



IPC-7711/7721

Révision C
Janvier 2017

Reprise, Modification et Réparation des Assemblages Électroniques

Annule et remplace la Révision B
Novembre 2007

Un Standard international développé par l'IPC

Association Connecting Electronics Industries



PUBLIC CONCERNÉ

Techniciens, opérateurs et réparateurs des produits électroniques.

OBJECTIFS

- Connaître et appliquer les procédures de reprises et de réparations (avec alliages plomb et RoHS) de l'IPC-7711/7721, sur la base de l'indice traduit en Français (KIT, tests et standard) disponible le jour de la certification.
- Obtenir le certificat CIS IPC-7711/7721 reconnu à l'international par les industriels de l'électronique.

PRÉREQUIS

- Maîtriser le Français oral et écrit pour suivre la formation et passer les examens dans un temps convenable sans pénaliser le reste du groupe.

- Maîtriser les unités de base métriques et géométriques pour assurer la bonne compréhension de certains critères
- Savoir braser et débraser avec des stations manuelles des composants traversants et CMS sous binoculaire. Avoir déjà réalisé des modifications/réparations sur circuits imprimés nus.
Ou bien avoir suivi la formation IFTEC N°340 « Initiation au brasage au fer » ou N°341 « Brasage au fer et Qualité des Joints » ou N°342 « Atelier pratique de brasage au fer et réparation des cartes électroniques ».
- Être certifié IPC-A-610 ou connaître les critères IPC-A-610 classe 3.
Ou bien avoir suivi la formation IFTEC N°350 « Contrôle visuel des cartes électroniques » ou N°530 « Formation à l'utilisation du standard IPC-A-610 et certification de spécialiste (CIS) »
- Avoir pris connaissance de l'annexe « organisation générale des certifications IPC ».

MOYENS PÉDAGOGIQUES

- Animation par vidéo projection, en français,
- Présentation d'échantillons,
- Étude du standard IPC 7711/7721,
- Manipulations en ateliers.

OUTILS

- Vidéoprojecteur, tableau blanc, tablettes numériques,
- Programme de formation officiel IPC,
- Photos, échantillons industriels,
- Équipements manuels de brasage et débrasage des cartes ERSA – METCAL – OKI – PACE – WELLER – JBC – HAKKO,
- Choix de pannes de brasage et débrasage, buses de pompe à débraser et de système air chaud,
- Divers types de fils à âme décapante,
- Caisse à outil par participant avec petit matériel de table tel que pince coupante, brucelles, etc.,
- Étuve et plaques chauffantes,
- Loupes, binoculaires et stéréo microscope avec sortie caméra,
- KIT de manipulation officiel IPC composé d'une carte assemblée et de composants de remplacement,
- Standard IPC 7711/7721 en français, prêté au stagiaire.

Le support étant le standard, il n'y a pas de support de stage remis au stagiaire.

ÉVALUATION DES ACQUIS

- QCM à livre ouvert de plus de 20 questions à la suite du module théorique, ce nombre peut varier selon directive de l'IPC.
Objectif minimum de 70% de bonnes réponses sur le module obligatoire pour l'ouverture du certificat.
- Pour les autres modules, il s'agit d'une évaluation pratique du niveau de qualité des réalisations respectant les modes opératoires du standard IPC 7711/7721.

PROGRAMME

MODULE 1 – Introduction/règlementation et procédures communes (obligatoire)

- Introduction
- Organisation de la formation
- Règlementation
- Définition et terminologie
- Matériels et consommables utilisables
- Procédures générales
- Entretien et maintenance du matériel
- Test (QCM)

MODULE 2 – Raccordement filaire

- Utilisation
- Les 4 méthodes les plus communes
- Étude des procédures générales
- Étude des 4 procédures particulières
- Critères d'acceptation
- Démonstration
- Mise en pratique et évaluation sur kit IPC

