

PUNTO DI RIFERIMENTO NEL SETTORE DELL'AUTOMAZIONE NELL'INDUSTRIA GRAFICA E NEL PAPER BOARD CONVERTING, SOLEMA MIGLIORA ULTERIORMENTE PRECISIONE, VELOCITÀ, AFFIDABILITÀ E FACILITÀ DI CONFIGURAZIONE DELLE PROPRIE MACCHINE PER IL MONTAGGIO AUTOMATICO DI ALVEARI IN CARTONE TESO E ONDULATO. DETERMINANTI PER IL RAGGIUNGIMENTO DEI REQUISITI ATTESI È LA SCELTA DI INTEGRARE GUIDE E MOTORI LINEARI HIWIN, IN ALTERNATIVA AI SISTEMI PRECEDENTEMENTE IMPIEGATI.



## L'alternativa lineare ottimizza prestazioni, agevola l'assemblaggio e minimizza le esigenze manutentive

**S**olema è un'azienda storica bergamasca, con sede a Pedrengo, che da più di 35 anni studia e sviluppa macchine e soluzioni per migliorare il flusso produttivo di ogni specifico cliente del settore arti grafiche. Con la stessa passione che l'ha sempre contraddistinta, questa dinamica realtà ha colto nuove sfide di mercato, affermandosi in breve tempo anche come uno dei maggiori costruttori di macchine da taglio e assemblaggio per la trasformazione del cartone teso e ondulato. Introdotta nel 2013, la divisione Paper Board ha infatti beneficiato dell'esperienza maturata nel settore delle arti grafiche, portando i prodotti per la lavorazione del cartone a un nuovo livello qualitativo. Quadrotti, angolari, protezioni, supporti, riempitivi e alveari possono essere tagliati, cordonati, perforati, piegati e montati automaticamente. «Le nostre macchine – spiega Giuseppe Magri, responsabile ufficio tecnico e progettazione meccanica di Solema – consentono di realizzare un'ampia gamma di prodotti per imballaggi sicuri ed efficaci per ogni tipo di merce, da bottiglie di vino a ricambi dell'industria automobilistica, da prodotti farmaceutici a materiale elettrico, fino ai cosmetici». La progettazione e la produzione delle macchine pa-

per board è iniziata con l'acquisizione dei design Roda, costantemente evoluti con aggiornamenti e innovazioni tecniche, sempre orientate alla soddisfazione delle esigenze del mercato.

«Con il preciso obiettivo – aggiunge Magri – di poter restituire tecnologie e automazioni in grado di offrire una maggiore flessibilità produttiva, per rendere più rapidi i cambi di formato ottimizzando la velocità di produzione, senza mai perdere di vista l'adeguamento normativo».

Protagonisti per il raggiungimento dei requisiti prestazionali attesi, anche alcune soluzioni acquisite da Hiwin, tra cui motori e guide lineari, oltre a sensori ed encoder, integrati in particolare nelle macchine modello Casiermatic.

### Precisione, ripetibilità e rapidi cambi formato

Casiermatic è una macchina realizzata per rispondere alla crescente domanda di automazione nel processo di assemblaggio, inserimento e incollatura di alveari all'interno di scatole preformate in un unico passaggio, in modo da risparmiare operazioni manuali grazie a una macchina molto flessibile, produttiva e di facile utilizzo.

«Stiamo parlando di una macchina – spiega Magri – capace di manipolare accuratamente un'ampia gamma di

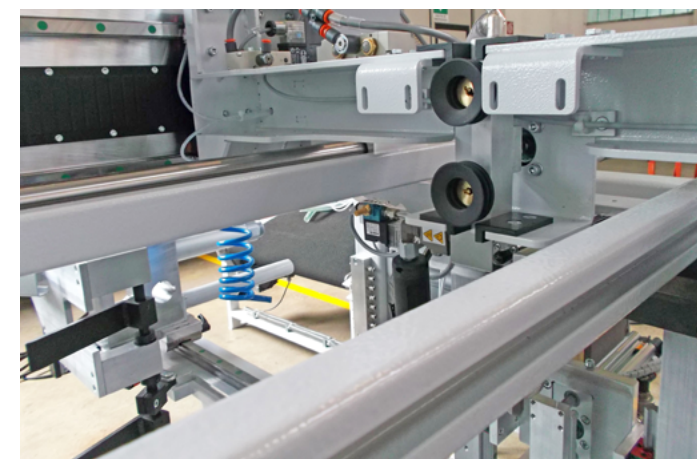
I motori e le guide lineari Hiwin hanno contribuito a un notevole incremento della velocità di lavorazione della macchina Casiermatic realizzata da Solema per assemblare e incollare alveari all'interno di scatole americane.

