

Rotativa Goss M-600 Folia

EFICIENCIA EN PRODUCCIÓN

- Medición mediante OEE y de las limitaciones de las máquinas de hoja tradicionales para impresión a dos caras

DESCRIPCIÓN DE LA MÁQUINA

- Alimentación por bobina – eficiencias y ahorros de papel
- Impresión simultánea a dos caras a 30.000 hojas por hora
- Características estándares de la impresión en hoja
- Las ventajas del entintado digital
- Resmadora

TIRAJE CONTINUO

RESUMEN

GOSS | INTERNATIONAL



La Goss M 600 Folia – Eficiencia en producción

“Mayor productividad” ha sido siempre una aspiración clave en la industria de artes gráficas. Pero, a medida que los costes de papel, la energía, las tintas de impresión y la mano de obra profesional van aumentando, esa expresión utilizada con frecuencia, pero no siempre medida adecuadamente, se ha de convertir actualmente en un elemento esencial en la forma de pensar de cada impresor en su trabajo cotidiano.

Para entender las mediciones cuantitativas de “productividad”, algunos impresores ya han empezado a utilizar una metodología desarrollada para la industria manufacturera denominada “Overall Equipment Effectiveness”, OEE (efectividad general de los equipos).

**Efectividad general de los equipos =
Disponibilidad x Rendimiento x Calidad**

Combinando estos factores de esta manera se tiene su impacto relativo entre ellos y en el conjunto que, para productos de primera calidad mundial, debería encontrarse en el segmento del 80-85%.

Por ejemplo, si una máquina de imprimir deja de trabajar durante un 10% del tiempo, debido a puestas a punto, limpieza y carga de papel, su disponibilidad es del 90%. Pero, si al mismo tiempo, la misma máquina de imprimir puede solamente tirar al 80% de su velocidad nominal, y un 5% se encuentra fuera de especificaciones o es maculatura, podemos decir que la calidad es del 95%.

En este escenario, el índice OEE es $0,9 \times 0,8 \times 0,95 \times 100 = 68,4\%$. Así pues, las cifras de rendimiento individual que en principio podrían parecer buenas, al combinarlas dan una eficiencia general que está claramente por debajo de los objetivos.

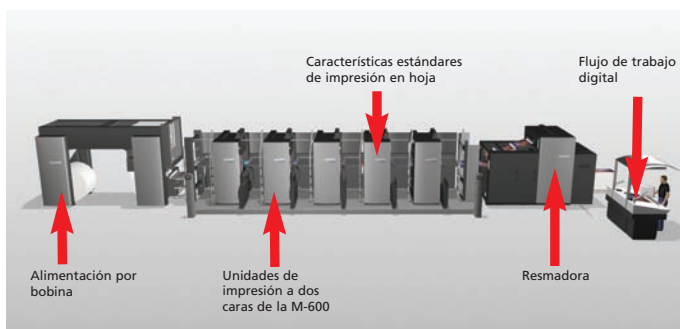
En el caso de máquinas de imprimir tradicionales con impresión a dos caras (normalmente con ocho cuerpos impresores o cuatro cuerpos de impresión doble), el OEE queda afectado principalmente por la parte de ‘rendimiento’ de la ecuación. Si bien muchas máquinas tienen una velocidad teórica nominal de 15.000 hojas por hora (hph), la mayoría de impresores tiran a 11-12.000 hph para mantener el proceso de impresión de una cara, voltear la hoja y después imprimir la otra cara.

La nueva rotativa Goss® M-600 Folia™ elimina esta operación restrictiva de voltear la hoja y ofrece un índice OEE mucho más alto. Este análisis objetivo describe cómo los elementos de esta singular configuración de rotativa se combinan para disponer de una productividad que es más del doble de la de una máquina tradicional de hoja para impresión a dos caras con velocidades de tiraje de hasta 30.000 hph.

