

Qualche articolo sulle nostre tecnologie?

LEGGI GLI ARTICOLI TECNICI



TECNOLOGIE - IN MOSTRA A EUROBLECH 2024

Alessandro Ariu e Gian Luca Pellone



CON IL MOTTO "GROWING TOGETHER WITH OUR CUSTOMERS" (CRESCERE INSIEME AI NOSTRI CLIENTI) AMADA HA PRESENTATO ALLA RECENTE EUROBLECH IL SUO AMPIO PORTAFOGLIO DI SOLUZIONI INNOVATIVE. TANTE LE NOVITÀ IN MOSTRA, CON L'OBBIETTIVO DI OFFRIRE UN VENTAGLIO DI TECNOLOGIE CHE SI ADATTANO ALLE ESIGENZE DI MERCATI SEMPRE PIÙ COMPETITIVI

Ancora più soluzioni per lanciare la sfida all'ipercompetitività

Dal taglio laser alla piegatura, dalla saldatura all'automazione passando per le soluzioni software, i visitatori della 27esima fiera internazionale per la lavorazione della lamiera hanno potuto toccare con mano le tecnologie e i servizi proposti da Amada, che sfruttano le più recenti innovazioni, come l'intelligenza artificiale, per accompagnare i clienti verso una completa trasformazione digitale. Non di meno, al centro della strategia di sviluppo dell'azienda ci sono anche concetti fondamentali come la sostenibilità e l'efficienza energetica, rappresentate dalle ultime soluzioni a basso consumo. Inoltre, la recente riconfigurazione della struttura di assistenza europea permetterà di avere un supporto centralizzato per i vari reparti di assistenza del Vecchio Continente.



Il mix giusto per la piegatura ibrida

Sulla scia del successo della piegatrice EG, Amada ha sviluppato una nuova serie di presse piegatrici servoelettriche. Si va dalle piegatrici ergonomiche e autonome, disponibili con o senza cambio utensile automatico, ai modelli robotizzati. Questa nuova gamma di macchine si affianca alla serie idraulica HRB già esistente, una gamma consolidata che si adatta perfettamente alle esigenze produttive abituali dei clienti. La serie servoelettrica EGB è una soluzione di alta gamma progettata col duplice obiettivo di essere altamente produttiva e precisa pur essendo facile da usare, anche per gli operatori meno esperti.

A fare bella mostra di sé a EuroBLECH è la versione EGB-1303e, integrata nella nuova cella di piegatura EGB-ARse. Completamente automatica, richiede all'operatore solo di caricare i pezzi da produrre e scaricarli una volta completati. Questa massimizzazione della produzione della macchina aumenta i profitti dell'azienda e semplifica il lavoro dell'operatore.

La piegatrice EGB-1303e, dotata di ATC, è capace di gestire fino a quasi 35 metri di utensili e dispone di un cambio gripper automatico (con 3 gripper in più rispetto alla precedente versione) per adattarsi alle varie necessità. Totalmente elettrica, dispone del sistema di misurazione dell'angolo Bi-S II, che ora è in grado di completare il processo di misurazione nella metà del tempo di ciclo. Questo, in combinazione con la soluzione di crowning elettrico integrata, consente l'allineamento automatico anche per i pezzi più lunghi su tre punti.



Luca Colombi, EU Bending Technology Manager di Amada Engineering Europe

Infine, la velocità di tutti gli assi della macchina è stata nuovamente aumentata e il robot dispone ora di un sistema di cambio gripper automatico per nove gripper diversi.

Un sistema di carico “intelligente”

EGB-1303ARse rappresenta l'ultima generazione di servo presse piegatrici robotizzate e inaugura una nuova dimensione di efficienza produttiva, grazie a tempi di ciclo drasticamente ridotti e a funzioni di misurazione e sicurezza altamente automatizzate che semplificano notevolmente il processo di piegatura.

Una delle caratteristiche principali della EGB-1303ARse è lo “Smart Loading Device” studiato per avere un supporto durante le operazioni

di carico. Questa soluzione è dotata di una telecamera LD che consente di riconoscere automaticamente dimensione, spessore e posizione del pezzo in lamiera e ne trasferisce i dati al robot per il prelievo. Di conseguenza, i pezzi non devono più trovarsi in una posizione specifica sul pallet o essere necessariamente impilati con precisione estrema. L'unità di carico completamente automatica riduce i tempi di ciclo ed è possibile risparmiare fino a 15 secondi per operazione rispetto alle varianti con tavola di riferimento. Inoltre, lo Smart Loading Device è in grado di gestire senza problemi anche pezzi metallici impilati verticalmente. Il piano di configurazione e lo stato del sistema possono essere monitorati via WiFi, anche da un tablet, in modo che gli operatori sappiano sempre cosa sta succedendo alla macchina, indipendentemente da dove si trovano in



quel momento. «La versione della cella presentata in fiera dispone di due aree di carico, ciascuna delle quali permette di avere 6 pile, quindi 12 in totale, anche di pezzi diversi o posizionati in maniera diversa tra loro», ha dichiarato Luca Colombi, EU Bending Technology Manager di Amada Engineering Europe. «La doppia camera va a identificare i pezzi schedulati e il robot, che dispone di tre possibili configurazioni di presa, li preleva automaticamente: in base alle dimensioni del pezzo si può ricorrere a un grip di dimensioni ridotte oppure ai due più grandi in grado di agganciare un'area più estesa». La fase di prelievo avviene in tempo mascherato, ottimizzando al massimo il tempo ciclo. In più, uno sfogliatore automatico è in grado di prelevare il pezzo correttamente qualora si verificassero criticità relative allo sfogliamento.

Prestazioni elevate, a prescindere dalle dimensioni

La serie di piegatrici stand alone vista a EuroBLECH si componeva anche dei modelli EGB-4010e EGB-6020e, HRB-1303. In particolare, EGB-4010e, che ha fatto il suo debutto europeo in fiera, è una soluzione totalmente elettrica e compatta, progettata appositamente per produrre componenti piccoli e complessi. La seduta, la tavola anteriore (1 metro), i ripiani laterali e il nuovo Tool Setup Assistant sono progettati per fornire all'operatore un supporto ottimale, assicurando la possibilità di avere a portata di mano tutti gli oggetti necessari. Tutte le piegatrici stand alone, disponibili



Il robot di saldatura FLW-Le 3kW, modello compatto della gamma FLW, è presente anche presso il Welding Technical Center di Amada Italia a Pontenure (PC)

in un range che va da 60 tonnellate e 2 metri a 130 tonnellate e 3 metri (queste ultime con ATC)

sono dotate di un dispositivo automatico di crowning asimmetrico. Questo sistema, azionato elettricamente, consente all'operatore di effettuare correzioni in quattro punti,

il che è perfetto per lavorare con stazioni multiple e per la piegatura ai lati della pressa. Una telecamera interna con orientamento a 360° mostra all'operatore, attraverso un tablet installato

frontalmente, la posizione di piegatura ideale sovrapponendola a quella effettiva, secondo una logica di realtà aumentata che semplifica al massimo la gestione di pezzi complessi. Il tablet fornisce anche istruzioni di sicurezza basate sul processo in corso e mostra l'angolo effettivo di piegatura finale quando viene utilizzato con Bi-S II, consentendo un controllo qualità immediato e senza dover ricorrere a fermi di produzione.

La serie di piegatrici EGBe è inoltre dotata del più recente controllo numerico AMNC 4ie: include funzioni come il riconoscimento facciale automatico, l'impostazione di configurazioni personalizzate, i comandi vocali e la funzione di arresto per inattività, così da ridurre al minimo il consumo di energia quando l'operatore è assente. Con la serie EGBe, Amada offre una gamma completa di macchine servoeltriche



Jupiter Advanced Laser Welding System è una soluzione ideale per un'ampia gamma di applicazioni e settori che richiedono saldature complesse e customizzate



EGB-4010e, che ha fatto il suo debutto europeo a EuroBLECH, è una soluzione totalmente elettrica e compatta, progettata appositamente per produrre componenti piccoli e complessi

PIÙ EFFICIENZA IN TAGLIO E PUNZONATURA

Per supportare i clienti in un mercato sempre più competitivo, Amada ha presentato a EuroBLECH anche le nuove versioni dei modelli di macchine per il taglio laser a fibra REGIUS, VENTIS ed ENSIS, e della gamma di punzonatrici EM ZRT.

