

# Salcomp

## Faits

### Défi

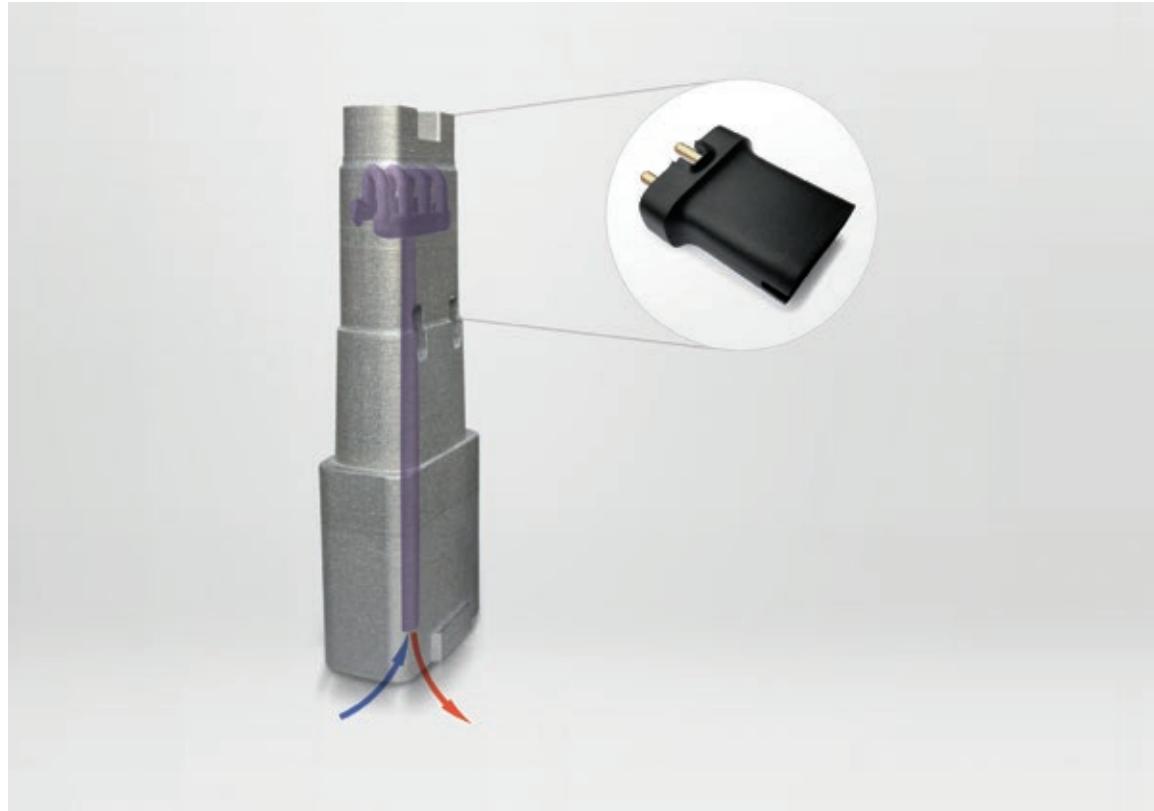
Optimiser le design d'un système de refroidissement pour la fabrication de pièces en plastiques afin que le refroidissement de précision devienne une réalité.

### Solution

Développer une conception de refroidissement améliorée et fabriquer de nouveaux inserts à noyau au moyen de la méthode de Fabrication Additive.

### Résultats

- Meilleure efficacité : production augmentée à approximativement 56 000 unités/mois
- Réduction des coûts et développement durable : taux de rejet réduit de 2 à 1,4 %
- Economie : réduction des coûts annuels d'environ 20 000 euros



*Insertion d'outils et composants de moulage par injection : grâce à un système de refroidissement conforme, le temps nécessaire au refroidissement a été réduit de 14 s à tout juste 8 s pour chaque cycle de production et la qualité de la pièce finale a été améliorée (Source : Salcomp).*

La Fabrication Additive permet un refroidissement optimisé pour une efficacité de production maximale



e-Manufacturing Solutions

# La technologie EOS facilite l'implantation de canaux de refroidissement conformes et précis et diminue les pertes

## Profil

Salcomp, fournisseur de Nokia, offre des adaptateurs électriques, des chargeurs et des circuits LED produits en série. Ses usines de Shenzhen (Chine), Chennai (Inde) et Manaus (Brésil) produisent plus de 440 millions de pièces à l'année. La société livre mondialement d'importants volumes et fournit des clients partout dans le monde.

