

Tradizione e innovazione nella lavorazione del legno

Anche nella progettazione e realizzazione di un'innovativa linea di macchine fora-inseritrici di spine a Cnc, Vitap ha sfruttato la precisione e l'affidabilità offerte da soluzioni Panasonic Electric Works, confermando l'elevato grado di affidabilità e precisione di questi componenti nelle operazioni controllo, gestione, movimentazione e posizionamento.

» Marcella Trapp

Nel 1954, dall'iniziativa di due meccanici, Pietro Tanzini e Franco Viciani, a Poggibonsi nel senese, nasce la Vitap, azienda che si specializzerà nella costruzione di macchine per la lavorazione del legno, trovando nella antica tradizione mobiliaria della toscana un valido campo per sperimentare i prototipi costruiti. Numerose le gamme di prodotto sviluppate sia per l'artigiano che per l'industria, tra cui: foratrici semiautomatiche, foratrici spinatrici semiautomatiche, foratrici automatiche da linea e bordatrici. Una vasta esperienza e un know-how sviluppato nel tempo, in cui le idee, nate dallo stretto connubio tra ufficio tecnico e com-



Thunder è una fora-inseritrice di spine a Cnc per porte e finestre di Vitap, macchina nella quale si è fatto largo uso di componenti Panasonic.

merciale, prendono vita grazie all'impiego di tecnologie progettuali avanzate, test, fino all'ottenimento di prototipi e prodotti veri e propri. «La nostra azienda – dichiara Mauro Fornai, responsabile ufficio tecnico di Vitap – si avvale di un qualificato team di sviluppo di prodotto, a cui si aggiungono valide collaborazioni esterne per ciò che concerne la parte impiantistica e la parte di programmazione PLC».

Tra le più recenti macchine sviluppate da Vitap, Thunder è una fora-inseritrice di spine a Cnc per pannelli, porte e finestre, una gamma sviluppata con lo scopo di colmare strategicamente la propria offerta con una soluzione che si ponesse tra la scelta di macchine per linea d'impianto e quelle non automatiche.

Elevata flessibilità di lavorazione

La gamma comprende tre differenti tipologie sviluppate dallo stesso concetto costruttivo di base, ovvero: una fora-spinatrice, macchina per foratura e spinatura di piccoli pannelli non adatti per esempio per le produzioni sulle linee automatizzate, o per pannelli caratterizzate da complesse sagomature e, più in generale, per piccoli lotti; la seconda tipologia comprende anche la foratura verticale e, oltre alle lavorazioni precedentemente citate, consente anche la foratura per cerniere, eccentrici tipo mini fix ecc. la terza, nata sulla struttura di una delle precedenti, ha dei gruppi che, non solo fanno delle forature, ma anche delle fresature.

«Quest'ultima macchina – precisa Fornai –

è nata per soddisfare le specifiche di un nostro cliente costruttore di porte e portoncini d'ingresso. Proprio per questo motivo è in grado di lavorare "ad hoc" anche lo scasso per la serratura per esempio, oltre a poter effettuare spinature importanti, dell'ordine dei 14 mm di diametro per 100 mm di lunghezza. In altre parole, una lavorazione di misura doppia rispetto allo standard. Una richiesta che ha reso necessaria la riprogettazione dei mandrini, del gruppo iniettore spine piuttosto che dei cuscinetti, viste le sollecitazioni a cui deve essere sottoposta. Non ultima, la stessa macchina è stata sviluppata anche per eseguire l'operazione di anubatura, ovvero la foratura inclinata per l'inserimento delle cerniere».

Si tratta di una esecuzione costruita secondo un concetto di modularità personalizzabile secondo le più diverse esigenze. Caratterizzata da elevata efficienza e affidabilità, è indicata per una produzione nella filosofia "just in time" (in connessione con il lettore di codici a barre), o grandi quantitativi. Per come progettata si propone quale complemento necessario all'esecuzione della foratura orizzontale secondo il concetto "nesting". Nella versione standard con asse X da 2.300 mm (disponibile anche nella versione più piccola con asse da 1.300 mm) e asse Z da 40 mm, la Thunder è dotata di due unità di foratura da 6.000 giri/min, per una profondità fori pari a 80 mm; l'unità di inserimento spine prevede invece dimensioni delle stesse da 6 x 20 a 10 x 50 mm (massima sporgenza spina di 20 mm) e un selettore di caricamento brevettato, in cui la spina viene caricata immediatamente prima dell'inserimento.