**ALIMENTACIÓN POR BOBINA
productividad óptima, reducción de costes y mejor
utilización de papel**

La alimentación de papel en bobina es un factor clave en la productividad, ya que elimina los complejos sistemas de los alimentadores de papel que afectan al rendimiento de las máquinas de imprimir de hoja tradicionales con impresión a dos caras. En una máquina de hoja, la aceleración de las hojas individuales para que entren en el primer cuerpo impresor en el momento preciso, en el lugar exacto y a la velocidad deseada, es un problema complejo que precisa sistemas mecánicos sofisticados. La dinámica de estos sistemas y los que se encargan de la progresión continua de la hoja a través de la máquina de imprimir, limitan la velocidad general y la productividad. Reducen también el área de impresión en cada hoja debido a que se precisa un área no imprimible para las pinzas que llevan el papel.

Las ventajas de imprimir partiendo de una bobina no quedan



Configuración de la rotativa

limitadas a la dinámica de la máquina de imprimir. Dependiendo del suministrador y de su emplazamiento, el coste de compra del papel en bobina puede ser hasta un 15 por ciento inferior del coste de compra del papel en hojas. La rotativa M-600 Folia capitaliza este ahorro al utilizar portabobinas de Goss que tienen un nivel de éxito del 99,7 por ciento en el empalme automático de una bobina a la siguiente y facilitan un tiraje continuo hasta completar un trabajo. El portabobinas lleva también una guía automática de banda y un control automático de la tensión para asegurar un flujo perfecto de papel hacia los cuerpos impresores. Disponiendo de informes completos sobre la utilización del papel y las soluciones opcionales de almacenamiento, el portabobinas de



Sistema de entrada convencional de papel hacia la máquina de imprimir de hoja

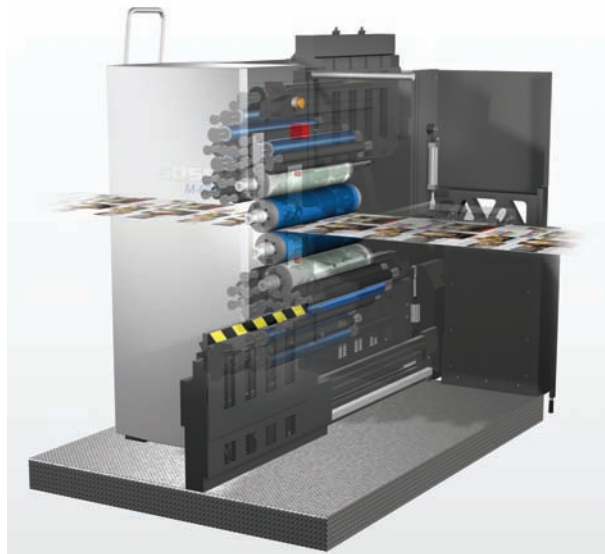
la M-600 Folia reduce la necesidad de mano de obra en el área de entrada del papel, de forma que se dispone de más tiempo para centrarse en el rendimiento y en los factores cualitativos de una buena impresión.

Algunos fabricantes de máquinas de imprimir de hoja han intentado obtener los ahorros en el coste del papel al utilizar bobinas mediante sistemas que cortan el papel al principio del proceso en lugar de hacerlo después de la impresión. Si bien estos sistemas presentan ahorros en los costes, la velocidad de la máquina de imprimir continúa quedando limitada por la presencia de mecanismos de recogida de las hojas mediante pinzas. Además, existen limitaciones debidas al corte previo, tales como la entrada de polvo de papel hacia el primer cuerpo impresor por el propio flujo de papel, lo cual tiene un efecto negativo en la calidad de impresión.

IMPRESIÓN SIMULTÁNEA A DOS CARAS A 30.000 HPH

Las unidades de impresión de la rotativa M-600 Folia disponen ya de un largo "pedigrí", con instalaciones en más de 600 líneas de rotativa por todo el mundo. El diseño de mantilla contra mantilla permite una velocidad de impresión de 30.000 hojas por hora, casi el doble de la velocidad que se obtiene en máquinas de imprimir de hoja a una sola cara porque no existe la necesidad de transportar las hojas individualmente y ponerlas en registro. La impresión simultánea a dos caras

facilita también un registro perfecto entre cara y dorso y la utilización de todo el formato de la hoja por ambos lados, ya que no se precisan los márgenes de pinzas (10 mm) y los canales sin impresión (12 mm x 3) que se acostumbran a



La impresión mantilla contra mantilla sin manipulación del papel permite obtener velocidades de impresión de hasta 30.000 hojas por hora

precisar para girar las hojas en las máquinas convencionales.

