

Impression à polymérisation flash des plastisols

Principe de la polymérisation flash

Traditionnellement, les impressions plastisol multicolours sont préparées selon un procédé appelé impression « humide sur humide » – autrement dit, l'ensemble du graphisme est imprimé sans séchage entre les couleurs, et polymérisé à chaud à la fin. Si deux couleurs se chevauchent, elles se mélangeront et produiront une nuance différente, toutes les couleurs doivent donc être soumises à un repérage précis si elles doivent avoir une opacité qui leur est propre.

La polymérisation flash permet à une ou plusieurs couleurs d'un graphisme d'être sèches au toucher avant l'impression de la couleur suivante : Ces couleurs sont dites avoir été polymérisées flash.

L'impression à polymérisation flash sur les textiles bénéficie de la polymérisation à deux stades des encres plastisols. Bien que les encres plastisol doivent être chauffées à environ 130 à 150°C pour être polymérisées à cœur et développer leurs propriétés de résistance (en fonction du système d'encre), il y a un stade qui est atteint entre 90 et 120°C où les plastisols ne présentent pas de propriétés de résistance, mais sont sèches au toucher. La température à laquelle l'encre doit être soumise pour atteindre ce stade est appelée "température de gélification". Si une couleur imprimée est chauffée à cette température immédiatement après son impression, une autre couleur, le cas échéant, peut être imprimée par dessus sans que les deux couleurs se mélangent. C'est là le principe de l'impression à polymérisation flash.

Pourquoi recourir à la polymérisation flash?

Avantages de la polymérisation flash

1. Opacité supérieure - Les couleurs de surimpression peuvent être imprimées finement sur un blanc opaque
2. Définition supérieure - Permet d'utiliser des mailles plus fines pour surimprimer les couleurs
3. Résistance supérieure - Les couleurs de surimpression restent au-dessus du tissu, ce qui crée un film plus résistant
4. Couleurs plus vives - Des couleurs nettes, transparentes peuvent être utilisées sur des bases opaques
5. Souplesse - Les mêmes paramètres d'impression peuvent être utilisés pour toutes les couleurs de vêtements

Inconvénients de la polymérisation flash

1. Toucher plus rêche - L'encre repose à la surface du vêtement
2. Limitation conceptuelle - Réduit le nombre de têtes d'impression disponibles pour la conception
3. Coûts accrus - Achat de l'unité de polymérisation flash, consommation électrique accrue

Procédure de polymérisation flash

L'impression est soumise à la température de gélification dans une unité de polymérisation flash ou une unité ponctuelle. Il s'agit d'un puissant générateur thermique suspendu à quelques centimètres au-dessus de l'impression, qui lorsqu'il est activé, soumet l'impression à la température de gélification en quelques secondes. Ces unités font partie intégrante de la plupart des presses textiles automatiques, en remplacement d'une ou de plusieurs têtes d'impression.

Les températures de gélification sont différentes en fonction des encres, ce qui nécessite donc des réglages différents des unités de polymérisation flash. L'unité doit être soigneusement réglée pour gélifier l'encre sans endommager le tissu. C'est pour cette raison qu'un grand nombre de fibres synthétiques qui roussissent facilement ne conviennent pas pour l'impression à polymérisation flash.

Réglage de l'unité de polymérisation flash

Imprimez la couleur en question, en général à travers une maille de 34 à 62T, positionnez la jeanette sous l'unité de polymérisation flash. Activez l'unité de polymérisation flash, retirez l'impression de l'unité et vérifiez la gélification en faisant glisser un doigt de la zone imprimée sur le tissu non imprimé – tout maculage indique que l'impression nécessite un temps de passage plus long dans l'unité. Si le temps de passage (flash) est trop long, le vêtement risque d'être endommagé, vérifiez donc également que le tissu n'est pas roussi ou fragilisé.

