

Les cahiers

de l'industrie électronique & numérique

juin 2015 > N°84

INFORMATIONS COMMERCIALES & TECHNIQUES



enova
PARIS

22-23-24
SEPTEMBRE 2015
Paris expo - Hall 4
PORTE DE VERSAILLES

www.enova-event.com

DOSSIERS >

INDUSTRIE :
L'usine de production
électronique du futur

PRODUCTION :
La technologie SBL passe
à travers la vague

L'impact des profils de vide sur l'apparition des voids

Helmut Öttl, Mise en oeuvre et gestion de projet, Rehm Thermal Systems

partie 1

Dans le domaine de la fabrication électronique, les exigences concernant l'absence de Voids, c'est-à-dire une diminution ou élimination de cavités créées entre les connexions des composants et les plots de connexion, augmentent sans cesse dans la connectique. Les variantes constamment nouvelles des Bottom Terminated Components (BTC), telles que représentées sur l'illustration 1, constituent sans cesse de nouveaux défis. Ce ne sont pas seulement les géométries de connexion qui sont déterminantes, mais il s'agit également d'éviter de nombreux pièges. La motivation et certains fondements sont expliqués de manière plus détaillée dans cette première partie. Ils seront complétés dans la seconde partie par des résultats et les perspectives d'amélioration.

La mise en place de points de brasage et leur qualité sont impactées par d'innombrables paramètres qui sont de plus en plus difficiles à contrôler et à maîtriser dans la fabrication de composants. L'illustration 2 montre un aperçu des facteurs établis par le groupe de travail Pores pour avoir une idée de la complexité du problème. Seulement deux facteurs y apparaissent toutefois qui sont susceptibles d'être utilisés peu avant la production du composant afin de réduire ou d'éliminer l'apparition de Voids. Il s'agit d'une part du gabarit et de la conception de l'ouverture, et d'autre part de l'utilisation de la technologie du vide pour le brasage. Le brasage sous vide peut alors être utilisé dans le processus de production comme moyen de secours si la fréquence d'apparition de cavités est momentanément élevée. Ainsi rien ne s'oppose à l'utilisation de procédés et profils standard pour la production de série et il est possible de réagir

“ Dans les systèmes de brasage sous vide modernes, il n'est plus simplement question d'une simple aspiration de l'atmosphère, mais de la possibilité d'agir sur la pente de l'aspiration du vide...”

avec flexibilité face aux éventuelles variations de la qualité des composants, et des circuits imprimés ou aux variations de lots des pâtes.

Les systèmes de brasage sous vide modernes, tels que CondensoX, permettent outre la production de série de réaliser

également des réparations sur des composants sur lesquels des cavités trop importantes sont apparues lors du premier brasage avec un système de brasage conventionnel et qui devraient autrement être rejetés car ils ne répondent pas aux critères des normes IEC ou directives IPC en vigueur.

Le vide est défini comme suit dans la norme DIN 28400 :

« Le vide désigne l'état d'un gaz lorsque la pression du gaz, et par conséquent la densité du nombre de particules, dans un récipient est inférieure à celle de l'extérieur ou lorsque la pression du gaz est inférieure à 300 mbar, c'est-à-dire inférieure à la pression atmosphérique la plus faible présente à la surface de la terre ».

Une simple aspiration de l'atmosphère peut causer des dommages aux composants et provoquer des projections de brasure.

Dans les systèmes de brasage sous vide modernes, il

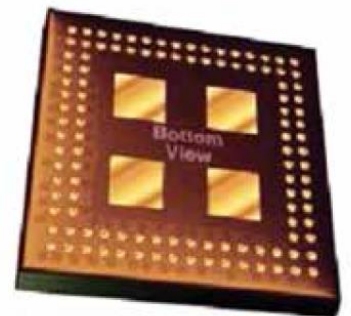
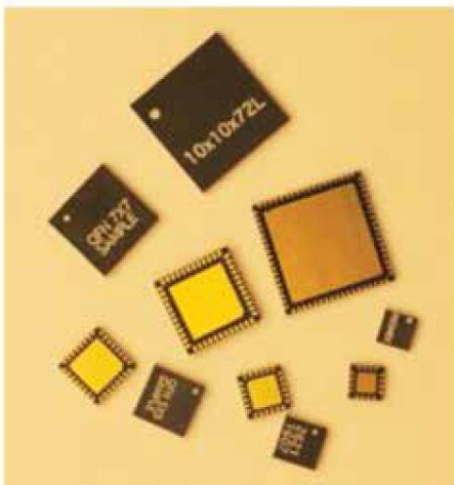


Illustration 1 : BTC (Source : IPC7093)

