

Goss M-600 Folia

PRODUCTIVITÉ

- Quantification à l'aide du TRG et limites des machines à retiration traditionnelles

PRÉSENTATION GÉNÉRALE

- Alimentation par bobines – avantages et économies de papier
- Impression recto/verso simultanée – 30 000 feuilles à l'heure
- Caractéristiques standard
- Avantages de l'encrage numérique
- Impression avec encres offset feuilles
- Sortie feuilles

PRODUCTION EN CONTINU

RÉSUMÉ

GOSS | INTERNATIONAL

Goss M-600 Folia – Cap sur la productivité



« Accroître la productivité » a toujours été une préoccupation essentielle de l'industrie graphique. Toutefois, les coûts du papier, de l'énergie, des encres et du personnel ne cessent d'augmenter. Cette notion d'accroissement de la productivité devient essentielle au quotidien pour tout imprimeur.

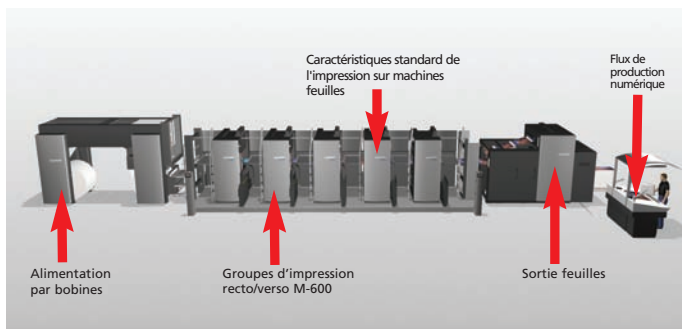
Afin de mieux comprendre comment quantifier cette productivité, certains imprimeurs utilisent déjà un indicateur économique développé pour les industries de fabrication, appelé Taux de Rendement Global (TRG).

Taux de Rendement Global = taux de disponibilité de l'équipement x taux de performance x taux de qualité

La combinaison de ces trois facteurs montre que chacun d'entre eux a un impact sur les deux autres mais aussi sur le taux de rendement global dans son ensemble qui, pour une production d'excellente qualité, devrait se situer entre 80 et 85 %.

Si par exemple, les temps d'arrêt d'une machine dus aux démarrages, aux opérations de nettoyage et au chargement du papier atteignent 10 % du temps de production, le taux de disponibilité de la machine est égal à 90 %. Supposons par ailleurs que cette même machine ne tourne qu'à 80 % de sa vitesse maximale et que 5 % de sa production ne sont pas conformes aux critères de qualité requis ou correspondent à de la gâche (le taux de qualité obtenu étant alors de 95 %).

Dans ce cas précis, le TRG s'élèverait à $0,9 \times 0,8 \times 0,95 \times 100 = 68,4$ %. Il en ressort donc que des performances tout à fait satisfaisantes, prises individuellement, débouchent sur un taux de rendement global fort médiocre.



Vue d'ensemble de la machine

Sur les machines à retiration traditionnelles, le taux de performance est la variable de l'équation la plus problématique. En effet, bien que la plupart des machines soient conçues pour fonctionner à 15 000 feuilles à l'heure (f/h), beaucoup d'imprimeurs ne les font tourner qu'entre 11 000 et 12 000 f/h de manière à conserver une bonne qualité d'impression et de repérage tout au long du processus qui consiste à imprimer une première face du papier, puis à retourner la feuille pour imprimer la seconde face.

La nouvelle machine Goss® M-600 Folia™ permet d'éliminer ces contraintes liées à la manipulation des feuilles et d'obtenir par conséquent un TRG plus élevé. Le présent article technique décrit comment la conjonction des différents éléments de cette machine permet d'obtenir une productivité deux fois plus élevée que celle des machines à retiration traditionnelles, avec une vitesse pouvant atteindre jusqu'à 30 000 f/h.

