



RING, il filatoio elettronico con cambio lavorazione automatico, grazie a **Unidrive SP**

Autore:
P.G. Bullio

Sintesi

EL.BI ELETTRONICHE BIELLESI nasce nel 1985 svolgendo attività di costruzione di apparecchiature elettriche ed elettroniche su specifica del Cliente. Nel 1992 con un'equipe di tecnici e personale qualificato, inizia la progettazione e realizzazione di quadri di comando e software per la completa automazione e supervisione di macchine e di impianti complessi soprattutto nel settore tessile.

Protagonista principale dei progressi conseguiti da EL.BI con la scelta del partner Control Techniques, è Unidrive SP, convertitore intelligente provvisto di controllore programmabile integrato.

Come meglio dettagliato in seguito, grazie alla sua flessibilità e alla gamma di soluzioni disponibili in continua evoluzione, Unidrive SP è infatti in grado di rispondere adeguatamente ai più svariati requisiti richiesti dal mercato, semplicemente utilizzando la flessibilità integrata del drive nella sua versione base.

Passiamo all' esemplificazione dell'applicazione relativa al Filatoio Elettronico, riguardante la tecnologia **"ring"** per semi-pettinato, illustrata nella circostanza da Enzo Mazzon, uno dei due soci fondatori di EL.BI, con estrema competenza e chiarezza.



Settore industriale

Tessile

Prodotti

- Unidrive SP
- SM Encoder
- SLM Technology

Software

- SyPT-Lite

Questo filatoio elettronico ha la peculiarità di poter cambiare le caratteristiche dei filati in lavorazione, senza dover intervenire meccanicamente (cambio di ingranaggi e/o pulegge), semplicemente richiamando l'articolo dalla memoria del PLC. Questi tipi di filatoi hanno la possibilità di creare anche del filato fiammato (che è un ingrossamento saltuario del filo).

Il sistema è composto da un inverter tipo Unidrive SP da 30KW per il motore dei fusi (master), e da tre inverter tipo Unidrive SP da 5,5KW per le cilindraie (slave) con una scheda di espansione di tipo SM-Encoder per il segnale di riferimento.

Lo slave 1 comanda la cilindraia d'uscita, lo slave 2 comanda la cilindraia intermedia e lo slave 3 la cilindraia di stiro. L'interfaccia Uomo-Macchina prevede:

- Velocità macchina percentuale: serve per determinare la velocità del motore master.
- Torsione: determina il rapporto dello slave 1 con il master.
- Stiro 1° campo: determina il rapporto dello slave 2 con il master.
- Stiro 2° campo: determina il rapporto dello slave 3 con lo slave 2.
- Centimetri di pausa: se utilizzato il fiammato determina i centimetri con il filato normale.
- Centimetri di fiamma: se utilizzato il fiammato determina i centimetri con il filato ingrossato.
- Ingrossamento: se utilizzato il fiammato determina il moltiplicatore per il rapporto dello slave 2.

Quando un articolo viene richiamato il PLC calcola le nuove rapportature tra i motori e le invia tramite seriale su dei registri liberi degli inverter, che a loro volta vengono elaborati da un piccolo programma scritto sugli azionamenti tramite il Software di Programmazione proprietario SyPT-Lite. Quest'ultimo programma gestisce il funzionamento degli slave tramite gli ingressi degli inverter:

- Innesso stiro: durante la fase di partenza dei motori il rapporto tra gli slave ed il master è molto basso per cui il materiale viene disteso prima di iniziare la filatura.
- Lavoro normale: per tutta la fase di lavoro il rapporto usato è quello calcolato per avere stiri e torsioni costanti.
- Fiammato: durante il lavoro ad intervalli determinati in "x centimetri", impostati nelle tabelle del fiammato, viene eseguita un'accelerazione improvvisa degli slave 2 e 3 per altri "x centimetri", sempre impostati nelle tabelle del fiammato.

Questo tipo di funzionamento giustifica il legame elettrico tra gli slave 2 e 3 che devono accelerare e decelerare sempre in sincronismo.

L'alimentazione degli inverter avviene tramite DCBus, il quale permette di eseguire una fermata rapida in sincronismo in caso di mancanza d'energia (power-off).

È inoltre possibile applicare la parte di



Filatoio elettronico per semi-pettinato (EL.BI).

fiammato anche su macchine totalmente meccaniche, semplicemente slegando le cilindraie di stiro dalla macchina ed applicando i motori relativi.

In questo caso il sincronismo può essere preso sia aggiungendo un encoder al motore dei fusi, sia calettando l'encoder direttamente sulla cilindraia d'uscita." ■