

# Quando l'unione fa la forza

di Eleonora Bentivoglio

Avvalendosi della consolidata esperienza applicativa di Bosch Rexroth, leader nell'automazione delle macchine del settore stampa e converting, la ditta BFM ha realizzato "Marte 8 colori Gearless", macchina per stampa flessografica a tamburo centrale che, nel passaggio da una tecnologia a trasmissione meccanica ad una completamente elettronica, soddisfa le più elevate richieste di precisione e flessibilità nei cambi formato

**B**FM è un'azienda italiana leader nel campo della costruzione di saldatrici automatiche per la produzione di sacchetti e di stampe flexografiche, sia in configurazione Stack type, con modelli 2/4/6 colori, che in modalità indipendente "reel to reel" o in linea con estrusore e/o saldatrici, fino alla macchina da stampa flexografica a tamburo centrale "C.I.", con modelli 4/6/8/10 colori.

Grazie all'esperienza conseguita in oltre 35 anni di attività, l'azienda di Solbiate Olona (VA) ha raggiunto ottimi risultati nell'acquisizione di clienti in tutto il mondo, con una significativa presenza nel mercato italiano.

"Fin dall'anno della sua fondazione nel 1975, è stata determinante l'unione e

la partnership con la Luigi Bandera Spa, leader mondiale nel campo dell'estrusione in bolla", dichiara Romano Colombo, direttore generale di BFM.

"Ancora oggi grazie alla costante sinergia con Bandera, siamo il loro punto di riferimento nella costruzione di traini oscillanti e avvolgitori automatici che equipaggiano i loro impianti di estrusione. Questo ci ha permesso di seguire con grande soddisfazione l'evoluzione dell'estrusione, con una dedizione alle innovazioni tecnologiche che hanno segnato lo sviluppo del settore in questi tre ultimi decenni.

Siamo riusciti ad applicare l'identica filosofia costruttiva e progettuale negli altri 2 settori, saldatrici automatiche e stampe flexo, con risultati positivi di cui oggi siamo fieri".

Un'offerta merceologica così flessibile, unita ad un continua ricerca ed innovazione tecnologica e ad

uno stretto rapporto di collaborazione con il cliente finale, consentono a BFM di proporre prodotti sempre attraenti per il mercato e soluzioni competitive anche in periodi congiunturali poco favorevoli.

Attualmente l'azienda si sta orientando sempre di più verso la progettazione

e la costruzione di macchine da stampa flexo, come conferma Colombo: "La macchina da stampa rappresenta il punto di eccellenza della nostra produzione: si tratta di un prodotto che impiega le soluzioni tecnologiche più avanzate, sul quale stiamo investendo molte risorse in

Insieme della macchina da stampa e converting "Marte 8 colori Gearless"



L'azienda si sta orientando sempre di più verso la progettazione e la costruzione di macchine da stampa flexo



*un'ottica di miglioramento continuo della qualità".*

Con questa filosofia è stata progettata "Marte 8 colori Gearless," la prima macchina elettronica di BFM: si tratta di una macchina da stampa flessografica a tamburo centrale, progettata per la stampa sui di-

versi materiali plastici per imballaggio, ma dimensionata anche per la stampa di materiali cartacei. I gruppi stampa orizzontali, con racle a camera chiusa, sono movimentati tramite viti a ricircolo di sfere e motori brushless con encoder assoluti ad elevata precisione. Lo sviluppo stam-

pa va da un minimo di 300 mm fino a un massimo di 800 / 1200 mm; la velocità in produzione raggiunge i 350 metri al minuto.

*"La progettazione di una macchina gearless è stata dettata da una precisa richiesta di mercato"* prosegue Colombo. *"Molti sono*

*i fattori che garantiscono il risultato finale del processo di stampa: la ripetibilità meccanica della macchina, la qualità dei materiali di stampa, la scelta di un cliché di stampa adeguato, ma a parità di condizioni l'adozione di una piattaforma di controllo elettronica è determinante nella riduzione dei tempi di cambio del formato di lavoro, nonché nel contenimento degli sprechi di materiale che normalmente si generano durante tali fasi."*

*"Marte 8 colori Gearless" impiega un tamburo centrale, supportato da spalle opportunamente dimensionate in modo da garantire la massima stabilità del processo di stampa"* commenta Colombo. *"La possibilità di cambiare direttamente in macchina le maniche sleeves sia dei portacliché che degli anilox ha permesso una significativa riduzione dei tempi di cambio formato, offrendo contemporaneamente la più ampia flessibilità nell'impiego di portacliché e anilox dedicati*

*alle specifiche esigenze produttive".*

Per lo sviluppo di una macchina full gearless, Bfm si è avvalsa dell'apporto di Bosch Rexroth, con cui ha condiviso dall'inizio le scelte progettuali della piattaforma di automazione.

