

## BRASAGE MANUEL DE NIVEAU 3 SELON LA NORME IPCA610

**N°FM008\_H3:** Formation non-certifiante au brasage de troisième niveau selon les critères IPCA610.

**Durée du stage: 70H en 2 x 5 jours (dont 2 heures de test)**

**Nombre maximum d'apprenants par session = 4**

**Nombre minimum d'apprenants par session = 1**

### Personnel concerné :

Techniciens, opérateurs, devant retoucher, réparer (PCB Exclus), modifier des produits électroniques.

### Objectif:

Former du personnel devant effectuer des opérations de retouche/brasage simples sur des produits électroniques. Tout en respectant les critères définis par l'IPCA610 Français révision F (classe IPC 1,2,3). Permettre d'augmenter la qualité des retouches effectuées grâce à l'apprentissage des bons gestes de brasage.

Etre capable de braser au fer, toute dimension de composants traversants ET cms chip  $\geq$  0201 ET Circuits Intégrés au pas de 0,50mm ou supérieur y compris les composants "fragile" et à masse thermique.

Etre capable de braser au générateur à air chaud les composants de type QFN. Etre capable de débraser un composant avec le moyen le mieux adapté à sa dimension (Fer, tresse, pompe, générateur air chaud, minivague). Être capable d'effectuer des modifications filaires à cheminement complexe sur PCB et tous type de composants et sur composants déportés (plaquette,...)

### Pré-requis:

En dehors du fait de savoir lire, écrire et compter, avoir une bonne vision et une dextérité correcte: être à l'aise avec les unités de bases géométriques et métriques.

Niveau minimum CAP, BEP, BAC. Connaître par son activité passée ou actuelle ce qu'est un assemblage électronique. Connaître ce qu'est la Norme IPCA610 et avoir pratiqué le brasage sur les composants de type traversants pas de 1,27mm ET cms chip  $\geq$  0201 ET Circuits Intégrés au pas de 0,50mm ET modifications filaires sur PCB et sur patte de composants au pas  $\geq$  0,65mm.

Ou, avoir suivi la formation Lacroix Electronics FM008\_H2 "Brasage Manuel de niveau 2 selon la norme IPCA610".

### Module 1:

#### **Les bases du brasage**

Savoir retrouver les critères dans la norme IPC A-610

Réglage de la binoculaire

Respect d'utilisation du fer à braser et autres matériels associés (plaque chauffante, ...)

### Module 2:

#### **Démontage de composants Traversants et Composants Montés en Surface**

Débrasage à la pompe à dessouder

Débrasage à la mini vague

Utilisation du générateur à air chaud

Débrasage au générateur à air chaud

Utilisation de l'APR5000

Débrasage à l'ARP5000 de circuits intégrés

### Module 3:

#### **Brasages de CMS atypiques**

Brasage de CMS chips taille 0201

Brasage de QFN (générateur air chaud et plaque chauffante)



N°FM008\_H3: Formation non-certifiante au brasage de troisième niveau selon les critères IPCA610.

## Module 4: Modifications sur carte assemblée

### Modification sur PCB :

- Coupures de pistes et vérification au multimètre
- Création de plage sur plan de masse
- Découpe et collage de plages d'accueil
- Soulèvement de pattes d'IC
- Préparation des fils : Dénudage et étamage
- Cheminement des fils
- Qualité de l'isolant du fil en fin de pose
- Préparation et utilisation de différentes colles
- Collage des fils

### Brasage de composants

- Empilage de CMS de type Chip
- Brasage de Chip taille 0402 sur pattes d'IC
- Brasage Chip entre terminaison CMS et plage créée sur plan de masse
- Préformage et brasage de composants Traversants sur un IC de type CMS
- Préformage d'un composant traversant pour montage en surface (brasage et collage)

### Modification filaire

- Brasage d'un fil enroulé sur une patte traversante (patte ronde et carrée)
- Liaison droite entre 2 plages
- Brasage d'un fil sur un Chip
- Brasage d'un fil sur une patte plate, conducteur à plat
- Brasage d'un fil sur une patte en Aile de mouette (pas de 1,27mm), conducteur remontant
- Brasage d'un fil sur une patte en Aile de mouette (pas de 0,50mm), conducteur remontant
- Brasage de 2 fils sur une même patte
- Brasage d'une fil formé en boucle sur patte en Aile de mouette (pas 1,27mm)
- Liaison sur plage d'accueil + liaison sur patte soulevée + collage entre les 2
- Brasage d'un conducteur avec plusieurs isolants
- Brasage filaire avec SOT23 sur le dos
- Brasage d'un composant type Triac en déporté, relié par 3 fils identiques

Module 5: Evaluation pratique et théorique.

Tests: Evaluation continue au long de la formation pour évaluation des acquis Théorique & Pratique  
Examen théorique sur les critères et les composants.  
**Une attestation de formation est remise en fin de session**

### Moyens Pédagogiques:

Formateur IPC Trainer sur IPCA610, Vidéo projecteur, Livrets support à la formation.  
Salle de formation dédiée, au format "production" dans un environnement ESD, postes de travail équipés chacun d'une binoculaire, de moyens de brasages adaptés au programme (Fers, plaque chauffante, générateur à air chaud, APR5000, ...) Plages d'accueil sur plaquettes époxy.  
Norme IPCA610 Indice F en Français (prêt à l'apprenant le temps de la formation).