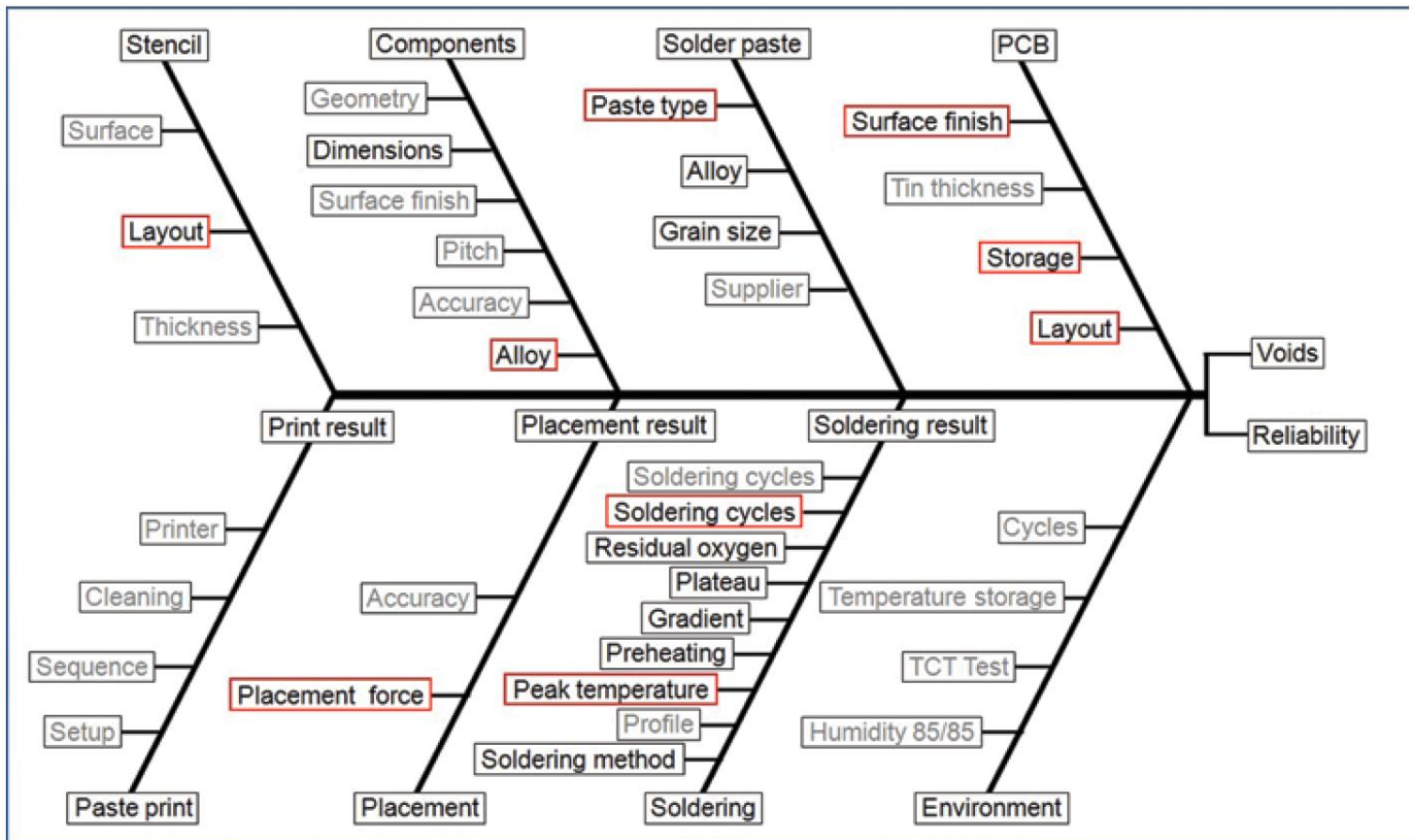


Illustration 2 : Facteurs déterminants des Voids et fiabilité (source : groupe de travail Pores ; Dr. Wohlrabe, TU Dresde)

PROTOELECTRONIQUE.com
 Votre spécialiste en prototypage électronique câblé

COMMANDEZ VOTRE PROTOTYPE DE CARTE ÉQUIPÉE
 SUR NOTRE PLATEFORME EN LIGNE !



**DEVIS EN LIGNE
 GRATUIT**
 en 10 min seulement

**ESSAIS SANS
 ENGAGEMENT**

Plus de 3 000 000
 composants
 disponibles

Livraison à partir de
**5 JOURS
 OUVRÉS**



MADE IN FRANCE

Toutes vos cartes électroniques
 sont assemblées en France.



95% DE SATISFACTION

Nos clients sont contents
 de nos services.

