



Fils, câbles et tuyaux

Prévention du transfert d'encre sur les câbles enroulés

Le défi

Si les codes imprimés ne sont pas bien secs et fixés sur la surface de la gaine du câble, l'encre risque de se transférer sur les zones adjacentes lorsque le câble est enroulé sur les bobines. Néanmoins, ces « images fantômes » qui dégradent la qualité visuelle du produit peuvent souvent être évitées.

L'avantage Videojet

Videojet connaît les encres. Avec sa gamme d'encres pour impression à jet d'encre continu la plus vaste et son équipe de chimistes la plus compétente de l'industrie, Videojet a consacré des années au développement de formules spéciales idéales pour des conditions d'utilisation comme celle-ci. Du transfert d'encre sur bobines de câble au stockage de produit dans un milieu hostile en passant par la vulcanisation post-extrusion ou le contraste de code pour l'installation de produit, Videojet a la réponse à tous vos défis.

À quoi est dû le transfert d'encre ?

Les températures élevées

Même après avoir été refroidie dans l'eau, la température des câbles et des autres produits extrudés enroulés sur des bobines atteint souvent 40 °C (104 °F), voire plus. Cette température et cette pression élevées peuvent entraîner le transfert de nombreux types d'encre.

Les plastifiants

Des additifs chimiques appelés « plastifiants » sont souvent utilisés pour améliorer les propriétés des gaines, notamment la flexibilité et la durabilité du produit final. Les plastifiants peuvent représenter des solvants agressifs pour l'encre et effacer le codage, en particulier avant que l'excès de plastifiant ait eu le temps de s'évaporer ou ait été éliminé. Certains fabricants enroulent leurs produits sur de grandes bobines qu'ils laissent complètement refroidir. Ils procèdent ensuite au codage après avoir déroulé le fil ou le câble, puis l'avoir réenroulé sur de plus petites bobines destinées à la commercialisation. Même dans ce cas, les plastifiants risquent encore de migrer vers la surface et d'entraîner des problèmes d'adhérence pratiquement aussi sévères que si le codage avait été réalisé à chaud sur la ligne d'extrusion.

Le séchage incomplet de l'encre

Bien que la majorité des encres de codage sèchent très rapidement au toucher, il se peut qu'elles ne sèchent pas complètement à temps pour éviter leur transfert.

La pression

Aucun de ces facteurs n'aurait d'importance si ce n'était le besoin d'enrouler les fils et les câbles sous tension sur des bobines. La pression qui en résulte provoque le transfert de l'encre qui n'a pas entièrement adhéré sur les surfaces adjacentes de la bobine.

Que faire pour arrêter le transfert d'encre ?

Vous pouvez agir sur trois éléments simples dans le processus de codage pour améliorer l'adhérence de l'encre et éviter son transfert d'une surface à l'autre sur les fils ou les câbles enroulés.

1. Faites attention à l'encre

Il est indispensable de choisir une encre spécialement formulée pour votre application et les conditions d'utilisation spécifiques. Videojet propose des encres capables de s'attaquer à la cause première du transfert de code.

- L'encre à séchage très rapide **V4201** permet de résoudre le problème de transfert de code dû à un séchage incomplet de l'encre au moment où le câble est enroulé.
- L'encre **V4202** de couleur grise offre un contraste inférieur à celui des encres noires, mais permet néanmoins d'imprimer des codes lisibles sur des câbles blancs. Tout transfert de code sera ainsi moins visible avec cette encre grise.
- L'encre **V4235** offre une excellente adhérence sur de nombreux supports métalliques et une résine très dure qui résiste à certains types de plastifiants, susceptibles de redissoudre d'autres résines d'encre.
- L'encre **V4237** est un excellent choix lorsque l'impression a lieu immédiatement après l'extrudeuse. Sur un support chaud, cette encre peut pénétrer la surface ; c'est ainsi le matériau de support lui-même qui agit pour protéger le code contre le transfert.
- Les encres **V4225** (jaune) et **V4289** (noire) sont des encres pigmentées, tandis que les autres encres répertoriées sont à base de colorants. De nombreux plastifiants ne redissolvent pas l'encre mais peuvent extraire la partie colorante de l'encre séchée et avoir le même effet de transfert. Les pigments résistent à l'extraction des plastifiants et évitent le transfert en présence de ces types de plastifiants. L'encre V4225 présente l'avantage supplémentaire d'offrir un excellent contraste sur les câbles noirs et blancs.

2. Faites attention au matériau

Les matériaux composés de grandes quantités de plastifiants volatiles tendent à compromettre l'adhérence de l'encre pendant longtemps. Le transfert est souvent aggravé sur les matériaux des gaines PVC, comme le chlorure de polyvinyle, en raison de la forte tendance des encres à base de solvant à adhérer à ce type de plastique et à s'y transférer. Il convient de vérifier les performances de l'encre et de prendre les précautions qui s'imposent avant de procéder au codage sur ce type de matériaux. Il est essentiel de sélectionner une encre ayant les propriétés chimiques adéquates pour permettre une bonne adhérence sur le support.

3. Examinez vos process

Il est possible de modifier les procédures de codage pour améliorer l'adhérence de l'encre. Par exemple, le fait de coder juste après l'extrusion du fil ou du câble, au lieu d'attendre que celui-ci passe au bain de refroidissement, peut améliorer l'adhérence initiale en raison de l'interaction thermique induite entre la surface du fil ou du câble et l'encre.

Il peut être nécessaire d'effectuer des essais avec l'emplacement du codage, en particulier si les plastifiants présents à l'origine sont éliminés au cours de la procédure. Prévoyez également un moyen de réduire au maximum la température de la surface du fil ou du câble avant de l'enrouler sur la bobine, de sorte que la température de l'encre du code soit bien inférieure à son point d'amollissement. Un thermomètre infrarouge sans contact s'avérera très utile pour vérifier ces paramètres.

Les changements majeurs de procédure peuvent s'avérer onéreux et impossibles à mettre en pratique, mais vous devriez pouvoir trouver des alternatives plus pratiques. Par exemple, de nombreux fabricants qui ont recours à du polyéthylène réticulé utilisent un traitement corona ou un traitement à la flamme pour modifier provisoirement la structure de la surface du PEX/XLPE et améliorer l'adhérence de l'encre.



L'essentiel

Videojet Technologies développe des encres conçues et fabriquées de manière responsable afin de maximiser le contraste, l'adhérence et la disponibilité tout en répondant aux exigences réglementaires ainsi qu'en matière de sécurité et d'environnement. Nous mettons à disposition une équipe de spécialistes en encres pour aider et soutenir les fabricants lors du choix et de la mise œuvre d'encres qui répondent à leurs besoins en matière d'emballages et de réglementations.

Contactez votre interlocuteur Videojet local pour demander des renseignements sur le transfert d'encre, un audit de vos équipements ou des tests d'échantillon réalisés par les laboratoires spécialisés de Videojet.

Contactez le **0805 102 718**
(prix d'un appel local)
E-mail **marquage@videojet.fr**
ou rendez-vous sur le site **www.videojet.fr**

Videojet Technologies SAS
ZA Courtaboeuf / 16 av. du Québec / Bât. Lys
91140 Villebon Sur Yvette / France

© 2022 Videojet Technologies SAS — Tous droits réservés.

Videojet Technologies s'est fixé comme politique de toujours améliorer ses produits. Nous nous réservons le droit de modifier la conception et/ou les spécifications de nos produits sans préavis.

