

Composants, Logikit CMOS-4

quantité	Pièce
1	Circuit imprimé
1	Boîtier supérieur
1	Boîtier inférieur
4	Pieds pour boîtier
1	Bouton (pour potentiomètre)
4	Boutons poussoirs
4	Capuchons de bouton poussoirs
1	MPSA-92
3	2N2222A
1	Boîtier support de piles
1	Haut-parleur
1	Terminal 3 broches
1	Cavalier
1	Diode, 1N914
1	Potentiomètre audio, 300 Ohm, ajustable
1	Potentiomètre de vitesse, 100K
1	Prise pour Jack alimentation
1	Prise Phono RCA à vis hexagonale
1	Prise pour Jack 3.5 mm manip
1	Régulateur 78L05
2	Entretoise plastique hexagonale de 25mm
2	Entretoise plastique ronde, 10mm
1	Support, 40 broches
1	Support, 8 broches
3	Diode 1N4007
1	Résonateur Céramique
1	Capa 10 nF, 200 volt, marquée "103", fils courts
1	Capa de précision Epoxy.10 nF, fils longs
8	Capa 10 nF, fils longs, marquée "103"
1	Résistance 100 Ohms
1	Résistance 330K Ohms
12	Résistance 15K Ohms
2	Résistance 1K Ohms
1	Résistance 1 Mégohm
1	Résistance 6.8K Ohms
12	Vis Phillips MS 4-40X1/4 18-8 SS
2	Vis Phillips MS 4-40X3/4 18-8 SS
6	Écrous 4-40 SS
6	Rondelles de blocage 4-40 SS
1	Motorola 68HC705C8ACP, programmé
1	24LC16B/P
3	Mètres de fils de montage, 0.1 mm, 5 couleurs

Instructions de montage - Logikit CMOS 4

Le montage de votre kit demandera un à deux soirs de travail. Il vous faudra un petit fer à souder de 25 Watts au plus et de la soudure. La soudure doit être de type "électronique", avec âme décapante à la Rosine. Ne PAS utiliser de décapant acide ou soluble dans l'eau. L'assemblage de votre kit à l'aide de soudure de ce type invalidera toute garantie et nous ne pourrons vous proposer aucune forme de service de réparation. Si vous avez de la soudure et que vous ne savez pas de quel type il s'agit, ne l'utilisez pas !

Les soudures suivantes sont recommandées pour l'assemblage de votre kit :
Kester: Soudures de type "44", and "285", à teneur en Etain/Plomb 60/40 or 63/37, dans les diamètres de 0.5mm (0.020") et 0.9mm (0.035"), la soudure de 0.5mm étant la plus adaptée et recommandée.

Multicore (auparavant Ersin-Multicore):

Soudure RA (Rosine activée), de 0.5 (0.022") à 0.8 mm (0.032") de diamètre.

Soudure RMA (Rosine faiblement activée), de 0.5 à 0.8 mm de diamètre

Les soudures à âme Rosine de chez Radio Shack:

R / S Part #	Matériau Sn/Pb	Diamètre	Poids de la bobine
64-017	60/40	0.032" (0.81mm)	0.5 oz (14g)
64-005	60/40	0.032" (0.81mm)	2.5 oz (71g)
64-009	60/40	0.032" (0.81mm)	8.0 oz (0.25kg)

(Les recommandations ci-dessus sont tirées du manuel Elecraft avec leur permission. Merci à Elecraft!)

Les autres outils dont vous aurez besoin sont un tournevis Philipps, un tournevis droit à lame étroite, une ou de préférence deux pinces à long bec, une pince normale, un coupe fil, une pince à dénuder, une règle de 20 cm, et une loupe. Un contrôleur universel peut être également utile.

Pratiquement tous les composants électroniques comportent un marquage indiquant leur valeur. Lorsque l'on assemble un kit, une bonne pratique consiste (lorsque cela est possible) à orienter les composants toujours dans la même direction et de façon à pouvoir lire leur valeur une fois montés. Installez toutes les résistances de telle sorte que les bagues colorées de valeur soient dans le même ordre et la même direction (de la gauche vers la droite, ou de haut en bas). De même, tous les condensateurs fixes doivent être montés de façon à ce que leur valeur soit lisible en regardant le circuit imprimé de deux directions différentes (de l'avant et de l'un des côtés). Les diodes, par contre, DOIVENT être orientées selon leur polarité.

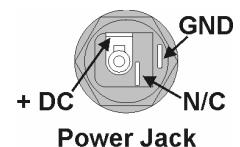
Assemblage

Tout d'abord, commencez par vérifier le contenu du kit vis-à-vis de la liste des pièces détachées. Cela aide d'avoir un peu d'organisation, comme d'utiliser des soucoupes ou une boîte à œufs. La réalisation de l'assemblage sur un torchon permet de préserver l'aspect du boîtier, et empêche que les composants que vous lâchez ne roulent en dehors du plan de travail. Commençons donc notre montage!

