




Punzonatura - laser

di **Davide Davò, Maria Bonaria Mereu**
e **Andrea Baruffi**



La nuova macchina combinata EML-Aje di AMADA unisce la tecnologia di punzonatura con servomotore elettrico e un laser a fibra, garantendo elevata qualità delle lavorazioni, sicurezza dei processi e facilità di utilizzo, riducendo al contempo i costi di gestione.

La combinazione
ideale



Migliorare la produttività. Aumentare l'affidabilità. Ridurre al minimo gli interventi manuali. Abbassare i consumi per garantire la piena sostenibilità dei processi. Sono queste le principali caratteristiche della combinata EML-Aje di AMADA, azienda punto di riferimento nel mondo della lavorazione della lamiera. La nuova macchina, presentata a maggio in occasione dell'Open House presso la sede di Pontenure in provincia Piacenza, è stata sviluppata per garantire un'elevata flessibilità di produzione con costi operativi bassi senza rinunciare alla qualità, coniugando la tecnologia di punzonatura con il servomotore elettrico brevettato a 30 tonnellate e un laser a fibra integrato con generatore da 3 kW.

Prestazioni al top

Analizzando la parte di punzonatura, l'impianto è dotato di un sistema completamente elettrico a livello di martello che consente di aumentare, rispetto a un sistema precedente, la quantità di colpi al minuto, passando da 400 agli attuali 500, permettendo così di ampliare la produttività e la reattività della macchina e al contempo ridurre i consumi energetici durante la fase di lavoro. L'impianto offre inoltre la possibilità di configurare la torretta a Z: la torretta superiore, dedicata ai punzoni, ha un diametro più piccolo rispetto a quella inferiore, dove si trovano le matrici. Questa caratteristica facilita l'inserimento di punzoni o matrici sia in modalità manuale sia automatica, se dotata di cambio utensili. La torretta ha installato sistemi autoindex che possono essere ruotati di 360 gradi, consentendo la lavorazione di parti di forma complessa con il numero minimo di utensili. In aggiunta è possibile avere stazioni di filettatura integrate MPT. Come sottolineato da Emanuele Braga, Blanking Product Manager di AMADA, «grazie a questa tipologia di torretta riusciamo a dedicare quattro stazioni sulle quali è possibile montare degli utensili a partire da filettature M2.5 fino a M8.0. Qualora non fosse necessaria tale lavorazione è possibile sfruttare queste stazioni come utensili standard di famiglia B, per trancitura normale».

Punzonatura - laser

Da sinistra: Emanuele Braga, Blanking Product Manager di AMADA, ha illustrato nel Technical Center di AMADA le caratteristiche della nuova combinata EML-AJe

La EML-AJe unita alla torre ASR-PR permette di ottenere una maggiore versatilità ed efficienza



L'impianto, in aggiunta, è dotato della tecnologia P&F che riesce a sviluppare una forza dal basso verso l'alto di 16 tonnellate.

«Per potere realizzare le deformazioni verso l'alto normalmente si andrebbero a utilizzare delle matrici rialzate che, durante le fasi di lavorazione, potrebbero graffiare la lamiera nella parte inferiore. Con questo sistema invece tutte le matrici restano allo stesso livello e quando deve essere utilizzata la funzione P&F solo la matrice interessata, e inevitabilmente il punzone, sale per portarla a un'altezza diversa per eseguire la deformazione verso l'alto fino a 18 mm. Allo stesso tempo sono disponibili sistemi che facilitano le lavorazioni verso il basso, che normalmente sono create da un apposito utensile e realizzate verso la fine del programma. Durante questo processo le alette verso il basso potrebbero creare disturbi, graffi, piuttosto che incastrarsi sulle matrici sottostanti. La funzione di risalita della lamiera floating brush table, di cui è dotata la macchina, evita che una deformazione verso il basso possa inserirsi in una matrice durante uno spostamento», ha proseguito Braga.