Teniendo en cuenta este ahorro de espacio, que es tanto como 20 mm en todo el ancho de la hoja, el formato máximo de la máquina de imprimir de 700 x 1020 mm permite incluir ocho páginas completas con todas las marcas de impresión y tiras de control de color incluidas.

CARACTERÍSTICAS ESTÁNDARES DE LAS MÁQUINAS DE HOJA

Con su diseño ensayado y probado, las unidades de impresión de la M-600 tienen muchas características técnicas para asegurar una óptima calidad de impresión, un tiempo mínimo de puesta a punto y baja maculatura. Utilizan también tintas estándares y consumibles de offset de hoja e imprimen con las mismas características que una máquina de hoja, de forma que los usuarios no precisan ajustar su preimpresión ni sus flujos de trabajo en el área de impresión.

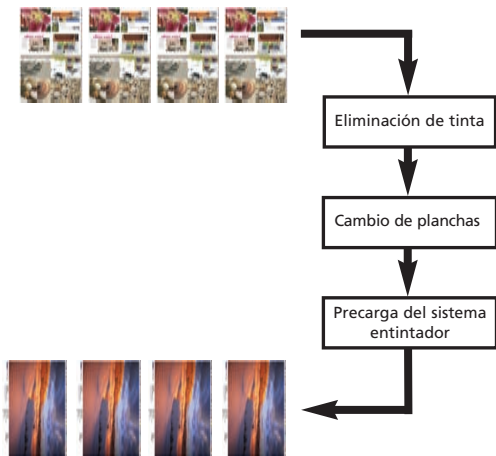
Otras características de la unidad de impresión incluyen baterías de tinta duales de 15 rodillos para un rendimiento óptimo del entintado en ambos lados, ranuras de mantilla estrechas (7 mm) para ahorrar papel y la tecnología Goss Autoplate™ para optimizar la 'disponibilidad' de la rotativa. Goss Autoplate es una tecnología patentada que permite el cambio de todo un trabajo, o de una sola plancha para variar la versión del trabajo, en minutos, mejorando en el proceso

todo el registro entre cilindro y plancha.

Se dispone también de otras mejoras para asegurar las puestas a punto rápidas en cada unidad de impresión mediante el paquete de flujo de trabajos digitales de la M-600 Folia. El preajuste es una de las características específicas que ilustran el continuado enfoque del diseño hacia la eficiencia general del equipo (Overall Equipment Efficiency, OEE):

El preajuste de la batería de tinta es una tecnología ya bien establecida que utiliza los datos de la página ripeada, pero se precisan otras mejoras para optimizar su rendimiento. La primera de estas características en el sistema de entintado convencional de la M-600 Folia, no solamente preajusta el sistema de entintado, sino que calcula también la cobertura general de tinta y ajusta de acuerdo con ello la velocidad de los rodillos entintadores, aspecto extremadamente importante en el caso de trabajos de cobertura muy alta y muy baja de tinta, en los que es crítica la obtención de una película de tinta constante sin provocar nubes de tinta, acumulaciones o desperdicios excesivos.

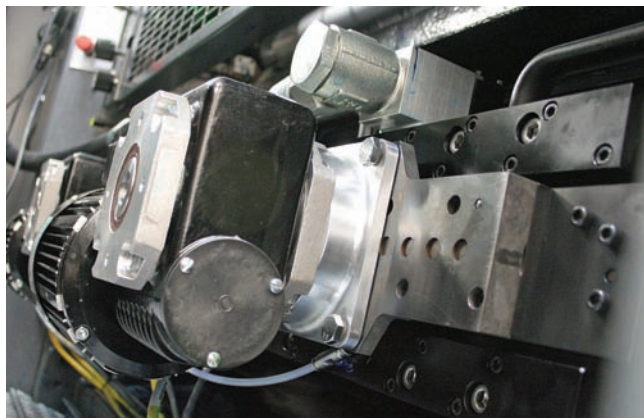
Igualmente, la necesidad de eliminar tinta sobrante del trabajo anterior en toda la batería de tinta antes de establecer los niveles correctos para el trabajo siguiente es otro aspecto clave para disponer de puestas a punto rápidas, especialmente cuando se cambia entre trabajos con densidades de tinta notablemente diferentes. La solución que se entrega elimina