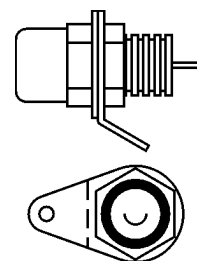
[] Installez le haut-parleur à l'arrière et en bas du boîtier en utilisant quatre (4) vis de 4-40 X ¼ avec leurs rondelles de blocage et leurs écrous. Placez le haut-parleur de telle sorte que les bornes soient orientées vers la gauche du boîtier vu de la face avant. Avant de serrer les écrous, glissez le haut-parleur le plus à droite possible.

[] Enlevez l'écrou en plastique noir de la prise alimentation externe, également en plastique noir et mettez-la en place. Il se peut que les vis et écrous de fixation du haut-parleur gênent à cette opération. La prise doit être montée de telle sorte que la cosse correspondant à l'entrée de l'alimentation, marquée "+DC" dans l'illustration soit orientée vers le haut (voir dessin). Le plus facile pour monter la prise, c'est de tenir l'écrou

plastique contre la paroi interne arrière du boîtier. Poussez alors la prise sur une petite distance, et commencez à tourner l'écrou. Dès que l'écrou est en prise, il est facile de le tourner en le poussant avec vos doigts ou avec un tournevis droit. Lorsque la prise est bien en contact avec le châssis, serrez à fond la vis. Si vous avez trop de difficultés à faire cette opération, il vous est possible d'enlever la vis et l'écrou de ce coin du haut-parleur, car ils ne sont pas indispensables pour un bon fonctionnement.

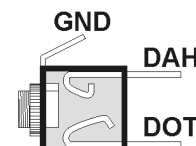


- [] Trouvez la prise RCA avec ses vis hexagonales. Avant de l'installer dans le plus bas des deux trous de l'arrière du boîtier, enlevez l'écrou et la cosse à souder. Pliez cette cosse à souder de telle sorte que lors du montage, elle fasse un angle de 45 degrés avec le plan de fixation (voir illustration). La cosse à souder va contre la paroi intérieure du boîtier. Assurez-vous que la pliure est suffisamment éloignée du centre du trou et que l'écrou ne compressera pas cette partie de la pièce. Étamez légèrement avec de la soudure la surface de la cosse autour du trou, sans le boucher. La cosse peut être difficile à souder par la suite si elle n'est pas pré-étamée.



- [] Insérez le corps de la prise RCA dans l'arrière du châssis. Glissez la cosse à souder sur le filetage, la partie étamée repliée faisant face vers l'avant. Tournez la cosse vers le connecteur d'alimentation de l'autre côté du boîtier et serrez fermement le montage.

- [] Montez la prise 3.5 stéréo dans le trou restant à l'arrière du châssis. Montez-la de telle sorte que la cosse à souder sur le bord du jack soit orientée vers le haut. Serrez bien, mais pas trop. Pliez maintenant la cosse supérieure de telle sorte qu'elle soit orientée à 45 degrés du châssis, s'éloignant de l'arrière de celui-ci (voir illustration).



- [] Localisez et installez R5, le potentiomètre de réglage de la vitesse du keyer, dans le trou qui lui est destiné à l'avant du boîtier. Remarquez qu'il y a un second trou plus petit en dessous de celui de l'axe du potentiomètre. Ce trou permet de loger la broche de blocage se trouvant sur le potentiomètre et qui empêche celui-ci de tourner.
- [] Le circuit imprimé est découpé de telle façon que la partie avant, qui sera utilisée pour les boutons poussoirs, peut être séparée du circuit imprimé du keyer. Séparez les deux pièces maintenant, soit en utilisant vos mains, soit avec vos doigts et une pince. Dans ce cas, utilisez un chiffon entre les mors de la pince et le circuit imprimé pour éviter d'endommager les pistes ou la sérigraphie. Placez alors la pince au centre du circuit imprimé le plus petit, entre les emplacements sérigraphiés "S2" et "S3". Tenez le circuit imprimé le plus grand et séparez les pièces.
- [] Installez soigneusement les quatre (4) boutons poussoirs du côté sérigraphié du circuit imprimé. Poussez les boutons vers le bas de telle sorte qu'ils soient bien en contact avec le circuit imprimé, avec les broches enfoncées jusqu'au fond. Soudez les broches en dessous du circuit. Notez que les broches des boutons poussoirs ne peuvent être mises que dans un sens. Elles ne rentrent plus ce si le bouton est tourné de 90 degrés.
- [] Pressez les capuchons des boutons poussoirs sur l'axe de ceux-ci. Alignez la fente sur ces capuchons de telle sorte qu'ils soient tous orientés parallèlement au côté le plus long du circuit imprimé. Faites attention de maintenir les axes verticaux par rapport au plan du circuit imprimé lorsque vous installez ces capuchons.
- [] Fixez les deux entretoises hexagonales de 25mm en dessous de la platine des boutons poussoirs, en utilisant deux vis 4-40 X 1/4" (6.4mm). Ne serrez pas les vis trop fort. Mettez ce montage de côté.

