

1

## Stampaggio della gomma, veloce ed economico

Dopo la presentazione ufficiale di più di due anni fa, i test effettuati sui primi prototipi e l'impiego operativo presso importanti aziende del settore, la pressa EHG Ecotronic, ad azionamenti completamente elettrici, per lo stampaggio della gomma di RPM è diventata una delle più interessanti attrezzature tecnologiche presenti sul mercato.

Recentemente la macchina ha suscitato un grande interesse da parte degli operatori internazionali, alla DKT, la fiera specializzata nella gomma che si è svolta a Norimberga nello scorso luglio.

Le caratteristiche tecniche della pressa Ecotronic sono estremamente interessanti, a cominciare dal sensibile risparmio energetico: grazie a soluzioni innovative e brevettate, la velocità di iniezione è stata triplicata ed è stata raddoppiata la forza di bloccaggio dell'unità di chiusura. La fase di iniezione ha a disposizione 3.200 chilogrammi di spinta sul materiale, con una velocità tre volte superiore a quella di una macchina tradizionale.

2

## Le caratteristiche

Forza di chiusura	290 tonnellate.
Misure piani riscaldamento	870 x 870 mm.
Passaggio colonne	565 x 565 mm.
Corsa piano mobile	500 mm.
Spessore stampi	30-500 mm.
Massima apertura	1030 mm.
Corsa estrazione	100 mm.
Diametro vite	60 mm.
Capacità iniezione	904cc.
Pressione iniezione	2500 bar.
Potenza piani	14 kw.
Potenza contenitore	3 kw.
Potenza ecotronic	7 kw.



# Una pressa tutta da scoprire

di Paolo Spinelli

Accolta come un'attesa novità dal mercato, la pressa EHG Ecotronic di RPM per lo stampaggio della gomma, già operativa da due anni presso alcuni clienti, per lo stampaggio della gomma sta dimostrando tutte le sue qualità innovative in termini di risparmio energetico, velocità di iniezione e potenza della chiusura.

# RPM pressa Ecotronic

“ IL SISTEMA BREVETTATO ECOTRONIC DI RPM CONSISTE IN UN MOTORE ELETTRICO DA 7 KW CHE AGISCE COME MOLTIPLICATORE DI POTENZA ”



In un mercato come quello dello stampaggio della gomma, alla continua ricerca di attrezzature, metodologie e sistemi capaci di ridurre i costi e di accrescere la produttività, era essenziale proporre qualcosa di nuovo: da questa riflessione è nata la pressa elettrica EHG Ecotronic di RPM.

La macchina elettrica per lo stampaggio a iniezione dei termoplastici esiste da molto tempo ed oggi è diventata un "must" per tutti i costruttori. Viceversa non esisteva ancora una pressa "electric" per lo stampaggio della gomma.

Il progetto della macchina elettrica per lo stampaggio della gomma RPM si è sviluppato a partire dalla scelta di utilizzare componentistica standard, a cominciare dagli azionamenti elettrici comandati da servomotori che hanno sostituito i cilindri idraulici. L'unificazione degli azionamenti permettere inoltre all'utilizzatore di tenere un solo cilindro di riserva che può sostituire ognuno degli otto presenti sulla macchina.

Restavano da risolvere i problemi relativi all'iniezione del materiale e al bloccaggio dei piani di chiusura. Lo stampag-

gio della gomma, a differenza di quello della plastica, ha alcune peculiarità specifiche. Innanzitutto le presse per gomma, per garantire un'adeguata potenza, sono idrauliche o hydroblock (a parte quelle per o-ring); inoltre queste macchine hanno bisogno di una coppia elevata durante tutto il ciclo di stampaggio. Per queste ragioni utilizzare un azionamento elettromeccanico convenzionale comporta l'installazione di un motore potente e costoso sul piano dei consumi.