Il motore lineare a 3 assi REGIUS-3015AJe ad altissima accelerazione utilizza la tecnologia Variable Beam Control in grado di controllare e modulare completamente il fascio laser e dispone di un generatore da 26kW a doppio modulo in grado di aprire nuove possibilità di lavorazione specialmente su spessori medio-alti. La modifica quasi istantanea della forma del fascio tra foratura e il taglio consente infatti di utilizzare le proprietà corrette del raggio in tutte le fasi della lavorazione laser. Il nuovo VENTIS-3015AJe da 9 kW garantisce invece prestazioni simili a un laser da 10-12 kW: ciò è possibile grazie alla tecnologia Locus Beam Control e a singolo modulo da 9 kW. La facilità di



lavorazione di diversi spessori di acciaio, la lavorazione ad altissima velocità dell'alluminio e il sistema LBC Flash Cut per la lavorazione ultra-veloce dei piccoli fori rappresentano un vantaggio competitivo su larga scala. ENSIS-3015AJe con Variable Beam Control era invece presente nella versione con singolo modulo da 15 kW ed equipaggiato col

sistema Amada Fiber Silky Cut che offre possibilità di taglio dell'acciaio inossidabile paragonabili ai laser a CO₂, perfetto per i settori medicale e alimentare. La punzonatrice elettrica top di gamma EM-3612ZRT, con servoazionamento elettrico da 30 T, comprende

invece un'unità di stoccaggio automatico degli utensili con una capacità di 300 utensili e 600 matrici. EM-3612ZRT è una soluzione estremamente produttiva, soprattutto se abbinata alle tecnologie di automazione compatte. Grazie al particolare meccanismo della matrice inferiore, questa macchina si distingue in particolare per la possibilità di lavorazioni prive di graffi.

per supportare ogni tipo di esigenza produttiva, aumentando la redditività dei clienti e semplificando il lavoro degli operatori con soluzioni estremamente veloci, precise e facili da usare.

Si espande anche la gamma di soluzioni per la saldatura

Sulla spinta della già citata novità del Welding Technical Center, ampio spazio hanno trovato in fiera anche le soluzioni legate alla saldatura robotizzata. In particolare, la nuova cella per la saldatura laser fibra da 3 kW, FLW-Le, si distingue per la tavola rotante che maschera i tempi di setup: una soluzione che permette di efficientare il processo di saldatura grazie alla possibilità di preparare, sulla parte esterna, i pezzi da saldare nello stesso momento in cui, sulla parte interna, altre parti vengono saldate. In evidenza anche la tecnologia Beam Weaving, brevettata da Amada, che permette di gestire al meglio il fascio di saldatura colmando gap più ampi nelle parti in lamiera, mantenendo al contempo una finitura di alta qualità. In più, la combinazione di Teaching Assist System (TAS) e CAM

VPSS 4ie WELD offline eliminano virtualmente la necessità di programmazione manuale, incrementando ulteriormente l'efficienza dell'impianto. Non sono mancate inoltre soluzioni avanzate come lo Jupiter Advanced Laser Welding System, una macchina per saldatura laser ad alta precisione.

Questo sistema è ideale per un'ampia gamma di applicazioni e settori che richiedono saldature complesse: grazie al suo design modulare, il sistema Jupiter si distingue come soluzione premium in particolare per le attività di saldatura customizzate. Presente anche il Jupiter Resistance Welding System (RWS) per pacchi batterie, un sistema di produzione flessibile e semiautomatico che utilizza una tecnica di giunzione a gap parallelo per saldare le parti della batteria, garantendo giunti coerenti e affidabili.

Completamente personalizzabile, RWS soddisfa le esigenze di saldatura di alta qualità per batterie nelle applicazioni automotive, di accumulo energetico domestico, elettrotensili, veicoli elettrici, power packs e moduli batteria militari.

AMADA

Più precisione riduce la necessità di lavorazioni post-processo

AMADA AFFRONTA LE SFIDE DEL SETTORE CON TECNOLOGIE AVANZATE CHE CONIUGANO PRECISIONE, EFFICIENZA E SOSTENIBILITÀ, RIDEFINENDO GLI STANDARD DELLA SALDATURA LASER ROBOTIZZATA

Il settore della saldatura in Italia è caratterizzato da esigenze diversificate, che riflettono l'evoluzione tecnologica e le crescenti competenze richieste. Tra i principali trend emergenti si evidenzia la domanda di soluzioni automatizzate per migliorare efficienza e precisione, unita alla necessità di formazione specialistica per garantire personale altamente qualificato. A tutto ciò si aggiunge la priorità di assicurare conformità alle normative CE, oltre a un crescente impegno verso la sostenibilità ambientale. In questo contesto, AMADA propone soluzioni innovative che rispondono a tali sfide, con un'offerta ampliata che

include i nuovi sistemi di saldatura laser a fibra robotizzata.

Innovazione, efficienza e sostenibilità

Tra le proposte spiccano i sistemi di saldatura laser a fibra della serie FLW-ENSISe, progettati per combinare innovazione, efficienza e sostenibilità. Disponibili in versioni da 3 e 6 kW, queste macchine integrano la tecnologia ENSIS, già apprezzata nel taglio laser, applicata ora alla saldatura. Il cuore del sistema è rappresentato dalla tecnologia denominata Variable Beam Control. Essa adatta dinamicamente la forma del raggio laser grazie a specchi galvanometrici posizionati



nella testa di lavorazione, e consente di modulare il fascio laser: da un raggio più concentrato, ideale per penetrazioni profonde e velocità elevate, a un fascio meno denso, perfetto per materiali eterogenei o giunti con tolleranze ampie. La tecnologia Beam Weaving, inoltre, permette di oscillare il fascio per ottenere cordoni uniformi e di alta qualità, mentre il sistema TAS corregge automaticamente eventuali errori di posizionamento, aumentando l'affidabilità del processo. Le avanzate funzionalità di FLW-ENSISe assicurano tempi di saldatura rapidi e di alta precisione, ottimizzando l'efficienza energetica e minimizzando la generazione di scorie e fumi nocivi. Questo contribuisce non solo alla salvaguardia ambientale, ma anche alla protezione della salute e della sicurezza degli operatori.

Prestazioni superiori e automazione avanzata

Le macchine FLW-ENSISe offrono prestazioni di livello: con profondi-

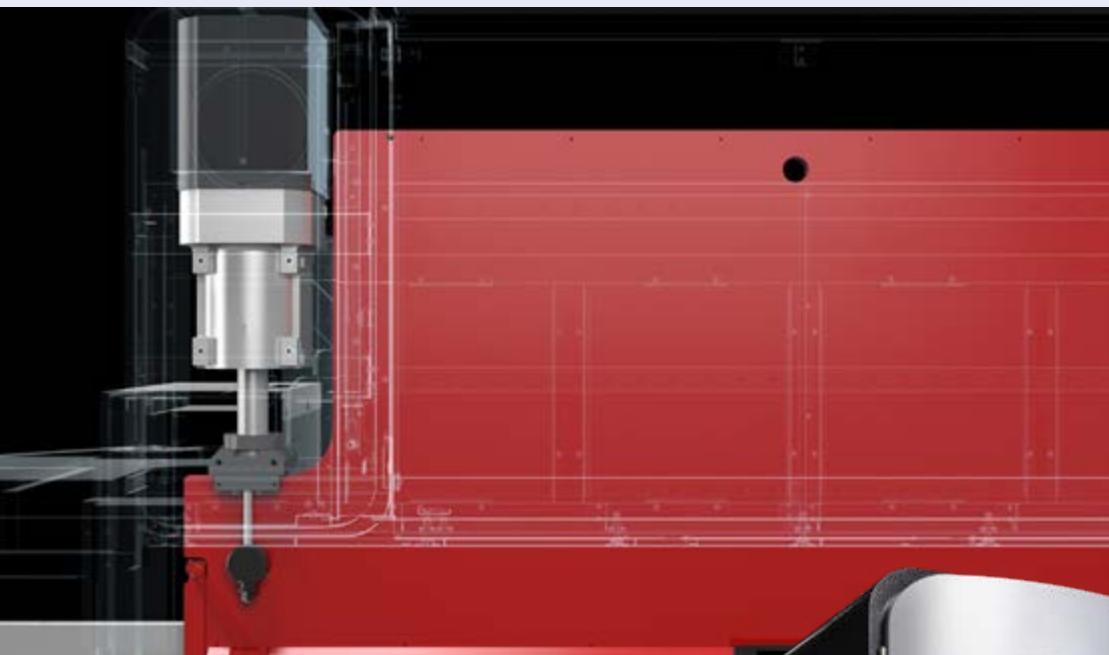
tà di saldatura fino a 6 mm su ferro, acciaio inossidabile e alluminio per i modelli da 3 kW; fino a 12 mm su ferro e acciaio inossidabile e 8 mm su alluminio per quelli da 6 kW. L'automazione è un altro punto di forza in quanto il sistema di gestione del materiale di saldatura eroga la quantità precisa di filo per il rimpimento del giunto e si prepara per il ciclo successivo, eliminando gli sprechi. Il robot antropomorfo su rotaia, disponibile in lunghezze di 3.000 o 4.000 mm, garantisce precisione di posizionamento di $\pm 0,1$ mm, consentendo lavorazioni di alta qualità anche su pezzi di grandi dimensioni. Con la serie FLW-ENSISe, AMADA non si limita a rispondere alle esigenze dell'industria, ma si propone di anticipare le tendenze, offrendo macchine che combinano qualità, efficienza e sicurezza. Grazie a queste soluzioni, l'azienda conferma la propria posizione di riferimento nel settore della saldatura, garantendo un futuro basato sull'innovazione e l'eccellenza tecnologica.

