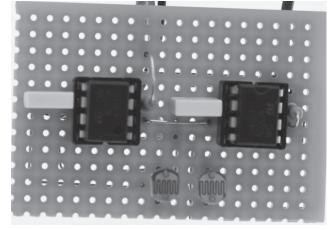
- Contrôler encore une fois les pistes par rapport à des pontages involontaires sur d'autres pistes ou autres éléments de construction.
- Comparer encore une fois le plan de connexion exactement avec le plan des composants, les dessins de la face inférieure et le plan de connexion.

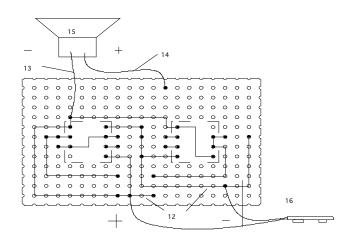
Seulement après ce contrôle, on peut insérer les IC's dans les douilles IC sur le côté. A cet endroit, il faut veiller à ce que tous les pieds soient bien à l'intérieur de la douille.

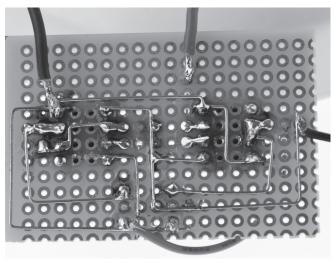
Dès que l'on raccorde une pile bloc de 9 V, on doit tout de suite entendre un son du haut-parleur.

Si ce n'est pas le cas, enlever immédiatement la pile et refaire le contrôle décrit précédemment.









4. Montage final

Dans le rouleau d'écartement (3) tailler un filet d'un côté sur une profondeur d'env. 10 mm avec un taraud M4. Pour ce faire, fixer le rouleau d'écartement en angle de 90° dans un étau de machine et tailler le filet intérieur avec un tourne-agauche avec taraud.

Remarque:

Il est également possible de tourner la vis à tête cylindrique sans couper de filet dans la douille.





Conformément à l'illustration, poser le haut-parleur dans la coque inférieure.

Dessus, couper un bout de la taille de la platine dans le sachet d'emballage et le poser sur le haut-parleur. Mettre la platine avec le côté où il y a les composants vers le haut sur le haut-parleur. (voir ill.)

Recouvrir dessus avec la coque de boîtier et visser le tout ensemble avec les vis (4) et les pieds (3).





5. Conseils pour jouer avec Thérémin

On joue de cet instrument en approchant et éloignant les mains. Il est important que les mains se trouvent entre la source lumineuse (soleil, lampe) . Afin d'obtenir les résultats raisonnables, l'ovni Thérémin ne devrait pas être joué directement sous les rayons du soleil.

Il ne fonctionne ni dans l'obscurité, ni en cas de rayonnement direct.

Avec un peu d'entraînement, on peut après quelque temps, jouer des mélodies simples ou produire simplement des tons "de l'espace".



F108960#1

