

» Assemblage intégratif par le procédé d'injection

Intégrer, simplifier et réduire les coûts

A l'heure du franc fort, l'innovation passe également par une amélioration des processus de fabrication. Dans le cadre d'un projet CTI, deux membres du Swiss Plastics Cluster ont développé une solution intégrative pour un produit en recourant au surmoulage. La simplification du produit et de son processus d'assemblage a permis de réduire d'un facteur dix le temps d'assemblage.

» Philippe Morel¹

Afin de réduire les coûts liés au processus d'assemblage tout en répondant au besoin du marché d'une miniaturisation de ses produits, l'entreprise Contrinex, leader mondial dans le domaine des capteurs de sécurité et de proximité, a lancé en octobre 2013 un projet AssyCTX avec l'institut iRAP de la Haute école d'ingénieurs et d'architectes de Fribourg. Ce projet, financé par la CTI et incluant aussi l'entreprise DuPont de Nemours, porte sur le développement d'une solution intégrative d'assemblage d'un produit.

Simplification et intégration

Ce projet avait pour but de simplifier le produit lui-même tout en développant un concept de support de base incluant un maximum de composants précédemment assemblés, d'en faciliter l'intégration au boîtier et enfin de développer une méthode d'enrobage novatrice permettant de respecter de hauts standards d'étanchéité.

La solution étudiée porte sur le surmoulage d'un produit préassemblé. Au niveau plasturgie, les principaux défis ont porté sur:

- la recherche de matériaux adaptés présentant une fluidité élevée et une température de fusion basse,

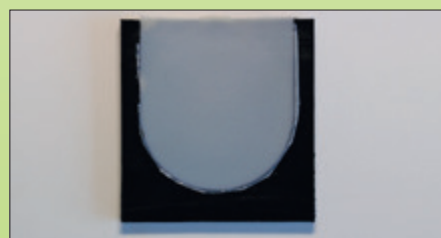
- la compatibilité entre les matériaux,
- le positionnement des divers composants,
- l'enrobage ainsi que ses contraintes (déformation, échauffement) sur le produit,
- l'étanchéité du produit fini.

Les options retenues par les partenaires du projet ont fait l'objet de simulations numériques afin d'en vérifier la validité avant de passer à la phase de prototype.

Protocole de test

De par les applications du produit, les partenaires du projet ont porté une grande attention aux problèmes d'étanchéité. Pour ce faire, ils ont soumis leurs échantillons à un test répondant à la norme IP69K, durant lequel un objet en rotation est soumis à un jet d'eau d'une température de 80°C (donc relativement proche du point de fusion de certains polymères) et d'une pression de 100 bars. Le jet d'eau est dirigé contre la pièce selon des angles de 0°, 30°, 60° et 90° durant des intervalles de 30 secondes. Les matières testées ont répondu très diversement au protocole.

Au final, les partenaires ont réussi à développer un produit qui atteint leurs objectifs, soit une miniaturisation et une simplification du processus d'assemblage permettant de réduire d'un facteur 10 le temps d'assemblage. Atteindre ces objectifs a nécessité de repenser l'intégralité du produit et de son enrobage dans une optique d'intégration maximale.



Surmoulage sur une pièce test.

AssyCTX en bref

Responsables:

Prof. Bruno Bürgisser
Institut de recherche appliquée en plasturgie (iRAP)
Haute école d'ingénierie et d'architecture de Fribourg
bruno.buergisser@hefr.ch

Dr Laurent Genilloud

Vice-président R&D
Contrinex AG
laurent.genilloud@contrinex.com

Collaborateurs:

Gregory Sottaz, Roland Bochud, Yves-Alain Schönenberg



Test avec jet à haute pression répondant à la norme IP69K.

Les partenaires du projet remercient la CTI pour son soutien financier à AssyCTX (projet 16008.1 PFIW-IW) ainsi que DuPont de Nemours pour leur expertise dans les matériaux plastiques.