ALIMENTATION PAR BOBINES – PRODUCTIVITÉ OPTIMALE, RÉDUCTION DES COÛTS ET DE LA CONSOMMATION DE PAPIER

L'alimentation par bobines est un facteur de productivité essentiel contrairement aux systèmes d'alimentation en feuilles de papier qui affectent la performance des machines feuilles à retiration traditionnelles. Sur ce type de machines, l'accélération de chaque feuille de papier qui doit pénétrer dans le premier groupe d'impression au bon moment, au bon emplacement et à la bonne vitesse, est un problème complexe qui requiert la présence de systèmes mécaniques sophistiqués. La dynamique de ces systèmes ainsi que de ceux qui assurent le transport ininterrompu des feuilles de papier à travers la machine limite la vitesse et la productivité. La zone d'impression est également réduite sur chaque feuille en raison des blancs de non-impression nécessaires à l'utilisation des pinces.

Toutefois, les avantages de l'impression à partir d'une bobine

ne se limitent pas à la technique de transfert du papier dans la machine. Suivant le fournisseur et le lieu d'implantation de l'imprimerie, le coût d'achat du papier en bobines peut être jusqu'à 15 % inférieur au prix du papier en feuilles. La machine M-600 Folia bénéficie de cet atout car elle utilise un dérouleur Goss assurant un collage automatique entre les bobines avec une fiabilité de 99,7 %. Il garantit ainsi une impression en continu tout au long du tirage. Le dérouleur est également équipé d'un guide-bande automatique et d'un contrôle de la tension de bande, destinés à assurer une entrée parfaite du papier dans la machine. Grâce à des rapports très complets sur la consommation de papier et à des solutions de manutention des bobines' proposées en option, le dérouleur



Alimentation du papier sur une machine feuilles traditionnelle

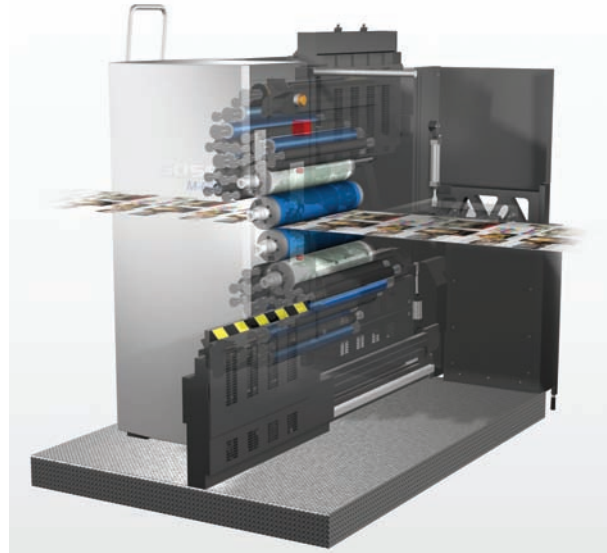
de la M-600 Folia contribue à réduire le nombre d'interventions des opérateurs au moment de l'engagement du papier, permettant donc à ces derniers de se concentrer sur les paramètres de performance et de qualité d'impression.

Les fabricants de machines feuilles ont tenté de réduire également les coûts relatifs au papier à l'aide de systèmes qui coupent le papier en feuilles avant l'impression et non après. Bien que ces systèmes permettent de réaliser des économies, la vitesse de la machine demeure restreinte en raison de la présence des pinces. Par ailleurs, les inconvénients dus aux arrêts pour changer la bobine et ceux dus à la coupe avant impression tels que la poussière de papier pouvant s'introduire dans le premier groupe ont un effet négatif sur la qualité d'impression.