EGB-ATCe, le nuove piegatrici elettriche che ridefiniscono gli standard della piegatura

L'industria della lavorazione della lamiera è attualmente immersa in un processo di trasformazione radicale, alimentato da progressi tecnologici straordinari e da una crescente domanda di soluzioni produttive che non solo siano efficienti, ma anche sostenibili e in grado di rispettare rigorosi standard qualitativi. In questo contesto dinamico e in continua evoluzione, AMADA si distingue come leader nel settore, introducendo il nuovo modello di piegatrici completamente elettriche EGB-ATCe, macchine che segnano un significativo progresso rispetto alle tradizionali soluzioni idrauliche. Le piegatrici EGB-ATCe sono progettate per rispondere alle sfide odierne, grazie all'adozione di sofisticati sistemi di controllo che consentono un livello di precisione e affidabilità senza precedenti. La scelta di un azionamento elettrico invece di uno idraulico non solo permette una maggiore efficienza energetica, ma anche una riduzione significativa dei costi operativi, migliorando l'efficienza complessiva delle linee di produzione. Inoltre, la progettazione delle macchine è stata attentamente pensata per minimizzare l'impatto ambientale, un aspetto sempre più cruciale nell'attuale panorama industriale. Oltre all'efficienza e alla sostenibilità, questi nuovi

L'ULTIMA SERIE DI CASA AMADA PUNTA TUTTO SULLA SEMPLICITÀ DI UTILIZZO. MECCANICA POSTERIORE CON 3 PUNTI DI APPOGGIO, MISURAZIONE AUTOMATICA DELL'ANGOLO, SISTEMA DI CAMBIO UTENSILI AUTOMATICO E DISPOSITIVI SMART, COME IL DOPPIO DISPLAY HMI CON REALTÀ AUMENTATA, LA RENDONO LA SOLUZIONE IDEALE PER VENIRE INCONTRO ALLA CARENZA DI PERSONALE SPECIALIZZATO





Completamente elettrica, EGB-ATCe utilizza una tecnologia unica che le permette di ottenere elevata precisione e ripetibilità, riducendo al minimo gli interventi di manutenzione

impianti si caratterizzano per la loro flessibilità operativa, che consente agli utenti di adattarsi rapidamente a diverse tipologie di lavorazioni, garantendo una produttività elevata e costante.

L'integrazione di avanzate tecnologie di automazione e monitoraggio permette, infine, di ottenere risultati di alta qualità con tempi di ciclo ridotti, ottimizzando l'intero processo.

Una nuova serie di piegatrici elettriche firmate AMADA che non solo soddisfa le esigenze di mercato, ma contribuisce a stabilire nuovi parametri di riferimento in termini di innovazione tecnologica, sostenibilità e prestazioni operative, ridisegnando così le prospettive future per l'intero settore.

Un'innovazione tecnologica senza compromessi

EGB-ATCe si distingue per l'introduzione di un sistema di azionamento completamente elettrico, che elimina la necessità di impiegare olio idraulico. Questa scelta progettuale offre una serie di vantaggi significativi: innanzitutto, si registra una notevole riduzione dei costi di manutenzione, poiché l'assenza di componenti idraulici diminuisce la complessità e la fre-



quenza degli interventi. Inoltre, l'ambiente di lavoro risulta più pulito, grazie all'eliminazione di perdite di fluido, con conseguente riduzione del rischio di contaminazione. Questo non solo migliora la sicurezza, ma contribuisce anche alla sostenibilità, riducendo la necessità di smaltire liquidi tossici o inquinanti.

Al cuore di questo impianto troviamo un sofisticato sistema di movimentazione della tavola, costituito da un servomotore su ciascun lato della piegatrice elettrica, diversamente dalle configura-

ni tradizionali, capaci di fornire sia un avvicinamento ad alta velocità che la forza di piegatura. Una tecnologia che garantisce una precisione eccezionale e consente di raggiungere livelli di performance mai ottenuti prima. Inoltre, la ripetibilità del processo, costante nel tempo, permette la realizzazione di componenti complessi con tolleranze estremamente ridotte. Tale livello di precisione è particolarmente cruciale nelle applicazioni industriali in cui la qualità e l'affidabilità dei prodotti finali sono fondamentali, come nella produzione di articoli con tolleranze molto strette o in serie di alta quantità. Inoltre, il sistema permette un elevato grado di adattabilità alle varie necessità produttive, risultando ideale per ambienti che richiedono flessibilità e massima efficienza. EGB-ATCe rappresenta una vera e propria rivoluzione nella tecnologia di azionamento, con benefici che spaziano dalla riduzione dei costi operativi alla maggiore qualità del prodotto finale.

Automazione avanzata e interfaccia intuitiva per una produttività ottimizzata

Le piegatrici EGB-ATCe sono dotate di un'interfaccia utente intuitiva e un software avanzato che semplifica e accelera la programmazione dei cicli di lavoro. L'integrazione con il controllo numerico AMNC 4ie

consente di caricare i programmi in pochi secondi, ottimizzando ogni fase della produzione. Inoltre, la connessione con il software VPSS 4ie BEND assicura una gestione digitale completa, minimizzando gli errori operativi e incrementando l'efficienza complessiva.

L'impiego dell'intelligenza artificiale nel controllo numerico AMNC 4ie garantisce un monitoraggio continuo e altamente preciso del processo di lavorazione. Grazie all'ausilio di videocamere e sensori integrati, il sistema rileva in tempo re-

ale eventuali anomalie, assicurando un controllo rigoroso della produzione. Questa soluzione non solo supporta l'operatore, ma riduce significativamente i margini di errore, migliorando l'affidabilità dell'intero processo.

Il CNC si distingue per la sua elevata reattività, adattandosi rapidamente a diverse configurazioni di piegatura e offrendo la massima versatilità operativa. L'unione tra un'interfaccia user-friendly e funzionalità avanzate facilita l'utilizzo anche da parte di operatori meno esperti, riducendo i tempi di apprendimento e contribuendo all'aumento della produttività complessiva dell'impianto.

Efficienza energetica e sostenibilità: un nuovo paradigma produttivo

Un elemento distintivo e altamente innovativo di EGB-ATCe è la sua eccezionale ottimizzazione energetica. Grazie all'utilizzo di motori elettrici ad alta efficienza, questa tecnologia consente di ridurre significativamente il consumo di energia rispetto alle piegatrici idrauliche tradizionali. Questo non solo porta a un notevole risparmio energetico, ma contribuisce anche alla riduzione dei costi operativi complessivi.

La maggiore efficienza energetica si traduce in una minore emissione di CO₂, rendendo la macchina conforme agli strin-

EGB-1303ATCe - CARATTERISTICHE TECNICHE	
Forza di piegatura	1300 kN
Lunghezza della tavola	3110 mm
Lunghezza della tavola (effettiva)	3050 mm
Corsa	250
Altezza apertura tavola	620
Profondità incavo	450
Velocità di avvicinamento/piegatura/ritorno	250 / 25 / 250 mm/s
Corsa dell'asse X (delta X)	700 mm (-100 / +200)
ATC - stocker punzoni (max. in opzione)	15 (18)
ATC - stocker matrici (max. in opzione)	18 (25)
ATC - capacità di lunghezza totale dell'utensile	34.4 m
Dimensioni (L x P x A)	5740 x 2484 x 3120 mm



La nuova meccanica posteriore ha tre testine indipendenti, ciascuna con una corsa di 300 mm. Per garantire il perfetto posizionamento delle parti, uno dei due riscontri esterni può essere utilizzato anche come riscontro laterale



genti standard internazionali di sostenibilità industriale. Questo aspetto si rivela di fondamentale importanza per le aziende di oggi, sempre più orientate a seguire pratiche produttive eco-compatibili, non solo per rispondere alle normative in vigore, ma anche per migliorare la loro reputazione e competitività sul mercato globale. Investire in soluzioni tecnologiche a basso impatto ambientale diventa quindi una scelta strategica per le imprese che intendono affrontare le sfide di un futuro industriale sostenibile.