Pour une plus grande fiabilité, le boîtier à piles doit être modifié. Examinez-le. Au fond, vous verrez un fil noir dans une rainure. Avec un peu d'attention, vous verrez que le fil est fixé par des rivets à chaque extrémité, à un ressort d'un côté, et à un contact de l'autre. En utilisant la lame d'un couteau ou un petit morceau de papier de verre, gratter les deux rivets auxquels est fixé le fil noir, sur leur partie à l'extérieur du boîtier pour éliminer toute trace de corrosion. Utilisez votre fer à souder pour étamer rapidement les deux rivets. Le plastique du boîtier à piles fond à une température assez faible. Il faut donc opérer rapidement et sans appuyer.

- [] Coupez un morceau de fil noir (ou de toute autre couleur) de 75mm de long. Dénudez environ 3mm à chaque extrémité. Étamez ces extrémités. Faites fondre la soudure sur l'extérieur d'un des rivets, et soudez rapidement une extrémité du fil dans le trou. Laissez refroidir et testez la solidité de votre montage visuellement et en tirant sur le fil. Faites passer le fil au fond du boîtier, et poussez le dans la rainure où passe le fil d'origine. Il peut être pratique d'utiliser temporairement un morceau de ruban adhésif ou équivalent pour maintenir le fil dans la rainure.

- [] Faites passer alors le fil sur l'extérieur à l'autre extrémité du boîtier porte piles. Souder le fil sur l'autre rivet. Laisser refroidir. Tester la connexion. Si vous le voulez, vous pouvez retirer le fil noir d'origine, puis tester la continuité du circuit. Cela vous assurera que les connexions des soudures sont satisfaisantes. Mais rien ne vous empêche également de laisser en place les deux fils en parallèle. Vous pouvez maintenant commencer réellement l'assemblage de votre kit.

Examinez le circuit imprimé du keyer. Le dessus est le côté sur lequel l'emplacement des composants est sérigraphié. Veuillez prendre note des conventions suivantes

- Les rectangles avec deux trous sont toujours utilisés pour des condensateurs.
- Les trous avec un cercle constituent l'extrémité d'une résistance ou d'une diode.
- Toutes les résistances sont montées verticalement, dans le trou entouré par un cercle sérigraphié. Le fil supérieur est recourbé le long du corps de la résistance, et introduit dans le trou le plus proche à côté de la résistance.

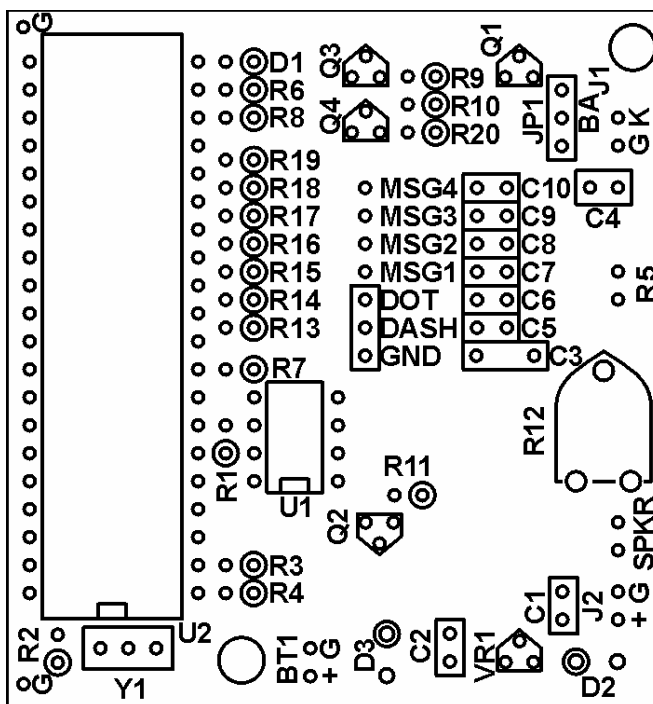
À l'exception de la résistance variable et d'une diode, tous les composants sont montés au-dessus du circuit imprimé. Les fils sont soudés en dessous du circuit.

- [] Montez et soudez le résonateur céramique. Il s'agit du petit composant céramique rectangulaire avec trois pattes. Ce composant n'est pas polarisé, et n'a pas de sens de montage. Il va dans un rectangle marqué "Y1", au bout de la sérigraphie du support 40 broches.
- [] Montez le support 40 broches. Notez que ce support comporte une encoche à une extrémité – qui doit être positionnée de telle sorte qu'elle corresponde à celle figurant sur la sérigraphie. Soudez deux broches aux extrémités en diagonale, et assurez-vous que le support est bien en contact avec le circuit imprimé. Si cela n'est pas le cas, chauffez la soudure en appuyant sur le support. Soudez alors toutes les broches restantes.
- [] Montez et soudez le support 8 broches, en faisant là aussi attention à l'orientation de l'encoche.

