

Assemblaggio intelligente degli iniettori

Masmec opera nel mercato dell'*automotive*, progettando e realizzando macchine e sistemi automatici per assemblaggi e prove funzionali. In particolare negli ultimi anni ha concentrato l'attenzione sul montaggio dell'iniettore, componente prezioso per il corretto funzionamento dei motori a combustione interna. Grazie agli studi tecnici e alla propria esperienza, l'azienda ha individuato nella modularità il segreto dell'efficacia del processo produttivo. Vediamo meglio di cosa stiamo parlando.

di Tosca Venchi



Linea di assemblaggio per iniettori benzina in alta pressione.



Linea di assemblaggio per iniettori benzina in bassa pressione.

Il mercato dell'*automotive* è un'entità molto esigente: esprime una domanda variabile e pretende risposte rapide ed efficaci dai produttori, per garantire la loro capacità competitiva. Per le aziende produttrici di componenti è fondamentale affrontare questa sfida con gli strumenti e i partner giusti, che sappiano garantire loro soluzioni affidabili ed efficienti per il montaggio. L'iniettore, per esempio, è un componente chiave per le prestazioni dei motori a combustione interna da cui dipendono la potenza, la regolarità ai diversi numeri di giri, la riduzione delle emissioni ed, essenzialmente, il mantenimento delle caratteristiche nel tempo. Queste qualità sono determinate da vari fattori: uno dei principali è il corretto montaggio dell'iniettore attraverso operazioni singolarmente controllate. E Masmec può fornire una testimonianza a questo riguardo, poiché negli ultimi anni ha concentrato l'attenzione proprio sull'assemblaggio di questo componente. In particolare, l'azienda

– che progetta e realizza macchine e sistemi automatici per montaggi e collaudi di componenti *automotive* e *fluid power* – si è specializzata nel *lean manufacturing* e nel montaggio modulare. Grazie agli studi tecnici e alle esperienze pratiche, condotti per clienti come Siemens, Continental e Magneti Marelli, Masmec ha tradotto in soluzioni ad alta tecnologia criteri cardine del *lean manufacturing*, come: *takt time*, produzione *one-piece-flow*, gestione integrata dei componenti da montare nella logica del Kanban. Al tempo stesso, alle aziende che presentano esigenze di alta produttività, Masmec dedica linee automatiche ad elevata cadenza.

La modularità: il segreto dell'efficacia del processo produttivo

Masmec ha individuato nella modularità il segreto dell'efficacia del processo produttivo. Nella maggior parte dei casi, infatti, l'assemblaggio si articola in una serie di fasi concatenate ad alta tecnologia, come la pressatura su battuta fissa o a quota controllata, la rifollatura, la bordatura, la saldatura laser per trasparenza o su cianfrino, le prove di tenuta. Per garantire la massima affidabilità del processo produttivo, ognuna di queste operazioni deve essere sottoposta a controlli. Nell'ottica di un montaggio intelligente, per ciascuna fase del processo Masmec ha sviluppato delle postazioni specifiche ad alta tecnologia, che permettono di comporre il processo in base alle esigenze del cliente e alla tipologia di iniettore. La modularità, infatti, garantisce la massima flessibilità di *layout* e la possibilità di gestire l'investimento, incrementandolo all'aumentare della domanda produttiva.

Un software che garantisce ripetibilità e chiarezza

Il valore aggiunto delle soluzioni Masmec per l'assemblaggio degli iniettori non si esaurisce nell'alta tecnologia e nella modularità, ma è legato anche al software dedicato. Sviluppato appositamente per queste macchine, il software rende disponibili tutte le informazioni sulle grandezze misurate durante le prove, assicurando ripetibilità e chiarezza nei risultati. Ogni fase dell'assemblaggio è seguita passo per passo, i dati rilevanti vengono registrati all'interno del com-



Dettaglio di una postazione della linea.

puter di macchina o del server e la tracciabilità dei componenti è garantita sul 100% della produzione.

Esperta tanto di iniettori diesel che di iniettori benzina, Masmec ha realizzato linee imponenti per l'assemblaggio degli iniettori benzina in alta e in bassa pressione.

Esempi concreti dei vantaggi e dell'efficacia dei criteri progettuali di modularità e del *lean manufacturing*, queste linee sono accomunate da alcune caratteristiche: gestione *one piece flow*; produzione basata su *takt-time*; assenza di magazzini e/o *buffer* di accumulo sulla linea; impiego esteso di *poka-yoke*; gestione *chaku-chaku* per le macchine; completa tracciabilità del processo per ogni postazione; saldature e marcature laser con controllo visivo della qualità; gestione degli accoppiamenti forzati con controllo carico/corsa; prova di tenuta in bassa pressione con gas tecnici.

Soluzioni ad alta efficienza, qualità e produttività

Come tutte le macchine Masmec, anche le postazioni che abbiamo esaminato vengono progettate secondo criteri orientati al TPM e costruite con materiali di alta qualità. In questo modo la disponibilità tecnica d'impianto durante la produzione è elevata, l'efficienza garantisce alta produttività nel tempo e la manutenzione può essere pianificata con accuratezza nel tempo. Inoltre, l'attenzione per l'ambiente si traduce nel convogliamento controllato di tutti i fumi di saldatura, dei fluidi e degli aeriformi.

L'assemblaggio modulare è dunque la carta vincente che Masmec propone ai produttori di iniettori. Per fronteggiare la complessità crescente del mercato, l'azienda offre soluzioni su misura sviluppate da ingegneri e tecnici specializzati, fornite "chiavi in mano" e garantite da pronta assistenza. ■