Si un trabajo tiene una cobertura de imagen diferente al anterior, se minimiza la maculatura (el papel que se utiliza para obtener el nivel correcto de tinta en la batería de entintado)

parcialmente tinta de antemano, durante la desaceleración de la rotativa, para realizar un cambio de trabajo. Mediante la función de preajustar el nivel de tinta como hemos descrito, el sistema puede evaluar la cobertura de tinta necesaria para el trabajo siguiente y calcular la diferencia entre la tinta que queda en la batería de tinta y la precarga que se precisa para el trabajo siguiente durante su inicio.

Los resultados prácticos indican que, utilizando esta función, los impresores que cambian de un trabajo con una cobertura de tinta del 40 por ciento al trabajo siguiente, con una cobertura de tinta del 10 por ciento, pueden reducir el número de hojas estropeadas por causa del ajuste del nivel de tinta en la batería de tinta en más del 50 por ciento.

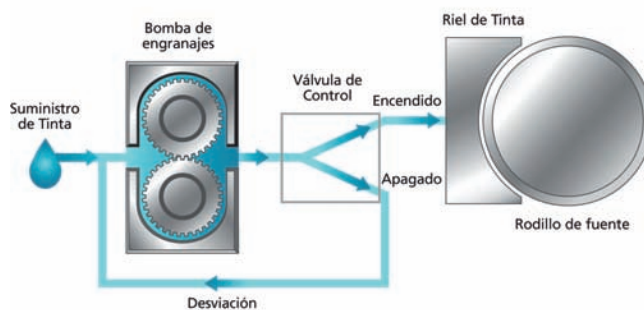


Distribuidor de tinta DigiRail

LAS VENTAJAS DEL ENTINTADO DIGITAL

El entintado DigiRail™ de Goss ha ganado premios por su exactitud y control. Como tal, es una opción muy recomendada para la rotativa M-600 Folia.

Este sistema utiliza motobombas de alta precisión y bajo par para alimentar individualmente válvulas controladas



Impulsos de tinta controlados digitalmente

'digitales', que aportan entonces un flujo de impulsos de tinta regulados con exactitud hacia la batería de entintado.

Las bombas van incluidas en un sistema de distribución que alimenta tinta uniformemente a las bombas individuales procedente de un sistema de suministro de un solo conducto. A diferencia de otros sistemas de entintado, no existen

conductos externos complementarios, cuchillas o unidades servo, que pueden generar fugas o falta de fiabilidad, teniendo así ventajas en mantenimiento, limpieza y reducción de desperdicios de tinta.

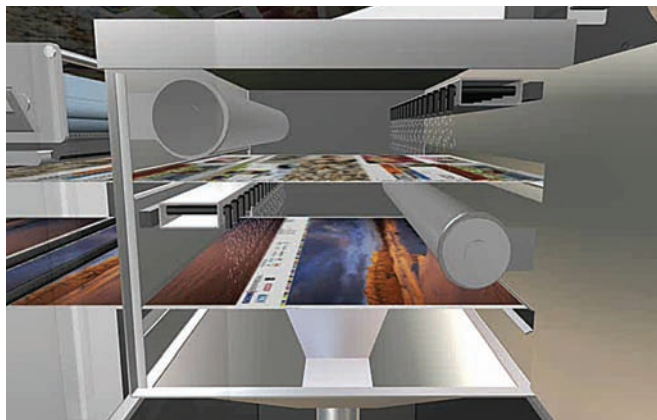
El diseño simple del sistema de tintaje DigiRail configura una unidad completamente compacta y sellada, lo cual significa que no puede haber contaminación en la tinta procedente de fibras, polvo de papel o exceso de agua de mojado. Además, la rotativa M-600 Folia utiliza tintas estándares de offset de hoja, que se secan mediante aire, de manera que el conjunto mantiene la fluidez de la tinta y asegura un suministro controlado con precisión de tinta no contaminada hacia los rodillos de entintado.

