

Quelques Remarques Concernant L'impression Des Papiers Thermiques Directs Via La Lithographie Offset

Caractéristiques du blanchet

Les caractéristiques suivantes doivent être prises en compte lors du choix d'un blanchet destiné à être utilisé avec les papiers thermiques directs.

Résistance aux solvants : il a été démontré que de nombreux blanchets gonflaient au contact de certains solvants. Parmi ces solvants figurent les agents de lavage destinés aux blanchets et aux machines à imprimer ainsi que certains alcools. Une application correcte de ces agents et un rinçage abondant du blanchet à l'eau claire permettent de minimiser les interactions dangereuses. Parmi les solvants dont l'utilisation doit tout particulièrement être évitée figurent les alcools, les éthers, les détergents, l'essence, les benzènes, la cétone et les esters. L'autre source de solvants pouvant altérer les images thermiques directes est constituée par les papiers autocopiants sans carbone. Si le blanchet a déjà été utilisé pour imprimer du papier autocopiant sans carbone, nous vous conseillons de le remplacer par un neuf avant d'imprimer sur du papier thermique direct.

Caractéristiques de surface : les blanchets possédant une surface rugueuse ou rectifiée donneront un meilleur résultat avec du papier couché et permettront de réduire la détérioration du couchage.

Blanchet à dos adhésif : la stabilité dimensionnelle du blanchet de la presse et par conséquent la qualité de sa libération du cylindre sont des caractéristiques importantes pour les blanchets à dos adhésifs. Il a été démontré que les blanchets avec un dos en tissu étaient plus stables sur les presses que les blanchets avec un dos en papier, les dos en tissu étant moins altérés (par distorsion) par les fluides utilisés pour l'impression. En outre, certains blanchets à dos en tissu possèdent des fibres renforcées permettant d'améliorer leur stabilité. La libération de l'adhésif des blanchets a un impact direct sur la productivité. En effet, le nettoyage des matières adhésives ayant collé au cylindre peut faire perdre un temps précieux. Choisissez un blanchet possédant de bonnes caractéristiques de libération de l'adhésif. L'utilisation d'un blanchet à dos adhésif pour imprimer des papiers thermiques directs n'a aucune incidence sur les caractéristiques du papier ou du blanchet.

Habillage des blanchets bobine-bobine : l'impression thermique directe nécessite qu'une attention particulière soit portée à l'habillage correct des blanchets. Un excès d'habillage du blanchet peut conduire à une pression trop élevée au niveau de la ligne de contact et à une usure prématurée de la planche.

Caractéristiques de l'encre

Lorsque vous imprimez sur des papiers thermiques directs, le choix de l'encre est un facteur critique pour assurer une qualité optimale de l'image imprimée avec la tête d'impression thermique. Les caractéristiques suivantes sont les mêmes pour toutes les encres, même si les fabricants d'encre produisent des encres « thermiques » spécialement conçues pour être compatibles avec les agents chimiques thermiques et les imprimantes thermiques directes.

Type d'encre : spécifiez simplement « encres thermiques directes » à votre fournisseur.

Sélection des pigments : il est conseillé de choisir une encre portant une forte charge de pigments. Ceci permet de diminuer la quantité d'encre nécessaire pour atteindre la densité souhaitée. Si une quantité trop importante d'encre est nécessaire pour atteindre la densité désirée, le séchage de l'encre sur la presse risque de poser des problèmes, tout comme le potentiel d'impression du papier thermique. Ceci est dû au fait que le film d'encre réduit la quantité de chaleur pénétrant dans le couchage thermique direct. Les encres utilisées pour imprimer les papiers thermiques directs ne doivent pas contenir de pigments abrasifs. Les pigments abrasifs endommageraient la tête

Assistance pur l'impression sure presse

d'impression thermique. Par expérience, les encres noires se sont révélées plus abrasives que les autres. La meilleure pratique serait de minimiser la quantité d'encre noire imprimée sur le côté thermique direct du papier.

Résistance à la température : les papiers thermiques directs sont conçus pour imprimer par application directe de la chaleur. Si l'encre utilisée ne possède pas de point de fusion élevé, elle ne supportera pas la chaleur générée par la tête d'impression. Si le film d'encre s'assouplit ou fond, il risque d'endommager la tête d'impression thermique. Il est conseillé d'utiliser une encre capable de supporter des températures de 149 °C et plus.