IMPRESSION RECTO/VERSO SIMULTANÉE À 30 000 FEUILLES À L'HEURE

La machine M-600 Folia est composée de groupes d'impression éprouvés et équipant déjà plus de 600 lignes de rotatives dans le monde entier. Leur conception blanchet/blanchet permet d'imprimer 30 000 feuilles à l'heure. Cette vitesse est deux fois plus élevée que celle des groupes des machines feuilles n'imprimant qu'une seule face à la fois, parce que la M-600 Folia ne nécessite pas de système de transport et de repérage des feuilles. L'impression simultanée des deux faces de la

bande assure également un repérage parfait du recto par rapport au verso. Elle permet d'optimiser la surface imprimée sur les deux faces du papier grâce à l'absence du blanc de pinces (10 mm) et du blanc de non-impression (12 mm x 3),



L'impression blanchet/blanchet sans manipulation de feuilles permet des vitesses de production jusqu'à 30 000 f/h

éléments de guidage/support nécessaires sur les machines feuilles traditionnelles.

Cette augmentation de la surface imprimée correspond à 20 mm dans la laize papier. Le format maximum de 700 x 1 020 mm permet de réaliser huit pages, marques de repérage et barres de contrôle comprises.'

CARACTÉRISTIQUES STANDARD

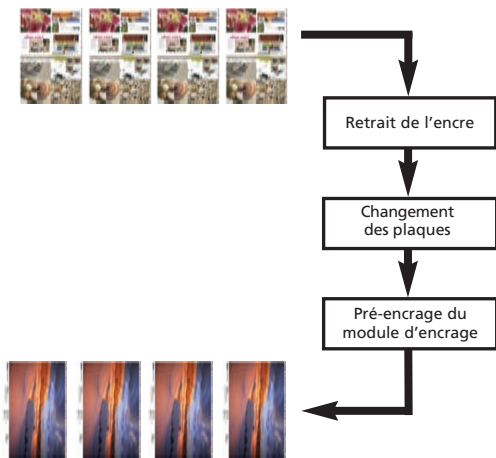
Les groupes d'impression M-600™ sont dotés de nombreux équipements performants qui assurent une qualité d'impression optimale, un temps de démarrage minimum et une gâche réduite. Ces groupes utilisent par ailleurs des encres et des consommables standard employés sur machines feuilles et permettent de conserver les mêmes caractéristiques d'impression qu'avec une machine feuille, ce qui évite aux utilisateurs de devoir modifier les flux de travail de leur département pré-press ou de leur salle d'expédition.

Les groupes d'impression M-600 Folia sont équipés de trains d'encre à 15 rouleaux encres pour une qualité d'encre optimale sur les deux faces de la bande, de cylindres de blanchet à gorge étroite (7 mm) pour une économie de papier et du système Goss Autoplate™ pour une disponibilité maximale de la machine. Le système Goss Autoplate est une technologie brevetée qui permet de changer en l'espace de trois minutes et d'optimiser le registre cylindre/plaque avant.

Le module de flux de production numérique proposé sur la M-600 Folia assure également un calage rapide sur tous les groupes d'impression. Le pré-réglage est une des fonctions spécifiques qui illustrent la grande importance accordée à l'optimisation du Taux de Rendement Global.

Le pré-réglage du train d'encre est une technologie bien connue qui utilise les données en provenance du RIP, d'autres éléments étant cependant nécessaires pour optimiser ses performances. Parmi eux, l'encre conventionnel de la M-600 Folia permet le pré-réglage du système d'encre, le calcul de la couverture d'encre globale et l'ajustement de la vitesse du rouleau d'encrier en conséquence – équipement extrêmement important en cas de travaux à très faible ou très forte couverture d'encre pour lesquels il est très difficile de maintenir un film d'encre d'épaisseur constante sans occasionner de brouillard d'encre, de perte de densité d'encre et de gâche excessive.