Pour arriver au réglage idéal, il faut commencer par le réglage le plus bas/le plus court, et l'augmenter jusqu'à ce que le maculage s'arrête, ceci étant le réglage le plus bas où la gélification se produit, et en tant que tel celui qui risque le moins d'endommager le vêtement.

La plupart des systèmes d'encres sont spécialement conçus pour l'impression à polymérisation flash et présentent une température de gélification basse pour une polymérisation flash simple et rapide. La plupart des systèmes d'encres dédiés à polymérisation flash sont également conçus pour une surface à faible pégosité lorsqu'ils sont chauds, ce qui réduit toute tendance de l'encre chaude à adhérer à la face inférieure de l'écran suivant.

Surimpression

L'utilisation d'une sous-couche à polymérisation flash permet d'utiliser des encres transparentes ou semi-transparentes, ainsi que des encres opaques pour les couleurs de surimpression. Les couleurs de surimpression peuvent être imprimées humide sur humide sur la base polymérisée flash, en utilisant des mailles plus fines pour ces couleurs, ce qui améliore nettement l'imprimabilité. Des mailles de 62T et 90T sont en général utilisées pour les couleurs de surimpression.

Les réglages machine pour la surimpression de sous-couches à polymérisation flash sont différents de ceux utilisés pour imprimer directement sur le vêtement, parce que les encres de surimpression reposent sur la couche de fond. Les meilleurs résultats sont en général obtenus en utilisant des tissus très tendus, une pression de raclette minimale et un peu de hors contact.

Polymérisation de l'impression fine

Comme pour les impressions plastisol standard, les impressions à polymérisation flash doivent être soumises à une polymérisation finale à cœur pour que les propriétés de résistance au lavage de l'impression soient totales.

Quand utiliser la polymérisation flash?

1. Lorsqu'une impression opaque à détails fins est requise, puisqu'elle permet d'utiliser des mailles plus fines pour les couleurs de surimpression.
2. Lorsque le même graphisme est requis sur différentes couleurs du vêtement. Les mêmes paramètres d'impression peuvent être utilisés pour des vêtements clairs et sombres, une couche de fond à polymérisation flash étant utilisée sur les vêtements sombres. Mais, il faut noter que le réglage de l'unité de polymérisation flash variera en fonction de la couleur du vêtement et de l'encre – les couleurs sombres absorbant la chaleur plus rapidement et nécessitent donc une exposition plus courte.
3. Pour améliorer l'imprimabilité sur un graphisme grand format. Des mailles plus fines sur des surimpressions humide sur humide amélioreront l'imprimabilité.
4. Pour améliorer la définition d'une seule couleur. En soumettant cette couleur à une polymérisation flash, les effets de remontée /écrasement de l'impression humide sur humide sont éliminés, ce qui améliore la définition des bords.

Problèmes et remèdes

Problème	Raison / Solution
1. La couleur polymérisée flash colle à l'écran suivant	<ol style="list-style-type: none">a. Encre mal gélifiée. Augmentez le temps de passage.b. Pégosité de l'encre trop élevée. Changez d'encre.c. Encre trop chaude. Réduisez le temps de passage.d. Encre trop chaude. Intégrez un poste de refroidissement.
2. L'encre reste humide après la polymérisation flash	<ol style="list-style-type: none">a. Réglage trop bas de l'unité de polymérisation flash.b. Zone d'impression plus grande que la zone polymérisée flash.c. Jeanettes froides. Chauffez-les avant la reprise de l'impression.d. Encre inadéquate pour la polymérisation flash. Changez d'encre.
3. Mauvaise remontée sur les couleurs de surimpression	<ol style="list-style-type: none">a. Hors contact insuffisant. Augmentez l'hors contact.b. Pression de la raclette trop élevée. Réduisez la pression.c. Dépôt de surimpression trop important. Utilisez une maille plus fine.
4. Les surimpressions soulèvent le vêtement de la jeanette	<ol style="list-style-type: none">a. Adhésif de jeanette inadapté à la polymérisation flash.b. Rétraction excessive du vêtement à la polymérisation flash.
5. Migration des couleurs à la polymérisation flash	<ol style="list-style-type: none">a. Tissu synthétique inadapté à la polymérisation flash.
6. Mauvaise définition des surimpressions	<ol style="list-style-type: none">a. Pression de la raclette trop élevée. Réduisez la pression.b. Dépôt d'encre trop élevé. Utilisez une maille plus fine.