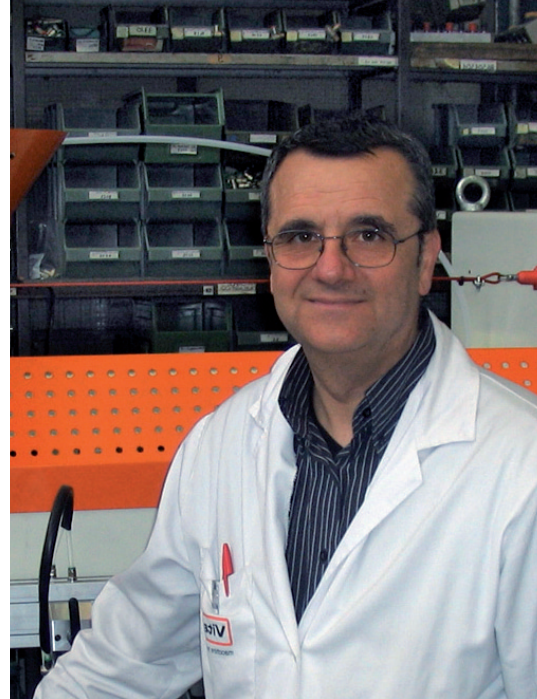
Affidabilità e prestazione di prodotto

Anche all'interno di queste foratrici, Vitap ha fatto largo uso di soluzioni Panasonic. «La scelta di adottare soluzioni Panasonic Electric Works – prosegue Fornai – non è nuova nella nostra azienda, ma frutto delle peculiarità distintive che questi prodotti offrono. Un'affidabilità e le elevate prestazioni

confermate dalle numerose installazioni già effettuate sulle macchine di nostra produzione».

Per la gestione e il controllo delle nuove Thunder sono stati impiegati, oltre al PLC, anche la parte di servo, con driver e servomotori digitali per la movimentazione e il posizionamento di lavorazione, e l'interfaccia operatore.

In particolare, il PLC Panasonic utilizzato in questo caso specifico appartiene alla linea FP0 (Sigma), caratterizzato da una tecnologia allo stato dell'arte nell'integrazione, dalle dimensioni molto compatte, e da potenti funzionalità di controllo e comunicazione. Si tratta di una soluzione ad alta flessibilità, con due uscite a impulsi a 100 kHz e 4 contatori hardware (fino a 50kHz) per le applicazioni di posizionamento, memoria programma capace di contenere 12.000 passi, funzione orologio/calendario e porte di comunicazione RS232 e RS485. Per la comunicazione sono disponibili 4 moduli di comunicazione nel formato cassetto a scomparsa, che permettono di aggiungere più porte seriali alla Cpu (tutte le porte possono comunicare con velocità fino a 115.2 kbps), mentre per il posizionamento, oltre a disporre di una serie di istruzioni che permettono di implementare funzionalità da scheda assi, questo PLC è in grado anche di eseguire interpolazione lineare e circolare su due assi. L'interpolazione circolare può essere usata, per esempio, laddove sia necessario



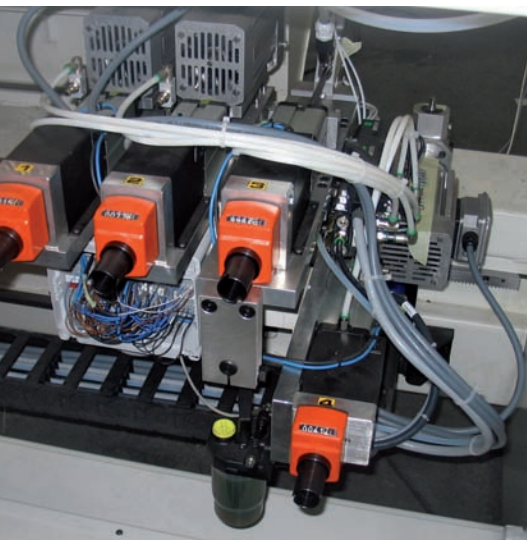
Mauro Fornai, responsabile ufficio tecnico di Vitap.



Sviluppato da Franco Mannucci di Mpf Automazione, tecnologo che cura la parte di programmazione per le diverse linee di prodotto per conto di Vitap, il software di gestione lavorazioni è caratterizzato da un'interfaccia semplice e immediata che consente elevata flessibilità e produttività.

Partner affidabile nell'automazione

Fondata nel 1980 quando Sds Relais Italia, specializzata nella produzione di relè miniaturizzati, viene assorbita nella divisione Automation Controls della multinazionale giapponese Matsushita, nel corso degli anni, Matsushita Electric Works Italia (oggi Panasonic Electric Works Italia) ha ampliato progressivamente la propria linea di prodotti. Oggi è in grado di offrire una gamma sostanzialmente completa nell'ambito dei componenti e dei sistemi per l'automazione industriale. Grazie a una solida struttura interna, composta da personale specializzato, magazzino e laboratori per i servizi pre- e post-vendita, è presente sul territorio nazionale con una rete di agenzie e tecnici di zona dislocati nelle maggiori aree industriali, mentre una rete capillare di distributori completa il servizio alla clientela locale.