Da una attenta analisi di queste problematiche tecniche è nato il sistema brevettato Ecotronic; esso consiste in un motore elettrico da 7 kW che agisce come moltiplicatore di potenza. In questo modo è possibile avere una spinta di iniezione più alta di quella delle presse convenzionali e ottenere la forza necessaria a bloccare l'unità di chiusura. L'utilizzo di un motore da soli 7 kW, anziché di uno da 37, permette di ottenere una sensibile riduzione dei consumi.

RPM sta affinando il software controllo per permettere al cliente di settare e modificare i parametri di processo con la massima immediatezza.

La pressa Ecotronic di RPM per lo stampaggio della gomma



### 3 I prodotti e le applicazioni

La pressa Ecotronic ha suscitato grande interesse sin dal momento della presentazione. Oggi è possibile descrivere i risultati raggiunti in fase di produzione presso importanti aziende del settore. Ecco alcuni esempi concreti di confronto in produzione fra pressa Ecotronic e una macchina tradizionale (attrezzate con lo stesso stampo).

#### Stampo O-ring in perossido

- Consumo reale 6,8 kW/h contro 16 kW/h.
- Tempo reale di iniezione 0,9 sec contro 3,1 sec.
- Tempo di vulcanizzazione 18 sec contro 28 sec.
- Tempo totale di apertura chiusura 3 sec contro 8 sec.
- Produzione oraria + 20%.

#### Stampo articolo tecnico

- Consumo reale 8,9 kW/h contro 28 kW/h.
- Tempo di iniezione 6 sec contro 23 sec.
- Tempo ciclo 56 sec contro 84 sec
- Tempo estrattori 0 sec contro 8 sec.
- Produzione oraria + 31%.

#### Stampo O-ring in viton

- Consumo reale 5,6 kW/h contro 14,4 kW/h.
- Produzione oraria + 25%.
- Riduzione sfridi - 8%.
- Sbavatura e finitura migliorate notevolmente.

#### Come è stato possibile raggiungere queste performance

- Sostituendo gli azionamenti idraulici con gli azionamenti elettrici con velocità di 600 mm/sec e precisione di 0,005 mm.
- Utilizzando l'innovativo brevetto RPM denominato Ecotronic dotato di un motore da 7 kW contro 37 kW.
- Utilizzando l'innovativo sistema RPM di termoregolazione del contenitore-vite.
- Triplicando le velocità e raddoppiando le forze.
- Azzerando i tempi estrazione.
- Azzerando i tempi morti.
- Azzerando l'impatto ambientale (no olio, no rumore).
- Pulizia assoluta dei pezzi stampati (no lubrificazione, no grasso, no centraline).

# RPM **pressa Ecotronic**

## 4 Service Support

La competenza, l'efficienza e la professionalità dei tecnici RPM, la completa disponibilità di ricambi originali, la conoscenza storica delle presse, nonché la rapidità di pianificazione degli interventi, consentono di ridurre al minimo gli inconvenienti produttivi ed i costi dovuti ai fermi macchina. RPM punta ad una stretta collaborazione con il cliente sia nelle presse nuove, sia nel retrofitting di macchine usate.



### ✓ SERVIZIO

RPM è nata come un'azienda di servizio e continua a ritenersi tale: non pensa soltanto a fornire una macchina ma una tecnologia completa che permetta di produrre in modo efficiente e competitivo.



### ✓ SPECIALIZZAZIONE

L'alta specializzazione raggiunta e le opportunità offerte alla clientela - dalla revisione al retrofitting, fino a un accurato servizio di assistenza - hanno consentito a RPM di incrementare costantemente le proprie quote di mercato.



### ✓ CONTROLLO QUALITÀ

Il metodo RPM si fonda su rigorose procedure di controllo qualitativo e funzionale delle presse. Questa prassi è stata strutturata introducendo una serie di verifiche. Tutti i componenti della macchina vengono controllati con la massima scrupolosità.