¹ Philippe Morel, rédacteur indépendant, Villars-sur-Glâne



» Conférence Plastics Update

Dernière nouveauté du Swiss Plastics Cluster

Plastics Update a pour but d'informer les entreprises du domaine de la plasturgie des dernières technologies actuelles. La première édition aura lieu le jeudi 12 novembre 2015 à Fribourg.

Les quatre sessions de la journée traiteront dans un premier temps du domaine scientifique puis d'une utilisation pratique avec des exemples concrets de mise en place de ces dernières technologies de pointe dans des entreprises données. L'ambition de cette nouvelle formule de conférence est de devenir un événement

majeur qui aura lieu tous les deux ans. La conférence aura pour but d'informer les acteurs de la plasturgie sur les développements dans le domaine de la plasturgie et des matériaux au fil du temps et de leurs valeurs pratiques.

Cette journée permettra aux participants de découvrir les besoins et les attentes des acteurs importants de la branche. Elle aiguillera ainsi les entreprises présentes dans leurs développements et dans leur stratégie d'innovation.

Informations et inscriptions: pst-fr.com/plastics_update/

Vous souhaitez adhérer au Swiss Plastics Cluster ou vous informer sur ses activités? Visitez le site internet: swissplastics-cluster.ch

Contact

Swiss Plastics Cluster
Verena Huber, Cluster Manager
c/o InnoSquare
Passage du Cardinal 1
CH-1705 Fribourg
Téléphone +41 (0)26 429 67 72
verena.huber@hefr.ch
www.swissplastics-cluster.ch

Le salon Plastics Update

Parallèlement aux conférences, un salon d'exposition permettra aux principaux acteurs de la profession de se présenter et de démontrer leur savoir-faire. Le salon comprendra 24 exposants au maximum.

Désirez-vous exposer vos produits? Inscrivez-vous sans tarder en ligne: pst-fr.com/plastics_update → inscription.

Programme

09h00 Accueil, café et inscription

09h30 Message de bienvenue

Session A: New materials

09h40 Silicone liquide (LSR) et des solutions de dosage de précision pour l'industrie

Andreas Raidt, Area Sales Manager, Dopag Dosiertechnik und Pneumatik AG

10h05 Les applications et les méthodes de transformations des silicones LSR

Guillaume Lacheray, Responsable méthode Industrialisation, Chef de projet Junior, Adatis SA

10h30 Pause, réseautage, visite du Salon Plastics Update

Session B: New Composites

11h00 Le projet icomposites: extrusion et injection de pièces renforcées par des fibres continues.

Prof. Dr Jean-Marc Boéchat, Institut de Recherches Appliquées en Plasturgie, HES-SO/Fribourg

11h25 Composites lin/thermoplastique, une solution performante et durable

Dr. Julien Rion, Directeur Technique, Bcomp SA

11h50 Composites piézoélectriques et diélectriques à base de polymères fluorés

Dr. Sara Dalle Vacche, Laboratoire de Technologie des Composites et Polymères (LTC), Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne (EPFL)

12h15 Lunch, réseautage, visite du Salon Plastics Update

Session C:

Décoration des plastiques

13h30 Les polymères dans l'impression numérique Prof. Fritz Bircher, Director of iPrint Institute, Digital Printing Competence Center

13h55 Solutions in-mold de décors et de structuration des pièces plastiques injectées

Laurent Bezely, Sales representative et en charge de la diversification, Ets Kyburz SA et Placor SA

14h20 Des décors et du plastique pour l'horlogerie

Juliette Muller, PhD, Product Design Innovation Leader, ETA SA

14h45 Pause, réseautage, visite du Salon Plastics Update

Session D: Évolution des normes

15h10 La nouvelle norme ISO-9001: ce qui change et ce qui devrait encore changer

Raphaël Granges, directeur, Ariaq

15h40 Gestion des risques et système de management intégré

Thomas Kortmoller, directeur général, Optimiso Group SA

16h10 Message de clôture
Christophe Jacot, président du Swiss Plastics Cluster et directeur de l'entreprise Admo Plastique SA

16h20 Apéritif