Dettaglio delle unità operatrici
fora-inseritrice Thunder.

Mezzo secolo di attività tra innovazione e tradizione

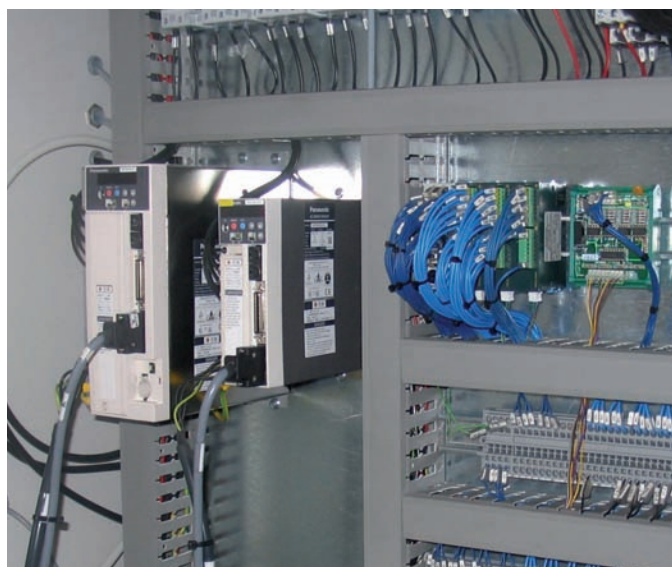
Fondata oltre cinquant'anni fa nel 1954, dall'iniziativa di due meccanici, Pietro Tanzini e Franco Viciani, Vitap Costruzione Macchine si è specializzata nella costruzione di macchine per la lavorazione del legno, trovando nella antica tradizione mobiliara della toscana un valido campo per sperimentare i prototipi costruiti. Nel 1957 nasce infatti la prima foratrice a una testa, a cui seguiranno altri modelli, fino alla presentazione della prima foratrice multiteste avvenuta nel 1968. Forte della propria esperienza e dei positivi riscontri ottenuti sul mercato, l'azienda inizia a esplorare la possibilità di una propria espansione all'estero; strategia poi sviluppata con un successo di vendite in tutta Europa negli anni settanta, e che oggi, in oltre 60 paesi nel mondo (tra cui, oltre che in Europa, anche Australia, Stati Uniti e nord Africa) riguarda oltre l'80% del fatturato. Dopo un periodo di ristrutturazione nei primi anni ottanta, dal 1987 a oggi ha lanciato ben 22 nuovi modelli che hanno incontrato grande interesse tra gli addetti ai lavori. attualmente operano in azienda una sessantina di addetti, per un fatturato 2006 di circa 19 milioni di euro.

seguire profili particolari (per verniciare, incollare, tagliare, e così via), l'interpolazione lineare in applicazioni per esempio di movimentazione oggetti. Combinando il PLC con servoazionamenti si possono eseguire veri controlli motion su due assi, come nel caso dell'installazione sulle nuove Thunder di Vitap. Altre peculiarità riguardano infine la capacità di espansione fino a 384 I/U digitali, la velocità di elaborazione pari a 0,4 μ s per istruzione base, le

uscite a transistor protette da corto circuito, gli ingressi da potenziometro a bordo (2 punti) e la batteria tampone per ritentività dati.

«Il Pc di gestione – precisa Franco Mannucci di Mpf Automazione, tecnologo che cura la parte di programmazione per le diverse linee di prodotto per conto di Vitap – riceve tutti i dati di lavoro di configurazione, ovvero, lunghezza di lavoro, il numero e il tipo di testa, il tipo di controllo, e così via. L'o-

peratore ha a disposizione un software appositamente sviluppato per configurare in modo generale le tipologie di lavorazione di cui ha bisogno. Un'interfaccia semplice e immediata che consente elevata flessibilità e produttività. Il programma di lavorazione riceve invece in input pochi ed essenziali dati, come le dimensioni del pezzo da lavorare e la profondità di foratura, per rendere il più veloce possibile la procedura di avviamento del processo».



All'interno del quadro elettrico trovano posto numerosi componenti Panasonic, tra cui i servoazionamenti Minas e il compatto PLC serie FP Sigma.



Dettaglio del piano di lavoro completo di pressori sulla fora-inseritrice Thunder di Vitap.



La gamma servo serie Minas A4 di Panasonic, comprendente driver e servomotori digitali, è indicata per una movimentazione di estrema precisione e rapidità.