- [] Il y a quatre transistors et un régulateur de tension, tous d'apparence identique en boîtiers de plastique noir. Cherchez les emplacements à trois trous sur le circuit imprimé, avec la sérigraphie indiquant l'orientation et la désignation du composant, imprimée juste à côté (comme "Q1" pour un transistor et "VR1" pour le régulateur de tension).

- [] Tordre la patte du milieu de Q1 (MPS-A92) vers l'arrière (à l'opposé de la face avant plate du composant) et insérez le transistor dans le circuit de telle sorte que l'orientation corresponde au dessin. Appuyer sur le transistor jusqu'à ce que les pattes ne dépassent pas de plus de 3 mm au-dessus du circuit imprimé et soudez.

- [] De la même façon, montez et soudez les trois transistors 2N2222A, en suivant les indications de la sérigraphie:



- [] Q2

- [] Q3 [] Q4

- [] Montez de la même manière le régulateur de tension, VR1, marqué 78L05.

- [] Le support avec trois broches se monte dans le rectangle marqué 'JP1'. La partie la plus courte des broches se glisse à travers le circuit imprimé. Soudez une broche et vérifiez visuellement que l'ensemble est bien à plat sur le circuit imprimé et parfaitement vertical. Si nécessaire, chauffer à nouveau la soudure

et ajustez le positionnement. Ne mettez pas vos doigts sur la broche au moment où vous chauffez ! Installez le cavalier sur les broches. Si vous projetez d'utiliser le keyer avec un émetteur à transistors de fabrication récente (où une tension positive est mise à la terre), le cavalier doit être installé sur les broches les plus proches du centre du circuit. Si un émetteur à blocage de grille est utilisé (où une tension négative est mise à la terre), le cavalier doit être positionné sur les deux broches les plus proches du bord du circuit.

- [] Un des condensateurs est brun foncé, et trempé époxy, avec de longues pattes, et marqué "103". C'est le condensateur de précision C3 pour le contrôle de la vitesse. Montez le et soudez-le à l'emplacement identifié "C3".

- [] Trouvez un second condensateur trempé époxy, de couleur plus claire, avec des fils courts et marqué "103". C'est un condensateur 200 volts de découplage de la sortie. Soudez ce condensateur en C4.

- [] Il y a 8 condensateurs disque céramique, également marqués "103". Soudez-les en :

<input type="checkbox"/> C1	<input type="checkbox"/> C5	<input type="checkbox"/> C7	<input type="checkbox"/> C9
<input type="checkbox"/> C2	<input type="checkbox"/> C6	<input type="checkbox"/> C8	<input type="checkbox"/> C10

- [] Il y a quatre Diodes, D1, une 1N914 encapsulée dans du verre, et D2, D3 et D4 qui sont des 1N4007 (en époxy noir). Les Diodes sont polarisées et doivent être montées correctement. L'extrémité du côté de laquelle vous trouverez une bague est la cathode. Lorsque vous installez la diode, elle est installée verticalement, avec **le fil orienté vers le bas inséré dans le trou identifié par un cercle**, et le fil venant du haut rabattu le long du corps de la diode de telle sorte qu'il revient parallèle à celle-ci. **Veillez noter que la sérigraphie sur le circuit imprimé ne comporte pas les cercles autour des trous concernés, mais que le schéma d'implantation des pièces les identifie clairement** (voir page précédente). Insérez maintenant le fil non recourbé venant de la diode dans le trou avec un cercle, et l'autre (recourbé vers le bas), dans l'autre trou adjacent. Soudez tous les fils.

- [] D1, bague noire vers le HAUT
(1N914, en verre)



- [] D2, bague vers le BAS
- [] D3, bague vers le BAS
(1N4007, corps époxy noir)



La Diode D4 sera montée plus tard.

Les résistances sont installées de la même façon que les Diodes, **sauf** qu'il n'y a pas besoin de se préoccuper de polarité. Replier le fil du haut le long du corps de la résistance. Il est quelquefois difficile de lire la valeur de la résistance à cause de la couleur pastel utilisée pour les bagues de marquage. L'utilisation d'une loupe pour vérifier la couleur des bagues améliore grandement les choses. Il est toujours bon de vérifier la valeur de chaque résistance avec un Ohmmètre pour en confirmer la valeur avant de la souder.

