

## Goss M-600 Folia

---

### EFFICIENZA DI PRODUZIONE

- Quantificazione dell' indice OEE e gli inconvenienti delle macchine da stampa in bianca e volta tradizionali

### PANORAMICA DELLA ROTATIVA

- Alimentazione a bobina – efficienza e risparmio di carta
- Stampa simultanea fronte-retro a 30.000 fogli/h
- Caratteristiche standard delle macchine a foglio
- I vantaggi dell'inchiostrazione digitale
- Taglio in fogli avanzato

### FUNZIONAMENTO CONTINUO

### RIASSUMENDO

**GOSS** | INTERNATIONAL

## M-600 Folia – Efficienza di produzione



**“Produttività più elevata”:** da sempre un obiettivo fondamentale per l’industria della stampa. A fronte del continuo aumento dei costi energetici e di carta, inchiostri e manodopera specializzata, questo termine, usato spesso ma non sempre misurato in modo significativo, adesso deve diventare una componente essenziale della filosofia giornaliera di ogni stampatore.

Per capire come misurare quantitativamente la “produttività”, alcuni stampatori hanno già cominciato a implementare una metodologia sviluppata per l’industria manifatturiera e basata sull’efficienza totale di un impianto: Overall Equipment Effectiveness (OEE).

**Overall Equipment Effectiveness =  
Disponibilità x Prestazioni x Qualità**

L’insieme di questi fattori indica il relativo impatto che hanno l’uno sull’altro e sul rating, che per prodotti di classe mondiale dovrebbe essere dell’80-85%.

Se una rotativa, per esempio, è inattiva per il 10% del tempo per messe in macchina, pulizia e carico della carta, significa che è disponibile al 90%. Allo stesso tempo, però, può darsi che la stessa rotativa funzioni all’80% della sua velocità di progetto e che il 5% della produzione sia inferiore alle specifiche o consista in scarti, per cui la qualità risulta del 95%.

In tal caso, l’OEE sarà  $0,9 \times 0,8 \times 0,95 \times 100 = 68,4\%$ . Pertanto, i singoli valori prestazionali, che sembravano soddisfacenti, presi insieme danno un’efficienza globale di gran lunga inferiore ai valori target.

Con le macchine da stampa in bianca e volta tradizionali, l’OEE

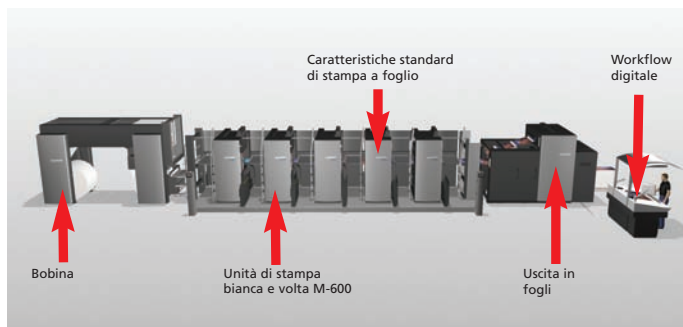
è determinata principalmente dal fattore “prestazione”. Benché le macchine abbiano per la maggior parte una velocità nominale di 15.000 fogli/h, molti stampatori le fanno funzionare a 11-12.000 fogli/h durante la stampa di un lato del foglio, girando poi il foglio per stampare l’altro lato.

La nuova rotativa Goss® M-600 Folia™ elimina la necessità di maneggiare i fogli, con le limitazioni che questo comporta, e fornisce un rating OEE superiore. Questo white paper descrive come l’insieme degli elementi di questa configurazione eccezionale di macchina da stampa contribuisce a dare una produttività più che doppia di quella di una macchina da stampa in bianca e volta tradizionale, con velocità fino a 30.000 fogli/h.