MODULE 3 – Composants traversants

- Matériels et consommables utilisables
- Étude des procédures de retrait (pompe aspirante, tresse)
- Étude des procédures de mise en place
- Critères d'acceptation
- Démonstration
- Mise en pratique et évaluation sur kit IPC

MODULE 4 – Composants CMS type « CHIP » et « MELF »

- Matériels et consommables utilisables
- Étude des procédures de retrait (panne fourche, tweeser, air chaud)
- Étude des procédures de préparation des plages (individuelle, à la tresse)
- Étude des procédures de mise en place (crème à braser+air chaud, fer)
- Critères d'acceptation
- Démonstration
- Mise en pratique et évaluation sur kit IPC (Installation et Brasage)

MODULE 5 – Composants CMS avec terminaisons « GWL » sur 2 et 4 côtés

- Matériels et consommables utilisables
- Étude des procédures de retrait (tweeser, air chaud...)
- Étude des procédures de préparation des plages (individuelle, à la tresse...)
- Étude des procédures de mise en place (crème à braser+air chaud, au fer...)
- Critères d'acceptation
- Démonstration
- Mise en pratique et évaluation sur kit IPC

MODULE 6 – Composants CMS avec terminaisons « J » sur 2 et 4 côtés

- Matériels et consommables utilisables

- Étude des procédures de retrait (tweezer, air chaud...)
- Étude des procédures de préparation des plages (individuelle, à la tresse...)
- Étude des procédures de mise en place (crème à braser+air chaud, au fer...)
- Critères d'acceptation
- Démonstration
- Mise en pratique et évaluation sur kit IPC

MODULE 7 – Réparation circuit imprimé

- Matériels et consommables utilisables
- Étude des procédures de réparation (piste, plage d'accueil, trou métallisé, strap filaire)
- Critères d'acceptation
- Démonstration
- Mise en pratique et évaluation sur kit IPC

MODULE 8 – Réparation substrat isolant

- Matériels et consommables utilisables
- Étude des procédures de réparation (trous non métallisés, substrat)
- Démonstration
- Mise en pratique et évaluation sur kit IPC

MODULE 9 – Vernissage

- Matériels et consommables utilisables
- Méthode de reconnaissance des vernis de tropicalisation
- Étude des procédures de retrait (vernis épargne, vernis de tropicalisation)
- Étude des procédures de remplacement (vernis épargne, vernis de tropicalisation)
- Démonstration
- Mise en pratique et évaluation sur kit IPC

Ce document est établi sous réserve de modifications imposées par l'IPC. A partir des données de 2022 Actualisé en Septembre 2023 Taux de réussite 100% Taux de satisfaction 98% Sauvegarde description

PUBLIC CONCERNÉ

Techniciens, opérateurs et réparateurs des produits électroniques.

OBJECTIFS

- Connaître et appliquer les procédures de reprises et de réparations (avec alliages plomb et RoHS) de l'IPC-7711/7721, sur la base de l'indice traduit en Français (KIT, tests et standard) disponible le jour de la certification.
- Obtenir le certificat CIS IPC-7711/7721 reconnu à l'international par les industriels de l'électronique.

PRÉREQUIS

- Maîtriser le Français oral et écrit pour suivre la formation et passer les examens dans un temps convenable sans pénaliser le reste du groupe.
- Maîtriser les unités de base métriques et géométriques pour assurer la bonne compréhension de certains critères

- Savoir braser et débraser avec des stations manuelles des composants traversants et CMS sous binoculaire. Avoir déjà réalisé des modifications/réparations sur circuits imprimés nus.
Ou bien avoir suivi la formation IFTEC N°340 « initiation au brasage au fer » ou N°341 « Brasage au fer et Qualité des Joints » ou N°342 « atelier pratique de brasage au fer et réparation des cartes électroniques ».
- Il est demandé d'être certifié IPC-A-610 ou de connaître les critères IPC-A-610 classe 3.
Ou bien avoir suivi la formation IFTEC N°350 « contrôle visuel des cartes électroniques » ou N°530 « formation à l'utilisation du standard IPC-A-610 et certification de spécialiste (CIS) »
- Avoir pris connaissance de l'annexe « organisation générale des certifications IPC ».