Il y a 12 résistances de 15K, (Brun-Vert-Orange-Or). Pliez, installez et soudez ces résistances en :

<input type="checkbox"/> R1	<input type="checkbox"/> R10	<input type="checkbox"/> R15	<input type="checkbox"/> R18
<input type="checkbox"/> R4	<input type="checkbox"/> R13	<input type="checkbox"/> R16	<input type="checkbox"/> R19
<input type="checkbox"/> R8	<input type="checkbox"/> R14	<input type="checkbox"/> R17	<input type="checkbox"/> R20

- [] Installez R2, 1 Megohm, (Brun, Noir, Vert, Or)
- [] Installez R3, 330 K Ohm (Orange, Orange Jaune, Or)
- [] Installez R6, 6.8K Ohm, (Bleu, Gris, Rouge, Or)
- [] Installez R7, 1K Ohm, (Brun, Noir, Rouge, Or)
- [] Installez R9, 1K Ohm, (Brun, Noir, Rouge, Or)
- [] Installez R11, 100 Ohm (Brun, Noir, Brun, Or)

- [] Installez R12, la résistance ajustable de 300 Ohm. Ce potentiomètre se monte EN DESSOUS du circuit et se soude depuis le dessus.

Le circuit initial du keyer CMOS 4 faisait que le régulateur du 5-volt consommait un peu de courant délivré par les piles lorsque l'appareil était au repos, ce qui provoquait une usure prématurée de celles-ci. L'addition d'une Diode de blocage remédie à ce problème. Effectuez les opérations suivantes une fois que le circuit imprimé du keyer est assemblé :

Reportez-vous à la figure 1 (ci dessous) et placez le circuit dans la position indiquée. Identifiez la partie du circuit entourée de pointillés. Puis observez dans la figure 2 qui vous montre un agrandissement des pistes du circuit. Notez que la piste a déjà été prédécoupée.

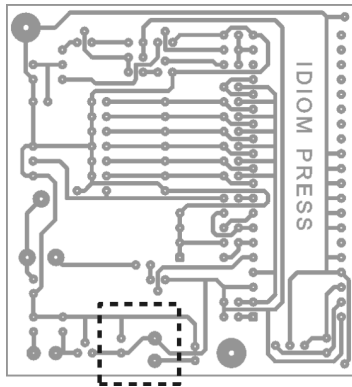


Figure #1

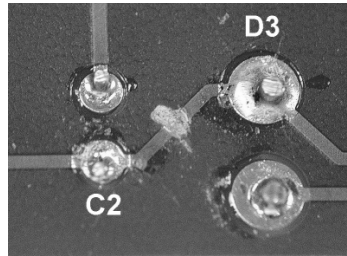


Figure #2

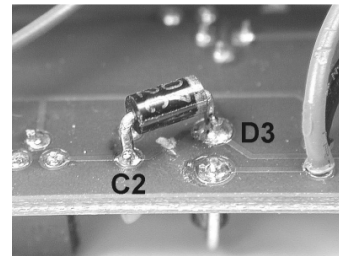


Figure #3

Installez la diode 1N4007 D4 restante comme cela vous est présenté dans la figure 3, à l'emplacement de la coupure et de la façon suivante :

- [] Pliez les fils de la Diode à angle droit par rapport au corps de la Diode. Coupez les fils de telle sorte qu'ils ne dépassent pas le corps de la Diode de moins que 1.5mm, mais pas plus que 3mm.
- [] Étamez chacun des fils avec de la soudure. Si nécessaire, appliquez un peu de soudure supplémentaire à la jonction de C2 avec la piste, là où la Diode doit être installée.
- [] Placez la diode avec la cathode (bague) du côté de la soudure de D3, et l'anode (extrémité sans la bague) du côté de la soudure de C2. TENEZ la diode en position et touchez brièvement la soudure de C2 avec la pointe de votre fer à souder, fixant la Diode à cet endroit.
- [] De la même façon, fixez l'autre extrémité de la Diode à la soudure de D3. Il se peut qu'il vous faille ajouter un peu de soudure pour faciliter l'opération
- [] Une fois les deux extrémités de la Diode tenues en place, revenez appliquez de la soudure à chacune des connexions l'une après l'autre pour garantir un bon contact.

Avec cette modification en place, le régulateur de tension ne peut consommer de courant des piles. Lorsque le keyer n'est pas utilisé, le Microcontrôleur passe automatiquement en sommeil, et la consommation de courant descend au niveau du μ Ampère. Les piles pourront ainsi durer très longtemps comme source de courant principale pour le keyer.

- [] Ceci termine le montage au niveau du circuit imprimé. Avant de continuer plus loin, inspectez toutes les soudures avec une loupe. Vérifiez l'absence de courts-circuits entre les pistes.

Dans la prochaine étape, vous devrez couper des fils à la bonne longueur, les dénuder et les étamer avant de les souder sur le circuit imprimé, et avant d'installer ce dernier dans son boîtier. Cinq différentes couleurs de fils sont fournies avec le kit. Comme ces couleurs peuvent varier selon les lots, nous vous laissons des emplacements pour noter les couleurs que vous utilisez pour chacun des fils lors du montage. L'un des fils sera toujours noir. Le noir est utilisé pour les connexions de masse. N'utilisez pas le fil noir, sauf lorsque cela est spécifié.