### ALIMENTAZIONE A BOBINA PER PRODUTTIVITÀ, RIDUZIONE DEI COSTI E UTILIZZO DELLA CARTA OTTIMALI

Un fattore chiave per la produttività è l’alimentazione della carta in bobina, in quanto elimina i complessi sistemi di alimentazione e movimentazione della carta che influiscono sulle prestazioni delle tradizionali macchine in bianca e volta a foglio. Con una macchina a foglio, l’accelerazione dei singoli fogli perché entrino nella prima unità di stampa al momento, nel punto e alla velocità giusti è un problema complesso, che richiede sofisticati sistemi meccanici. La dinamica di questi sistemi, e di quelli che gestiscono il continuo progresso del foglio nella rotativa, limita la velocità e produttività globale. Ed essendo necessaria un’area in bianco per le pinze, riducono anche l’area stampabile.

I vantaggi della stampa a bobina non sono circoscritti alla dinamica della rotativa. A seconda del fornitore e dell’ubicazione, il costo di acquisto della carta in bobina può essere inferiore fino al 15 per cento a quello della carta in fogli. La rotativa M-600 Folia ottimizza questo risparmio utilizzando cambiabobine Goss, che danno un successo del



Panoramica della rotativa

99,7 per cento nel giuntaggio automatico delle bobine e facilitano la tiratura continua fino a lavoro ultimato. Il cambiabobine è anche dotato di sistema guidanastro automatico e controllo della tensione per assicurare un flusso perfetto di carta nella rotativa. Con rapporti completi sull'utilizzo della carta e soluzioni opzionali di magazzinaggio, il cambiabobine M-600 Folia riduce l'intervento degli operatori nella fase di immissione della carta, dando loro il tempo di concentrarsi sui fattori qualitativi e prestazionali di una stampa soddisfacente.

I costruttori di macchine a foglio hanno cercato di ottenere il risparmio sui costi offerto dalle bobine di carta usando sistemi



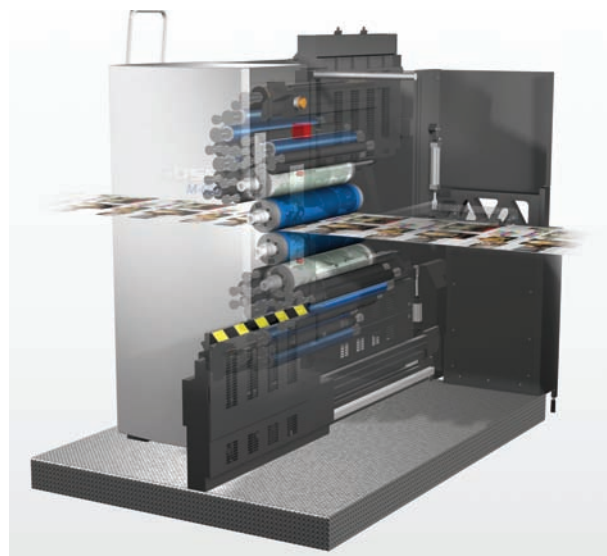
*Alimentazione tradizionale della carta per una rotativa a foglio*

che tagliano la carta in fogli all'inizio del processo invece che dopo la stampa. Benché questi sistemi offrano un risparmio sui costi, la velocità della macchina è pur sempre limitata dal bisogno di meccanismi di pinza. Inoltre, inconvenienti dovuti al taglio preliminare, per esempio la polvere trascinata nella prima unità di stampa dal flusso di carta, influiscono negativamente sulla qualità di stampa.

#### **STAMPA SIMULTANEA IN BIANCA E VOLTA A 30.000 FOGLI/H**

Le unità di stampa della rotativa M-600 Folia hanno un pedigree di tutto rispetto, con oltre 600 linee di stampa installate in tutto il mondo. La configurazione caucciù contro caucciù permette alla rotativa di stampare 30.000 fogli l'ora, circa due volte la velocità raggiunta da unità a foglio per la stampa su un solo lato, non essendo necessario trasportare e mettere a registro singoli fogli. La stampa simultanea in bianca e volta facilita anche la perfetta messa a registro fronte-retro e l'utilizzo dell'intero formato di foglio su entrambi i lati, essendo superflui i margini di pinza (10 mm) e i canali non stampati (12 mm x 3) tradizionalmente necessari per girare i fogli. Tenendo conto dello spazio risparmiato, che è di persino 20 mm su tutto il foglio, il formato massimo della rotativa di 700 x 1020 mm permette di produrre segnature di otto pagine complete di segni di stampa e barre cromatiche.