Massima precisione e tempi di ciclo ridotti

Le piegatrici EGB-ATCe sono dotate di una struttura progettata per minimizzare al massimo le deformazioni durante il processo di piegatura, un aspetto fondamentale per garantire livelli di precisione e uniformità straordinari, anche quando si lavorano materiali particolarmente resistenti. La qualità di questi macchinari permette di ottenere risultati eccellenti in ogni tipo di lavorazione, adattandosi perfettamente alle esigenze produttive più esigenti. La tavola inferiore integra un avanzato sistema di compensazione automatica, azionato da servomotori, che consente una regolazione rapida e

Il cambio utensili automatico (ATC) riduce i tempi di set-up creando il layout utensili, sia per pezzi semplici che complessi, in modo rapido e preciso. Rispetto ai modelli precedenti, la capacità di ATC è stata aumentata del 30% e la dimensione massima della V fino a 50 mm

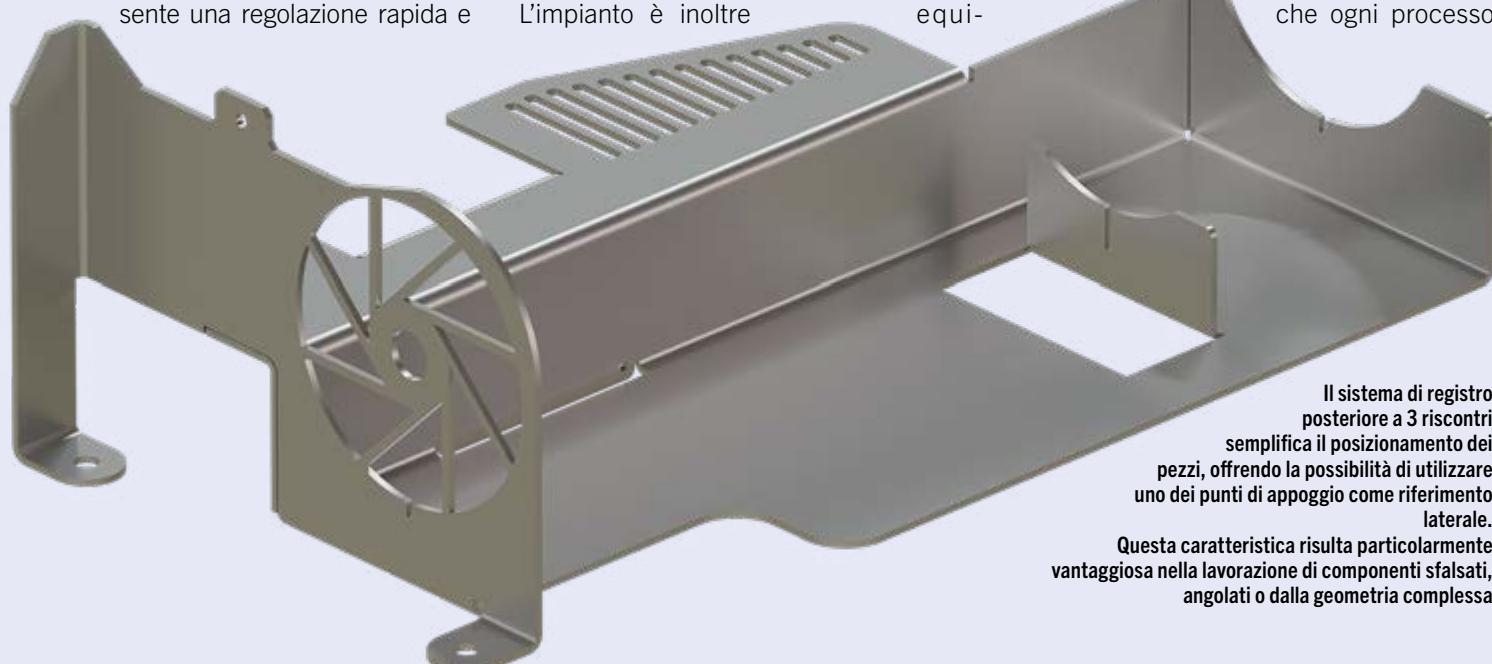
accurata, migliorando significativamente la qualità delle lavorazioni. Il sistema di registro posteriore a 3 riscontri semplifica il posizionamento dei pezzi, offrendo la possibilità di utilizzare uno dei punti di appoggio come riferimento laterale. Questa caratteristica risulta particolarmente vantaggiosa nella lavorazione di componenti sfalsati, angolati o dalla geometria complessa. L'impianto è inoltre

equi-

paggiato con il sistema di misurazione dell'angolo Bi-S II, la cui velocità di rilevamento è stata incrementata dell'85% rispetto alla versione precedente. A completare l'innovazione, il controllo vocale consente l'attivazione di specifiche funzioni della piegatrice e la modifica dei programmi, riducendo la necessità di spostamenti dell'operatore e ottimizzando ulteriormente i tempi di produzione.

Ergonomia e sicurezza: un ambiente di lavoro migliore

EGB-ATCe presta un'attenzione particolare all'ergonomia e alla sicurezza degli operatori, aspetti fondamentali per garantire ambienti di lavoro ottimali e produttivi. Il design delle macchine è stato sviluppato per minimizzare l'affaticamento fisico del personale, garantendo il massimo comfort e un'ergonomia ottimale durante le operazioni quotidiane. L'integrazione di un pedale scorrevole consente un utilizzo più agevole con minore sforzo, riducendo i downtime e ottimizzando le performance produttive. Inoltre, l'altezza adeguata della postazione di piega favorisce una postura corretta, contribuendo al benessere dell'operatore per l'intera durata del lavoro. Relativamente alla sicurezza, parliamo di una tecnologia dotata di un sistema avanzato che previene incidenti, offrendo una protezione totale sia per gli operatori che per la macchina stessa. Le soluzioni integrate rispondono pienamente alle normative di sicurezza in vigore, garantendo che ogni processo



Il sistema di registro posteriore a 3 riscontri semplifica il posizionamento dei pezzi, offrendo la possibilità di utilizzare uno dei punti di appoggio come riferimento laterale. Questa caratteristica risulta particolarmente vantaggiosa nella lavorazione di componenti sfalsati, angolati o dalla geometria complessa

avvenga nel pieno rispetto degli standard previsti. Grazie a sensori di protezione e a sistemi di allerta, la macchina è in grado di monitorare costantemente le condizioni operative e intervenire automaticamente in caso di situazioni a rischio. Il pannello di controllo touchscreen, progettato per un utilizzo intuitivo, consente agli operatori di gestire facilmente tutti i parametri di piegatura. Questa interfaccia semplifica significativamente le operazioni, riducendo la necessità di formazione specifica e facilitando l'approccio anche per chi ha meno esperienza. Per migliorare ulteriormente l'interazione, sono stati integrati comandi vocali, che permettono di impartire istruzioni senza dover intervenire manualmente sul pannello. Il supporto per il Tablet HMI (Human-Machine Interface) rappresenta un'altra innovazione che arricchisce l'esperienza utente. Questo dispositivo, facilmente portatile, consente di monitorare e regolare la macchina in tempo reale, fornendo agli operatori un controllo ancora più preciso e immediato. La combinazione di queste tecnologie avanzate offre una gestione delle operazioni più fluida, aumentandone l'efficienza e semplificando il flusso di lavoro.

Applicazioni industriali e versatilità d'uso

EGB-ATCe, grazie ad una straordinaria flessibilità, è utilizzata in numerosi settori industriali, tra cui l'automotive, l'aerospaziale, la carpenteria metallica e l'elettronica. Nel settore automobilistico, queste macchine sono impiegate per la produzione di componenti che richiedono un'elevata precisione dimensionale, garantendo la massima qualità in tutte le fasi di lavorazione. In ambito aerospaziale, questi impianti possono essere utilizzati per eseguire lavorazioni che devono rispettare standard qualitativi estremamente elevati, assicurando una ripetibilità impeccabile e una perfetta coerenza nelle tolleranze. Nel campo della carpenteria metallica sono tecnologie fondamentali per la realizzazione di strutture robuste e complesse, offrendo grande versatilità nelle applicazioni più esigenti. Per quanto riguarda il settore elettronico, queste tecnologie possono essere usate nella pro-



EGB-ATCe è dotata di un nuovo misuratore meccanico di piegatura (Bi-S II) che consente la misurazione dell'angolo fino all'85% più velocemente rispetto ai sistemi precedenti



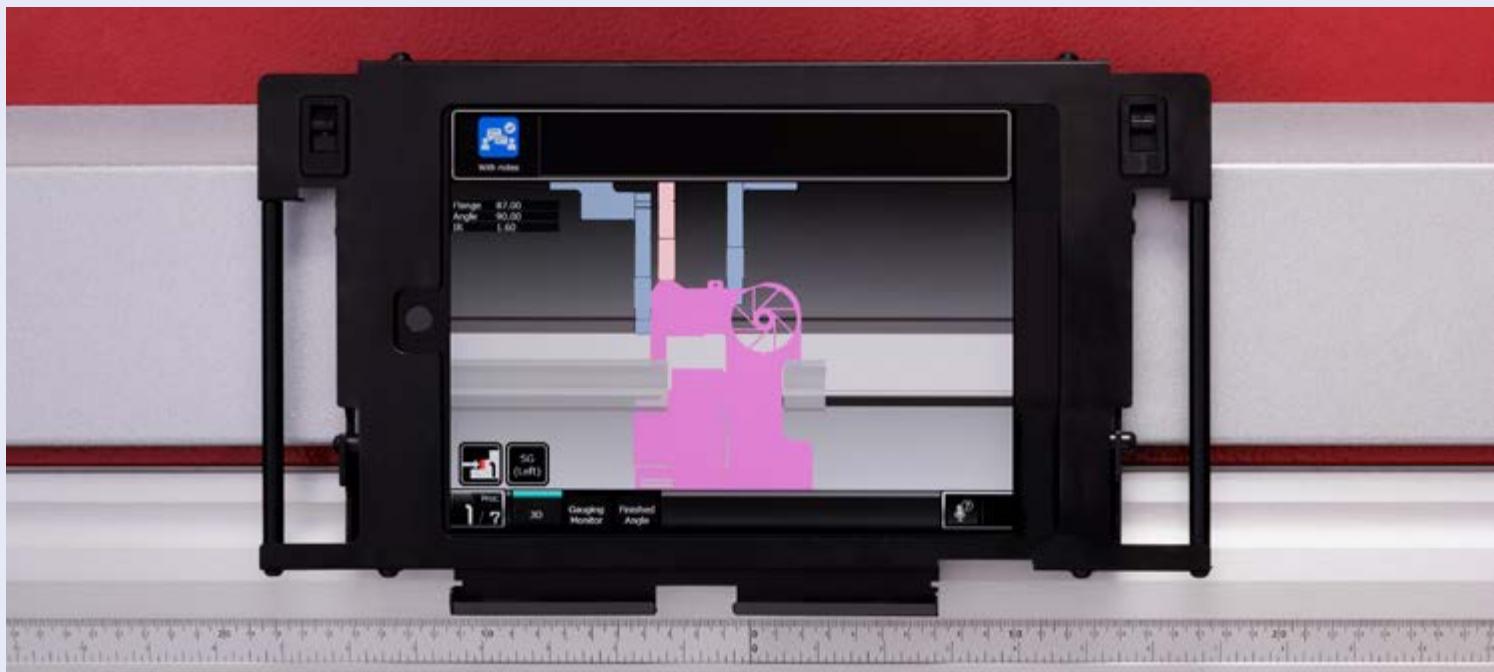
La macchina è dotata del nuovo controllo numerico AMNC 4ie, implementato con nuove funzionalità che semplificano e velocizzano qualsiasi operazione

