

La pressa intelligente che si adatta alla mescola

di Antonino Di Pasquale

Lo stampaggio di articoli tecnici a base gomma richiede presse a iniezione con elevate caratteristiche tecniche, per consentire lo stampaggio di articoli in gomma con forme complesse e con curve di flusso viscosimetriche molto elevate, che necessitano di alti livelli di pressione/velocità di iniezione e tempi di iniezione idonei a riempire le impronte nello stampo in modo preciso e senza difetti.

Tuttavia, le presse di nuova generazione non sono ancora in grado di variare, durante il processo di stampaggio, i parametri reologici che possono cambiare per una non uniformità del lotto di mescola utilizzata.

RPM, società con sede a Paderno Franciacorta (Brescia), nota agli operatori del settore per il brevetto dell'EcoTronic System, che ha consentito di produrre una nuova generazione di presse a iniezione per il settore gomma, oggi propone un'altra novità. È la Ecotronic Smart Wire, una pressa intelligente in grado di intervenire direttamente, durante il processo di stampaggio, sui parametri reologici per ottenere una elevata qualità dell'articolo

La pressa EcoTronic Smart Wire.



Ciò comporta, ovviamente, una correzione dei parametri macchina da parte dell'operatore esperto per riportare lo stampaggio a livelli corretti.

Per parametri di stampaggio si intende la correlazione tra le caratteristiche reologiche di una certa mescola in gomma, attraverso il settaggio della macchina relativa alla pressione, con la velocità della vite punzonante, con i tempi di iniezione e con le temperature dell'intero sistema, realizzata mediante interventi appropriati da parte dell'operatore esperto.

Variazioni dei parametri reologici della mescola possono capitare in fase di stampaggio, creando possibili scarti per mancanza di autoregolazione del settaggio macchina e costringendo l'operatore esperto a intervenire per reimpostare i nuovi parametri (come, per esempio, variare la pressione/velocità/tempo di iniezione) allo scopo di ripristinare le condizioni per ottenere uno stampaggio idoneo.

Una pressa di nuova concezione

Oggi, grazie a RPM ed alla sua nuova macchina ad iniezione denominata "EcoTronic Smart Wire" (figura 2), tutto ciò è stato risolto in maniera automatica dalla macchina stessa. Il sistema è stato concepito per consentire all'operatore di gestire solamente la macchina, che sarà in grado sia di intervenire sul processo in modo automatico quando vi sono micro-variazioni dei parametri reologici, sia di segnalare a video eventuali problemi specifici nel processo produttivo per un intervento mirato da parte dell'operatore stesso.

La pressa EcoTronic Smart Wire è una macchina intelligente progettata in modo da avere un'unica rete di informazioni che collega tutte le apparecchiature solamente con un cavo Ethernet e senza cablaggi elettrici, che si apre al mondo esterno con collegamenti in remoto a PC, tablet e smartphone e alla teleassistenza con connessione automatica a RPM-HELP.

FUNZIONI INTELLIGENTI

Il know-how intelligente del sistema consente alla EcoTronic Smart Wire di svolgere una serie di funzioni.

- Autodiagnosticare la variazione di qualsiasi fattore esterno o interno quali: qualità mescola, pulizia stampo o qualsiasi altro fattore che attiva un processo di risettaggio macchina in modo da continuare a mantenere il ciclo ottimale, informando in tempo reale l'operatore per la sola supervisione.
- Individuare autonomamente ogni eventuale malfunzionamento, inviando in tempo reale una notifica sull'origine del problema e consigliando quali azioni intraprendere.
- Individuare autonomamente ogni eventuale guasto, comunicando all'operatore la causa del problema, aiutandolo nelle operazioni di ripristino per riprendere il ciclo produttivo.
- Pianificare autonomamente il corretto mantenimento.
- Verificare in tempo reale lo stato d'usura di ogni singolo componente, con l'invio del resoconto a tutti i collaboratori.
- Memorizzare la raccolta di informazioni sul tempo reale di vita di ogni singolo componente per la manutenzione preventiva.



