

Roberto Carminati

Densità variabile: il segreto di una performance ottimale



Emanuele Braga
Blanking Product Manager di AMADA

IL BLANKING PRODUCT MANAGER DI AMADA EMANUELE BRAGA HA SOTTOLINEATO L'IMPORTANZA DELLE SOLUZIONI CHE LA MULTINAZIONALE HA SVILUPPATO INTERNAMENTE PER OVVIARE ALLE PROBLEMATICHE DEI PROCESSI DI TAGLIO LASER RIUSCENDO A OTTENERE UNA VELOCITÀ OTTIMIZZATA E PER QUESTO ANCHE UNA QUALITÀ COSTANTE NEL TEMPO

Quali sono le problematiche più diffuse che possono verificarsi nel taglio laser?

In alcuni casi le problematiche maggiormente diffuse nel processo di taglio laser sono legate alla qualità di taglio che può presentare difetti di lavorazione, causando eventuali scorie. Circostanze difficoltose riguardano anche i tempi di produzione o i consumi di gas d'assistenza: il tempo richiesto per completare il taglio dipende dalla potenza del laser, dallo spessore del materiale e dalla complessità del disegno di taglio; pertanto, se le tempistiche si dilungano, sarà posticipato anche il termine del processo, rallentando la produzione e aumentandone i costi. Inoltre, se la macchina impegnasse un periodo di tempo prolungato, limiterebbe la disponibilità per altre lavorazioni, riducendo ulteriormente la produttività complessiva dell'azienda.

Essenziali nel processo di taglio sono i gas d'assistenza, quali azoto o ossigeno, caratterizzati dalla funzione di evacuare il materiale fuso. Inevitabile conseguenza comune di questi gas è il dispendio necessario per il loro utilizzo che, negli ultimi anni, tende sempre ad aumentare. Ultima complicazione, ma non per importanza, concerne l'inesperienza dell'operatore, allo stesso tempo la difficoltà di utilizzo delle macchine e relativi controlli.

In che modo le vostre tecnologie possono aiutare a risolvere le problematiche citate?

AMADA presenta diverse soluzioni per ovviare alle problematiche sopracitate: le nostre famiglie laser, più precisamente ENSIS e REGIUS, sono macchine che possiamo fornire con una potenza fino a 12 kW, dotate di un generatore sviluppato internamente, con la tecnologia VARIO che cambia la densità del raggio laser. Grazie a questo sistema, AMADA riesce a garantire performance elevate, ottenendo la massima qualità di taglio sull'intera gamma di materiali tagliabili e relativi spessori.

Altro sistema posizionato sulla testa laser conferisce ulteriore deformazione e, abbinato a VARIO, consente di ottimizzare la velocità di taglio, tempi di sfondamento e consumi di gas. I medesimi obiettivi sono raggiungibili con la tecnologia VENTIS da 4 o 6 kW che può vantare un'alta qualità del raggio laser ottenuta dai singoli moduli. Questa macchina è fornita di LBC, Locus Beam Control, un sistema che utilizza due specchi galvanometrici per creare vibrazioni del fascio durante la fase di taglio. Queste tecnologie permettono in alcuni casi di aumentare ulteriormente la qualità di taglio, eliminando le scorie presenti sotto la lamiera, come ad esempio con l'acciaio inox ad alti spessori. Incrementare la produttività è possibile anche

“ Impianti automatizzati rendono costante il ciclo produttivo, evitano l'errore umano e riducono, di conseguenza, i costi di produzione, ottimizzando la produttività dell'azienda ”



grazie a diverse applicazioni con funzioni diverse: Productivity Mode, Quality Mode e Kerf Control. Productivity Mode aumenta significativamente la produttività durante il taglio di acciaio inossidabile e alluminio con l'ausilio dell'azoto. Ad esempio, la tecnologia LBC di VENTIS consente di ottenere una velocità di taglio due volte superiore rispetto alle tradizionali macchine laser a fibra da 4 kW, offrendo prestazioni ancora migliori con l'alluminio. Questo utilizzo ottimizzato comporta un minore consumo energetico e una conseguente riduzione dei costi di produzione fino al 75%. Quality Mode migliora la qualità del taglio, riducendo la rugosità superficiale del 50% rispetto a una macchina a fibra convenzionale e garantendo un taglio privo di bava.

Nonostante prestazioni qualitative così elevate, il Quality Mode offre una velocità di taglio superiore a quella di una macchina laser a fibra standard da 4 kW. Test recenti condotti presso lo stabilimento AMADA in Giappone hanno dimostrato che l'acciaio inossidabile di 15 mm non presenta bava dopo il taglio, ciò consente agli utilizzatori di eliminare operazioni secondarie e ridurre i costi di lavorazione. Infine,

la modalità Kerf Control consente una presa maggiore durante la rimozione del pezzo, qualora la macchina fosse automatizzata da un sistema di sorting. Gestendo il fascio laser, la larghezza del taglio può essere aumentata fino a tre volte rispetto ai laser a fibra generici. Il sistema è in grado di controllare la larghezza del kerf per un'efficienza ottimale in base al tipo di materiale e allo spessore in lavorazione. Il risultato è una grande continuità del ciclo produttivo gestito in automatico senza presidio umano.

Come vede il futuro della tecnologia di taglio laser, in termini di aumento delle potenze, dell'integrazione coi sistemi di automazione, sviluppo di nuove tipologie di sorgenti e altro?

LBC non richiede la necessità di avere operatori skillati in quanto le tecnologie precedentemente citate vengono gestite in automatico dalla macchina: inoltre ad oggi, le macchine di ultima generazione hanno la possibilità di essere abbinate ai nostri sistemi LIS, Laser Integrated System, che permettono di facilitare l'uso quotidiano dell'impianto da parte dell'operatore, evitando potenziali errori. AMADA ha creato un database di parametri che permettono

di sfruttare aria compressa, mantenendo alte performance. Lo spessore massimo tagliabile è determinato dalla potenza del laser e dalla pressione dell'aria che si raggiunge.

La tecnologia I-Nozzle Checker permette di centrare l'ugello in automatico, controllandone la qualità e avvisando quando è necessario sostituirlo. I-Optics Sensor consente di riconoscere lo stato del vetrino di protezione lente, avvisando quando si trova in uno stato di usura; e I-Process Monitor in caso di mancato taglio, verifica nuovamente sia lo stato del vetrino che del sensore.

Una considerazione doverosa è quella che concerne i consumi elettrici, che, nel caso dei generatori AMADA, rimangono contenuti a prescindere dalla potenza applicata. Uno dei nostri punti di forza è sicuramente la nostra filosofia Productivity, not power: una macchina laser abbinata alla corretta automazione sarà più prestante della stessa tecnologia dotata di una potenza maggiore, ma non automatizzata. L'operato di AMADA verte proprio su questo concetto, proponendo sistemi altamente flessibili e performanti: impianti automatizzati rendono costante il ciclo produttivo, evitano l'errore umano e riducono, di conseguenza, i costi di produzione, ottimizzando la produttività dell'azienda. Industry 4.0 richiede un'ottimizzazione costante della produttività per essere competitivi su un mercato in continua evoluzione. Di-

venta quindi imperativo considerare l'intero processo produttivo, partendo dal software di programmazione, fino al prodotto finito, verificando con oggettività l'andamento, grazie a un ritorno dei dati ottenuti dopo le lavorazioni.