De même, l'évacuation de la quantité excessive d'encre restant de la précédente production ralentit souvent le démarrage et l'obtention de niveaux d'encre corrects pour le tirage suivant, notamment lorsque les densités d'encre de deux productions successives sont très différentes. Sur la M-600 Folia, ce problème est résolu de la manière suivante : l'encre excessive est retirée du train d'encre pendant la phase de décélération de la machine, en préparation du changement de production. Grâce à la fonction de pré-réglage décrite plus

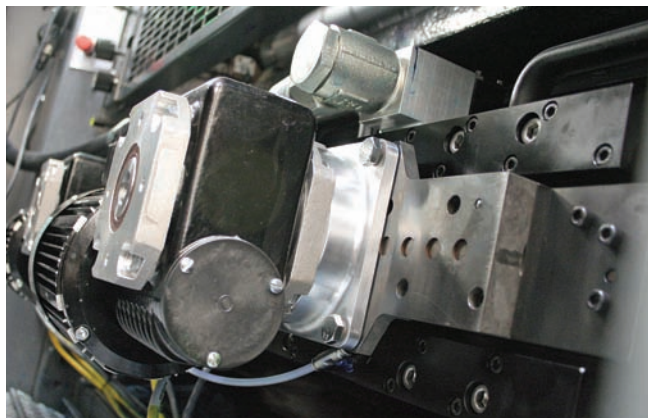


Lorsqu'une production présente une couverture d'encre différente de celle du tirage précédent, la gâche (utilisée pour obtenir la quantité correcte d'encre dans le train d'encre) peut être réduite

haut, le système est en mesure d'évaluer la couverture d'encre requise pour la production suivante et calcule la différence entre la quantité d'encre restant dans le train d'encre et celle nécessaire au démarrage du tirage à venir.

Les résultats obtenus dans la pratique à l'aide de ce système

montrent que lors du passage d'une production à 40 % de couverture d'encre à une seconde production ne faisant intervenir que 10 % de couverture d'encre, cet équipement peut permettre aux imprimeries de réduire de plus de moitié la gâche imputée au réglage du niveau d'encre dans le train d'encre.

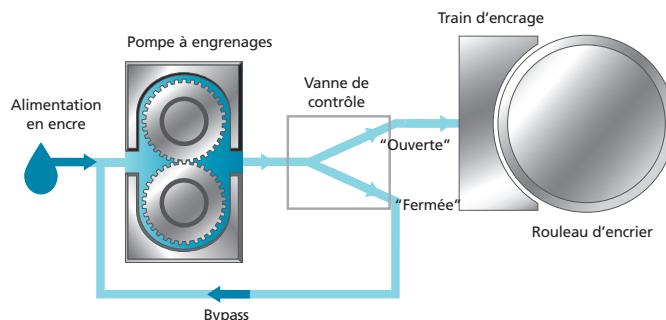


Système d'encre entièrement clos DigiRail

AVANTAGES DE L'ENCRAGE NUMÉRIQUE

La fiabilité et la précision de l'encre Goss DigiRail™ ne sont plus à démontrer. Voilà pourquoi il est fortement recommandé d'équiper la M-600 Folia de ce système.

L'encre Goss DigiRail utilise des pompes à engrenages haute précision de faible couple, disposées en ligne.



Alimentation en encre sous forme d'impulsions via des vannes à commande numérique

Ces pompes sont chargées d'alimenter des vannes à commande numérique et individuelle, lesquelles envoient l'encre au train d'encre sous forme d'impulsions dont le débit est mesuré avec grande précision.

Les pompes à engrenages font partie d'un système de

recirculation qui assure une alimentation régulière en encre des mêmes pompes, à partir d'un seul système de flexibles. Contrairement à d'autres systèmes d'encre, le Goss DigiRail ne comporte aucun tuyau, aucune lame ni aucun servo-moteur externes supplémentaires pouvant occasionner des fuites ou conduire à un dysfonctionnement. Ceci présente l'avantage de simplifier la maintenance et le nettoyage, et de réduire les pertes d'encre.