### ECCELLENZA E AUTOMAZIONE MADE-IN-ITALY AL SERVIZIO DELLA GRAPHIC ART E DEL PAPER BOARD

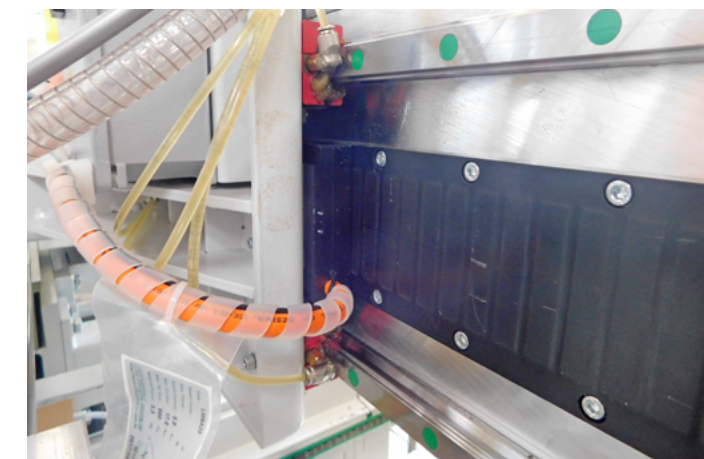
Punto di riferimento nell'automazione industriale, Solema propone, progetta e realizza macchine flessibili e innovative per i settori arti grafiche e trasformazione del cartone. Siamo parlando di un'azienda in cui meccanica, elettronica e gestione informatizzata si uniscono per incrementare qualità, produttività ed efficienza del processo produttivo, attraverso impianti su misura di automazione delle linee di stampa e legatoria. «I nostri macchinari – spiega l'amministratore delegato, Luca Parsani – sono progettati e costruiti internamente. I reparti R&D, montaggio, reparto elettrico e software collaborano in modo costante e preciso, a supporto del nostro reparto produttivo che si occupa della lavorazione dell'85% dei pezzi meccanici utilizzati per l'assemblaggio, avvalendosi di macchinari a controllo nu-

merico di ultima generazione». Affermata a livello internazionale grazie a una solida rete di vendita, Solema distribuisce i suoi prodotti su scala mondiale tramite uffici di rappresentanza in nazioni come Stati Uniti, Francia e Germania, e attraverso una capillare rete di agenti e rivenditori presenti nelle restanti aree del mondo. «La nostra posizione di rilievo nell'automazione delle arti grafiche – rileva Parsani – è confermata e consolidata dalla presenza dei nostri macchinari nei più grandi impianti di stampa e di legatoria al mondo. L'innovazione continua e lo sviluppo dei criteri di progettazione si sono mostrati i riferimenti necessari per proporci anche come costruttori nel mercato del paperboard converting con nuovi prodotti. L'esperienza e le competenze maturate nell'automazione grafica hanno modellato la nostra

struttura interna, rendendoci pronti ad acquisire e ammodernare progetti complessi come quelli dei macchinari per il taglio e assemblaggio del cartone». Quest'ultimo, pur rappresentando una sfida recente per l'azienda, sta riscuotendo ottimi risultati anche in mercati fortemente concorrenziali come quello statunitense; l'obiettivo è quello di affacciarsi ai nuovi mercati emergenti. «Aumentare i livelli di affidabilità ed efficienza delle nostre macchine – conclude Parsani – sono i propositi che guidano i nostri costanti investimenti sull'innovazione tecnologica. Nell'era dell'industria 4.0, macchinari come il nostro palletizzatore automatico sono predisposti alla comunicazione operativa con i gestionali, trasferendo dati significativi per la pianificazione della produzione e veicolando i dati da un processo aziendale all'altro».



Dettaglio motore lineare Hiwin LMSA23.

