

solutions infusion



L'infusion est une évolution de la stratification sous vide, offrant d'excellentes propriétés mécaniques et un strict contrôle des coûts. L'infusion produit des résultats très proches du préimprégné sans les surcoûts associés à cette technologie (Cuisson haute température, fours, stockage au froid et moules résistants à la température). Le taux de fibres peut atteindre 63%.

L'infusion ne diffuse pas de COV dans l'atelier, offre un environnement de travail propre et confortable, le tissu étant apposé à sec sans précipitation dans le moule. Cette technologie est applicable au polyester, au vinylester et à l'époxy.

L'infusion est efficace pour la réalisation de pièces de grande et petite taille. C'est aussi une solution idéale pour le développement de séries en RIM. Plusieurs techniques existent: KIS, SCRIMP, SPRINT, Eco-RIM, etc. Resoltech offre des solutions pour toutes ces techniques garantissant la qualité et les coûts.



La technologie des moules fermés date des années 50. Le RTM était breveté en 1967. La vraie évolution vint dans les années 90 lorsque Palmer et Seeman développent le SCRIMP. D'autres variations du principe ont ensuite suivi et l'infusion est maintenant la solution du futur choisie par des centaines de constructeurs en composite.

Qu'est ce que l'infusion?

Le procédé est simplement l'injection sous vide d'une résine basse viscosité dans un stratifié. Les couches de renforts sont appliquées à sec dans un moule, lequel est ensuite mis sous vide. Le vide permet de compacter le stratifié et de vérifier qu'il n'y a aucune fuite d'air. La résine pre-mixée est ensuite introduite et migre à travers le stratifié jusqu'à ce que la pièce soit totalement imprégnée.

Il existe différentes variations, principalement dans la façon d'imprégner le stratifié (filet, tubes, installation centrale ou périphérique, etc).

Problèmes liés au procédé

L'infusion est basée sur deux principes physiques: la perméabilité et la différence de pression. Ils n'y aurait pas de migration de la résine si les renforts n'étaient pas poreux ou si la pression était constante. Ces paramètres sont difficiles à évaluer sans perte de temps, de matière et d'argent.

La perméabilité des renforts est critique; elle est constituée de deux éléments: la perméabilité macroscopique (l'espace entre les fibres) et la perméabilité microscopique (ou capillarité). La perméabilité macroscopique varie avec la compression des renforts. La perméabilité microscopique dépend de la tension de surface de la résine. Une forte tension de surface réduit l'imprégnation des fibres par capillarité alors qu'une faible tension augmente l'effet de capillarité. La viscosité de la résine est aussi très importante. Plus la viscosité est faible, plus l'infusion sera rapide.

D'autres paramètres incluent la thixotropie, le traitement des fibres, la perméabilité des moules & les propriétés des matériaux d'âme.

Solutions

Il existe de nombreuses solutions. Il faut tout d'abord choisir un procédé d'infusion. Un système comme le KIS ne requiert pas de moyen de transfert étant donné que l'infusion migre à travers le stratifié. Le SCRIMP nécessite un filet de transfert de résine. Le procédé DIAB infuse à travers des rainures dans la mousse.

Il faut ensuite simuler l'infusion par ordinateur afin de réussir l'infusion au premier coup. Cela permet d'économiser main d'oeuvre, matériaux et fonds.

Le choix des matériaux est critique pour le succès de l'opération: Resoltech offre une gamme de résines d'infusion, de renforts à porosité constante et autres matériaux spécifiques.

RESOLTECH 1800	Système époxy d'infusion. TG 130°C.
RESOLTECH 1050	Système époxy d'infusion. TG 75°C.
RESOLTECH VI5050	Système vinylester d'infusion.
RESOLCOAT 9040PX	Gelcoat polyester (compatible époxy).
RESOLCOAT 3010T	Sous-couche époxy.
RESOLCOAT 7060	Gelcoat époxy.
TISSUS	Large choix en verre, aramide & carbone.
UNIDIRECTIONNELS	Large choix en verre, aramide & carbone.
MULTIAXIAUX	Bi-biais, bi-axial, tri-axial & quadriaxial.
MOUSSE PVC	Différentes densités disponibles pour l'infusion.

Equipement

L'infusion nécessite peu de matériel supplémentaire: pompe à vide, filtre à résine, conduits de résine et de vide, connecteurs de vide, mélangeur de résine (le mélange peut également être réalisé manuellement).

Avantages

• L'infusion est supérieure à la voie humide:

Le procédé est plus propre, le stratifié est réalisé à sec avec précision et sans précipitation. Poids et qualité sont constants. Pas de vides. Le facteur humain est réduit et le résultat prévisible avec précision. Le taux de résine peut aller jusqu'à 37%. Le stratifié complet peut être infusé en une seule fois (les deux peaux, l'âme et même la structure interne).

• L'infusion est plus économique que le préimprégné:

Stockage et transport faciles (pas de congélation), pas de réticulation à haute température, coût d'outillage réduit (pas de moules haute température), pas de limitations quant aux matériaux d'âme et gelcoats (sauf nid d'abeille). Production plus flexible.

Pour plus d'information: www.resoltech.com ou email info@resoltech.com.

Les informations contenues sur ce document sont fournies de bonne foi et sont basées sur les tests de laboratoire et notre expérience pratique. Etant donné que l'application de nos produits échappe à notre contrôle, notre garantie est strictement limitée à celle de la qualité du produit.

©RESOLTECH 2004/246. TNO2-F-INFUSION

TECHNOTES



RESOLTECH SARL
35 Impasse Emeri.
Pole d'activités.
13510 Eguilles. France
www.resoltech.com
info@resoltech.com
Tel. 0442 950195
Fax. 0442 950198