Un soin tout particulier doit être apporté lors de l'utilisation d'encres à séchage sous UV. Ces encres développent un point de fusion élevé au cours du processus de séchage sous UV. Les tests d'adhésivité au cours du séchage ne donnent pas toujours une bonne indication de l'état du séchage de l'encre sous le film de surface. Il convient également de s'assurer que ces encres sont totalement sèches.

Un excès d'énergie UV peut provoquer un développement du couchage thermique direct situé sous l'encre en raison de la chaleur absorbée par cette encre pour sécher. Ceci affecterait la couleur de l'encre en lui donnant une nuance plus foncée.

Compatibilité chimique : la compatibilité de toutes les encres avec les composants chimiques utilisés dans le couchage thermique direct doit être testée. Les encres (ou les solvants) non compatibles peuvent altérer les capacités d'impression thermiques du papier. Un incident appelé « impression fantôme » se produit lorsqu'une encre non compatible entre en contact avec le couchage thermique direct à l'intérieur de la bobine. Une image « fantôme » du film d'encre imprimé apparaît dans la zone de l'image thermique. Ceci peut être dû à de l'encre imprimée au dos du papier thermique entrant en contact avec la face thermique du papier lors de son passage sur les différentes bobines. Un problème similaire peut également être observé lorsqu'une encre non compatible est imprimée sur la face thermique directe du papier.

De plus, les encres peuvent renfermer des composants tels que les plastifiants susceptibles de désensibiliser les composants chimiques utilisés pour l'impression. Lors du stockage des produits imprimés, ces composants peuvent migrer vers la couche thermique et désensibiliser les couchages, réduisant ainsi la qualité de l'impression.

Tirant de l'encre : le tirant de l'encre doit rester à un niveau permettant le couchage thermique direct tout en conservant une netteté optimale de l'image. Il est conseillé d'utiliser une encre dont le tirant n'est pas supérieur à 7 et qui reste stable lorsqu'elle est placée dans un inkomère pendant plus de sept minutes à 1 200 tr/m.

Viscosité : le tirant et la viscosité ne sont pas toujours liés. La viscosité d'une encre doit être à un niveau assurant un équilibre entre l'encre et l'eau. Lorsque les viscosités de l'encre et de l'eau de mouillage deviennent presque équivalentes, des problèmes d'équilibre encre/eau peuvent se produire. Le fonctionnement de la presse génère une accumulation de chaleur. Cette chaleur peut abaisser la viscosité de l'encre, et la rapprocher de celle de l'eau de mouillage. L'équilibre entre l'encre et l'eau de mouillage peut ainsi être affecté. Dans ce cas, contactez le fabricant de votre encre. (Reportez-vous également à la section relative à l'eau de mouillage traitant du refroidissement.)

Propriétés d'émulsification : une émulsion se forme lorsqu'un liquide renferme un autre liquide en suspension. Dans notre cas, l'encre doit être capable de suspendre de minuscules gouttelettes d'eau de mouillage. Ce phénomène est parfois appelé « prise d'eau ». Cette propriété influe sur le tirant effectif de la presse et peut causer des problèmes d'arrachage. Si ce type de problème se produit, demandez conseil au fabricant de votre encre.

Volume d'encre : il est recommandé d'appliquer une quantité d'encre aussi minime que possible sur les papiers thermiques directs. Il convient d'éviter d'appliquer une couverture d'encre totale ou une épaisseur importante de film d'encre afin de réduire les problèmes potentiels de séchage.



Assistance pur l'impression sure presse

Séchage : il existe plusieurs processus de séchage des encres d'impression. Ces processus sont les suivants :

L'absorption : l'encre pénètre dans le substrat.

L'oxydation : l'oxygène présent dans l'atmosphère convertit la résine liquide en solide par un procédé chimique.

Les composants chimiques : différents agents chimiques peuvent être ajoutés à l'encre pour convertir la résine liquide en solide.

La radiation : comprend les rayons UV et infrarouges, les faisceaux d'électrons, les micro-ondes et la radiofréquence.