#### **CARATTERISTICHE STANDARD DELLE MACCHINE A FOGLIO**



*Con la stampa caucciù contro caucciù, senza bisogno di maneggiare i fogli, si raggiungono velocità di 30mila fogli lh*

Di disegno collaudato, le unità di stampa M-600™ hanno numerose caratteristiche avanzate che assicurano ottima qualità di stampa, tempi minimi di avviamento e basso livello di scarti. Inoltre utilizzano i normali inchiostri e prodotti di consumo della stampa a foglio, stampando con le stesse caratteristiche di una macchina a foglio, per cui gli utenti non hanno bisogno di regolare il loro workflow di pre stampa e stampa.

Altre caratteristiche delle unità includono doppi gruppi d'inchiostrostrazione a 15 rulli per prestazioni ottimali d'inchiostrostrazione su entrambi i lati, canalini stretti (7 mm) dei caucciù per risparmiare carta, e tecnologia Goss Autoplate™ per massimizzare la "disponibilità" della rotativa. Goss Autoplate è una tecnologia brevettata che permette di cambiare in pochi minuti un intero lavoro, o una singola lastra nel caso di lavoro in diverse versioni, migliorando allo stesso tempo il registro cilindro-lastra.

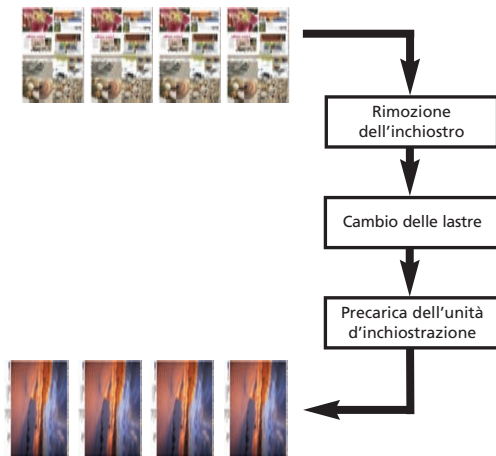
Il sistema di workflow digitale della M-600 Folia è un ulteriore potenziamento che assicura l'avviamento veloce di ogni unità di stampa. La preimpostazione è una caratteristica particolare che illustra il continuo interesse focalizzato su Overall Equipment Efficiency:

La preimpostazione del gruppo d'inchiostrostrazione è una tecnologia affermata che utilizza i dati della pagina elaborati col RIP, ma per ottimizzarne le funzionalità sono necessari ulteriori potenziamenti. Il primo di questi, incluso nell'inchiostrostratore convenzionale della M-600 Folia, non solo

preimposta il sistema d'inchiostrazione, ma calcola anche la copertura complessiva della stampa e regola nel modo appropriato la velocità dei rulli inchiostrotori – una caratteristica estremamente importante nel caso di lavori a copertura molto elevata e molto bassa, dov'è cruciale mantenere un film costante d'inchiostro senza generare nebbia d'inchiostro, insufficienza d'inchiostro ed eccessivi scarti.

Un altro fattore essenziale per una messa in macchina veloce, specialmente quando si cambiano lavori con notevoli variazioni di densità d'inchiostro, è la necessità di rimuovere dall'intero gruppo d'inchiostrazione l'inchiostro rimasto dal lavoro precedente, prima di stabilire il livello giusto per il lavoro successivo. La soluzione fornita rimuove parte dell'inchiostro in anticipo, durante la decelerazione della rotativa per il cambio di lavoro. Utilizzando la funzione di preimpostazione suddetta, il sistema può stabilire il rendimento dell'inchiostro necessario per il lavoro successivo e calcolare la differenza tra l'inchiostro rimasto nel gruppo d'inchiostrazione e la precarica necessaria all'avviamento del secondo lavoro.