duzione di involucri e componentistica metallica di precisione, in grado di rispondere alle necessità di miniaturizzazione e prestazioni elevate.

Nel settore della piegatura della lamiera, l'efficienza del processo produttivo è strettamente legata alla rapidità e precisione delle operazioni di attrezzaggio. La configurazione degli utensili, infatti, rappresenta una fase critica, in quanto la complessità del layout influisce direttamente sui tempi di fermo macchina e, di conseguenza, sui costi complessivi di produzione. Per affrontare questa sfida, AMADA ha sviluppato l'Automatic Tool Changer (ATC), un'unità integrata pro-

gettata per automatizzare completamente il cambio utensili, garantendo un allestimento rapido, preciso ed estremamente efficiente.

Grazie a un incremento della capacità del 30%, il sistema ATC consente di ridurre drasticamente i tempi di inattività e di ottimizzare l'intero ciclo produttivo. Anche i setup più complessi vengono eseguiti con la massima precisione in tempi notevolmente ridotti, assicurando una maggiore flessibilità operativa. Questo vantaggio si traduce in una significativa riduzione dei costi, ma soprattutto in un aumento della versatilità della macchina, che diventa in grado di adattarsi rapidamente a di-



Nato per migliorare la produttività e la facilità d'uso, Smart Operation Pack permette a qualsiasi operatore di utilizzare facilmente la macchina. Questo pacchetto comprende diverse novità, tra cui il riconoscimento facciale, comandi vocali, una fotocamera per la realtà aumentata dedicata alla meccanica posteriore, un Tablet HMI e uno sportello di sicurezza completamente automatico.

verse tipologie di lavorazioni, rispondendo in modo efficace alle mutevoli esigenze del mercato. In un contesto produttivo sempre più orientato alla personalizzazione e alla gestione di lotti variabili, l'integrazione dell'ATC nelle piegatrici consente di operare con maggiore agilità, migliorando la competitività complessiva dell'impianto senza compromettere qualità e affidabilità. Questo approccio innovativo rappresenta una risposta concreta alle necessità delle aziende che operano in ambienti ad alta intensità e con elevati volumi di lavoro, garantendo al contempo prestazioni ottimali e un'elevata continuità operativa.

Manutenzione ridotta e continuità operativa

EGB-ATCe offre un significativo beneficio rispetto alle tradizionali macchine idrauliche, in particolare per la ridotta necessità di manutenzione. L'assenza di circuiti idraulici, infatti, elimina il rischio di perdite d'olio, un problema comune nelle macchine convenzionali, e riduce la frequenza degli interventi di manutenzione pro-



grammata. Questo porta a una notevole diminuzione dei costi e a un aumento della continuità operativa, garantendo prestazioni elevate e affidabili nel tempo. Un altro aspetto distintivo di queste piegatrici è il sistema di autodiagnosi integrato, che consente di monitorare in tempo reale lo stato della macchina e rilevare tempestivamente eventuali anomalie. Questo sistema avanzato facilita la manutenzione preventiva, permettendo di intervenire prima che si verifichino guasti seri e riducendo significativamente i tempi di fermo macchina. La possibilità di individuare e risolvere rapidamente eventuali problematiche contribuisce a ottimizzare l'efficienza opera-

tiva, evitando interruzioni durante la produzione. Le piegatrici elettriche EGB-ATCe non solo offrono vantaggi in termini di prestazioni e risparmio, ma rappresentano anche una scelta strategica per le aziende che desiderano adattarsi alle esigenze del mercato attuale, dove l'efficienza produttiva, la riduzione dei costi operativi e il rispetto degli standard di sostenibilità sono fondamentali.

Con un impegno sempre maggiore verso l'innovazione e la competitività, AMADA risponde alle sfide del settore industriale, mettendo a disposizione tecnologie all'avanguardia che contribuiscono a una produzione più ecologica, meno dispendiosa e più orientata al futuro.

SPECIALE RASSEGNA ESPOSITORI

AMADA

Tecnologie integrate, dal taglio laser alla saldatura

RIFERIMENTO NEL SETTORE DELLA LAVORAZIONE LAMIERA, AMADA PRESENTA LE PIÙ RECENTI INNOVAZIONI NEL TAGLIO LASER, PLEGATURA E SALDATURA CON SOLUZIONI AD ALTA EFFICIENZA

Le soluzioni Amada si distinguono per l'approccio integrato alla lavorazione della lamiera, dal taglio laser alla saldatura. I sistemi sono progettati per rispondere alle più complesse richieste produttive, garantendo efficienza, autonomia e un'esperienza d'uso intuitiva. Tra le principali novità presentate ai visitatori di Lamiera 2025, spicca VENTIS-AJe da 9 kW, evoluzione che ridefinisce gli standard di efficienza nel taglio laser. Disponibile fino a oggi nella versione da 6 kW, questa tecnologia offre risultati comparabili a sistemi con potenze maggiori, ma con consumi energetici significativamente ottimizzati. La qualità nella piegatura si concretizza nella serie EGBe, completamente elettrica, dotata di motori di ultima generazione che assicurano precisione e velocità. Innovazioni come il sistema di misurazione dell'angolo BI-S II, la compensazione asimmetrica automatica e, per i modelli dotati di cambio utensili automatico, il sistema ATC, ottimizzano ogni lavorazione.

Integrazione di tecnologie avanzate

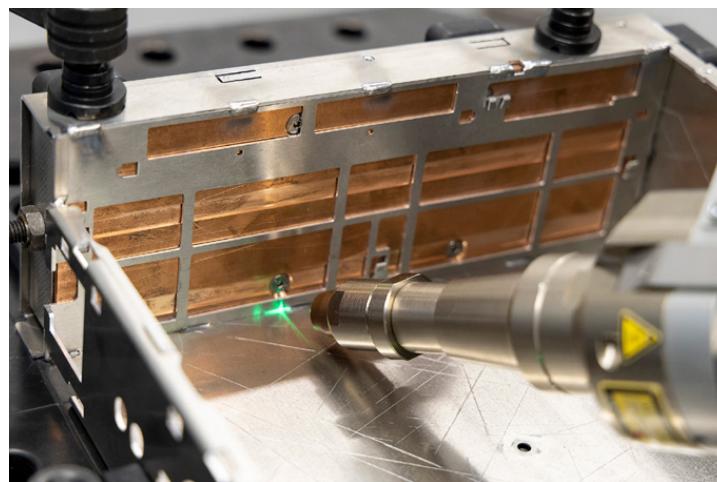
Le piegatrici EGBe incorporano funzionalità avanzate tra cui riferimento posteriore a tre assi, realtà aumentata, comandi vocali e Tablet HMI, per un'esperienza d'uso intuitiva e produttiva. Nel settore della saldatura, Amada propone FLW-Le, un nuovo impianto compatto progettato per garantire massima efficienza a costi competitivi. Il design ottimizzato e il ridotto ingombro lo rendono ideale per la saldatura di componenti di piccole dimensioni. La tecnologia avanzata assicura



saldature di qualità superiore e integra la funzione di oscillazione del fascio laser, garantendo precisione e affidabilità. LIVLOTS (Live Variable LOT Production System) trasforma i processi produttivi attraverso la digitalizzazione, garantendo massima affidabilità e reattività ai cambiamenti.