Programmazione passo-passo

La programmazione dei PLC serie FP Sigma di Panasonic (come anche tutti i PLC appartenenti alla gamma FP) può essere facilmente eseguita sfruttando le potenzialità offerte dal software Control FP WinPro, la cui rappresentazione grafica della gerarchia del progetto nel navigatore fornisce una chiara panoramica anche di situazioni molto complesse. Conforme allo standard internazionale IEC61131-3 (per Windows 95/98, NT, 2000 o XP), offre un'importante peculiarità che riguarda il possibile riutilizzo di funzioni e blocchi funzione già fatti; aspetto che consente di risparmiare tempo nella programmazione e nel debugging. È infatti presente un sistema per l'utilizzo di blocchi funzione e funzioni da librerie. Il programmatore può crearsi la sua libreria o utilizzare una varietà di librerie già disponibili per le routine standard e le applicazioni speciali. Queste librerie riducono drasticamente il tempo necessario per sviluppare le applicazioni e, di conseguenza, fanno risparmiare sui costi relativi alle risorse umane. Tutte le librerie includono anche un file di help online completo ed esempi di programmazione.

«Gli stessi PLC serie FP – conclude Franco

Soluzioni per il motion control

Panasonic è in grado di offrire un pacchetto di controllo Motion basato sui servo AC brushless, sui PLC e Interfacce operatore HMI di ultima generazione, caratterizzato da elevata prestazione e compattezza. Si tratta di componenti in grado di offrire un'architettura semplice e integrata, facilmente adattabile a ogni esigenza di controllo. La gamma servo, comprendente driver e servomotori digitali, è indicata per una movimentazione di estrema precisione e rapidità. La serie Minas A4/A4N, impiegata da Vitap, annovera tra i propri punti di forza le seguenti caratteristiche: il real time auto tuning avanzato, ovvero il sistema si regola automaticamente a seconda dell'inerzia del carico; elevate prestazioni nella riduzione delle vibrazioni, grazie a ben 6 filtri che consentono di eliminare le frequenze di risonanza; la possibilità di connessione Fast Ethernet 100 Mhz (nella versione A4N gli azionamenti mantengono le principali caratteristiche della serie Minus A4 e sono dotati di interfaccia Fast Ethernet; sono collegabili direttamente a schede da 2, 4 o 8 assi dei PLC della serie FPΣ o FP2, con velocità di ciclo pari a 0,5ms). Per ciò che concerne i PLC, controllori programmabili con integrate funzioni e hardware per il controllo Motion (disponibili nelle linee FP0, FPSigma, FPX, FP2/FP2SH), sono soluzioni estremamente compatte e performanti che, eccetto per le Cpu FP2/FP2SH, presentano a bordo già gli ingressi/uscite che permettono di gestire il movimento fino a 4 assi. Sono adatti per sistemi di grosse dimensioni con molti assi: tramite le schede assi aggiuntive per FPΣ e FP2 si possono aggiungere assi fino a un massimo di 112 assi per PLC. Com-

pletano l'offerta motion control anche l'HMI, ovvero l'interfaccia operatore grafica touch-screen per la comunicazione uomo macchina (serie GT). Stiamo parlando di pannelli touch di ultima generazione, con retroilluminazione a Led (piccole taglie) e Touch screen analogico-resistivo sono le tecnologie industriali di ultima generazione. La serie GT parte dai piccoli 3 e 4" monocromatici e arriva fino al 6" da 4.096 colori TFT, includendo un 4,7" a matrice passiva da 256 colori.

Oltre a Panasonic, i Touch GT, con protezione frontale IP65 e certificazioni CE/UL/cUL, sono interfacciabili con i PLC delle marche principali; dispongono inoltre di un protocollo "General Purpose" per dialogare con schede elettroniche dedicate e del protocollo Modbus RTU.



Panasonic è in grado di offrire un pacchetto di controllo Motion basato sui servo AC brushless, sui PLC e Interfacce operatore HMI di ultima generazione, caratterizzato da elevata prestazione e compattezza.

Mannucci – possono essere programmati anche sfruttando FP WinGR, software di programmazione in ambiente Windows sempre di Panasonic. Soluzione di cui faccio largo impiego, sfruttata anche nel caso delle macchine Thunder, e che offre una funzionalità che facilitano l'intervento effettuato direttamente sul campo».

FP Win GR è in grado di comunicare dati alla velocità di 115.2 Kbps, caratteristica che consente di sfruttare al meglio le prestazioni di PLC quali FP Sigma, FP2 ed

FP2SH. In caso di errori di sintassi o di funzionamento, visualizza automaticamente, in una finestra di dialogo, il tipo di errore e la sua localizzazione, oltre a poter condividere la porta COM con altri pacchetti software Panasonic, per esempio lo stesso FP Win Pro, o ancora OPC Server, CommX (ActiveX), PCWAY o GTWIN. Integra infine un software modem che consente l'accesso remoto ai PLC Panasonic serie FP per un'eventuale assistenza da una postazione remota.