Lo que es más importante, el diseño de las bombas y de su sistema motriz, que utiliza motores AC sincronizados que mantienen la velocidad sea cual sea la carga del motor, significa que el volumen de tinta entregado es independiente de la viscosidad o de la temperatura. Gracias a este hecho, el sistema Goss DigiRail compensa automáticamente cualquier diferencia entre lotes de tinta y las diferentes condiciones térmicas del tiraje asociadas con máquinas de imprimir de alta velocidad.

Cuando se combina con las funciones de preajuste y la opción de entintado digital ganadora de premios, la rotativa M-600 Folia ofrece un rendimiento sin rival en la obtención y mantenimiento del color.

RESMADORA INNOVADORA

El objetivo original durante el desarrollo de la rotativa M-600 Folia fue poder tirar a más de 25.000 hojas por hora sin horno y poder enviar la pila impresa al flujo de trabajos de acabado dentro de las cuatro horas siguientes. Habiendo considerado todas las opciones, y habiendo determinado mantener la facilidad de utilización y un coste por página más bajo comparado con las máquinas convencionales de hoja, el equipo del desarrollo adoptó la aplicación de polvos



Rodillo de tracción

antimaculantes. El reto técnico fue entonces desarrollar un sistema que pudiera trabajar a velocidades mucho más altas que las que nunca se habían intentado anteriormente. El polvo antimaculante separa las hojas impresas facilitando que el aire atrapado seque la tinta impresa de forma natural, de manera que no se transfiera de una hoja a la siguiente o "repinte". El diámetro de las partículas de polvo que se utiliza depende de la densidad del papel. El volumen de polvo aplicado es más difícil de decidir, ya que es un equilibrio entre la minimización de su efecto intrínseco de reducción de brillo y la obtención de un tiempo de secado deseado para la pila impresa.

Para asegurar que el factor "calidad" de la ecuación de productividad OEE no quede determinado por la aplicación de polvos antimaculantes, Goss, conjuntamente con un especialista en consumibles de impresión, ensayaron un sinnúmero de combinaciones de tamaño de partícula y niveles de deposición. El objetivo fue obtener la misma calidad de impresión del offset de hoja convencional y su mismo tiempo típico de secado en la producción antes de que una pila impresa pudiera enviarse al departamento de encuadernación y acabados. Normalmente, con papeles estucados, este tiempo varía entre 4 y 8 horas, dependiendo de si el acabado del papel

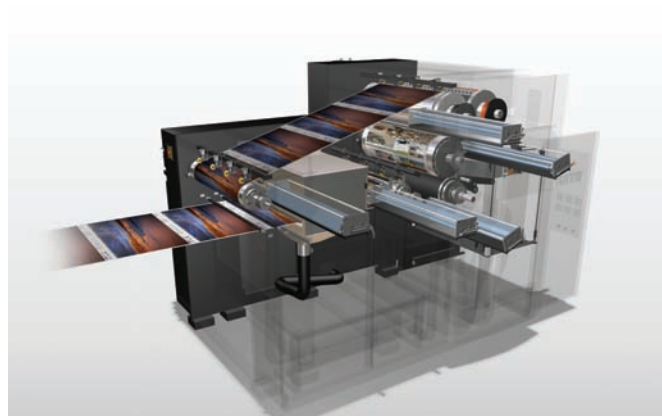


Inserción de la segunda base del mecanismo de apilado mientras la rotativa está funcionando

es brillante, satinado o mate. Para papeles no estucados, esto puede aumentar sustancialmente.

Con la rotativa M-600 Folia, existe el reto añadido de aplicar los polvos antimaculantes a ambos lados de la banda en movimiento. Si bien las partículas de polvo tienen un tamaño de entre 15 μm y 70 μm , la gravedad juega un claro papel, ya que se necesita una deposición vertical para disponer de constancia y uniformidad. Las propiedades electroestáticas e hidrofóbicas de los polvos antimaculantes también tenían que tenerse en cuenta por parte del equipo de diseño.