La chiave per la trasformazione digitale

AMADA presenta LIVLOTS, il sistema Live Variable LOT Production System, progettato per digitalizzare e ottimizzare i processi produttivi. Grazie a una struttura modulare avanzata, consente un'integrazione efficiente tra persone, macchine e processi, contribuendo a incrementare la produttività e a ridurre i tempi di inattività. Il sistema è composto da diversi moduli, ognu-



no con una funzione specifica. Tra questi, JOB, VIEW e ORDER si occupano della gestione degli ordini, della tracciabilità e del monitoraggio della produzione in tempo reale, mentre CHECK, PLAN e COST supportano il controllo qualità, la pianificazione della produzione e l'analisi

dei costi. Questa soluzione innovativa risponde alle esigenze del mercato offrendo un approccio flessibile e interconnesso alla gestione della produzione, migliorando l'efficienza operativa e garantendo un significativo vantaggio competitivo alle aziende.

pad. 15
stand D14

TECNOLOGIA E INNOVAZIONE AL SERVIZIO DEL FLUSSO

In occasione di LAMIERA 2025, AMADA ha presentato le più recenti novità per taglio laser, piegatura e saldatura robotizzata. Allo stand ha dimostrato come la realizzazione di un componente finito passi da un processo produttivo capace di integrare tecnologie e automazioni diverse, ma tutte al servizio degli stessi obiettivi: efficienza e qualità.

di Edoardo Oldrati



Mettere al centro il processo produttivo di un prodotto e sviluppare un ecosistema di tecnologie e soluzioni integrate con l'obiettivo di realizzare un componente con efficienza e qualità. È questo l'obiettivo che da anni guida AMADA nella sua proposta di tecnologie e, in occasione di LAMIERA 2025, è stato reso ancora più centrale. "Non è un caso che abbiamo scelto di esporre all'ingresso dello stand un particolare che è stato tagliato, piegato e saldato con tecnologia AMADA – spiega Emanuele Braga, Blanking Product Manager – Per ottenere una saldatura di qualità è infatti importante che anche i passaggi a monte (taglio e piegatura) siano precisi.

AMADA a LAMIERA propone una selezione delle nostre soluzioni che possono garantire all'utilizzatore processi efficienti e di qualità, permettendo di ottenere prodotti finiti che sappiano rispondere alle richieste del mercato".

Quando la saldatura robotizzata è compatta

Con Braga decidiamo di risalire il flusso di lavorazione, partendo dall'ultima stazione: la saldatura robotizzata. "AMADA – spiega Braga – ha riconosciuto il crescente interesse per la saldatura laser robotizzata e ha investito molto in questa tecnologia sia dotandosi di una gamma di prodotti sia mettendo a disposizione una struttura che supportasse le aziende nel miglioramento continuo dei propri processi di saldatura". Il riferimento è il Welding Technical Center di Pontenure (PC), uno spazio progettato da AMADA per favorire il confronto e l'approfondimento all'interno di un pun-



Emanuele Braga, Blanking Product Manager.

to di incontro tra innovazione e applicazioni pratiche. L'approccio di AMADA non si limita infatti alla semplice fornitura dell'impianto di saldatura, ma si concentra sulla dimostrazione dell'intero flusso e processo, mettendo in risalto le tecnologie integrate che permettono di ottenere un'elevata qualità di saldatura. "La combinazione tra la qualità della nostra tecnologia e questo approccio è stata premiata dal mercato e AMADA ha rapidamente ottenuto numerose installazioni. Il feedback è molto positivo sia da clienti già partner di AMADA per altre tecnologie, sia con clienti nuovi che magari utilizzavano tecnologie di saldatura diverse (come TIG o MIG/MAG, manuali o robotizzate) e che cercano di sostituire o aggiungere impianti con una tecnologia più avanzata. L'interesse del mercato è alto: la saldatura laser è vista come una novità con grandi potenzialità, paragonabile al passaggio dai laser CO₂ ai laser in fibra di anni fa". A rappresentare la gamma di prodotti AMADA per la saldatura robotizzata allo stand è stata scelta la cella robotizzata FLW-3000Le, un impianto che consente la saldatura in penetrazione fino a 6 mm di acciaio al carbonio e acciaio inox e 4 mm di alluminio.

"Si tratta di un impianto con 3 kW di potenza – spiega Braga – ma che AMADA riesce a proporre in una cabina estremamente compatta. Inoltre ricordiamo le tecnologie sviluppate da AMADA come il beam weaving, che facendo oscillare il raggio laser tramite una len-

te durante la lavorazione allarga il bagno di saldatura coprendo così un gap maggiore tra i pezzi e facilitando la saldatura anche in presenza di piccole imprecisioni, e il TAS (Teaching Assistant System) che utilizza una telecamera coassiale per inquadrare il pezzo e correggere in tempo reale la sua posizione sulla tavola. Si tratta di una funzione particolarmente utile per compensare eventuali errori di posizionamento riducendo così la dipendenza da maschere di posizionamento estremamente costose". Da sottolineare anche l'interfaccia intuitiva e semplice che caratterizza il controllo numerico di nuova generazione AMNC4ie. "Questo controllo semplifica molto la programmazione della cella robotizzata: strumenti come i tutorial video che guidano l'operatore o il terminale touch screen rendono i processi di saldatura robotizzata accessibili per tutte le aziende".

La piegatura? È full-electric

Prima della saldatura c'è quasi sempre la piegatura dei componenti e quindi AMADA ha messo in evidenza due nuove piegatrici, EGB-ATCe da 1300 kN e EGB-4010e da 400 kN, entrambe soluzioni full-electric.

"Queste macchine garantiscono risparmi importanti nei consumi energetici – prosegue Braga –, abbinati a velocità e precisione nella piega elevate. Inoltre entrambe le piegatrici garantiscono un'altissima ripetibilità". Entrando nel dettaglio dei due modelli: EGB-ATCe abbina diverse innovazioni e funzionalità che incrementano la precisione di piega, oltre alla presenza di ATC, il magazzino automatico per il cambio utensili che incrementa la produttività anche su lotti ridotti.

Questa piegatrice, che abbiamo presentato nel dettaglio nel numero di aprile di Deformazione, riesce ad esprimere una forza di piegatura molto elevata e superiore a molte altre soluzioni completamente elettriche sul mercato.

Particolare attenzione è stata data all'ergonomia, specialmente nella piegatrice EGB-4010e che permette di piegare da seduti, con seggiola e tavolo frontale regolabili, e un tablet frontale contribuisce significativamente all'ergonomia generale. "Questa piegatrice – spiega Braga

– ha riscosso molto successo in fiera, in particolare presso aziende con produzioni di pezzi di ridotte dimensioni che ne ben comprendono i plus”.

Produttività ed efficienza nel taglio

A monte dei processi di saldatura e piegatura c’è ovviamente il taglio laser, tecnologia in cui AMADA ha da anni

un know-how riconosciuto dal mercato. A LAMIERA 2025 è stato presentato un modello in particolare della vasta gamma di soluzione per il taglio laser 2D, stiamo parlando di VENTIS-AJe nella versione con sorgente da 9kW. “AMADA – prosegue Braga – pone l’accento sulla produttività del processo da raggiungere con l’integrazione di tecno-

logie e automazioni, piuttosto che sulla sola potenza del laser. È importante sottolineare che questo modello da 9 kW si basa sullo stesso modulo usato nei VENTIS-AJ da 4 e 6 kW, a conferma della grande qualità della sorgente. In questa sfida hanno un ruolo fondamentale innovazioni come la tecnologia LBC (Laser Beam Control) presente sui modelli VENTIS-AJ che, con specchi galvanometrici che vibrano per far oscillare il raggio laser in forme controllate, permette di sviluppare nuove modalità di taglio specifiche per ogni esigenza”.

Il riferimento è a funzioni come il Quality Mode, che ricordiamo permette di tagliare l'acciaio inox di alto spessore (come 15-20-25 mm) eliminando completamente le scorie che normalmente si formano sulla parte inferiore e che richiederebbero un post-process, il Productivity Mode, che consente di raggiungere velocità di taglio molto elevate, paragonabili a macchine con potenze superiori (12-15kW) mantenendo al contempo bassi consumi, e il Kerf Control Mode, che consente di allargare il solco di taglio facilitando il sorting.

A queste funzioni sui nuovi modelli VENTIS-AJe è stata aggiunta anche l’opzione LBC Flash Cut, una funzione specifica per la lavorazione sui fori con la massima velocità, arrivando a 7-10 fori al secondo durante la realizzazione di griglie. “L’approccio di AMADA – conferma Braga - mira a fornire un taglio qualitativamente elevato che non necessiti di ulteriori lavorazioni, integrandosi con sistemi di automazione e sorting per ottimizzare l’intero flusso produttivo”.

I tool per la Smart Factory

I software VPSS 4ie e LIVLOTS sono centrali nella strategia di digitalizzazione di AMADA, mirando a connettere persone, prodotti e soluzioni per creare una "Smart Factory".

VPSS 4ie è una suite software CAD/CAM per la produzione di prototipi virtuali e la programmazione delle varie macchine (taglio laser, piegatura, saldatura, ecc.) in un ambiente unico con interfaccia coerente. “I vantaggi per chi utilizza più macchine AMADA nel suo processo produttivo sono evidenti – prosegue Braga – visto che tutte le lavorazioni sono gestite all’interno dell’ambiente

VPSS 4ie con pacchetti specifici per ogni esigenza (dal blanking alla saldatura). La simulazione virtuale dell’intero processo produttivo permette di individuare problemi e ottimizzare prima della produzione fisica, migliorando qualità ed efficienza e riducendo gli scarti”.

