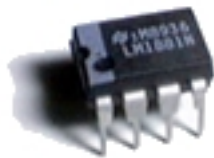


Extrait du Association Québécoise de Robotique Amateur

<http://www.aqra.ca>

Soudure des Composants Montés en Surface (CMS / SMT)

- Électronique -



Date de mise en ligne : vendredi 27 mai 2005

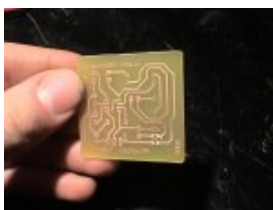
Association Québécoise de Robotique Amateur

Plusieurs amateurs sont effrayés par l'utilisation de la technologie CMS. Bien des gens se limitent à des montages ne nécessitant que des composants « through-hole ». Le présent article vise ces gens en particulier, mais aussi tout autre personne intéressée par cette approche. Par le biais de photos, je vous expliquerai comment souder résistances, condensateurs et circuits intégrés en CMS. Pour ce faire, vous aurez besoin du matériel suivant : microscope 500x, station à souder thermo-régulée 150W avec afficheur LCD, panne de fer spécialement conçue pour chaque type de composant, four industriel, etc.

Vous vous en doutez sûrement, cette liste est plutôt exagérée... bien que certaines personnes pensent qu'il faut effectivement du matériel hi-tech pour utiliser les CMS. En fait, il suffit de presque rien. Un fer à souder avec une panne fine, de l'étain et de la pâte ! Bref, du matériel que n'importe quel électronicien amateur possède certainement.

<h2>Étape #1 : Préparer la carte</h2>

Premièrement, il faut avoir un circuit imprimé de prêt.



Carte au départ

Ensuite, il faut un peu de 'paste'. Ce produit est vendu avec les accessoires de plomberie et il permet de réduire le temps de chauffage nécessaire avant la fusion de l'étain.



Paste

Nous utiliserons un Q-Type pour l'appliquer. Tout autre applicateur fera, selon disponibilité.



Paste avec applicateur

Voici la station et la pointe que j'utilisent pour souder. Elle ne sont montrées qu'à titre démonstratif. Notez bien que la vis n'a d'autres vertu que de retenir la pointe en place, suite à la disparition de la micro-vis d'origine...



Ma station à souder Weller WLC100



Pointe très fine

Il est maintenant temps de mettre de la pâte sur les empreintes de composants en CMS.



Circuit enduit de pâte

L'étape suivante consiste à mettre une fine couche d'étain sur une des deux pins de chaque dipôle (résistance, condensateur, etc). Cette fine couche permettra de souder plus rapidement par la suite.



Empreintes avec étain <h2>Étape #2 : Soudure d'un condensateur ou d'une résistance en 1206</h2>

Le chiffre 1206 représente le boîtier utilisé. Le 12 signifie que le composant est 12 mil de long et le 6 qu'il est 6 mil de large. Des chiffres plus petits signifient un boîtier plus minuscule.

La première étape pour souder un dipôle est de le positionner sur ses deux empreintes. Si vous avez bien suivi toutes les étapes, l'une d'elles sera déjà recouverte d'étain. Pour faciliter le positionnement, j'utilise un tournevis de précision à tête plate.

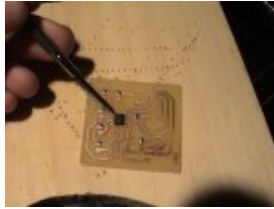


Positionnement d'un condensateur en 1206

Une fois le composant bien placé, j'appuie sur celui-ci pour qu'il ne bouge pas et je chauffe légèrement l'étain déjà présent. J'ai donc un côté de soudure très facile. Il suffit ensuite d'appliquer de l'étain sur l'autre côté et de le chauffer légèrement. Le composant est soudé !

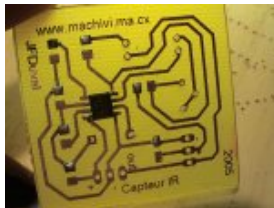
<h2>Étape #3 : Soudure d'un circuit intégré</h2>

Pour commencer, on place le CI en place à l'aide du petit tournevis. Il devrait rester en place, car la pâte est légèrement adhérente.



Positionnement d'un circuit intégré

Une fois le CI bien positionné, nous soudons deux coins opposés (exemple pin 1 et 5 ou pin 4 et 8). Ceci assure que le CI sera fixé solidement sur la circuit imprimé.



Coins soudés

On complète ensuite la soudure en appliquant étain et chaleur sur chaque patte, comme on ferait pour un composant en DIP.



Soudure du circuit intégré complète <h2>Étape #4 : Fin du processus</h2>

Il ne reste maintenant qu'à laver la carte avec de l'eau, du savon et une vieille brosse à dents pour enlever toute la pâte. Nous obtenons donc une carte finale, de dimension et de poids réduits.



Carte avec tous les CMS soudés