## Adresse

Salcomp Manufacturing India Pvt Ltd  
Nokia Telecom SEZ, SIPCOT Industrial Area Phase III  
Sriperumbudur 602105  
Chennai Bangalore  
National Highway  
Talminadu (Inde)  
www.salcomp.com

Selon l'Association de l'Industrie Allemande, le BITKOM, plus de 700 millions de smartphones ont été vendus dans le monde en 2012 – un marché caractérisé par une très forte croissance, sur lequel sont implantés des fabricants très largement reconnus, et où les fournisseurs jouent un rôle décisif. Le leader du marché Salcomp, basé à Chennai en Inde, produit des prises et chargeurs électriques pour les téléphones portables. De plus, la société a un marché supplémentaire potentiel avec la production de circuits à LED. La capacité totale de production atteint plus de 400 millions d'unités par an. En présence de volumes si importants, l'optimisation du processus de fabrication devient un facteur crucial pour la compétitivité d'une entreprise. Pour la fabrication de ses outils de production, Salcomp s'est appuyée sur la technologie de Fabrication Additive d'EOS.

## Défi

Comme c'est le cas dans la production de masse de produits standards, Salcomp fabrique généralement les pièces internes par procédé de moulage à injection chez des fournisseurs qualifiés : ces machines-outils déposent du plastique chauffé et liquide dans un moule, appelé cavité. Pendant le processus de durcissement, la pièce doit refroidir le plus rapidement possible. Immédiatement après,

la machine libère la pièce finie.

Grâce à des matériaux de pointe et des outils de production encore plus efficaces, le temps de fabrication a été significativement réduit, tandis que la qualité s'est améliorée. Apporter de nouvelles améliorations à un procédé déjà couronné de succès n'est pas une mince affaire.

Cependant, des gains d'efficacité sont obligatoires dans un contexte de compétition internationale.

L'élément clef du processus de fabrication ayant besoin d'être amélioré est le refroidissement. Mais il s'agit là également d'une étape difficile à améliorer : même les machines-outils les plus rapides ne sont pas en mesure d'augmenter la vitesse de production une fois que les limites physiques du matériau de base ont été atteintes, ou lorsque les coûts de matière première sont déjà au plus bas. Le fait est que la température et la capacité de refroidissement rapide jouent un rôle décisif dans le procédé de fabrication.

Des canaux de refroidissement situés tout autour de la cavité, se chargent de dissiper la chaleur. Avec les méthodes de productions traditionnelles, la flexibilité en matière de conception du système de refroidissement est extrêmement limitée : parce que les outils eux-mêmes sont soit moulés soit tournés en métal, la forme était



*Grâce à la Fabrication Additive Salcomp a été capable de porter sa production de chargeurs de téléphones portables à approximativement 56 000 unités (Source : Salcomp).*

limitée par les possibilités de percer ou creuser les moules correspondants. Il n'était ainsi pas possible de réaliser des courbes ou d'autres formes complexes à l'aide de tels procédés.

### Solution

Un changement dans les propriétés plastiques du matériau de production n'était pas une option. Par conséquent, Salcomp a décidé de chercher de nouvelles alternatives à l'optimisation du système de refroidissement. Le but était de construire l'outil de production de telle sorte que les pièces puissent être refroidies plus rapidement. En conséquence, les responsables de projet ont décidé d'étudier de plus près le design des canaux de refroidissement. Ils ont cherché à perfectionner la forme et une technologie capable de fabriquer la structure correspondante. La solution à la première partie de la tâche était la suivante : les éléments refroidissants eux-mêmes devaient être plus près de la cavité.

Ainsi, la chaleur de la couche de métal peut traverser et sortir de la machine plus rapidement. En même temps, la conception devait permettre à l'évacuation de se faire le plus efficacement possible. Pour ce faire, Salcomp avait besoin d'une technologie

capable de placer les canaux de refroidissement avec autant de précision que possible sans pour autant engendrer de nouveaux problèmes.