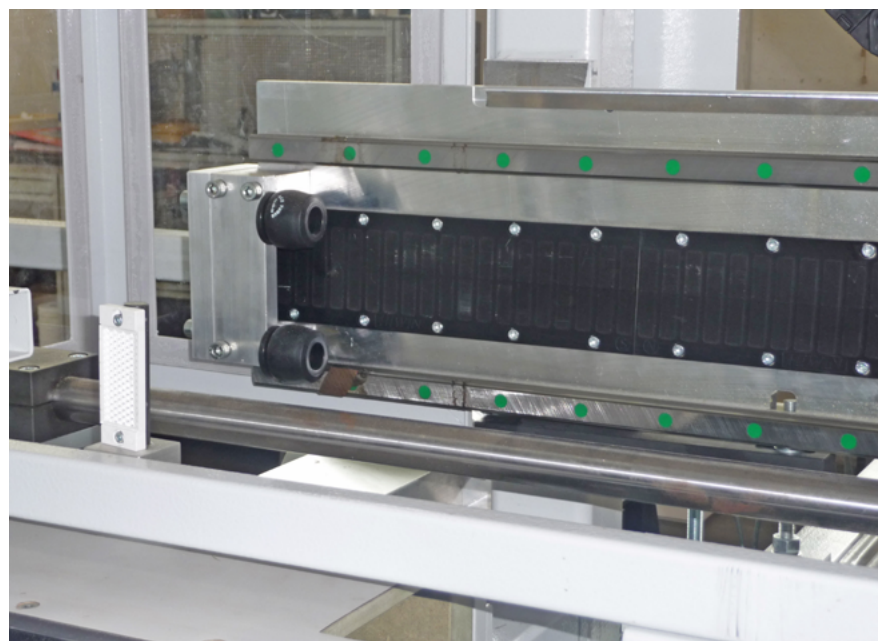


Vista motore lineare Hiwin LMSA23.

prodotti, e in grado di assemblare alveari a 6-9-12-15 celle fatti di cartone ondulato, onda B-E-F, ed anche cartone teso. L'incollatura dell'alveare all'interno della scatola avviene con spruzzi di colla a caldo, con una pistola speciale e precisa, su specifici punti. L'alveare è quindi fissato nella scatola in 1, 2 o 3 punti in base alle necessità». Opportune regolazioni consentono di predisporre ricette operative in base alle esigenze del prodotto specifico che verrà poi imballato effettivamente in questi cartoni. «Regolazioni, posizionamenti, set-up, che oggi – sottolinea

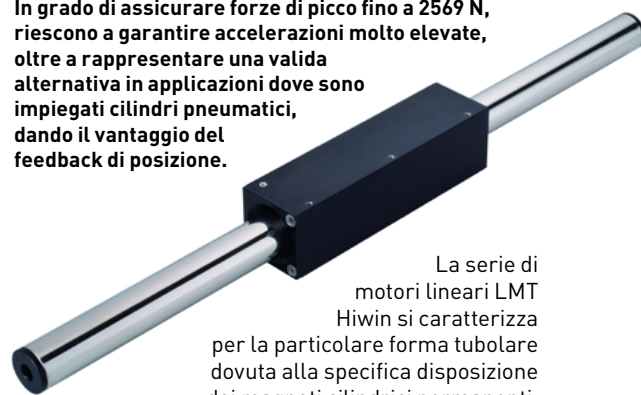
Magri – nella nuova versione della macchina, grazie all'integrazione dei motori lineari Hiwin sono non solo più precisi, ma anche richiamabili in modo immediato tramite ricette programmate e preimpostate sul pulpito di comando». Casiermatic è equipaggiata di un Plc con interfaccia touch screen per effettuare facilmente un cambio formato e salvare i parametri di prodotti specifici, per poterli poi richiamare. Il tempo di set-up della macchina è stato così ulteriormente ridotto automatizzando la regolazione degli assi (installazione di 7 motori, uno per asse).





## Motori lineari tubolari

La serie di motori lineari LMT Hiwin si caratterizza per la particolare forma tubolare dovuta alla specifica disposizione dei magneti cilindrici permanenti. Grazie al core senza nucleo tali motori risultano molto leggeri ed estremamente dinamici. In grado di assicurare forze di picco fino a 2569 N, riescono a garantire accelerazioni molto elevate, oltre a rappresentare una valida alternativa in applicazioni dove sono impiegati cilindri pneumatici, dando il vantaggio del feedback di posizione.



La serie di motori lineari LMT Hiwin si caratterizza per la particolare forma tubolare dovuta alla specifica disposizione dei magneti cilindrici permanenti.

Motore lineare Hiwin, dettaglio statori.

Anche sulla fustellatrice per quadrotti e alveari Sol-Combi, Solema integra componenti Hiwin.



Ing. Simone De Bartolomeo, Hiwin Mikrosystem Product Manager.



«L'automazione precedentemente costituita da un sistema biella-manovella con motori brushless Siemens – spiega lo stesso Magri – è stata ripensata e sostituita dai motori lineari Hiwin. Uno presente sull'asse orizzontale, che si occupa di prendere con apposite ventose l'alveare già assemblato e di posizionarlo sotto la testa di spinta. Su questa ultima agisce il secondo asse verticale, sempre con motore lineare, che spinge rapidamente l'alveare nella scatola all'altezza esatta per la successiva fase di incollaggio».

