

La tecnologia di azionamento decentralizzato per una migliore formatura della lamiera

Salvagnini semplifica la progettazione dei macchinari grazie alle soluzioni di azionamento di Kollmorgen



Nella nuova generazione di macchinari P2lean Salvagnini, leader mondiale nella produzione di piegatrici per lamiera, si è differenziato dalle tradizionali architetture di azionamento. Invece di installare gli azionamenti per il cambio utensili all'interno della macchina in posizione centrale nell'armadio elettrico, Salvagnini utilizza servoamplificatori decentralizzati con funzionalità di posizionamento. La nuova serie [AKD-N](#) di Kollmorgen consente di ridurre i costi in tutte le fasi di progettazione, acquisto, produzione e post-vendita. Un'altra novità del costruttore italiano: la sostituzione della pompa idraulica centralizzata con un gruppo sincronizzato di servoattuatori ad azionamento elettrico.

Il processo di lavorazione nella piegatrice per lamiera inizia con un operatore che deposita i pannelli di lamiera sul piano di lavoro orizzontale. Gli assi di posizionamento garantiscono l'allineamento automatico del pezzo sull'unità di piegatura al di sotto del cosiddetto "pressino". Quest'ultimo serra la lamiera, mentre l'unità di piegatura effettua rapidamente, con la cosiddetta bordatrice oscillante, il numero di piegature desiderato verso l'alto o verso il basso. La posi-



zione di riferimento precisa è quindi decisiva per la qualità della produzione successiva, poiché viene determinata una volta sola durante la lavorazione del pezzo.

Azionamenti montati in sede

Per l'azionamento delle unità di posizionamento integrate, Salvagnini utilizza i servoregolatori decentralizzati della serie [AKD-N](#) di Kollmorgen. Grazie ai dispositivi di nuova generazione dello specialista di tecniche di azionamento e motion control risulta estremamente semplice montare i regolatori direttamente in sede, nelle immediate vicinanze dei motori.

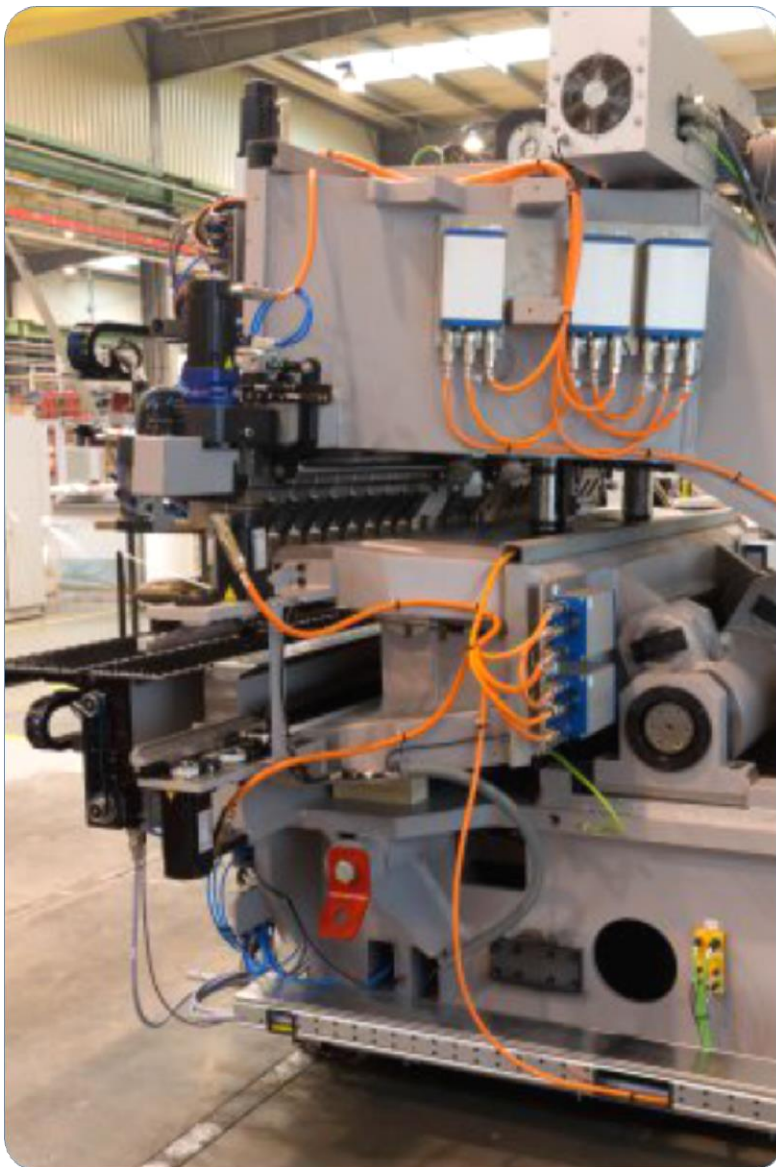


Uno dei vantaggi di questa architettura decentralizzata consiste nella notevole riduzione delle spese per il cablaggio dei sette servoassi totali presenti nella P2lean. Finora, in una struttura centralizzata con inverter per armadio elettrico, i cavi schermati tra il motore e il regolatore e il cavo per il sistema di retroazione erano spesso posati su una distanza che può arrivare fino a 10 metri. Per sette assi di posizionamento si arriva così a una lunghezza complessiva di 140 metri (14 cavi singoli da 10 metri ciascuno). Con l'attuale soluzione, costituita da un modulo di alimentazione centralizzato AKD-C nell'armadio elettrico e sette servoregolatori decentralizzati in due gruppi con tre e quattro assi, sono necessari solo 40 metri. La lunghezza complessiva si calcola nel modo seguente: due cavi ibridi con alimentazione di potenza e retroazione tra il