- [] Sélectionnez deux fils de différentes couleurs. Coupez les à une longueur d'environ 50mm. Enlevez environ 3mm d'isolant à chaque extrémité. Torsadez la partie dénudée entre vos doigts et étamez-la légèrement. Ces fils, comme dans les cartes mères de PC seront installés en dessous du circuit imprimé, et soudés depuis le dessus.

Trouvez l'emplacement des deux trous sur le circuit imprimés identifiées par "R5". Installez (et soudez) un des deux fils préparés ci-dessus dans le trou "R5" qui est le plus près de la résistance ajustable placée de l'autre côté du circuit. Notez la couleur de ce fil ici : _____.

Installez l'autre fil préparé ci-dessus dans le trou "R5" restant (le plus proche du bord externe du circuit imprimé) et notez la couleur de ce fil ici : _____.

- [] De la même façon, préparez 4 fils de couleurs différentes (pas noire). Coupez les à une longueur d'environ 80mm. Notez les couleurs au fur et à mesure que vous les installez. Placez les dans les trous du circuit imprimé avec les marquages suivants :

MSG 1: _____ MSG 2: _____ MSG 3: _____ MSG 4: _____

Note: Certains des "G" qui ont été sérigraphiés sur le dessus du circuit imprimé peuvent apparaître comme pouvant passer pour le chiffre "6". Ce sont tous des "G".

- [] Préparez un fil **Noir** d 60mm de long. Soudez ce fil dans le trou marqué "G", proche du coin du circuit imprimé où se trouve la diode D2.

- [] Préparez deux fils de différentes couleurs: 115mm : _____ 90mm : _____
Soudez ces deux fils aux trous marqués "SPKR".

- [] Préparez un fil de 130mm, _____, et soudez le dans le trou "K" près du coin avant du circuit. Dans ce cas, l'avant du circuit est le côté opposé à celui où se trouve le support 40 broches.

- [] Préparez un fil **noir** de 70mm et soudez le dans le trou "G" près du support 40 broches du Microcontrôleur, à l'extrémité opposée de celle où se trouve le résonateur.

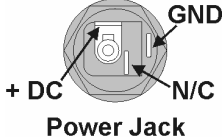
- [] Préparez deux fils de 100mm et de couleurs différentes. Soudez l'un à l'emplacement "DOT" _____ (points), l'autre à "DASH" _____ (traits).

- [] Préparez un fil de 105mm, _____. Soudez le dans le trou identifié par "+" dans le coin à côté de D2.

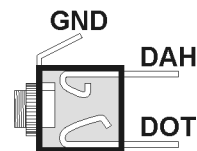
- [] Soudez les fils provenant des trous MSG du circuit principal aux trous correspondants de la platine où sont soudés les boutons. C'est à dire que le fil provenant de "MSG1" va au bouton "S1", etc... Les fils sont enfilés sur la face *inférieure* de la platine porte boutons, celle qui n'est pas sérigraphiée, et soudés sur le *dessus*. **Attention** : pour les positions "S1" et "S4", faites bien attention d'utiliser les trous les plus proches des indications sérigraphiées, car les autres trous correspondent à des masses. Faites bien attention que votre fer à souder ne touche pas un des boutons lors de cette opération pour éviter de faire fondre soit le corps, soit le capuchon de ces boutons.

- [] Soudez le fil noir de 60mm venant de l'emplacement "G" proche du coin avec la Diode "D2" du circuit principal, au point de masse à côté de "S1" sur la platine des boutons. Ce trou n'est pas identifié.

- [] Coupez les fils du boîtier à piles à une longueur de 70mm. Soudez les aux trous marqués "BT1" près du résonateur au bout du support CPU. Le fil rouge va au trou marqué "+", et le noir va au trou marqué "G", en introduisant les fils par la face inférieure, et en les soudant au-dessus.

- []  Préparez un fil noir de 60mm de long. Soudez une extrémité à la masse de la prise alimentation en plastique. L'autre extrémité du fil va à la masse du connecteur RCA, **mais ne soudez pas encore cette connexion.**

- [] Préparez un fil noir de 40mm de long. Soudez une extrémité à la masse de la prise d'entrée du manip sur le dessus (GND). L'autre extrémité va sur la borne de masse de la prise RCA (GND) mais **ne le soudez pas encore.**



- [] Préparez-vous à installer le circuit imprimé dans son boîtier. Pour cela, orientez le circuit de telle sorte que les fils MSG et le circuit portant les boutons soient du côté de l'avant du boîtier. Orientez les deux fils R5 vers l'avant du boîtier, et tous les autres verticalement par rapport à leurs trous de fixation.

- [] Identifiez les deux fils venant des points R5 sur le circuit principal. Soudez le fil qui est le plus proche du centre du circuit au point milieu du potentiomètre de vitesse (revenez à vos notes antérieures pour identifier le fil par sa couleur). Soudez l'autre fil à la broche la plus proche du boîtier.

- [] Placez les entretoises du circuit avec les boutons poussoirs en face des trous qui leurs sont destinés à l'avant du boîtier. Utilisez deux vis de 4-40 X 1/4" (6.4mm). Serrez modérément.