MOYENS PÉDAGOGIQUES

- Vidéo projection et animation en Français.
- Standard IPC-7711/7721 en Français (prêté au stagiaire).
- Mise en pratique sur un KIT IPC dans un atelier entièrement équipé.

Le support étant le standard, il n'y a pas de support de stage remis au stagiaire.

ÉVALUATION DES ACQUIS

- QCM à livre ouvert de plus de 20 questions pour le module théorique, après le module présenté (le nombre de questions peut varier selon directive de l'IPC).
Objectif minimum de 70% de bonnes réponses sur le module obligatoire pour l'ouverture du certificat.
- Pour les autres modules, il s'agit d'une évaluation pratique du niveau de qualité des réalisations respectant les modes opératoires du standard IPC 7711/7721.

PROGRAMME

MODULE 1 – Introduction/règlementation et procédures communes (obligatoire)

- Introduction
- Organisation de la formation
- Règlementation
- Définition et terminologie
- Matériels et consommables utilisables
- Procédures générales
- Entretien et maintenance du matériel
- Test (QCM)

MODULE 2 – Raccordement filaire

- Utilisation
- Les 4 méthodes les plus communes
- Étude des procédures générales
- Étude des 4 procédures particulières
- Critères d'acceptation

- Démonstration
- Mise en pratique et évaluation sur kit IPC

MODULE 3 – Composants traversants

- Matériels et consommables utilisables
- Étude des procédures de retrait (pompe aspirante, tresse)
- Étude des procédures de mise en place
- Critères d'acceptation
- Démonstration
- Mise en pratique et évaluation sur kit IPC

MODULE 4 – Composants CMS type « CHIP » et « MELF »

- Matériels et consommables utilisables
- Étude des procédures de retrait (panne fourche, tweeser, air chaud)
- Étude des procédures de préparation des plages (individuelle, à la tresse)
- Étude des procédures de mise en place (crème à braser+air chaud, fer)
- Critères d'acceptation
- Démonstration
- Mise en pratique et évaluation sur kit IPC (Installation et Brasage)

MODULE 5 – Composants CMS avec terminaisons « GWL » sur 2 et 4 côtés

- Matériels et consommables utilisables
- Étude des procédures de retrait (tweeser, air chaud...)
- Étude des procédures de préparation des plages (individuelle, à la tresse...)
- Étude des procédures de mise en place (crème à braser+air chaud, au fer...)
- Critères d'acceptation
- Démonstration
- Mise en pratique et évaluation sur kit IPC

MODULE 6 – Composants CMS avec terminaisons « J » sur 2 et 4 côtés

- Matériels et consommables utilisables
- Étude des procédures de retrait (tweeser, air chaud...)
- Étude des procédures de préparation des plages (individuelle, à la tresse...)
- Étude des procédures de mise en place (crème à braser+air chaud, au fer...)
- Critères d'acceptation
- Démonstration
- Mise en pratique et évaluation sur kit IPC

MODULE 7 – Réparation circuit imprimé

- Matériels et consommables utilisables
- Étude des procédures de réparation (piste, plage d'accueil, trou métallisé, strap filaire)
- Critères d'acceptation
- Démonstration
- Mise en pratique et évaluation sur kit IPC

MODULE 8 – Réparation substrat isolant

- Matériels et consommables utilisables
- Étude des procédures de réparation (trous non métallisés, substrat)

- Démonstration
- Mise en pratique et évaluation sur kit IPC

MODULE 9 – Vernissage

- Matériels et consommables utilisables
- Méthode de reconnaissance des vernis de tropicalisation
- Étude des procédures de retrait (vernis épargne, vernis de tropicalisation)
- Étude des procédures de remplacement (vernis épargne, vernis de tropicalisation)
- Démonstration
- Mise en pratique et évaluation sur kit IPC

Ce document est établi sous réserve de modifications imposées par l'IPC.