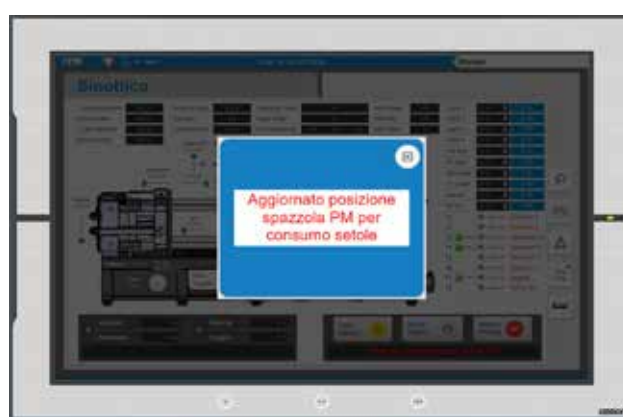
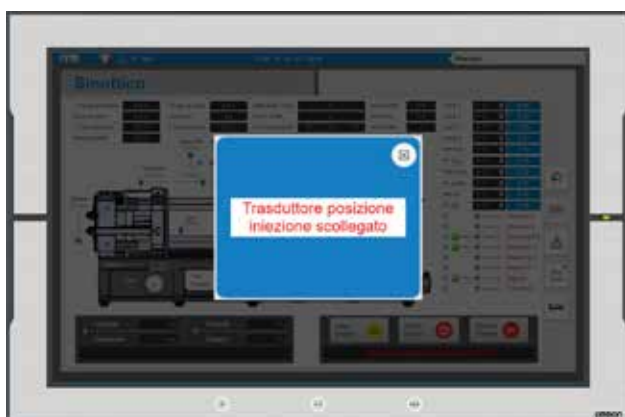
Partendo dal microprocessore, in cascata si collegano il video, gli azionamenti dei motori brushless, gli inverter dei motori asincroni, le sicurezze, le telecamere che sorvegliano il processo produttivo, i macchinari esterni e, infine, il remoto che verifica tutto il necessario.

Tutti i componenti della pressa e tutti i parametri reologici di processo sono sotto controllo. In questo modo, tramite software dedicati, è possibile effettuare diagnosi e automatizzare, incrementare e migliorare il processo produttivo legandolo alla pressa e non alla persona. Inoltre, grazie all'elettronica avanzata installata, la pressa è in grado di fornire all'operatore tutte le informazioni necessarie allo scopo di seguire online il ciclo produttivo.

La quantità infinita di dati, segnalati in tempo reale al computer, permette di verificare e analizzare ogni anomalia e le azioni preventive o migliorative da intraprendere vengono direttamente suggerite dal macchinario stesso.



Sopra, lo stand RPM al Plast di Milano. Sotto e nella pagina a fianco, esempi di schermate interfaccia con operatore.



Interazione tra pressa e stampaggio

Tutti gli operatori del comparto sanno che per ottenere un prodotto stampato di alta qualità sono necessarie diverse tipologie di intervento, tra cui, in particolare, la scelta della miscela idonea; dei parametri di processo di produzione per la miscela; dei parametri per il processo di stampaggio ottimale e di uno stampo ad alta effi-

cienza produttiva, senza compromettere la qualità del processo di stampaggio. A tutto questo si aggiunge la conoscenza del comportamento reologico della miscela durante tutta la fase di stampaggio (plastificazione, iniezione, scorrimento nello stampo, cinetica di vulcanizzazione). Il nuovo sistema di stampaggio "EcoTronic Smart Wire" è stato sviluppato per risolvere in maniera radicale, durante

il processo di stampaggio a iniezione, le problematiche relative alla variazione del comportamento reologico del materiale elastomerico, oltre, naturalmente, a variazioni del consumo spazzola piuttosto della chiusura stampo o a varie anomalie che si possono verificare. In che modo? Il nuovo sistema consente di ottenere un'elevata efficienza in termini di auto-reimpostazione

del settaggio dei parametri reologici grazie agli speciali sensori che analizzano, in tempo reale, le micro-variazioni di pressione piuttosto che di velocità di iniezione ed altro ancora. Grazie a questi dati interviene in modo autonomo ed indipendentemente dall'operatore. In altre parole il sistema EcoTronic Smart Wire è dotato di auto-tuning in grado di interpretare le imposta-

zioni macchina fornite dall'operatore per il settaggio di tutti i parametri e per l'ottimizzazione del ciclo produttivo per ottenere manufatti di elevata costanza qualitativa.

zioni macchina fornite dall'operatore per il settaggio di tutti i parametri e per l'ottimizzazione del ciclo produttivo per ottenere manufatti di elevata costanza qualitativa. Con questa pressa qualsiasi mescola, indipendentemente dalla sua reologia, può essere utilizzata per lo stampaggio di articoli tecnici anche complessi poiché il sistema EcoTronic Smart Wire è sempre in grado di trovare il giusto settaggio dei parametri reologici idonei. In tal modo l'operatore è enormemente facilitato nel compito di gestione dell'intero processo produttivo.