modulo di alimentazione e i due tratti di azionamento decentralizzato più vicini per un totale di 20 metri, più altri 3 metri per il collegamento di due dei tre assi nel primo gruppo e 4,5 metri per altri tre assi nel secondo gruppo. A questo proposito occorre considerare che la distanza media dei dispositivi IP67 nell'impianto non supera 1,5 metri. Resta ancora l'alimentazione dei motori, che sono montati anch'essi a una distanza massima di 1,5 metri dai servoregolatori decentralizzati AKD-N. Poiché la soluzione Kollmorgen è dotata degli innovativi sistemi di collegamento a cavo singolo, occorrono solamente altri 7,5 metri di cavo. Nel complesso l'utilizzo dei servoregolatori decentralizzati AKD-N, in combinazione con i sistemi di azionamento a cavo singolo, determina, nella sola fase di installazione, un risparmio di 100 metri, passando da 140 a 40 metri, il che corrisponde a un risparmio del 71% circa.

Massima attenzione all'efficienza

Questo approccio parsimonioso nella tecnica di installazione determina altri miglioramenti strettamente correlati alla netta riduzione della lunghezza dei cavi. I cavi necessitano, infatti, di uno spazio ridotto nella macchina e consentono inoltre una posa più rapida. Utilizzando un minor numero di connettori si risparmia ulteriore tempo in fase di collegamento, il che determina una riduzione delle spese pari al 30%. Gli altri vantaggi della tecnologia di asservimento decentralizzata si manifestano anche al di fuori della macchina vera e propria, ossia nell'armadio elettrico. Poiché le perdite termiche dei regolatori non si diffondono in una struttura chiusa, si riducono le spese per la climatizzazione. Questo aspetto determina due diversi effetti: in primo luogo una configurazione più piccola e quindi più conveniente del sistema di climatizzazione e in secondo luogo una maggiore efficienza energetica in seguito al consumo ridotto dell'armadio elettrico.



Per l'applicazione di Salvagnini Kollmorgen ha calcolato in pratica un risparmio del 30%. L'ingombro ridotto, la maggiore efficienza energetica e la diminuzione delle spese di installazione e montaggio sono solo alcuni dei vantaggi della tecnica di asservimento decentralizzata dei servoamplificatori AKD-N di Kollmorgen, che contribuiscono indirettamente alla riduzione dei costi. Inoltre, è interessante notare che questo uso parsimonioso delle risorse è correlato a una riduzione delle spese per l'hardware. Rispetto alla soluzione centralizzata con armadio elettrico, nella più piccola macchina di Salvagnini l'architettura decentralizzata costa almeno il 3,5% in me-

no, in riferimento alle attrezzature di azionamento. Negli impianti con prestazioni più elevate e un maggior numero di assi si arriva fino al 10%.

Una maggiore efficienza energetica

Salvagnini compie un ulteriore passo avanti nell'innovazione sfruttando anche i sistemi di azionamento di Kollmorgen. L'impianto idraulico centralizzato costituito da pompa principale e motore asincrono di adeguata potenza è stato infatti sostituito da tre attuatori. Servoattuatori altamente efficienti, azionati dai [servomotori AKM](#) di Kollmorgen e regolati dai servoamplificatori della [serie S700](#), erogano la forza solo quando il processo lo richiede. Ne risulta un aumento dell'efficienza energetica, perché l'impianto controlla unicamente i processi di formatura già attivi, senza dover mantenere operativo un intero sistema. La regolazione precisa degli assi di azionamento di Kollmorgen aumenta inoltre la qualità della produzione, perché le forze di formatura richieste possono essere richiamate con maggior rapidità e ripetibilità. Salvagnini compie un ulteriore passo avanti nell'innovazione sfruttando anche i sistemi di azionamento di Kollmorgen. L'impianto idraulico centralizzato costituito da pompa principale e motore asincrono di adeguata potenza è stato infatti sostituito da tre attuatori. Servoattuatori altamente efficienti, azionati dai servomotori AKM di Kollmorgen e regolati dai servoamplificatori della serie S700, erogano la forza solo quando il processo lo richiede. Ne risulta un aumento dell'efficienza energetica, perché l'impianto controlla unicamente i processi di formatura già attivi, senza dover mantenere operativo un intero sistema. La regolazione precisa degli assi di azionamento di Kollmorgen aumenta inoltre la qualità della produzione, perché le forze di formatura richieste possono essere richiamate con maggior rapidità e ripetibilità.



Autore: Fabio Massari, Salesmanager, Kollmorgen, Italy

Note su Kollmorgen

Kollmorgen è un fornitore leader di sistemi di automazione e azionamento integrati, nonché dei componenti corrispondenti, per i costruttori di macchine di tutto il mondo. Con oltre 70 anni di esperienza nella progettazione e applicazione del Motion Control e una profonda competenza nella costruzione di soluzioni standard e speciali, Kollmorgen fornisce ripetutamente soluzioni che si distinguono in termini di prestazioni, qualità, affidabilità e facilità d'uso. Di conseguenza, i clienti possono ottenere un indiscutibile vantaggio sul mercato. Per ulteriori informazioni, contattate think@kollmorgen.com o visitate il nostro sito web <http://www.kollmorgen.com/it>