

FICHE CONSEIL 7

La Cristallisation des Epoxies

Qu'est ce que la cristallisation d'une résine Epoxy?

Cela arrive souvent par surprise, cependant la cristallisation est plus un inconvénient qu'un réel problème. Les personnes qui en sont les plus conscientes sont nos clients. Fréquemment, un pot, un flacon, un sceau, ou autres contenant de la résine ont un aspect troubles, laiteux, voir solides lors de l'inspection visuelle. Par définition, il s'agit d'un changement de phase d'une résine à l'état liquide vers un état solide. Cela peut être comparé à l'eau passant de son état liquide à solide au cours de la congélation et vice versa. La cristallisation des résines Epoxies est réversible tout comme le cycle de congélation et décongélation de l'eau. Tout comme l'eau après de multiples cycles de congélation et décongélation, les propriétés d'une résine Epoxy restent inchangées.

Les signes d'une cristallisation

Une cristallisation prend la forme de «nébuleuses blanchâtres», de cristaux en suspension, de gros cristaux ou carrément d'une masse compacte. Comme les cristaux ont une densité supérieure, ils tombent au fond du contenant. Au démarrage d'une cristallisation, la résine se trouble, présentant un léger «brouillard» puis la résine se trouble de plus en plus pour devenir blanche et laiteuse. La formation de ce sédiment blanc se propage du fond du contenant vers le haut, suivant généralement les parois pour finir par atteindre la totalité du volume. Une fois solidifiée, la résine cristallisée peut être stockée indéfiniment dans cet état.

Pourquoi la formation d'une cristallisation?

Plus les produits sont liquides, plus le poids moléculaire des oligomères époxy est bas et plus ces résines ont tendance à cristalliser. Toutefois les résines chargées peuvent elles aussi cristalliser.

La charge alumine notamment constitue des sites de croissance des cristaux. Le phénomène de cristallisation est donc accéléré et le produit prend en masse rapidement.

D'autres facteurs tels que le grand froid, les fluctuations de température et cycles thermiques facilitent la croissance de micro cristaux amenant le produit à reprendre son aspect solide originel.

Les causes de la cristallisation

La cristallisation est difficile à prévoir et à éliminer totalement. Elle apparait de façon aléatoire, sans prévenir et peut concerner que quelques flacons d'un lot donné (il est tout à fait normal d'avoir des degrés de cristallisation plus ou moins important sur des flacons provenant d'un seul et même lot). Comprendre les facteurs développant le phénomène de cristallisation, nous aide à mieux les gérer.

D'après notre fournisseur de résines de bases, la tendance à cristalliser que peut présenter une résine dépend de sa pureté, de sa viscosité, des additifs, du taux d'humidité ambiant, des températures très froides ou d'éventuels chocs thermiques.

Solutions

Comme précisé au début, la cristallisation d'une résine Epoxy est plus un inconvénient qu'un problème.

Soumettre une résine à une température de 40 à 50°C pendant quelque heures est dans la plupart des cas suffisant pour se débarrasser des cristaux contenus dans cette résine.

Il est important de s'assurer que tous les cristaux ont bien fondu et ne pourront donc pas se reformer lors de la descente à température ambiante. Cette inspection visuelle doit être faite dans tous les recoins du flacon ainsi qu'au niveau du bouchon.

Si possible, il est recommandé de nettoyer le goulot ainsi que le bouchon avec un solvant type alcool iso-propylique ou acétone après chaque utilisation pour éviter la formation de cristaux. Il en est de même pour les appareils utilisés lors de son mélange ou de son dosage tels que valves, tuyaux, aiguilles....

Un control approprié des températures lors de la livraison et du stockage évitant les fluctuations est un moyen de réduire cette cristallisation.

A propos de >

La cristallisation des époxies

Pourquoi >

La cristallisation des résines Epoxies est réversible tout comme le cycle de congélation et décongélation de l'eau