Sopra a VPSS 4ie agisce poi LIVLOTS (Live Variable LOT Production System) è la soluzione software modulare per la gestione completa del processo produttivo, dalla gestione degli ordini alla produzione, passando per la programmazione. “LIVLOTS – spiega Braga – offre la possibilità di digitalizzare l’intero processo produttivo, a partire dalla gestione degli ordini di lavoro fino alla produzione. È uno strumento molto potente e che in questi mesi che è sul mercato (è stato lanciato a fine 2024 alla fiera EuroBLECH NdR) ha riscosso molto interesse fra i clienti”.

Grazie ai vari moduli a disposizione, questo software permette di monitorare i flussi produttivi, controllare gli impianti, gestire i programmi CAM, tracciare l'avanzamento degli ordini e analizzare i costi di produzione. Dieci sono i moduli che possono essere acquisiti in base alle esigenze aziendali: la gestione documenti (DOCUMENT), la registrazione di ordini, acquisti e spedizioni (ORDER), il controllo qualità (CHECK),



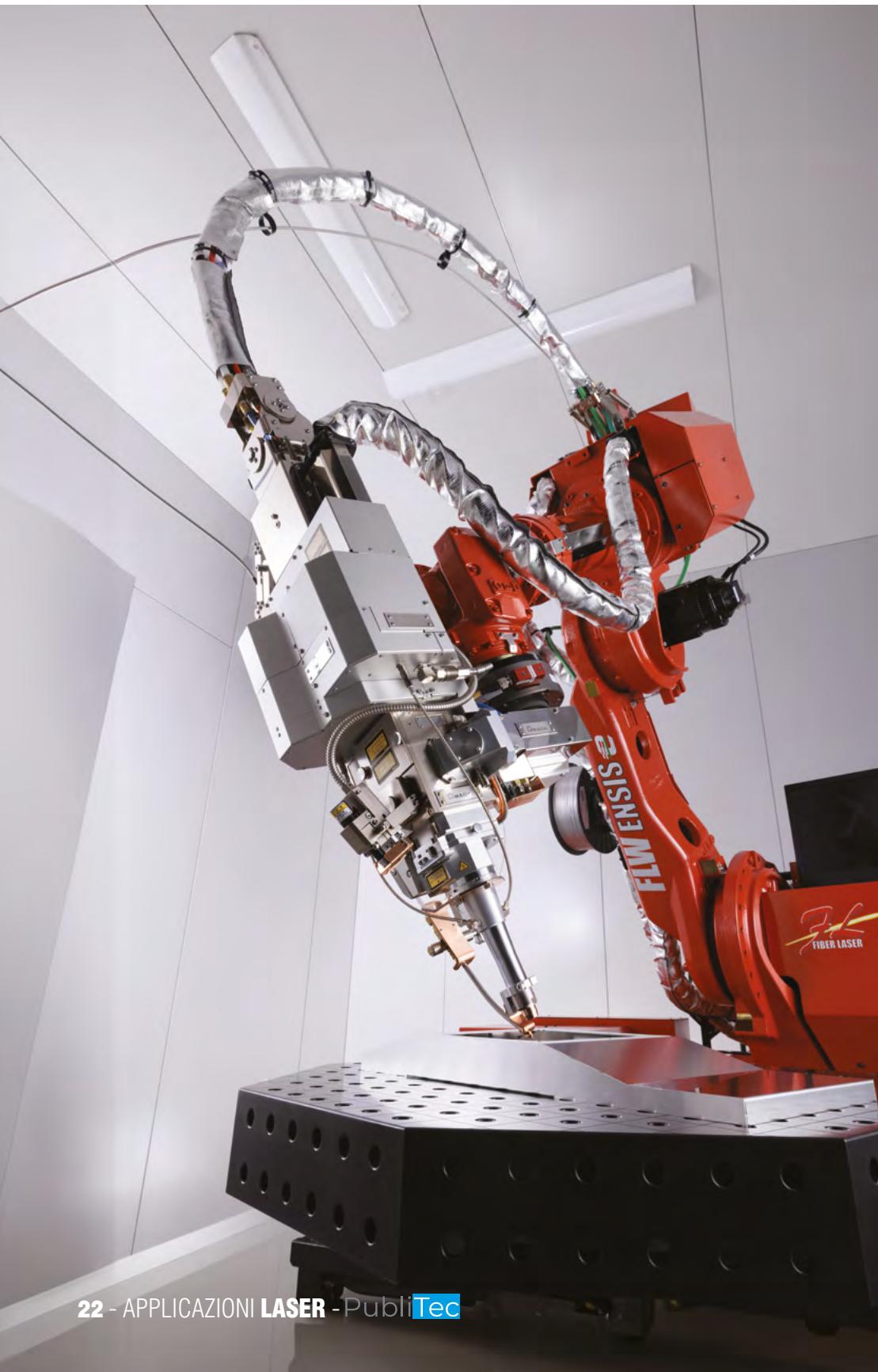
Grande interesse per la piegatrice EGB-4010e e la sua elevata ergonomia.



Il sistema di taglio laser VENTIS-AJe da 9kW ha performance paragonabili a laser con potenze superiori.

la visualizzazione dello stato della produzione anche con rappresentazioni 3D interattive (VIEW), la gestione della logistica e dell'inventario (PLACE), la pianificazione (PLAN), la gestione degli ordini e dell'avanzamento della produzione (JOB) la preventivazione (QUOTE), lo storico delle attività produttive (HISTORY) e le informazioni dettagliate sui costi di produzione effettivi (COST). Importante sottolineare che LIVLOTS può integrarsi con sistemi ERP esistenti (modulo ERP CORE) o agire in modo più autonomo per la gestione degli ordini in aziende senza ERP (modulo DX CORE).

LASER E ROBOT: UNA COPPIA VINCENTE



DOTATO DELL'INNOVATIVA TECNOLOGIA AMADA VARIABLE BEAM CONTROL E DISPONIBILE NELLE VARIANTI DA 3 kW E 6 kW, IL SISTEMA DI SALDATURA LASER FLW-ENSISe OFFRE UNA VERSATILITÀ SUPERIORE PER UN'AMPIA GAMMA DI APPLICAZIONI. L'INTEGRAZIONE DELLA FUNZIONE AI-TAS CONSENTE IL RILEVAMENTO AUTOMATICO DELLA POSIZIONE DI SALDATURA, CORREGGENDO IN TEMPO REALE L'ALLINEAMENTO DEL ROBOT QUANDO NECESSARIO. INOLTRE, FUNZIONALITÀ AVANZATE COME IL SISTEMA AUTOMATICO PUSH-PULL PER IL FILO D'APPORTO E LA REGOLAZIONE AUTOMATICA DEL PUNTO FOCALE GARANTISCONO UNA QUALITÀ OTTIMALE DEI GIUNTI SALDATI, RIDUCENDO AL MINIMO I TEMPI DI CONFIGURAZIONE.

di Rossana Pasian



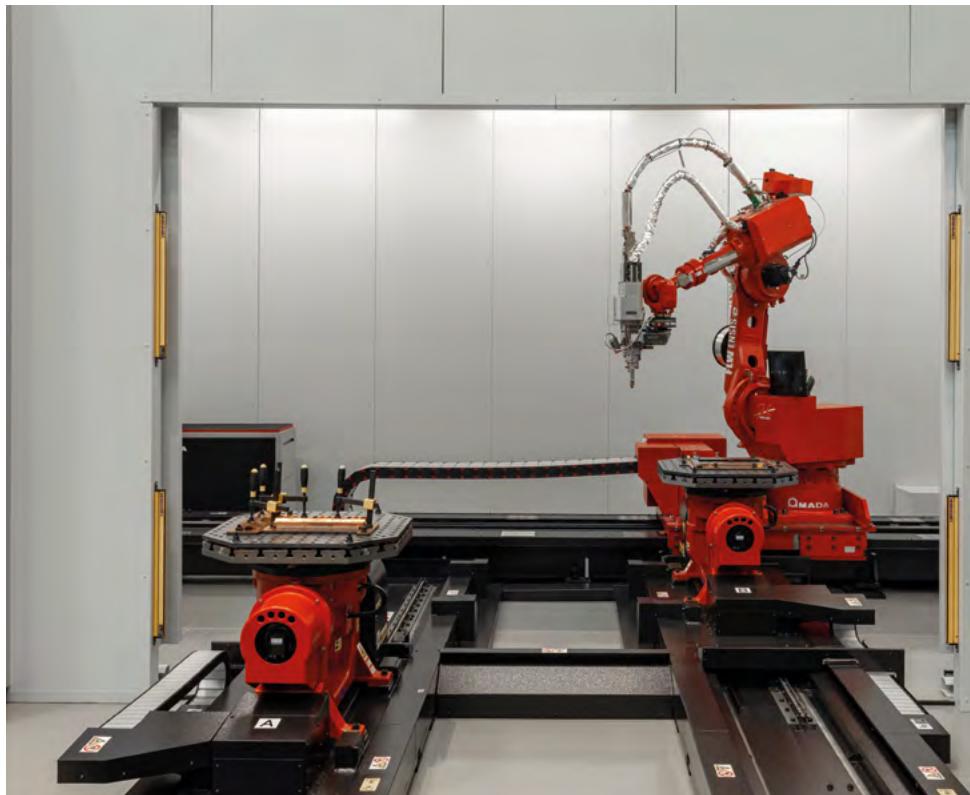
I panorama della saldatura in Italia è caratterizzato da una varietà di esigenze che riflettono il continuo progresso delle tecnologie e delle competenze richieste dal settore. In questo contesto, si osserva una crescente domanda di soluzioni innovative e automatizzate, capaci di migliorare l'efficienza e la precisione dei processi produttivi. Parallelamente, emerge con forza l'importanza di una formazione specialistica, indispensabile per garantire la presenza di personale altamente qualificato. A questi fattori si aggiungono la necessità di garantire la sicurezza degli impianti, in piena conformità con le normative CE, e una crescente attenzione alle problematiche ambientali. AMADA si pone come risposta concreta a queste sfide, presentando un'offerta ampliata che include i nuovi sistemi di saldatura laser a fibra robotizzata FLW-ENSIS.