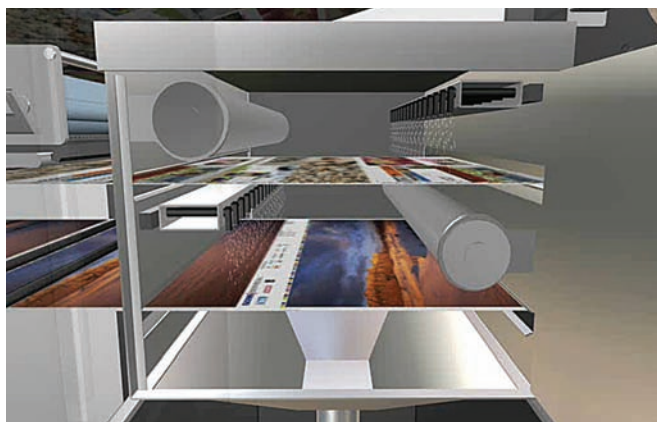
De conception simple, ce système entièrement clos évite que l'encre ne sèche. La M-600 Folia utilise des encres standard employées sur machines feuilles. Ces encres séchant au contact de l'air, la conception entièrement close du système DigiRail permet de maintenir leur fluidité et assure une alimentation très précise en encre fraîche et non contaminée des rouleaux encres.

De plus, la conception des pompes et de leur système d'entraînement (moteurs à courant alternatif synchrones permettant de maintenir une vitesse constante), assure une alimentation très régulière, quelle que soit la viscosité ou la température de l'encre. Cette caractéristique permet au système Goss DigiRail de s'affranchir des différences de température ainsi que des températures élevées régnant à l'intérieur d'une rotative à haute vitesse.

Equipée en option de l'encre numérique et de ses fonctions de pré réglage, la machine M-600 Folia fournit une qualité d'impression en quadrichromie absolument incomparable.

IMPRESSION AVEC ENCRES OFFSET FEUILLES

A l'origine, les travaux de développement de la M-600 Folia avaient pour objectif de concevoir une machine pouvant atteindre une vitesse de plus de 25 000 feuilles à l'heure sans sécher la bande. Elle devait également permettre de réduire à quatre heures le temps de production entre l'impression sur machine et l'arrivée sur les lignes de finition. Il était capital de préserver la facilité d'utilisation de la machine et de maintenir un coût à la page faible par rapport à celui des machines



Dispositif de poudre

feuilles. L'équipe de développement opta ainsi pour l'application de poudre antimaculage. Le défi technologique consistait alors à mettre au point un système capable de fonctionner à des vitesses beaucoup plus élevées que celles atteintes jusque-là.

La poudre antimaculage a pour fonction de séparer les feuilles de papier imprimées et de permettre ainsi un séchage naturel de l'encre à l'air libre, ce qui évite la transmission de taches d'encre par contact à la feuille suivante ou « maculage ».

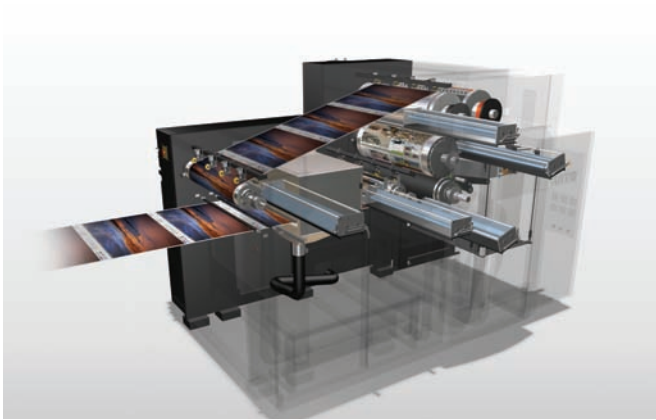
Afin d'assurer que le taux de qualité entrant dans le calcul du TRG ne soit pas affecté par l'utilisation de la poudre antimaculage, Goss a testé en collaboration avec un spécialiste de consommables pour l'imprimerie, un nombre très important de combinaisons de taille de particules et de débit de vaporisation de poudre. L'objectif était de concilier la qualité de production offset feuilles et le temps de séchage type entre l'impression et le moment où une pile peut être acheminée aux lignes de finition. Sur papiers couchés, ce temps de séchage oscille en général entre 4 et 8 heures, en fonction du fini du papier (brillant, satiné ou mat).



