

FICHE CONSEIL 4

A Propos > retirer les bulles d'air d'une colle Epoxy

Pourquoi > Retirer les bulles d'air d'une colle Epoxy en optimise les performances et améliore l'homogénéité du joint de colle



Retirer les bulles d'air d'une colle Epoxy

L'emprisonnement de bulles d'air dans une colle Epoxy ne dépend pas de sa rhéologie mais du seul fait qu'elle ait subi une opération de mélange. Dans cette fiche conseil sont exposées trois techniques pour retirer tout ou partie des bulles d'air emprisonnées dans une colle.

Les seringues pré-mélangées et congelées sont pratiques pour déposer une colle. Elles permettent d'éviter les erreurs potentielles dues à la précision de la pesée de chaque composant lors du mélange manuel. Occasionnellement une petite quantité d'air peut être emprisonnée dans la seringue lors de son remplissage. Cet air peut également provenir d'un mélange effectué manuellement dans un pot. A suivre trois techniques pour retirer les bulles d'air d'une colle Epoxy avant son utilisation: Dégazage sous vide, centrifugation ou apport de chaleur.

Dégazage sous vide:

La mise sous vide d'une colle Epoxy doit permettre à l'air emprisonné dans la colle de s'échapper plus facilement. Pour cela la colle Epoxy doit être placée dans un contenant d'un volume équivalent à cinq fois le volume de la colle. Ceci est en prévention de l'augmentation du volume de la colle lors de son dégazage sous vide.

Le vide doit être créé par une pompe capable de provoquer une dépression de 1 bar rapidement. Le but est de maintenir un vide modéré pendant une courte période. L'indicateur d'un vide trop poussé est un effet de bouillonnement de la résine qui a pour effet inverse de créer des bulles au cœur de la résine. On peut associer à cette mise sous vide une mise en vibration du produit facilitant l'élimination des bulles d'air. **Cette méthode de dégazage sous vide n'est à réaliser que sur des contenants ouverts.**

Centrifugation:

Cette méthode est la plus utilisée pour retirer les bulles d'air dans les seringues. Les étapes de préparation d'une seringue prête à être centrifugée sont les suivantes : mettre la colle dans la seringue, placer son piston plongeur au contact de la colle, poser la seringue sur un plan de travail sortie vers le haut pour permettre aux bulles d'air de prendre la direction de la sortie de la seringue. Une fois que les bulles d'air les plus importantes sont localisées vers le haut près de la sortie, ouvrir le bouchon luer lock (quart de tour), pousser le piston de la seringue afin de libérer les bulles d'air en positionnant le produit à fleur de la sortie. Refermer le bouchon luer lock, la seringue est donc prête à être centrifugée.

Un mélange approprié des Epoxy facilite leur utilisation en production et permet d'obtenir les meilleures performances de la colle.

En présence de colle Epoxy non chargée, les paramètres de centrifugation sont les suivants. Une vitesse de rotation comprise entre 1000 et 3000 Tr/min pendant 3 min. Cela évacuera les bulles d'air en suspension dans la colle Epoxy vers le piston. Si toutefois une bulle d'air se forme près du piston qui serait la résultante des micro-bulles évacuées, s'assurer de stocker la seringue sortie vers le bas, pour que cet air ne s'intègre pas à la colle.

Les colles Epoxy chargées peuvent également subir le même traitement avec cependant une attention particulière pour ne pas séparer les charges de la résine lors de la centrifugation. En règle générale, la vitesse de rotation de la centrifugeuse doit être limitée à 1000 Tr/min pendant 3 min. Cela permettra de se débarrasser des bulles d'air sans sédimenter les charges contenues dans la colle Epoxy.

La chaleur :

Un apport de chaleur est un moyen simple et efficace d'extraire les bulles d'air d'une colle époxy. La clef de cette technique est de positionner la colle dans un contenant de grandes dimensions X et Y et de ne le remplir que faiblement selon l'axe Z. Cela procure une grande surface de colle pour laisser échapper les bulles d'air. Cette méthode ne doit être utilisée qu'avec un contenant ouvert.

Ce même large contenant doit être placé dans une étuve pour y être préchauffé entre 35 et 40°C pour approximativement 10 minutes. Si toutes fois il subsiste une forte concentration de bulles, il est possible de prolonger ce pré-chauffage un peu plus longtemps. Toujours garder en mémoire la durée de vie du produit après mélange (pot life), car cet apport de chaleur peut agir sur le durcisseur et démarrer la réaction de polymérisation. Il est quelque fois nécessaire d'utiliser une spatule pour favoriser l'extraction des bulles d'air en frottant doucement la surface de la colle pour permettre aux bulles situées en profondeur d'atteindre la surface.