VOUS AUSSI, N'HÉSITEZ PLUS ET TENTEZ L'EXPÉRIENCE !

www.protoelectronique.com



SOLDERING PRINCIPLE

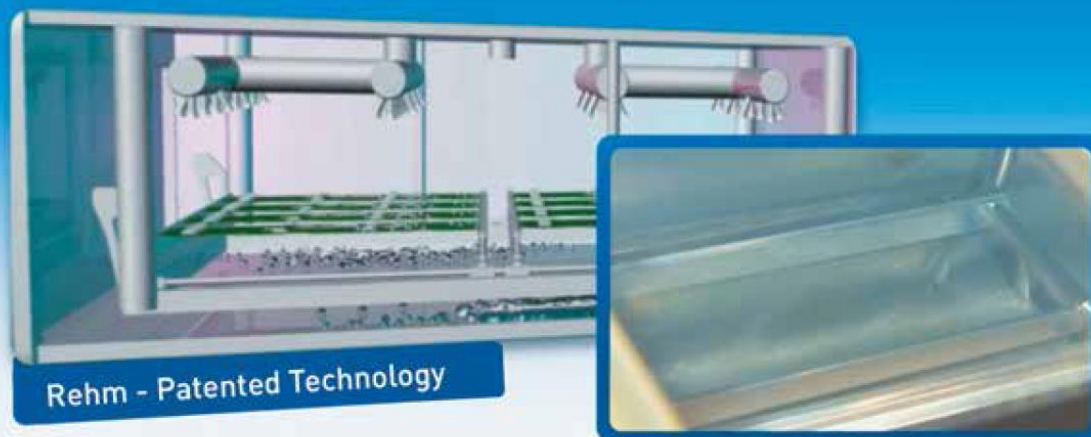


Illustration 3 : Chambre de traitement de Condensox pour le brasage sous vide de composants en position de repos

n'est plus simplement question d'une simple aspiration de l'atmosphère, mais de la possibilité d'agir sur la pente (gradients) de l'aspiration du vide, et la pression. Cela permet notamment aux composants sensibles ou également aux agents fluides de s'adapter aux conditions environnantes. Cette définition du profil de vide ne doit pas être considérée comme une étape à part, mais plutôt comme un réglage disponible tout au long du processus de brasage. Outre le profil de température, il est également possible d'adapter les conditions de pression. Cela permet ainsi d'absorber l'humidité de la crème à braser et des PCB ou encore d'éliminer les résidus rendant ainsi impossible la condensation au cours du refroidissement. Condensox offre à l'utilisateur la meilleure flexibilité pour faire face aux contraintes les plus diverses et pour agir de manière ciblée et reproductible sur le processus de fabrication.

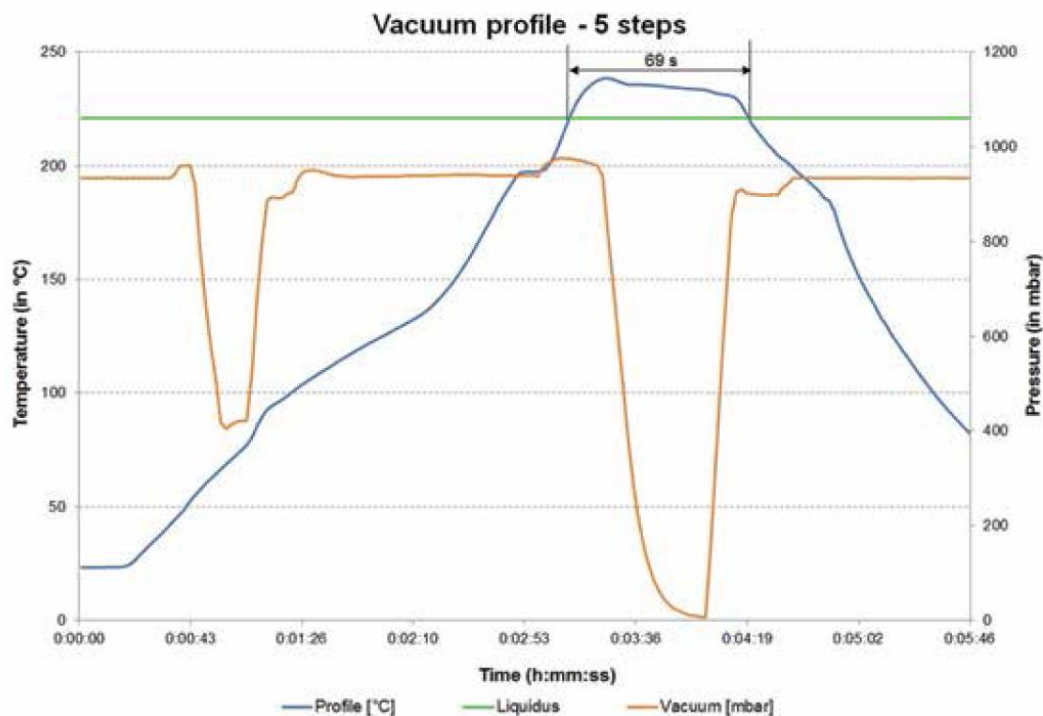


Illustration 4 : Profil de vide sélectionné pour la mission de brasage

Cette illustration (4) présente le profil de vide et le profil de température utilisés pour le brasage de composant BGA et QFN avec un four Condensox. Pour la démonstration de l'impact du vide sur l'apparition des vides, qui sera traitée dans la seconde partie (prochain numéro des Cahiers), les essais

ont été réalisés avec et sans vide, en faisant varier l'ouverture des gabarits. ■

Contact presse :
APROS Int. Consulting & Company Services
 +(49) 7121 98 0 99 11
 info@APROS-Consulting.com