- [] Installez une des vis 4-40 X 3/4" (19mm) (les vis les plus longues) en l'insérant vers le haut dans le coin à l'avant du boîtier. Placez une entretoise ronde de 3/8" (9.5mm) sur celle-ci. Maintenant, placez le trou de montage du circuit imprimé au-dessus de la vis, ajoutez une rondelle autobloquante, et engagez l'écrou. Une fois que l'écrou est suffisamment engagé pour tenir, ne pas serrer plus pour le moment.
- [] De la même façon, installez l'autre vis de 4-40 X 3/4" (19mm), l'entretoise, la rondelle autobloquante et l'écrou au niveau du deuxième trou de fixation. Assurez-vous qu'aucun fil n'est coincé à chacune des extrémités au niveau des entretoises ou entre le potentiomètre ajustable et son trou d'accès en dessous du boîtier. Serrer alors les deux vis par le bas. Lorsque vous approchez de la fin du serrage, ajustez le circuit imprimé pour qu'il soit parallèle au boîtier.
- [] Insérez le fil noir de masse venant de l'arrière du circuit imprimé dans la languette de masse du connecteur RCA. Ce fil sera le troisième à être raccordé à cet endroit. Soudez les trois fils ensemble. Note : cette soudure demande un peu plus de chauffage que toutes les autres connexions. **Faites particulièrement attention afin d'obtenir un bon contact.**
- [] Trouvez le fil qui vient du trou "+" à côté de la diode "D2" à l'avant du circuit, et tirez le jusqu'au "+" de la prise d'alimentation en plastique noir. La borne "+" de la prise d'alimentation est celle avec la "face" la plus large. Si vous avez le moindre doute, utilisez votre Ohm mètre pour confirmer la continuité entre la broche du connecteur et la prise à l'arrière. Vérifier également sur le dessin à la page précédente.
- [] Identifiez le fil qui vient du trou "K" vers l'avant du circuit imprimé. Soudez l'autre extrémité au centre du connecteur de la prise de sortie (RCA).
- [] Retrouvez les deux fils en provenance des trous marqués "SPKR". Soudez les aux deux bornes du haut-parleur.
- [] Prenez les deux fils qui viennent des trous marques "DOT" et "DASH". Soudez les aux bornes correspondantes du jack d'entrée, selon les illustrations de la page précédente. Notez que la prise de masse adjacente n'est pas utilisée. (Il y a aussi deux autres trous de masse qui ne sont pas utilisés).
- [] Enlevez la protection de l'adhésif double-face qui se trouve sur l'aimant du haut-parleur. Positionnez avec précaution le boîtier porte piles par rapport à cet adhésif, mais **n'appuyez pas encore** pour l'instant. Le boîtier porte piles doit être positionné de telle sorte qu'un côté soit très proche – mais à l'intérieur – des bords du boîtier, et suffisamment à l'arrière pour ne pas recouvrir le circuit imprimé. Pressez alors **doucement** le boîtier porte-pile, vérifiez son positionnement, et appuyez fermement, avec de petites oscillations pour qu'il se mette bien en place
- [] Attention – prenez un minimum de précautions quant aux problèmes d'électricité statique pour les deux étapes suivantes. Assurez-vous que vous êtes bien reliés à une terre efficace avant de manipuler les circuits intégrés. Détachez le Microcontrôleur de sa mousse de protection. Assurez-vous que les broches du circuit intégré sont bien droites et verticales, *pas inclinées du tout*. Si elles sont inclinées, prenez le circuit intégré à **deux** mains, placez une rangée de broche sur votre plan de travail, et appuyez vers le bas avec une légère rotation de telle sorte que toutes les broches soient ramenées en même temps à la verticalité. Répétez l'opération pour l'autre côté. Attention : vérifiez que le marquage d'orientation du CPU est bien du même côté que l'encoche du support. Ce marquage doit se situer juste à côté du résonateur céramique. Placez le circuit intégré sur son support, en vérifiant que toutes les broches sont sur leur emplacement, et pas ailleurs. Appuyez alors en utilisant les **deux** mains (pouces sur le dessus du circuit intégré, et doigts en dessous du circuit imprimé, appuyant pas en dessous). Appuyez fermement pour que le circuit soit bien enfoncé sur son support.
- [] Détachez l'EEPROM 8 broches de sa mousse de protection, vérifiez l'alignement des broches, et de la même façon, insérez la dans son support 8 broches. Attention : l'encoche du circuit intégré doit aussi correspondre à celle du support, **et** être du même côté que celle du CPU.
- [] Tournez l'axe du potentiomètre de vitesse à fond dans les aiguilles d'une montre. Fixez le bouton sur l'axe et alignez le marqueur sur la position approximative de "5 heures" avant de serrer modérément la vis. Vérifiez que le positionnement est satisfaisant sur toute l'étendue. Si le potentiomètre semble avoir un "dur" quelque part, desserrez la vis et soulevez le bouton de quelques millimètres, resserrez et réessayez. Lorsque tout va bien, serrez à fond la vis de blocage.