### Alte prestazioni, elevata dinamica in spazi contenuti

La scelta di adottare guide e motori lineari Hiwin ha permesso a Solema non solo di aumentare le velocità, poter programmare accelerazioni, cicli in totale libertà secondo le specifiche del cliente, ma anche di semplificare tutta la struttura meccanica di questa parte dell'impianto. Ciò ha consentito di ridurre i tempi di montaggio, ridurre l'u-

tura e, di conseguenza, la manutenzione. Dopo aver valutato i requisiti necessari i tecnici di Hiwin Italia, coordinati dall'ing. Simone De Bartolomeo, Hiwin Mikrosystem Product Manager, hanno individuato nella serie di motori lineari LMSA la scelta migliore e allineata alle prestazioni richieste. Siamo parlando di una gamma che si distingue per una densità di forza estremamente elevata, pur mantenendo una forma molto compatta. Grazie alle dimensioni ridotte del motore, questi azionamenti possono essere utilizzati per impieghi altamente dinamici (in questa applicazione raggiungono velocità di quasi 4 m/s e fino a 3G di accelerazione). La disposizione ottimizzata dei magneti permanenti dello statore consente di raggiungere un elevato sincronismo, con benefici operativi che li rendono la scelta perfetta per i settori dell'automazione ma anche del packaging, come nel caso di Solema. «La scelta di affidarci a Hiwin – prosegue Magri – dopo aver valutato anche altre opzioni, è stata dettata da due

principali motivi. Prima di tutto il sistema e la soluzione tecnologica proposta e condivisa si prestava molto meglio alla struttura della macchina, in termini di spazi e di layout di posizionamento dei componenti. In secondo luogo, i motori si sono rivelati assolutamente adeguati rispetto alle esigenze di questo tipo di applicazione».

In particolare, sull'asse verticale è stato adottato un motore lineare sincrono LMSA34L con corsa da 850 mm, mentre sull'orizzontale un LMSA23, con corsa da 700 mm. Sono state utilizzate anche guide lineari serie HGH (versione con carrello compatto alto) a ricircolo di sfere, taglia 20. Completano la dotazione principale Hiwin sulla Casiermatic anche gli encoder incrementali magnetici serie MAGIC (versione con testina di lettura separata), oltre ai sensori di Hall sull'asse verticale e ad altre guide lineari delegate a supportare altre fasi del processo.

### Innovazione continua e partnership in sinergia

«Nella nostra divisione Paper Board – rileva Magri – i motori e le guide lineari Hiwin hanno contribuito a un notevole incremento della velocità di lavorazione della macchina Casiermatic, realizzata per assemblare e incollare alveari all'interno di scatole americane. I movimenti rapidi e precisi sono stati la caratteristica che ha determinato la scelta di tali motori da parte del nostro reparto di ricerca e sviluppo. Reparto da sempre fondamentale per Solema, per rimanere aggiornati sulle costanti richieste provenienti dai diversi mercati».

Piena soddisfazione da parte di Solema, che ha gettato le basi anche per avviare nuovi progetti con soluzioni ad hoc, oltre alla più tradizionale fornitura di componentistica standard. Progetti e nuove sfide che ancora una volta coinvolgeranno il team System Division di Hiwin, dedicato esclusivamente alla progettazione e alla realizzazione di soluzioni custom, personalizzate su precisa specifica. «Un primo progetto – chiarisce Magri – riguarderà il restyling e l'up-grade di una macchina esistente per renderla ancora più affidabile, performante e semplice nella regolazione dei formati. Un altro progetto, ancora in fase di sviluppo, riguarderà invece la realizzazione di una macchina completamente nuova, tecnologicamente innovativa, ancora più semplice da gestire e da regolare, oltre che molto performante nelle velocità, precisione e ripetibilità». Peculiarità, queste ultime soddisfatte dalla possibilità di sostituire i più tradizionali sistemi pneumatici con sistemi lineari. In particolare è al vaglio l'opportunità di impiegare oltre ai motori lineari serie Lmsa, anche i motori tubolari serie Lmt.

«Chiave e determinante – conclude Magri – è poter contare sul supporto di un partner qualificato come Hiwin, capace di accogliere le nostre richieste ed affiancarci nella scelta delle migliori soluzioni e delle tecnologie più idonee per soddisfare precise esigenze applicative».