### ✓ RETROFITTING

E' la scelta vantaggiosa per avere una pressa revisionata e garantita paragonabile al nuovo, sia come qualità che come performance, ma con un costo decisamente inferiore. La qualità e la convenienza delle proposte RPM daranno vita a una solida e continuativa cooperazione, come avviene da 5 anni con i clienti di tutto il mondo.



- a Cilindri elettrici
- b Guide di scorrimento del piano
- c Gli azionamenti elettrici
- d L'unità di iniezione
- e Il sistema di controllo

Il quartier generale  
RPM a Paderno  
Franciacorta (BS)



“ CON UNA PRESSA ECOTRONIC NEL LABORATORIO RPM SONO STATE EFFETTUATE NUMEROSE PROVE E, IN FUNZIONE DELLA TIPOLOGIA DI INIEZIONE, È STATO POSSIBILE REALIZZARE ARTICOLI CHE, CON UNA PRESSA ORDINARIA, NON SONO REALIZZABILI ”

### Risparmio e potenza

L'obiettivo risparmio energetico è stato quindi raggiunto grazie alla soluzione Ecotronic. Tuttavia, avendo a disposizione una elevata potenza di iniezione, in cui la spinta sul materiale supera i 3000 bar, e una elevata velocità di iniezione, è possibile ridurre notevolmente i tempi di iniezione, contrariamente alla procedura tradizionale che prevede che la gomma debba essere iniettata lentamente. In questo modo la miscela arriva nella cavità dello stampo prima di cominciare a cuocere: ciò permette di ridurre sensibilmente il tempo di iniezione. Inoltre, se la gomma passa nel canale e arriva nella cavità in meno tempo, è possibile di tenere più alta la temperatura dello stampo e diminuire drasticamente il tempo di vulcanizzazione. Le presse elettriche di RPM permettono così di ridurre i tempi di ciclo e aumentare la produttività con un valore compreso tra il 25 e il 30%, come dimostrano due anni di risultati ottenuti in produzione.

Con una pressa Ecotronic nel laboratorio RPM sono state effettuate numerose prove e, in funzione della tipologia di iniezione, è stato possibile realizzare articoli che, con una pressa ordinaria, non sono realizzabili. Fino ad oggi infatti si pensava di stampare la gomma solo in base a determinate procedure: iniezione lenta per non bruciare il materiale e non provocare bave o gas, chiusura con molta forza, spessorazione degli stampi eccetera.

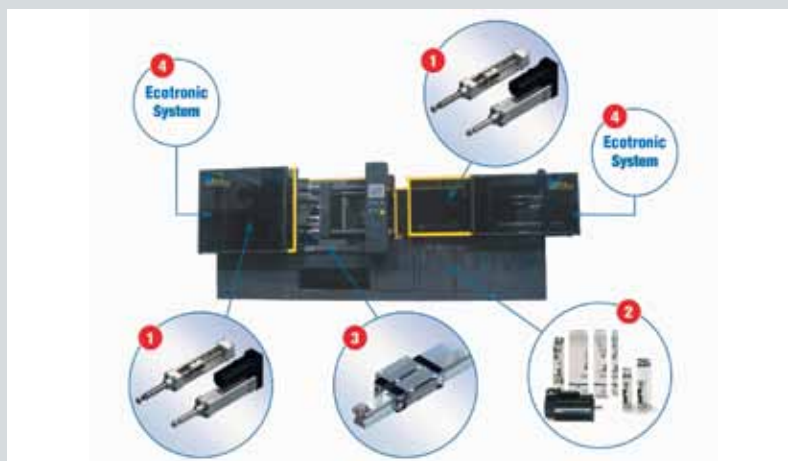
RPM sta cambiando queste abitudini, introducendo parametri completamente diversi. Chi stampa con la pressa Ecotronic, potendo iniettare il materiale con velocità, precisione e forza, scopre ogni giorno qualcosa di nuovo che permette di migliorare il processo di produzione e la qualità dei pezzi.