Service technique

Tél: 01.30.69.37.37

Conseils

1. Avant de commencer un tirage d'impression à polymérisation flash, laissez tourner le système d'indexage de la presse pendant quelques minutes, l'unité de polymérisation flash étant en marche. Ceci chauffera les jeanettes à une température proche de celle atteinte au cours de la production, et permet donc de régler le temps de passage à un niveau constant plutôt que d'avoir à le réduire à mesure que les jeanettes chauffent au cours de la production.
2. Utilisez toujours un adhésif de platine adapté à la polymérisation flash. Un grand nombre d'adhésifs perdent très rapidement leur pégosité lorsqu'ils sont chauffés, ce qui fait que le vêtement est soulevé de la jeanette.
3. Lorsque c'est possible, ajoutez une fausse tête d'impression après l'unité de polymérisation flash. Celle-ci agit comme un poste de refroidissement et permet à la couleur polymérisée flash de perdre sa pégosité à chaud avant la surimpression suivante. De toute évidence, l'intégration d'un poste de refroidissement dépend du nombre de têtes d'impression disponibles sur la machine, et du nombre de couleurs du graphisme.
4. En raison de l'effet de tension de surface en surimprimant une sous-couche à polymérisation flash, il n'est pas nécessaire que la couche de fond soit 100 % opaque, même lorsqu'elle est surimprimée par des couleurs de surimpression semi-transparentes. Utilisez la maille la plus fine possible pour la couche de fond pour réduire l'épaisseur et le temps de flashage. Si vous utilisez une sous-couche blanche, et que le graphisme comprend également des éléments blancs, il est souvent plus facile d'imprimer une couche de fond semi-opaque, et ensuite une seconde surimpression blanche plus tard sur le graphisme.
5. La plupart des graphismes disposent de filets techniques noirs pour remédier à toute erreur de repérage. Pour permettre aux filets techniques de chevaucher légèrement d'autres couleurs sans problèmes de remontée, il suffit de soumettre l'ensemble du graphisme à une polymérisation flash avant d'imprimer le noir. Pour obtenir les meilleurs résultats, un système d'encres dédié à la polymérisation flash doit être utilisé pour la polymérisation flash des couleurs.
6. La polymérisation flash est le plus couramment utilisée lorsqu'un blanc de polymérisation flash est utilisé comme blanc opaque de sous-couche. La plupart des gammes d'encres plastisol Sericol en comprennent et sont spécialement conçues pour être polymérisées flash rapidement et efficacement. De nombreuses variations sont disponibles et chaque imprimeur doit évaluer l'encre qui lui convient le mieux.
7. Les adjonctions d'un diluant-fluidificateur à une encre à soumettre à une polymérisation flash tend à augmenter le temps nécessaire à gélifier l'encre, et à augmenter la pégosité de l'encre à chaud.

Récapitulation

L'impression à polymérisation flash peut présenter d'énormes avantages, en particulier pour l'impression de vêtements sombres. Mais, il ne faut pas oublier que, comme dans toute technique d'impression, il faut des essais et de la pratique pour obtenir les meilleurs résultats.

SERICOL

Plus que de l'encre...Des solutions.

Sericol S.A.S

50, avenue des Frères Lumière
BP 103 - Z.A. Trappes-Elancourt
78191 TRAPPES CEDEX
FRANCE

Tél: 01 30 69 37 00

Télécopie: 01 30 69 37 69