



OPTIMISER UN PROCESSUS DE PRODUCTION EN UTILISANT DES ADHÉSIFS PHOTOPOLYMÉRISABLES

Chaque jour est un défi pour les fabricants de produire des produits de haute qualité tout en réduisant les coûts. Réduire la consommation de matériaux et augmenter l'efficacité du processus de production sont deux manières qui vous permettent d'atteindre les objectifs de réduction de coûts.

Les produits photopolymérisables offrent de nombreuses possibilités pour augmenter la productivité et réduire les déchets

Dans les assemblages qui utilisent des adhésifs pour réaliser des connexions, l'utilisation d'adhésifs photopolymérisables offre des avantages importants. Particulièrement par rapport aux colles à 1 et 2 composants à durcissement lent, aux colles à durcissement thermique ou aux systèmes à base de solvants. Ils contribuent à augmenter la productivité et à réduire le rejet.

DÉTERMINER LES CRITÈRES DE PERFORMANCE CORRECTS

Sélectionner un adhésif qui répond aux exigences d'application, de production et d'environnement est un processus difficile. Lors du choix du type d'adhésif ou de joint, un certain nombre d'éléments doivent être pris en compte. Cela devient plus facile en posant les bonnes questions.



Auteur:
Nadine Wynants,
Chef de produit chez Mavom

**Les adhésifs
photopolymérisables
sont des adhésifs
monocomposants qui
forment une liaison
sous l'influence des
UV et/ou de la
lumière visible**

La détermination des critères de l'adhésif et des performances auxquelles le produit final doit répondre constitue la base du processus de sélection. Ceux-ci peuvent être résumés comme suit:

- De préférence la liaison adhésive doit être plus forte que les substrats. La capacité de remplissage de l'adhésif doit être capable d'absorber les tolérances si nécessaire;
- L'adhésif doit être respectueux de l'environnement et l'adhésif ne doit contenir ni solvants ni substances nocives;
- L'utilisation d'adhésifs doit contribuer à un environnement de travail sûr;
- Moins de temps d'arrêt grâce à 100% de contrôle de la qualité de la ligne;
- Réduction des coûts de production.

**QUE SONT LES ADHÉSIFS
PHOTOPOLYMERISABLES?**

Les adhésifs photopolymérisables sont des adhésifs monocomposants qui forment une liaison sous l'influence des UV et / ou de la lumière visible. Avec la bonne fréquence lumineuse et la haute intensité de la lampe, cela se produit presque immédiatement, à savoir en quelques secondes. Il est très important que les produits et les lampes soient coordonnés. Une intensité lumineuse et une distribution de longueur d'onde correctes garantissent un durcissement optimal.

**LES AVANTAGES DES PRODUITS
PHOTOPOLYMERISABLES?**

Les produits photopolymérisables permettent de nombreuses améliorations de la productivité, de la qualité, de la réduction des coûts et de la sécurité:

1. Une augmentation de la productivité

- Durcissement en quelques secondes, initiation après exposition aux UV / lumière visible, durée de vie illimitée;
- Possibilité d'automatiser, aucun composant ne doit être mélangé.

2. Amélioration de la qualité

- Contrôle qualité en ligne;
- Connexions solides, durables, structurelles;
- Formulations adaptées aux exigences et besoins spécifiques;
- Excellente résistance à l'humidité, aux chocs thermiques et mécaniques.

3. La réduction de coûts

- Coûts de main-d'œuvre inférieurs réduits;
- Utilisation plus efficace des matières premières;
- Qualité supérieure, ce qui signifie moins de réclamations et de coûts de réparation;
- Produits à 1 composant pour moins de déchets component.

**LES PRODUITS
PHOTOPOLYMERISABLES SONT
UTILISÉS SUR QUELS MARCHÉS?**

Les produits photopolymérisables sont utilisés sur les marchés suivants:

- Applications médicales;
- Électroniques;
- Automobiles;
- Aéronautiques;
- Industrielles et construction.



CRITÈRES DE DÉTERMINATION DE L'ADHÉSIF IDÉAL

1. LA BONNE CHIMIE

Il existe de nombreux types d'adhésifs. Ceux-ci ont des propriétés différentes. Il est important de choisir la bonne chimie pour votre processus de production. Ceci est en partie déterminé par les matériaux à coller. Il peut s'agir de plastiques tels que le polycarbonate, l'ABS, l'acrylique et le nylon, mais également des composites, du verre ou des métaux ou éventuellement des combinaisons de tous ces éléments. Les adhésifs époxy conviennent, par exemple, pour coller des métaux, tandis que les acrylates conviennent mieux pour coller des plastiques et des composites. Les cyanoacrylates, d'autre part, sont plus souvent utilisés pour connecter des caoutchoucs. Le collage des silicones est seulement possible avec des silicones.

2. VISCOSITÉ ET THIXOTROPIE

La viscosité est une propriété matérielle physique qui indique le degré auquel un liquide résiste à la déformation. Si la viscosité est inférieure, le liquide se répandra mieux sur une surface. L'eau est prise comme référence soit une viscosité de 1cP ou 1 mPa.s. Le miel, qui est beaucoup plus visqueux, a une viscosité comprise entre 5000 et 10 000 mPa.s. Le remplissage d'une rainure nécessite un produit peu visqueux car il se nivelle automatiquement et aucune bulle d'air ne se forme. Une autre propriété à considérer est la thixotropie. Les produits thixotropes s'écoulent facilement lorsqu'un cisaillement leur est appliqué. Une fois la force supprimée, la viscosité augmente à nouveau.