Insertion d'un support d'empilage pour assurer une production continue

Sur la M-600 Folia, le défi consistait à appliquer la poudre sur les deux faces d'une bande en mouvement. Malgré leur très petite taille (entre 15 et 70 μm), les particules de la poudre n'en sont pas moins soumises à la loi de la pesanteur. Cela signifie que pour obtenir une bonne uniformité de la couche de poudre, l'application devait se faire dans le sens vertical. Enfin, les propriétés électrostatiques et hydrophobes des poudres ont également dû être prises en compte par les ingénieurs.

Afin de pouvoir appliquer la poudre verticalement, Goss International a travaillé en partenariat avec le fabricant de sorties feuilles VITS. L'emploi de barres de retournement est un procédé habituel mais dans ce cas précis, le retournement de la bande a lieu juste avant la coupe réalisée en un point très précis. Le défi consistait donc à retourner la bande à l'aide de



Nettoyage automatique des rouleaux

cylindres qui ne prélèvent aucune encre humide mais aient un contact suffisant avec la bande pour assurer un contrôle optimal de la position latérale et circonférentielle de cette dernière.

La solution proposée utilise deux rouleaux de traction de conception spéciale. Ces rouleaux présentent une surface polie très lisse minimisant l'adhérence de l'encre, mais comportent également un dispositif d'aspiration qui leur confère juste assez d'adhérence pour pouvoir tirer la bande à l'intérieur de la coupeuse. Le risque d'adhérence de l'encre sur les rouleaux est minimisé car l'application de poudre est réalisée avant le passage sur les rouleaux de traction. Toutefois, pour éviter tout problème, les rouleaux sont également équipés d'un système de lavage automatique.

La sortie feuilles de la M-600 Folia comporte un cylindre portant deux lames de coupe venant en appui sur un cylindre contre-coupeur. Ces lames sont faciles à monter et requièrent peu de maintenance.

Une fois coupées, les feuilles sont acheminées vers la sortie, via un cylindre de transfert puis un cylindre ralentisseur. Par activation/désactivation de l'aspiration de ces deux cylindres, les feuilles sont guidées, contrôlées et décélérées de manière à pouvoir être déposées sur la pile avec grande précision. La couche d'air entre les feuilles permet d'éviter le maculage lors de la mise en pile. Résultat : des piles parfaites qui sont prêtes à rejoindre toute ligne de finition dans le même laps de temps qu'en offset feuilles traditionnel.

PRODUCTION EN CONTINU

Les groupes d'impression de la M-600 Folia sont alimentés par des bobines de papier avec changement automatique. La machine peut produire en continu, à condition que les piles de feuilles imprimées soient retirées à intervalles réguliers. Ceci est rendu possible grâce à un support d'empilage qui peut être inséré manuellement au-dessus de la pile en cours de formation pour permettre la création de la pile suivante. Cette opération peut être répétée autant de fois que nécessaire.

Pour les tirages courts, la hauteur de la pile est d'un mètre, ce qui correspond à environ 5 000 feuilles pour un grammage papier de 150 g/m².

RÉSUMÉ

La machine M-600 Folia a été conçue pour permettre d'accroître significativement le taux de rendement global pour l'impression feuilles de grande qualité. Par ailleurs, elle offre la possibilité de réduire les coûts liés au papier et à la consommation d'énergie, tout en assurant une qualité d'impression et des flux de production comparables à ceux des machines traditionnelles. Ces caractéristiques apportent des atouts décisifs aux imprimeurs sur un marché de plus en plus concurrentiel.

**FSC Logo to appear
within red Box**

Interlocuteurs :

Amérique & siège social de Goss : Greg Norris
greg.norris@gossinternational.com / +1 603-750-6864
 Europe : Eric Bell
eric.bell@gossinternational.com / +44 1772 226 501
 Asie Pacifique : Cecilia Chou
cecilia.chou@gossinternational.com / +1 630-755-9381
 The Bespoke Agency : Fiona Rasburn
fiona@bespoke.co.uk / +44 1737 215 200