- [] Inspectez les résistances montées verticalement sur le circuit imprimé et vérifiez qu'aucune ne s'est tordue au point de toucher une autre résistance ou un autre composant et de provoquer un court-circuit.
- [] Glissez le couvercle du boîtier en place, et positionnez-le au-dessus des boutons poussoirs. Vissez les vis 4-40 X ¼" (6.4mm), aux quatre coins – mais ne pas serrer. Vérifiez que les capuchons des boutons poussoirs sont bien alignés au centre de leurs trous, et ne bloquent pas en frottant sur les côtés. Lorsque vous êtes satisfaits du positionnement, serrez les vis de la platine supportant les boutons en dessous du boîtier. Si les boutons ne sont pas bien alignés, notez l'emplacement du problème, enlevez le couvercle, desserrez les vis de la platine des boutons, et déplacez-la un peu dans le sens nécessaire. S'il vous faut faire des ajustements plus importants, vous pouvez également desserrer les vis fixant la platine sur les entretoises hexagonales. Lorsque l'alignement est terminé, serrez (mais pas trop) les vis de la platine porte boutons et celles des entretoises.
- [] Retourner le boîtier et installez les 4 pieds en caoutchouc aux quatre coins de celui-ci.

Ceci termine le montage de votre keyer Logikit CMOS 4.

Essais

Votre keyer peut être alimenté par trois (3) piles de type AAA installées dans le boîtier correspondant, ou par une source de 12 Volts externe à l'aide de la prise qui se trouve à l'arrière du boîtier, ou les deux simultanément (aucun courant ne sera fourni par les piles tant qu'il y aura une alimentation en 12 Volts). Pour un fonctionnement normal dans une station fixe, vous choisirez probablement d'avoir les deux, car cela vous permettra d'emporter le keyer en voyage sans avoir à l'ouvrir pour y rajouter des piles. Pour la plupart des autres cas, vous préférerez sans doute utiliser des piles – vous constaterez qu'un jeu de piles neuves vous offrira de nombreux mois de fonctionnement avant d'avoir à être remplacées, lorsqu'elles sont la seule source d'alimentation du keyer.

Attention – n'utilisez **PAS** un transformateur mural 12 Volt pour l'alimentation de votre appareil – ceci annulera votre garantie. ! Ces appareils n'ont habituellement aucune régulation, et pas ou peu de filtration du courant de sortie, ce qui peut endommager votre keyer. Utilisez plutôt une source de 12 Volts régulée de qualité, du type de celle que vous utiliserez pour l'alimentation de votre transceiver. Votre transceiver a peut-être aussi une prise 12 Volts pour les accessoires sur son panneau arrière. Cette option est une bonne solution pour alimenter le keyer (le keyer ne consommera jamais plus de 60 mA si tout fonctionne correctement).

Installez maintenant les piles, en faisant attention à leur polarité selon les indications portées sur le boîtier porte piles ou branchez une alimentation à la prise sur l'arrière du boîtier du keyer.

Le keyer doit vous envoyer un "OK" en Morse, indiquant qu'il a fait avec succès les tests d'initialisation et d'autocontrôle. Si vous n'entendez pas le "OK", essayez de pressez simultanément les boutons 1, 3 et 4 et relâchez-les. Cette opération provoque une réinitialisation complète du keyer, et cela suffit souvent pour faire d'un keyer qui ne marche pas, un keyer qui fonctionne de nouveau et vous retourne un "OK". Si tout marche bien, passez au Manuel d'Utilisation et à celui d'Apprentissage pour découvrir comment utiliser ce merveilleux keyer.

Dépannage

Si le keyer ne vous envoie pas le "OK", vérifiez tous les fils et le positionnement des composants. Avant d'aller plus loin, vérifiez également que toutes les broches des circuits intégrés sont enfichées sur leurs supports et que les circuits intégrés sont bien orientés. Vérifiez également que tous les transistors correspondent bien à la sérigraphie du circuit imprimé. Assurez-vous qu'aucune des résistances verticales ne s'est tordue et pourrait être en court-circuit avec une autre. Vérifiez ensuite les tensions. Placez la sonde "+" de votre contrôleur sur la broche 40 du CPU, du côté du résonateur, à l'opposé du point moulé dans le boîtier. Vous devriez trouver une tension de 4 à 5.1 Volts. S'il n'y a pas de tension, vérifiez le circuit d'alimentation, y compris les piles, si vous en utilisez.

S'il y a de la tension, mais pas de signe de vie, coupez l'alimentation en débranchant, ou en enlevant une des piles du boîtier. Vérifiez la résistance R5 sur le potentiomètre de vitesse au niveau du circuit imprimé. Vous devriez avoir une indication entre 0 et 100 000 Ohm. Si vous avez une résistance infinie, le keyer ne fonctionnera pas.