Quel que soit le système d'encre utilisé, il est important que le séchage se fasse le plus rapidement possible. L'encre encore humide peut tacher, baver et s'accumuler sur les cylindres de la presse. Elle peut également générer un décalage et un blocage lors de son passage sur les bobines. En général, les couchages thermiques directs n'absorbent pas de grandes quantités de solvants contenus dans l'encre. Pour cette raison, les encres séchant uniquement par absorption ne sont pas appropriées. Contactez votre fournisseur d'encre pour demander une encre conçue spécialement pour les couchages thermiques directs, et de préférence une encre séchant par oxydation ou réaction chimique. Les papiers thermiques directs sans couchage supérieurs possèdent un taux minimal d'absorption de l'encre. Les papiers thermiques directs dotés d'un couchage n'absorbent absolument pas l'encre.

La méthode de séchage à privilégier pour l'impression offset humide du couchage thermique est le séchage par UV.

Caractéristiques de la solution de mouillage

Les conseils de sélection de la solution de mouillage et les consignes qui suivent permettent d'améliorer les performances de vos presses.

pH : le fait de conserver un pH de niveau approprié est un facteur important pour les performances et l'imprimabilité de la presse. La plupart des solutions de mouillage possèdent aujourd'hui des tampons pH contribuant à stabiliser le pH au cours du fonctionnement de la presse. Les tampons réagissent à toutes les influences acides ou alcalines et conservent un pH de niveau constant.

La plupart des eaux de mouillage ont un pH de 4 ou 5. Toute modification du pH peut entraîner les problèmes suivants :

Trop acide :

Virage des couleurs/graissage

Ralentissement du séchage de l'encre

Émulsification de l'encre

Blanchissement des tables

Usure excessive de la planche

Filage de la planche

Changement de couleur de l'encre en raison de l'interaction entre les pigments et l'eau de mouillage

Trop alcaline :

Usure excessive de la planche

Virage des couleurs

Conductivité : la conductivité, ou quantité d'ions disponibles présents dans la solution, varie en fonction de la source d'eau, des encres, de la solution de mouillage et des substrats imprimés. Une fois les niveaux optimum de pH et de conductivité déterminés, il est impératif de conserver ces niveaux tout au long de l'impression. Si le

APPLETON
What Ideas Can Do™

Assistance pur l'impression sure presse

couchage est involontairement retiré du papier et pénètre dans le flux d'eau, des variations de conductivité peuvent se produire. La conductivité doit être contrôlée toutes les heures pour vérifier qu'elle reste bien dans la plage souhaitée. Il est également conseillé d'utiliser de l'eau distillée ou déionisée pour diminuer la quantité initiale de contaminants dans la solution.

Agents tensioactifs : de nombreux agents tensioactifs sont utilisés dans la solution de mouillage pour ajuster la tension de surface du fluide et le rendre « plus humide ». L'alcool d'isopropyle est l'un des agents les plus importants. L'alcool d'isopropyle est utilisé pour réduire la tension superficielle afin que le fluide s'étale plus rapidement. Il augmente également sa viscosité pour qu'il forme un film plus épais sur la planche. L'alcool d'isopropyle s'évapore rapidement, ce qui rend le créneau de fonctionnement du système relativement large, ou peu sensible aux problèmes d'équipement et aux compétences des opérateurs. L'utilisation d'alcool d'isopropyle est depuis longtemps évitée dans les imprimeries en raison des risques qu'il présente pour la santé. Les composants chimiques thermiques directs étant sensibles aux effets des alcools, l'utilisation de l'alcool d'isopropyle n'est pas recommandée.

Les substituts d'alcool sont de plus en plus utilisés dans l'industrie de l'imprimerie. Ces substituts incluent les dérivés du glycol et les familles de produits glycol-éther. L'ajout de ces composants chimiques permet de réduire la tension à la surface du fluide mais n'affecte pas sa viscosité. Une diminution de la viscosité modifierait la vitesse d'alimentation en fluide du rouleau doseur. Il est nécessaire que l'opérateur possède les compétences appropriées pour pouvoir gérer cette modification de la viscosité et déterminer la vitesse d'alimentation optimale. De plus, ce procédé nécessite une quantité moindre de substitut d'alcool que d'alcool d'isopropyle. Cela signifie que l'eau de mouillage est essentiellement composée d'eau (à 98 %). Ce fort pourcentage d'eau rend la conductivité particulièrement importante dans la conservation du « créneau de fonctionnement » de la presse. Contrôlez toutes les modifications éventuelles de conductivité pour conserver un système efficace. Consultez votre fournisseur de solution de mouillage pour vous assurer qu'elle ne contient pas de composants chimiques tels que les alcools, les éthers, les benzènes, les cétones et les esters, ou que leur quantité est infime.