Secondo i risultati effettivi ottenuti con questa funzione, gli stampatori che passano da un lavoro con copertura del 40 per cento ad un lavoro con copertura del 10 per cento possono ridurre di oltre il 50 per cento il numero di fogli di scarto dovuti alla regolazione del livello d'inchiostro nel gruppo d'inchiostrazione.

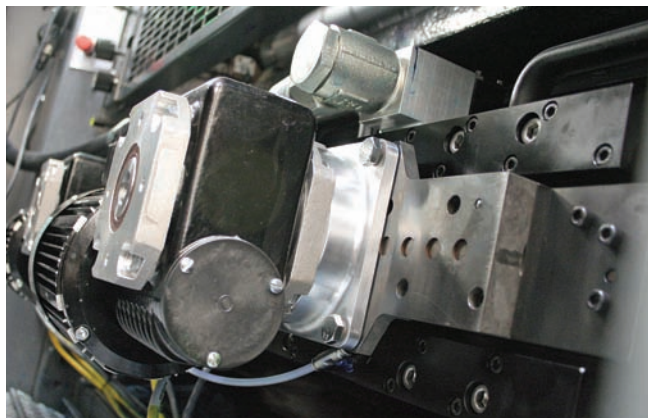


*Se un lavoro ha una copertura di stampa diversa da quello precedente, si riducono al minimo gli scarti (la carta utilizzata per ottenere la quantità giusta d'inchiostro nel gruppo d'inchiostrazione)*

## I VANTAGGI DELL'INCHIOSTRAZIONE DIGITALE

Premiata per precisione e controllo, l'inchiostrazione digitale Goss DigiRail™ è un'opzione da privilegiare per la rotativa M-600 Folia.

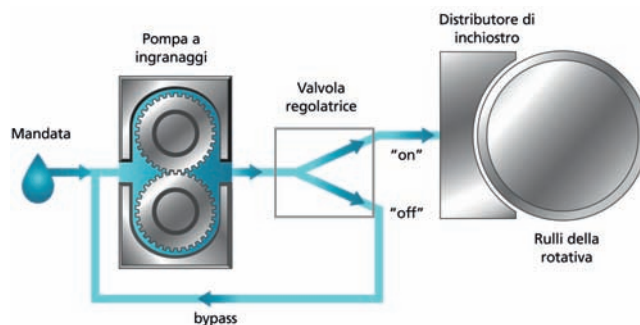
Il sistema utilizza pompe in linea a ingranaggi, di alta precisione e a bassa coppia, per l'alimentazione di valvole "digitali" regolate individualmente, che forniscono poi al gruppo d'inchiostrazione una serie di impulsi d'inchiostrazione dosati di precisione. Le pompe a ingranaggi sono racchiuse in un distributore, che fornisce una mandata uniforme d'inchiostro alle pompe da un sistema di alimentazione



*Distributore d'inchiostro DigiRail*

monotubo. A differenza di altri sistemi d'inchiostrazione, non ci sono altri tubi esterni, racle o servomeccanismi a provocare perdite o inaffidabilità, offrendo dei vantaggi in fatto di manutenzione, pulizia e riduzione dello spreco d'inchiostro.

Il distributore è un'unità semplice e completamente sigillata, per cui l'inchiostro non può essere contaminato da polvere di carta o eccessiva soluzione di bagnatura. La rotativa M-600 Folia, inoltre, utilizza i normali inchiostri da stampa a foglio, per cui la chiusura ermetica mantiene fluido l'inchiostro e assicura una mandata precisa d'inchiostro fresco e non



*Impulsi d'inchiostro controllati digitalmente*

contaminato ai rulli inchiostrotori.

Ancora più importante, grazie al disegno delle pompe e del relativo sistema di azionamento, che utilizza motori AC sincroni per mantenere la velocità indipendentemente dal carico del motore, il volume d'inchiostro fornito non dipende dalla viscosità o dalla temperatura. Ciò significa che il sistema

Goss DigiRail controbilancia automaticamente le differenze dei lotti di inchiostro e la temperatura più calda di funzionamento connesse con le velocità superiori della rotativa.