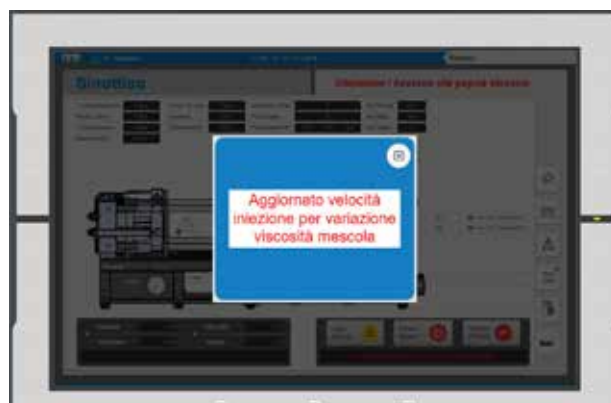
La Smart Wire in fiera

In occasione del Plast di Milano dello scorso maggio, RPM ha presentato nel suo stand due nuove presse in anteprima: L'EcoTronic Smart Wire da 390 t, che rende la produzione molto simile alla gestione di un software del computer, passando dall'ordine di stampaggio di un pezzo al prodotto finito. L'EcoTronic Short da 200 t, una pressa intelligente e supercompatta con caratteristiche uniche per il mercato e

con ingombri totali da 3.000 x 1.200 mm. Il 2018 ha visto l'azienda celebrare il sedicesimo anno di attività raggiungendo livelli tecnologici tali da meritarsi una posizione di rilievo come primaria società presente sul mercato italiano per la produzione di presse per lo stampaggio di mescole a base gomma. RPM è fornitore della maggior parte di aziende italiane che operano nel campo dello stampaggio di articoli in gom-

me e flessibilità, riduzione dei costi produzione, contenimento delle dimensioni dei macchinari, eliminazione dei problemi di produzioni, cambi di lotto rapidi e anche innovazioni tecnologiche in grado di assicurare una sempre migliore qualità ed efficienza, non solamente del manufatto prodotto, ma anche dell'operatività dell'intera azienda.

RPM già oltre dieci anni fa, quan-



do questi temi non erano ancora di stretta attualità, ha imboccato una strada che le ha consentito di entrare a pieno titolo nel mercato italiano del comparto stampatori, con presse di ultima generazione improntate proprio a questi criteri.

La società italiana inoltre continua a investire notevoli risorse per lo studio, la ricerca e la sperimentazione di nuove tecnologie sempre più improntate ai concetti dell'industria 4.0.

La tecnologia di RPM non solo soddisfa esigenze come l'interconnessione, il collegamenti in remoto, la teleassistenza, ma produce anche presse intelligenti, autonome, in grado di produrre meglio e sempre di più con meno personale operativo. Macchine predisposte all'autoapprendimento, che si programmano, autocontrollano e riparano da sole. Il tutto secondo l'idea che i macchinari devono seguire le persone e non viceversa e devono essere concepiti per chi li deve utilizzare, preparando il futuro per un nuovo tipo di professionalità e liberando le capacità e le idee dei nuovi professionisti. ■

RPM e il mercato

ma che operano per lo più nell'area del Nord Italia (in particolare Nord Est) oltre a società internazionali in particolare Germania, Francia, Spagna, UK e USA. Nel 2017 è stato registrato un incremento produttivo di oltre il 25% di presse consegnate rispetto all'anno precedente che aveva già registrato un incremento del 15%. Per quanto riguarda il 2018, RPM prospetta un anno molto positivo. Nei primi cinque mesi dell'anno ha registrato un fatturato più del 50% rispetto allo stesso periodo del 2017, con un portafoglio ordini di sette mesi e parecchie trattative in chiusura. Considerati i tassi di crescita avuti, gli ordini da evadere e le prospettive, RPM aveva già ampliato nel 2017 il proprio reparto produttivo di oltre 1.000 metri quadri e assunto nuovo personale per il montaggio e il collaudo.

Il mercato dello stampaggio di articoli in gomma è in continua crescita ed evoluzione. Da una parte viene richiesta maggiore produttività, con la necessità di stampi sempre più complessi. Dall'altra occorrono sempre più competitivi-