La serie FLW-ENSIS di AMADA rappresenta una risposta all'avanguardia nel campo della saldatura laser, distinguendosi per la sua elevata produttività, la precisione e un design che ottimizza l'ingombro. Questi sistemi integrano la tecnologia ENSIS, già ampiamente apprezzata per le sue alte prestazioni nel taglio laser, estendendone ora l'efficacia anche alla saldatura. Le macchine FLW-ENSIS sono disponibili in versioni che erogano una potenza di 3 e 6 kW, offrendo così un'alta versatilità per un'ampia gamma di applicazioni industriali.

Vantaggi e caratteristiche distinte

I vantaggi offerti dagli impianti FLW-ENSIS si rivelano significativi rispetto ad altre tecnologie di saldatura. Un aspetto di particolare rilievo è la precisione del raggio laser, che consente di ridurre al minimo l'area termicamente alterata e di contenere le distorsioni del materiale. Questo si traduce spesso nell'eliminazione della necessità di ulteriori lavorazioni post-saldatura, come ad esempio la pulitura dei pezzi. Le macchine della serie FLW sono state concepite per rispondere alle complesse esigenze del mondo industriale, coniugando innovazione, efficienza e sostenibilità.

Tra le caratteristiche distinte della linea FLW-ENSIS, emerge il sistema Beam Weaving. Questa tecnologia consente al raggio laser di oscillare all'interno della torcia, ampliando in tal modo il bagno di saldatura senza che sia necessario movimentare il robot. Inoltre, la tecnologia ENSIS introduce un'innovativa ge-



Il cuore pulsante di FLW-ENSIS è costituito da un robot antropomorfo, installato su una rotaia rettilinea disponibile in lunghezze di 3.000 o 4.000 mm, a seconda del modello.

stione della forma del raggio laser, offrendo la possibilità di trasformarlo da un cono, ideale per saldature profonde, a una configurazione ad anello, più ampia e distribuita. Questa capacità si dimostra particolarmente utile nella saldatura di pezzi che presentano piccoli gap, permettendo di ottimizzare il processo in termini di qualità ed efficienza e di operare senza l'aggiunta di filo d'apporto. La flessibilità di adattare dinamicamente la geometria del raggio rende questa tecnologia particolarmente vantaggiosa quando si lavora con materiali e geometrie differenti. La tecnologia Variable Beam Control, nello specifico, permette di regolare la forma del raggio laser attraverso l'impiego di specchi galvanometrici posizionati nella testa di lavorazione. Questo sistema offre la possibilità di ottenere configurazioni differenti del fascio laser: un raggio più concentrato per una penetrazione ottimale e una maggiore velocità di processo, oppure un raggio a tronco di cono meno denso, ideale per la saldatura di materiali eterogenei o di giunti con tolleranze più ampie. Un ulteriore punto di forza di questa tecnologia è la capacità di far ruotare il raggio laser, simulando i movimenti

manuali dell'operatore e ottimizzando così il processo di saldatura robotizzata senza compromettere la dinamica del sistema.

Un altro elemento di rilievo è rappresentato dall'AI-TAS (Teaching Assist System). L'integrazione di questa funzione consente il rilevamento automatico della posizione di saldatura, con la conseguente correzione in tempo reale dell'allineamento del robot, laddove necessario. Questo sistema si avvale di una telecamera coassiale per consentire la correzione manuale delle saldature in tempo reale.

Le macchine FLW-ENSIS sono inoltre dotate di un sistema automatizzato per la gestione del materiale di saldatura. Questo dispositivo non solo provvede a fornire la quantità precisa di filo necessaria per il riempimento del giunto, ma è anche in grado di prepararsi per il ciclo operativo successivo, eliminando eventuali eccezioni di materiale non utilizzato.

Il cuore pulsante dell'impianto è costituito da un robot antropomorfo, installato su una rotaia rettilinea disponibile in lunghezze di 3.000 o 4.000 mm, a seconda del modello. Grazie a una precisione di posizionamento eccellente, questa configurazione permette di lavorare



Il sistema Beam Weaving consente al raggio laser di oscillare all'interno della torcia, ampliando in tal modo il bagno di saldatura senza che sia necessario movimentare il robot.

con pezzi di grandi dimensioni, mantenendo sempre elevati standard qualitativi. Il robot su rotaia svolge un ruolo fondamentale nell'ottimizzazione della flessibilità operativa e della produttività. La sua capacità di muoversi lungo un asse lineare consente di ampliare significativamente l'area di lavoro, permettendo la gestione di pezzi di grandi dimensioni o l'esecuzione di lavorazioni su più aree senza dover riposizionare i componenti.

L'efficienza del processo di saldatura è ulteriormente incrementata dall'introduzione di tavoli rotanti e basculanti nei sistemi FLW-ENSISe. I tavoli rotanti del modello M5, ad esempio, consentono di lavorare su un pezzo mentre un altro viene predisposto per la lavorazione, riducendo così i tempi di inattività e aumentando la produttività. Il tavolo basculante del modello M3, invece, offre la possibilità di rotazione fino a 720° e inclinazione fino a 90°,



Le macchine FLW-ENSISe sono disponibili in versioni che erogano una potenza di 3 e 6 kW, offrendo così un'alta versatilità per un'ampia gamma di applicazioni industriali.

facilitando l'accesso alle zone più complesse e assicurando una maggiore precisione anche su superfici curve o angolate.

Nuove tecnologie per un'alta precisione

La serie FLW-ENSISe si articola in due modelli principali, ciascuno progettato per rispondere a specifiche esigenze produttive: il modello FLW-ENSISe M3 e il modello FLW-ENSISe M5. Il modello FLW-ENSISe M3 è equipaggiato con un robot con un payload di 50 kg, montato su una rotaia di 3 metri, e dispone di un tavolo basculante in grado di ruotare di 720° e di inclinarsi fino a 90°. È disponibile con generatori laser da 3 kW o 6 kW, offrendo in tal modo una notevole versatilità per diverse applicazioni industriali.

Il modello FLW-ENSISe M5 si distingue per una rotaia più lunga, di 4 metri, e per l'integrazione di due tavoli di lavoro indipendenti, una caratteristica che ottimizza la produttività consentendo di preparare un pezzo mentre un altro è in fase di saldatura. Inoltre, questo modello è dotato di un sistema avanzato di intelligenza artificiale e di gestione automatica della focale, che contribuisce a ridurre gli errori e a migliorare la qualità delle lavorazioni. In termini di prestazioni, le macchine garantiscono una profondità di saldatura di 6 mm su ferro e acciaio inossidabile per il modello da 3 kW, mentre il modello da 6 kW può raggiungere una profon-

dità di 12 mm su ferro e acciaio inossidabile e 8 mm su alluminio.

I modelli FLW-ENSISe M5 e FLW-ENSISe M3 impiegano sistemi avanzati di intelligenza artificiale e automazione per perfezionare il processo di saldatura. La gestione automatica della focale permette di adattare la profondità del raggio laser in funzione delle caratteristiche del giunto, assicurando in ogni situazione la configurazione ottimale per l'applicazione specifica. In aggiunta, una telecamera coassiale collabora con l'intelligenza artificiale per riconoscere la posizione del pezzo e correggere eventuali disallineamenti in tempo reale, riducendo considerevolmente i tempi di set-up e minimizzando gli errori.

Il modello FLW-ENSISe M5 si rivela particolarmente adatto per applicazioni che richiedono un'elevata precisione e produttività, come ad esempio nei settori automotive, elettromedica e nella lavorazione di metalli di precisione. Le caratteristiche che lo rendono ideale per queste applicazioni includono una produttività massima, resa possibile dall'impiego di due tavoli di lavoro indipendenti che consentono un ciclo operativo continuo, un'elevata versatilità, derivante dalla capacità di modificare la forma del raggio laser in base alle esigenze della saldatura, e una precisione avanzata, garantita dall'intelligenza artificiale, dalla gestione automatica della focale e dal controllo in tempo reale della qualità del processo.