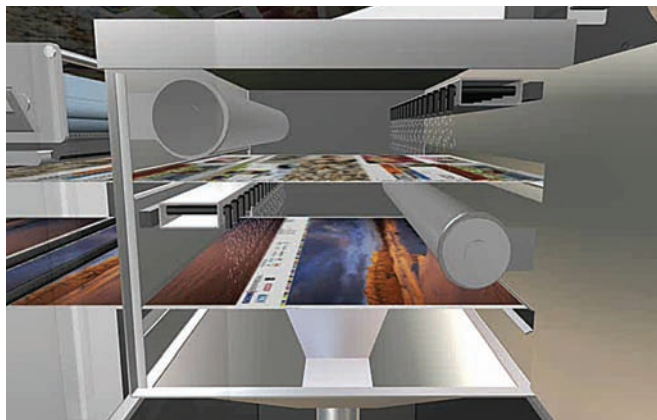
Se a questo si aggiungono le funzionalità di preimpostazione della premiata opzione d'inchiostrazione digitale, la rotativa M-600 Folia offre prestazioni senza pari di registro cromatico.

## SISTEMA AVANZATO DI TAGLIO IN FOGLI

L'obiettivo originale nello sviluppo della rotativa M-600 Folia era quello di stampare senza forno più di 25mila fogli l'ora e immettere entro quattro ore nel workflow di finitura materiale stampato e impilato. Dopo aver preso in esame tutte le possibilità, e deciso a salvaguardare la facilità di utilizzo e ridurre il costo per pagina rispetto alla stampa fronte-retro a foglio, il team responsabile dello sviluppo optava per l'applicazione antiscartino. La sfida, dal punto di vista tecnico, adesso era sviluppare un sistema in grado di funzionare a velocità molto più alte di quelle mai provate prima. La polvere antiscartino separa i fogli stampati, permettendo all'aria di asciugare naturalmente l'inchiostro in modo che non passi da un foglio all'altro.

Per assicurare che il fattore "qualità" dell'equazione della produttività OEE non venisse compromesso dall'applicazione antiscartino, Goss, in collaborazione con un'azienda specializzata in prodotti consumabili, ha provato innumerevoli combinazioni di grandezze particellari e velocità di applicazione. L'obiettivo era armonizzare la qualità di stampa a foglio e il tempo di essiccazione tipico nel flusso di produzione, prima di poter passare una pila stampata al reparto di finitura. Nel caso di carte patinate, il tempo normalmente varia da 4 a 8 ore, secondo la finitura lucida, satinata o mat della carta, mentre con carte non patinate può aumentare significativamente.

La rotativa M-600 Folia ha risolto l'ulteriore sfida dell'applicazione di polvere su entrambi i lati di una banda in



Rullo di trazione

movimento. Benché la grandezza delle particelle di polvere sia di 15  $\mu\text{m}$  – 70  $\mu\text{m}$ , la gravità ha pur sempre un ruolo: per un'applicazione uniforme e costante è necessaria una deposizione verticale. Il team di progettisti doveva anche tenere conto delle proprietà elettrostatiche e idrorepellenti delle polveri.

In risposta alla necessità di applicare la polvere verticalmente, Goss International ha collaborato con VITS, azienda specializzata in unità di taglio in fogli. Un'operazione eseguita comunemente consiste nel girare la banda con una serie di rulli, ma in questo caso la banda doveva essere girata immediatamente prima di essere tagliata e il taglio doveva essere esattamente nella posizione giusta. La sfida, pertanto, era di ribaltare la banda con rulli che non "tirassero su" l'inchiostro bagnato, ma mantenessero sempre un contatto sufficiente ad assicurare un totale controllo sul posizionamento laterale e circonferenziale.