Puisque percer, creuser ou toute autre option ne pouvait ni apporter la flexibilité nécessaire au design ni la précision requise, la Fabrication Additive, dans ce cas en métal, est entrée dans le débat : Salcomp a mandaté un tiers pour utiliser la technologie EOS, et plus précisément la machine de frittage laser métal M270, pour la fabrication d'inserts à noyau. Des modèles de simulation ont été utilisés afin de définir la forme idéale pour ce procédé de production.

### Résultats

Ce changement réussi d'outil de production a eu un effet : comme prévu les canaux de refroidissement ont été déplacés pour être au plus près des inserts à noyau, ce qui les a rendu conformes. Dans le même temps, le recours au procédé de Fabrication Additive a permis d'améliorer la qualité générale du produit final. « La raison en est que ce procédé, dans lequel un faisceau laser agglomère de la poudre de métal couche par couche en respectant scrupuleusement l'ensemble des spécifications décrites par les

ingénieurs à l'aide d'un logiciel 3D, offre une extrême précision », explique Krishnan Rambumar, spécialiste outillage chez EOS en Inde, qui était en charge de ce projet sur site.

Ces améliorations apportent désormais des effets positifs au quotidien dans la production de Salcomp : le temps requis pour le refroidissement est ainsi passé de 14 à 8 s pour chaque cycle de production. Grâce à ce gain d'efficacité, la société a été capable d'augmenter sa productivité mensuelle jusqu'à plus de 56 000 unités, sans avoir à faire d'ajustement à ses machines de production. Les économies de coûts annuels ont atteint 20 000.

De plus, le taux de rejet est passé de 2 à 1,4 %, se traduisant par des économies de coûts et une réduction de l'impact environnemental du procédé de fabrication. Le résultat final est une qualité de production augmentée tout en raccourcissant le cycle de production.

« Nous sommes extrêmement satisfaits des résultats obtenus grâce à notre nouvelle conception de refroidissement de précision. Notre expérience avec les inserts à noyau produits à l'aide de la technologie de Fabrication

Additive a atteint les objectifs que nous recherchions : réduire le cycle de production tout en améliorant la qualité. La réduction des coûts associée à l'augmentation du taux de production a démontré que la technologie n'est pas seulement à notre service, mais qu'elle peut également avoir un impact positif sur le marché », selon Arumugam Narayanaswami, responsable de l'approvisionnement chez Salcomp. « Nous sommes confiants qu'à l'avenir nous serons capables d'identifier d'autres domaines dans lesquels la technologie EOS pourra être utilisée en vue d'augmenter la rentabilité. »

*« Le procédé de production utilisant la technologie de Fabrication Additive a prouvé qu'il était idéal. Nous sommes maintenant en mesure de fournir des inserts à noyau intégrant des canaux de refroidissement conçus de façon optimale. La chaleur est évacuée bien plus vite, réduisant le cycle de production de 14 à 8 s et augmentant la production mensuelle à environ 56 000 unités »*

**Arumugam Narayanaswami,**  
Service approvisionnement  
chez Salcomp

EOS GmbH  
Electro Optical Systems  
Siège social  
Robert-Stirling-Ring 1  
82152 Krailling/Munich  
Allemagne  
Téléphone : +49 89 893 36-0  
Télécopie : +49 89 893 36-285

EOS succursales

EOS France  
12, bis rue du Château d'Eau  
69410 Champagne au Mont d'Or  
Téléphone : 04 37 49 76 76  
EOS-France@eos.info

EOS India  
Téléphone : +91 44 28 15 87 94

EOS Italy  
Téléphone : +39 02 33 40 16 59

EOS Korea  
Téléphone : +82 32 552 82 31

EOS Nordic & Baltic  
Téléphone : +46 31 760 46 40

EOS of North America  
Téléphone : +1 248 306 01 43

EOS Singapore  
Téléphone : +65 6430 05 50

EOS Greater China  
Téléphone : +86 21 602307 00

EOS UK  
Téléphone : +44 1926 62 31 07

[www.eos.info](http://www.eos.info) • [info@eos.info](mailto:info@eos.info)



e-Manufacturing Solutions

Think the impossible. You can get it.