Gomme arabique naturelle ou synthétique : l'affinité entre la solution de mouillage et les zones sans image de la planche est atteinte grâce à l'utilisation de gomme arabique, un mucilage, activé par l'acide. La gomme arabique se trouve également dans les solutions de mouillage et est utilisée pour refaire le revêtement de la planche suite à l'usure. En outre, si le pH de la solution de mouillage augmente jusqu'aux environs de 5,5, la gomme arabique devient inactive. La gomme arabique est également un élément pouvant être substitué dans la solution en raison de problèmes d'approvisionnement. Si la solution de mouillage contient une gomme arabique synthétique, sachez que le créneau de fonctionnement peut là encore être altéré. Toute la compétence des opérateurs est alors nécessaire pour assurer le réglage des paramètres appropriés lorsque la concentration et la composition de la solution de mouillage varient suite à l'utilisation d'un substitut de gomme arabique.

Température : l'utilisation de substitut d'alcool d'isopropyle affecte la viscosité comme indiqué précédemment. L'un des moyens de limiter cette baisse de la viscosité est de refroidir la solution de mouillage. Cette procédure modifie la vitesse d'alimentation du système. Un excellent contrôle du refroidissement (10 °C - 15,5 °C) est nécessaire. Si la solution de mouillage est trop refroidie, des problèmes d'arrachage, de bavures et d'augmentation du tirant de l'encre peuvent survenir.

Caractéristiques de la planche d'impression

La majorité des presses utilisent des planches en aluminium. La surface de ces planches est généralement anionique (pH 4,0 – 5,0) et leur fonctionnement est optimal lorsque le pH de la solution de mouillage est faible. Les points suivants doivent être pris en considération pour obtenir de bonnes performances de la planche lors de l'impression du côté couché thermique :



Assistance pur l'impression sure presse

pH : le contrôle du pH lors de l'impression lithographique influence énormément les performances de la planche. Il est important de contrôler le pH et la conductivité tout au long de l'impression (reportez-vous aux consignes relatives à la solution de mouillage pour obtenir plus d'informations sur ce sujet). Toute variation du pH peut conduire à des problèmes d'arrachage, de sensibilité de la couche anodisée, de séchage de l'encre et de graissage.

Couche anodisée : la surface de la planche est anodisée au moyen d'une couche d'oxyde d'aluminium. Cette couche contribue à protéger la planche de la corrosion. L'épaisseur de cette couche varie en fonction de son coût. La corrosion de la couche entraîne une sensibilité elle-même susceptible de conduire à un virage ou à un graissage.

Exposition et développement : les performances de la planche peuvent être altérées si son exposition et son développement ne sont pas conformes aux consignes du fabricant. Bien que le papier n'entre pas directement en contact avec la planche, les débris déposés sur le blanchet peuvent atteindre la surface de la planche. Si le développement de la planche n'est pas correct, ces débris peuvent agir comme un abrasif et provoquer l'usure prématurée et une sensibilité excessive de la surface de la planche. Si la planche n'est pas complètement développée, un arrachage est également susceptible de se produire. La plupart des fabricants recommandent une exposition/développement égal à 3-4 sur l'échelle de gris, pouvant être atteint en utilisant des composants chimiques neufs et une unité d'exposition parfaitement entretenue. Il est important de noter les dimensions de la surface de la plaque développée avec chaque lot de composant chimique. L'utilisation de composants chimiques neufs contribue à un développement précis de la planche.

Composants chimiques dangereux : les composants chimiques suivants altèrent de façon significative les performances de la planche :

Agents de lavage alcalins : si les agents de lavage alcalins utilisés pour nettoyer la presse ne sont pas rincés correctement, des problèmes d'arrachage peuvent survenir.

Encre abrasive métallique

Un filage de la planche risque de se produire lorsque la solution de mouillage ou les solvants renferment des composants pouvant se déposer sur la zone sans image (acide/alcali, gomme, etc.).

Problèmes liés à la presse : une pression excessive (y compris des rouleaux d'encre sur la planche) génère une usure prématurée de la planche. Un mauvais habillage entraîne également des vitesses de cylindre en surface, provoquant une abrasion. Essayez d'éviter ces situations en respectant les recommandations du fabricant de la presse en matière de configuration et de maintenance.