Para resolver la necesidad de aplicar verticalmente los polvos antimaculantes, Goss trabajó conjuntamente con el experto en resmadoras VITS. El hecho de girar las bandas con una serie de



Limpieza automática del rodillo

rodillos es un procedimiento normal pero, en este caso, ese giro se hacía inmediatamente antes del corte de la banda y el corte tenía que ser en una posición muy exacta. Por tanto, el reto fue voltear la banda con rodillos que no ‘recogieran’ ninguna partícula de tinta húmeda y, a pesar de ello, tuvieran el contacto suficiente para mantener el control total sobre el posicionamiento lateral y circunferencial.

La solución que se muestra utiliza dos rodillos de tracción diseñados especialmente. Tienen una superficie muy pulida para minimizar la adhesión de la tinta, pero también tienen una matriz de agujeros de absorción que aportan una adhesión general del nivel suficiente para que los rodillos guíen la banda húmeda hacia la cuchilla rotativa. La posibilidad de que la tinta se adhiera a los rodillos se minimiza por el hecho de que están situados después de la unidad de aplicación de los polvos antimaculantes. No obstante, por si hubiera algún fallo, un sistema automático de limpieza de los rodillos, con programas de limpieza seleccionables y ajustables, asegura un rendimiento óptimo continuado.

El sistema de corte de la resmadora de la M-600 Folia son dos cuchillas rectas rotativas que giran contra la base de un contracilindro. Ambas cuchillas son fáciles de ajustar y precisan un mantenimiento bajo.

Una vez cortadas, las hojas se desplazan hacia la salida mediante un cilindro de transferencia y después hacia un cilindro de separación. Alternando secuencialmente las superficies de aspiración de estos dos cilindros, las hojas se van guiando, controlando y frenando, de forma que pueden ser colocadas en la pila de salida con gran exactitud. El proceso utiliza el aire entre las hojas para hacer ‘flotar’ una sobre otra, de manera que no se manchen. El efecto combinado tiene como resultado una pila perfectamente formada que está lista para entrar en cualquier flujo de trabajo de encuadernación o acabado en el mismo período de tiempo que se haría tradicionalmente con las hojas impresas mediante máquinas convencionales.

TIRAJES CONTINUOS

Como que las unidades de impresión de la rotativa M-600 Folia están alimentadas por una bobina de papel con cambio automático, pueden trabajar continuamente siempre y cuando se vaya sacando la pila impresa a intervalos regulares. Esto se obtiene teniendo una segunda plataforma de la pila de salida en el mecanismo de apilado, la cual se puede insertar manualmente sobre la pila que se está formando para recoger las nuevas hojas. Una vez insertada, se puede sacar la pila terminada y la segunda plataforma recoge las nuevas hojas hasta que el proceso se haya de repetir. En tirajes cortos, la altura de la pila es de un metro de altura, dando una capacidad de unas 5000 hojas cuando se trabaja con papel de 150 g/m².

RESUMEN

La rotativa M-600 Folia se ha diseñado desde su concepción para mejorar sustancialmente la efectividad general del equipo (Overall Equipment Effectiveness, OEE) en la impresión de productos de alta calidad en hojas. Además, ofrece la posibilidad de reducir los costes de papel y de energía, a la vez que se mantiene la calidad de impresión de los flujos de trabajo tradicionales. Estas características aportan diferenciaciones clave para los impresores, elementos tan necesarios en un mercado cada vez más competitivo.

**FSC Logo to appear
within red Box**

Contacts:

America y Corporación de Goss: Greg Norris
greg.norris@gossinternational.com / +1 603-750-6864
 Europa: Eric Bell
eric.bell@gossinternational.com / +44 1772 226 501
 Asia Pacifico: Cecilia Chou
cecilia.chou@gossinternational.com / +1 630-755-9381
 The Bespoke Agency: Fiona Rasburn
fiona@bespoke.co.uk / +44 1737 215 200