### Controllo della temperatura

Il controllo della temperatura della vite di iniezione è un altro elemento fondamentale per effettuare un processo di stampaggio della gomma efficiente. RPM equipaggia le sue presse Ecotronic con un controllo diretto della temperatura

## La pressa Ecotronic

- 1 - Innovazione** - Una pressa compatta tutta elettrica, ma con potenze di chiusura e forza di iniezione tipiche della pressa idraulica.
- 2 - Know-how** - Ecotronic per coniugare l'utilizzo di azionamenti elettrici con sistemi idraulici.
- 3 - Ottimizzazione** - Azionamenti elettrici per ridurre i consumi e migliorare le prestazioni.
- 4 - Forza e potenza** - Ecotronic system per garantire pressioni specifiche e coppie tipiche della pressa idraulica.
- 5 - Impatto ambientale** - EHG la pressa ecocompatibile.



# RPM pressa Ecotronic



Due immagini dello stabilimento RPM

del contenitore della vite dotato di sistema di termoventilazione, senza le tradizionali centraline. Nelle presse per gomma per controllare la mescola questa deve essere amalgamata ad una temperatura di 75-85°C (a seconda della tipologia del materiale) per poter essere iniettata. Fino ad oggi si utilizzava una centralina standard che faceva girare dell'olio che scaldava il contenitore e una ventola che raffreddava l'olio che a sua volta raffreddava il contenitore.

RPM ha invece messo a punto un controllo diretto che ha un sistema elettroventilato sul contenitore della vite. La temperatura viene così determinata e controllata direttamente sulla vite. La differenza rispetto al sistema tradizionale consiste nel fatto che con la centralina la temperatura realmente misurata è quella dell'olio; con il sistema RPM il controllo è più immediato e permette di mantenere stabilmente una temperatura più elevata, fino a 94°C. Ciò consente di conservare la mescola in uno stato maggiormente liquido così da riempire lo stampo più rapidamente.

## Nuove possibilità

RPM sta procedendo nelle sue attività di ricerca per comprendere appieno le potenzialità della macchina Ecotronic: fino ad oggi è stato ridotto il consumo energetico, aumentata la produttività e migliorata la finitura del pezzo, con l'eliminazione delle bave. Oltre a ciò, è necessario sottolineare che, essendo la Ecotronic una macchina completamente elettrica, viene risolto il problema di scorie e impurità sui pezzi stampati.

Un elemento su cui è stato possibile agire, grazie alle caratteristiche della pressa RPM, è stato il quantitativo di materiale impiegato. Per gli stampatori della gomma infatti il maggior costo, insieme a quello dell'energia, è rappresentato dal materiale. Grazie alla potenza del gruppo di iniezione, è stato possibile ridurre il diametro dei canali di iniezione, diminuendo così la quantità di materiale necessario a stampare.

Un altro aspetto legato al materiale è la presenza degli addi-



La pressa Ecotronic esposta in fiera

tivi. La gomma infatti è una mescola che, per essere stampata in modo efficiente, richiede una serie di additivi. Questi, d'altra parte, possono compromettere o limitare la qualità del pezzo finito. Disponendo oggi di una pressa come la Ecotronic, è possibile utilizzare una mescola più performante con un minore impiego di additivi,

Per rendersi conto di tutti questi progressi è sufficiente trasferire lo stesso stampo da una pressa tradizionale a una pressa Ecotronic RPM; mantenendo le stesse regolazioni è possibile avere un confronto immediato. Ottimizzando le regolazioni e utilizzando le potenzialità del gruppo di iniezione e di chiusura della Ecotronic i risultati migliorano ulteriormente. La pressa è stata progettata fin dall'inizio in modo che tutta la tecnologia della Ecotronic, può essere applicata su una pressa esistente, trasformando una vecchia pressa convenzionale in una pressa nuova elettrica, a fronte di un risparmio sul prezzo di acquisto del nuovo. La pressa RPM permette di fare un salto di qualità immediato ed altri ancora in futuro, tutti da scoprire. ■