3. ADHÉRENCE

Lorsque l'adhésif a été choisi avec la bonne chimie, des tests de cisaillement, de pelage et de fuite sont également effectués. Les critères des tests de vieillissement accéléré dépendent des conditions d'utilisation sur la durée de vie de l'appareil ou du produit fini.

4. LE TRAITEMENT

Il faut ensuite évaluer comment le produit peut être transformé en production. Les produits à 1 composant sont plus faciles à doser que les systèmes à 2 composants. Les produits à 1 composant ne doivent pas être mélangés. Ils n'ont également aucun problème avec un temps de traitement et les tuyaux ne doivent pas être rincés. Cependant, certains adhésifs à 1 composant doivent être stockés dans des conditions spécifiques et ont souvent une durée de conservation plus courte. Pour démarrer le processus de durcissement, ils ont généralement besoin d'un composant externe tel que la chaleur, l'humidité ou la lumière UV / VIS.

5. LA QUALITÉ

La qualité et la fiabilité du produit final sont très importantes. Certains produits contiennent des composants fluorescents qui brillent sous une lumière noire. Cela permet aux techniciens de qualité d'évaluer plus facilement si un adhésif recouvre la surface si nécessaire et si des bulles d'air sont présentes. Les colles fluorescentes peuvent briller en bleu ou en rouge. Le rouge (Ultra-Red™) peut fournir le contraste nécessaire lors du collage de plastiques qui eux-mêmes brillent également en bleu sous la lumière noire (Blacklight). Entre-temps, des technologies ont également été développées dans lesquelles l'adhésif change de couleur lorsqu'il est complètement durci (See-Cure).

6. COÛT TOTAL

Lorsque nous calculons le coût d'un assemblage ou d'un collage, nous devons prendre en compte les «coûts totaux». La majeure partie de ce coût est déterminée par le temps de travail, l'énergie, les déchets, l'entretien et de nombreux facteurs externes. Deux produits peuvent différer peu en prix / kg, mais l'un peut réduire les coûts en fin de compte car ils sont plus efficaces à utiliser.

Les produits photopolymérisables sont utilisés sur les marchés électroniques, automobiles, aéronautiques et les applications médicales



Les adhésifs photopolymérisables contribuent à réduire les coûts dans divers domaines de votre processus de production.

Les adhésifs photopolymérisables contribuent à réduire les coûts dans divers domaines de votre processus de production

ÉCONOMIES AVEC DES ADHÉSIFS PHOTOPOLYMERISABLES

Des économies peuvent être réalisées dans plusieurs domaines:

Les coûts du matériel

Les adhésifs durcissant aux UV ont un prix de revient plus élevé que les époxy et acrylates à 2 composants ou le silicone à 1 composant durcissant à l'humidité. Les adhésifs durcissant aux UV, cependant, sont des systèmes à un composant, donc le mélange n'est pas nécessaire. Des systèmes de dosage moins chers peuvent être utilisés. Par exemple, aucun mélangeur statique doit être utilisé. Aucune erreur n'est commise en raison d'un rapport de mélange incorrect. Cela profite à la quantité de déchets et à la qualité, entraînant des réductions de coûts.

Les coûts d'inventaire

Les économies de coûts d'inventaire sont le résultat du durcissement «à la demande» et du contrôle de la qualité «en ligne», qui garantissent que le temps de production est beaucoup plus court par rapport aux adhésifs époxy à durcissement lent.

Coûts de main-d'œuvre

Lors de l'utilisation de produits à durcissement lent tels que des époxydes, des polyuréthanes ou des silicones, les travailleurs doivent empiler ou ranger les pièces. Avec les adhésifs durcissant aux UV, les pièces sont immédiatement prêtes pour la

prochaine étape de production. Ou imaginez des pièces sur des grilles qui, à leur tour, attendent d'être placées dans un four et ont besoin de temps pour refroidir après durcissement. Certaines silicones durcissant à l'humidité prennent même 2-3 jours pour durcir complètement.

Coûts pour contrôler la qualité

La vérification du collage peut être effectuée immédiatement après le processus de durcissement. Les opérateurs peuvent effectuer des réparations immédiatement. Les pièces défectueuses ne doivent pas être retournées.

Coûts de superficie de la production

En utilisant des produits photopolymérisables, moins d'espace est nécessaire: pas de stockage intermédiaire des pièces et pas de fours ni de grilles de refroidissement. Les espaces peuvent être utilisés pour augmenter la capacité de production.

CONCLUSION

Les produits photopolymérisables offrent de nombreuses possibilités pour augmenter la productivité et réduire les déchets. Le durcissement immédiat à la demande, l'inspection en ligne automatisée, les formulations sans solvant et la réduction de l'empreinte environnementale du processus de production sont les principaux avantages qui ont un impact significatif sur les coûts de production totaux.