



NUMinformation

RIVISTA PER SOLUZIONI GLOBAL CNC

- 02 **Editoriale, News, Calendario Manifestazioni**
- 04 **Engineering NUMgrind**
- 06 **Krüsi Maschinenbau** – Dalle giunture in legno ai premi scientifici: progetti della Svizzera che portano il CNC nella vita quotidiana
- 08 **BAIER** e NUM danno forma al futuro della tecnologia di goffratura
- 10 NUM AG collabora con **Lone Star Cutting Solutions** e **PypeServer** per migliorare la macchina Magnum per il taglio di tubi
- 12 **Lih-Jaan** e NUM – Accelerazione nell'innovazione della rettifica di filetti per vite senza fine
- 14 **Hotman China** accelera l'innovazione con le soluzioni CNC avanzate di NUM
- 16 NUM e **Agile Wing** – Una partnership di precisione che plasma il futuro della rettifica multifunzionale
- 18 Potenza, precisione e persone – Come **Viking Power Technologies** sta plasmando il futuro della perforazione di pozzi
- 20 **Diager Industrie** – Un partner forte per l'industria aerospaziale
- 22 **Provide Solution** – Collaborazione tecnologica al servizio del ferroviario

Editoriale Massimiliano Menegotto CEO NUM Group



Cari lettori

Alla NUM crediamo che l'innovazione non sia un traguardo, ma un viaggio continuo che percorriamo insieme ai nostri clienti. Ogni storia di successo presentata in questa edizione di NUMinformation #66 è il riflesso di questo cammino condiviso.

Dall'automazione del taglio dei tubi in Texas con Lone Star Cutting Solutions e PipeServer, alle tecnologie di rettifica all'avanguardia sviluppate con Lih-Jaan (Taiwan) e Hotman (Cina), dai macchinari specializzati di BAIER Prägetechnik (Germania), alle soluzioni per la lavorazione delle travi in legno di Krüsi Maschinenbau (Svizzera), fino all'impianto innovativo per la saldatura e rettifica delle rotaie di Provide Solution (Italia), ogni progetto dimostra come un sistema CNC avanzato e flessibile possa trasformare idee ambiziose in realtà potenti ed efficienti.

Come ha recentemente affermato Massimiliano Menegotto, CEO NUM Group: "La nostra missione non è semplicemente quella di fornire tecnologia, ma di essere un partner fidato che consente l'innovazione attraverso soluzioni CNC su misura, sempre con un tocco personale."

Queste collaborazioni non sono semplici forniture: rappresentano la prova concreta di ciò che si può realizzare quando competenza e collaborazione si incontrano e si rafforzano a vicenda.

Il nostro impegno continua ad essere rivolto allo sviluppo di piattaforme CNC che combinano massima flessibilità, prestazioni elevate e un'interfaccia intuitiva, offrendo ai costruttori di macchine gli strumenti per concretizzare le loro idee con rapidità ed efficacia. E anche dopo la realizzazione del progetto, NUM resta al fianco dei propri partner, con soluzioni e servizi di altissima qualità.

Non vediamo l'ora di incontrarvi di persona alle prossime fiere internazionali - FABTECH a Chicago, Marmomac a Verona, DMP a Shenzhen e GrindingHub a Stoccarda - per presentarvi le nostre ultime tecnologie e, soprattutto, per confrontarci con voi: le persone che ogni giorno ispirano il nostro lavoro.

Ci auguriamo che questo numero vi offra nuovi spunti su ciò che è possibile realizzare con NUM e forse anche l'idea per la vostra prossima grande innovazione.

Cordiali saluti

Massimiliano Menegotto
CEO NUM Group

Redazione & Layout

Jacqueline Böni

© Copyright by NUM AG

La riutilizzazione è permessa citandone il riferimento di provenienza, inviandocene una copia

NUMinformation è pubblicato una volta l'anno in italiano, tedesco, inglese, francese e cinese.

Informazioni

Editore

NUM AG
Battenhusstrasse 16
CH-9053 Teufen

Telefono +41 71 335 04 11

sales.ch@num.com
www.num.com

Sostenibilità in primo piano – Un passo impegnato verso un futuro più verde

Per NUM, la sostenibilità non è una tendenza: è parte integrante della nostra responsabilità aziendale. Attraverso investimenti mirati e iniziative lungimiranti, diamo attivamente forma al progresso sostenibile - dal punto di vista tecnologico, ambientale e sociale.