Per l'attrezzaggio automatico della torretta della macchina, cambiando gli utensili durante la lavorazione laser e consentendo all'impianto di continuare a produrre senza interruzioni, è presente il Punch Die Changer-PDC, che permette di stoccare fino a un massimo di 220 punzoni e 440 matrici. Infine, tutti i punzoni e le matrici di ultima generazione sono dotati di un QR Code che evita errori di configurazione e installazione e permette di conteggiare il numero dei colpi effettuati con la possibilità di creare in automatico, per esempio, notifiche di avviso quando è necessario effettuare l'affilatura. Tutte le informazioni sono salvate in un server collegato alla macchina.

Tra le principali novità per quanto riguarda il taglio laser, l'impianto è dotato di sistema iNozzle Checker che, in combinata con Nozzle Changer per il cambio automatico degli ugelli, permette anche di regolarli, centrarli e controllarli, riducendo le possibilità di errore. Tutte le macchine laser in fibra hanno inoltre una lente di focalizzazione principale e un vetrino di protezione, poiché durante le fasi di taglio alcuni schizzi e scintille potrebbero contaminare la lente. L'Optic Sensor, in modo automatico, controlla le condizioni del vetrino riconoscendo lo stato di usura e avvisando l'operatore qualora fosse necessaria la pulizia o la sostituzione.

EML-AJe offre i vantaggi della punzonatura elettrica e del taglio laser a fibra



Semplice ed efficiente

Tutte le peculiarità sopra esposte sono accomunate dal controllo numerico di ultima generazione AMNC 4ie, che si caratterizza per il semplice utilizzo e che dispone di diverse nuove funzioni appositamente studiate per facilitare il lavoro dell'operatore.

«Easy è una tra le principali caratteristiche che contraddistinguono il controllo numerico. Una scelta operata da AMADA per permettere a qualsiasi persona, di qualsiasi nazionalità, di utilizzare le macchine in modo semplice e intuitivo», ha sottolineato Braga.



Il Punch Die Changer permette di stoccare un massimo di 220 punzoni e 440 matrici

Da ultimo la combinata EML-Aje offre anche la possibilità di automazione, nell'ottica di un aumento della produttività. La torre può disporre di più pallet di carico, scarico e parti, accessibili da una stazione di input/output; un sistema automatico carica la lamiera vergine, scarica i pezzi singoli e lo scheletro finale. È possibile poi disporre di un sistema automatico, a più campate e dotato di più pallet di carico, scarico e parti, personalizzabile in funzione delle caratteristiche di altezza e lunghezza dello stabilimento nel quale viene installato. Per garantire un'area di ingombro notevolmente ridotta presso l'officina dei clienti, l'automazione è disposta nella parte di sinistra della macchina mentre il lato destro viene mantenuto libero, indipendentemente dalla tipologia di automazione che viene installata. In aggiunta, come evidenziato da Braga, «grazie a questa caratteristica è possibile accedere alla zona di carico manualmente, in modo da creare lavorazioni rapide senza modificare la configurazione dell'impianto».

Massima adattabilità

«L'impianto, completato con i sistemi di automazione sopra esposti, è rivolto alla lavorazione di bassi spesso-



Dettaglio interno della torretta Z con stazioni rotanti indexate



Il nuovo controllo numerico AMNC 4ie dispone di diverse funzioni che facilitano il lavoro dell'operatore

ri, anche se permette di tagliare fino a un massimo di 6 millimetri. La macchina risulta notevolmente adatta alla realizzazione di pezzi che presentano numerose lavorazioni interne, addirittura con deformazioni.

L'aggiunta del taglio laser è specialmente dedicata alla parte perimetrale dei componenti sagomati per ottenere la forma desiderata in modo maggiormente rapido, senza la necessità di avere dei punzoni adatti a eseguire un determinato raggio o interventi in roditura.

È inoltre possibile utilizzare il taglio laser per effettuare le lavorazioni interne nel momento in cui non è disponibile il punzone da tranciatura con il giusto diametro. È quindi possibile spaziare anche durante la fase di programmazione della macchina, garantendo la massima flessibilità.

In aggiunta, se questo sistema viene abbinato all'automazione, si ottiene una sorta di centro di lavoro», ha affermato Braga. Un impianto, dunque, che rappresenta lo stato dell'arte e garantisce la massima versatilità e facilità di utilizzo, unitamente a una riduzione significativa dei costi di gestione.