La soluzione qui illustrata utilizza due rulli di trazione di concezione speciale. Estremamente lucidi per ridurre al minimo l'adesione dell'inchiostro, questi rulli hanno anche una serie di fori a depressione che forniscono un'adesione globale

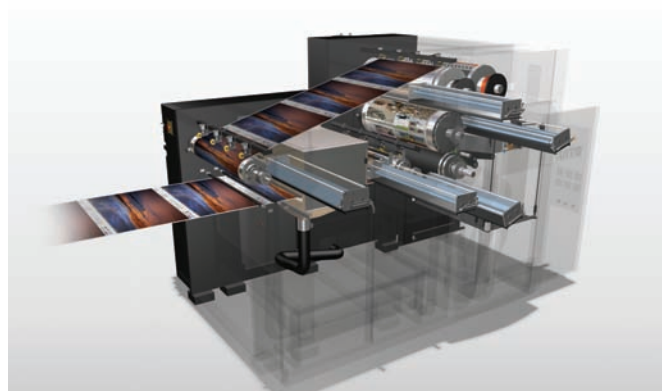


Inserimento della seconda base del meccanismo di impilatura con la rotativa in funzione

sufficiente per permettere ai rulli di guidare la banda bagnata nella taglierina rotativa. La possibilità che l'inchiostro si incollì ai rulli è ridotta al minimo dal fatto che sono posizionati dopo l'applicatore antiscartino. Per maggior sicurezza, comunque, un sistema automatico di pulizia dei rulli, con programmi selezionabili e regolabili, assicura prestazioni ottimali continue.

Il sistema di taglio in fogli della M-600 Folia di due coltelli diritti rotanti che agiscono contro un controcilindro. Entrambi i coltelli sono facili da mettere a punto e richiedono poca manutenzione.

Una volta tagliati, i fogli vengono diretti all'uscita da un rullo di trasferimento e poi da un rullo di rinvio. Scambiando in sequenza le superfici a depressione di questi due cilindri, i fogli



#### *Pulizia automatica dei rulli*

vengono guidati, controllati e rallentati in modo da poter essere impilati con grande precisione. Questo processo utilizza l'aria tra i fogli per la "flottazione" di un foglio sull'altro, per cui non c'è nessuna marcatura. L'effetto combinato che si ottiene è una pila perfetta, pronta a entrare nel workflow di finitura negli stessi tempi della stampa a foglio in bianca e volta tradizionale.

#### **FUNZIONAMENTO CONTINUO**

Essendo alimentate da una bobina di carta con cambio automatico di bobina, le unità di stampa della rotativa M-600 Folia possono funzionare ininterrottamente, purché venga rimossa periodicamente la pila stampata. A tal fine è stata aggiunta al meccanismo di impilatura una seconda base, che si può inserire manualmente in cima alla pila corrente in modo da permettere la raccolta di nuovi fogli. Una volta inserita, si può togliere la pila esistente e lasciare che la seconda base raccolga i nuovi fogli finché non sia necessario ripetere l'operazione. Per basse tirature, l'altezza di impilatura è di un metro, dando una capacità di circa 5000 fogli di carta di 150 g/m<sup>2</sup>.

#### **RIASSUMENDO**

La rotativa M-600 Folia è stata sviluppata fin dall'inizio per potenziare significativamente l'efficienza totale dell'impianto nella stampa di prodotti in foglio di alta qualità. Ha inoltre la potenzialità di ridurre i costi energetici e della carta, mantenendo allo stesso tempo la qualità di stampa e workflow tradizionali. Queste caratteristiche forniscono agli stampatori fattori di differenziazione cruciali in un mercato sempre più competitivo.

**FSC Logo to appear  
within red Box**

#### **Contatti:**

Americhe & Goss corporate: Greg Norris  
[greg.norris@gossinternational.com](mailto:greg.norris@gossinternational.com) / +1 603-740-5907  
 Europa: Eric Bell  
[eric.bell@gossinternational.com](mailto:eric.bell@gossinternational.com) / +44 1772 226 501  
 Asia-Pacifico: Cecilia Chou  
[cecilia.chou@gossinternational.com](mailto:cecilia.chou@gossinternational.com) / +1 630-755-9381  
 The Bespoke Agency: Fiona Rasburn  
[fiona@bespoke.co.uk](mailto:fiona@bespoke.co.uk) / +44 1737 215 200