*"L'impiego della piattaforma di controllo assi Synax for Printing, in combinazione con gli azionamenti digitali IndraDrive" commenta Luigi Franchini, Printing&Converting business development manager di Bosch Rexroth "Rappresenta la scelta più idonea per la gestione dei sincronismi di stampa in asse elettrico. La scelta progettuale di azionamenti con funzioni evolute di controllo degli anelli di posizione e velocità, gestiti in asse elettrico rispetto ad un riferimento master generato dal controllore motion e trasmesso tramite il bus deterministico Sercos, è la soluzione ideale per architetture di controllo che richiedano il mantenimento dei sincronismi di fase*



La velocità in produzione della "Marte 8 colori Gearless" raggiunge i 350 metri al minuto

## Quando l'unione fa la forza



e velocità tra un elevato numero di assi” continua Franchini.

Gli azionamenti della serie IndraDrive impiegati sulla Marte sono del tipo modulare, ovvero basati sull'impiego di un alimentatore che distribuisce la potenza elettrica ai diversi moduli mediante DC bus condiviso.

“L'adozione di azionamenti modulari, collegati ad un unico alimentatore”, prosegue Franchini, “comporta la massima semplificazione dei cablaggi di potenza all'interno del quadro, in quanto l'alimentatore richiede un'unica connessione alla rete di potenza, ed è comprensivo di contattore di potenza e resistenza di frenatura. La condivisione di energia elettrica assorbita e rigenerata dai diversi assi sul DC bus condiviso rappresenta anche la miglior

soluzione progettuale nell'ottica della riduzione dei consumi energetici”, completa Franchini.

L'adozione dei moduli biasse da 36 ampere per canale comporta una significativa riduzione degli ingombri nel quadro elettrico: in un modulo di larghezza 2 metri sono stati alloggiati gli azionamenti di ben 26 assi con il relativo alimentatore di potenza.

Gli azionamenti IndraDrive aggiungono alle caratteristiche di modularità ed efficienza energetica quelle della massima flessibilità di configurazione. “È infatti possibile prevedere sulle control board degli azionamenti eventuali opzioni aggiuntive”, spiega Franchini, “configurabili in base alle esigenze dell'applicazione: nel caso della Marte è stata prevista l'opzione di emulazione encoder, che consente l'esportazione del segnale encoder di un elemento stampa verso un sistema esterno di supervisione dei sincronismi di stampa basato su videocamera”.

“La scelta della motorizza-



zione del tamburo centrale tramite motore asincrono IndraDyn A ad elevate prestazioni di coppia, ha consentito il raggiungimento delle massime prestazioni in termini di dinamica e precisione di controllo”, prosegue Franchini, “così come l'adozione dei mo-

tori brushless IndraDyn S, accoppiati con riduttori epicicloidali a giochi ridotti, garantiscono le migliori prestazioni in termini di precisione di regolazione e affidabilità”.

L'applicazione è completata dall'impiego dei motori IndraDyn S anche per le movimentazioni dei gruppi colore.

“La precisione degli encoder assoluti integrati in tali motori, le prestazioni nel controllo della coppia anche a velocità nulla” commenta Franchini, “unitamente alla facilità di integrazione dei relativi assi nella piattaforma di automazione, hanno fornito la soluzione più adeguata al completamento del pacchetto assi della macchina”.

La leadership di Bosch Rexroth nella fornitura di soluzioni orientate al settore printing, è confermata dalla disponibilità di motori certificati per l'impiego in zone a rischio di deflagrazione: la serie MKE, all'interno della gamma

dei motori brushless IndraDyn S, rappresenta la versione meccanicamente intercambiabile alla gamma standard MSK. “Qualora un costruttore necessiti di certificare la propria macchina per applicazioni con vernici a base di solvente”, spiega Franchini, “può sostituire i motori servo standard della serie MSK con gli equivalenti certificati della serie MKE”.

“La piattaforma di controllo Bosch Rexroth ci ha consentito di raggiungere in brevissimo tempo risultati di altissima qualità e precisione” dichiara Colombo. “La vera innovazione è stata coniugare la precisione centesimale sul risultato di stampa, l'elevata flessibilità e velocità nei cambi di formato, con un sistema di automazione che consente la messa in servizio delle applicazioni in tempi veramente contenuti: davvero la soluzione ideale per gestire le richieste attuali del mercato dei materiali flessibili per imballaggio”.