Un esempio attuale è la nostra filiale tedesca di Holzmaden, che ha recentemente messo in funzione un nuovo impianto fotovoltaico. Con una superficie di 150 m² e una potenza di 30 kWp, l'impianto fornisce già oltre il 50% del fabbisogno energetico annuale del sito, una cifra destinata ad aumentare grazie alle ottimizzazioni previste per il sistema di pompe di calore e al potenziale accumulo di batterie. Nella prima settimana, il sistema ha prodotto oltre 1.000 kWh, soddisfacendo la maggior parte della domanda locale e immettendo energia in eccesso nella rete pubblica. Altri impianti fotovoltaici sono presenti nelle nostre sedi in Svizzera con una capacità di 75 kWp e in Italia con una capacità fino a 180 kWp.

Questa misura evidenzia il nostro costante impegno in ambito ESG (Environmental, Social, Governance). L'attuale rating conferma il nostro approccio responsabile e ci spinge a proseguire con determinazione su questa strada.

I nostri clienti ne beneficiano direttamente: grazie a soluzioni efficienti dal punto di vista energetico, a tecnologie pronte per il futuro e a un approccio collaborativo basato sulla responsabilità a lungo termine.



Impianto fotovoltaico sull'edificio aziendale a Teufen



Impianto fotovoltaico sull'edificio aziendale a Holzmaden

Events

NUM calendario manifestazioni 2025/2026

FABTECH 2025

A partire dal 8-11 settembre, a Chicago, Stati Uniti d'America
Hall B Booth 12015

FABTECH

Marmomac 2025

A partire dal 23-26 settembre, a Verona, Italia
Hall 2 Booth D7

MAR
MO
MAC

DMP 2025

A partire dal 5-8 novembre, a Shenzhen, Cina
Hall 8 Booth 8B05

DMP

GrindingHub 2026

A partire dal 5-8 maggio, a Stoccarda, Germania

GRINDING
HUB

NUMgrind – Pacchetto di rettifica superficiale GS1

HMI per la rettifica della filettatura

NUMgrind – Pacchetto di rettifica superficiale GS1

Soluzione di programmazione per la rettifica di superfici: NUM ha una vasta esperienza nelle applicazioni di rettifica ed è uno dei fornitori leader a livello mondiale di soluzioni CNC per l'affilatura di utensili. NUM supporta anche la rettifica cilindrica esterna e interna, compresa la rettifica non circolare, la rettifica cilindrica senza centri e la rettifica di superfici con sistemi CNC appositamente studiati per le rispettive applicazioni. Ogni soluzione applicativa offre cicli corrispondenti e un HMI adatto e facile da usare.

NUMgrind per la rettifica di superfici (Surface Grinding Pack 1) è adatto a tutti i processi di rettifica superficiali. Offre una soluzione completa con cicli di rettifica e rinvivatura integrati. L'inserimento dei dati avviene tramite un HMI intuitivo e guidato da menu, che comprende anche la simulazione 3D e l'impostazione dei processi guidata. In breve, NUMgrind non solo fa risparmiare agli OEM anni di sviluppo, ma riduce anche in modo significativo i tempi di formazione degli operatori.

NUMgrind HMI rettifica di superfici

Il sistema di programmazione Flexium basato su CAM è estremamente facile da usare. Le schermate di input forniscono all'operatore della macchina un approccio grafico completo alla programmazione, il quale può visualizzare chiaramente la mola, il pezzo e i relativi dati di impostazione. L'operatore non deve creare programmi ISO, ma semplicemente riempire i campi dei dati sulle schermate. Una volta completata l'immissione dei dati, il programma di rettifica viene generato automaticamente, salvato ed è pronto per l'uso immediato.

I campi di input altamente intuitivi che supportano l'operatore con le immagini, spesso dispongono anche di una funzione di autoapprendimento della posizione. Ciò consente all'operatore di trasferire in modo semplice la posizione attuale dell'asse direttamente nel campo di input del programma del pezzo.

Si tratta di un'opzione che consente di risparmiare tempo durante l'apprendimento delle posizioni di contatto sul pezzo, soprattutto nella rettifica di superfici. L'architettura dell'HMI NUMgrind è ergonomica e offre una programmazione comoda e molto intuitiva:

L'"albero dei comandi" con tutte le funzioni disponibili (definizioni generali, selezione degli utensili, cicli, ecc.) si vede nell'immagine 1. L'HMI può essere controllato con il mouse, la tastiera e il touchscreen.



L'immagine 2 mostra la "sequenza del programma". I comandi selezionati sono inseriti in essa. Il fatto che un comando sia completo e correttamente inserito è indicato da un simbolo verde o rosso accanto a ciascun comando.

La pagina di immissione con supporto grafico si trova nell'immagine 3. I campi arancioni rappresentano i campi obbligatori e quelli blu le voci facoltative. Se i campi sono evidenziati in verde o in rosso, l'inserimento è accettato o non accettato.

I cicli di rettifica sono progettati per una rettificatrice a 3 assi (X/Y/Z). I pacchetti comprendono le seguenti funzioni:

- Cicli di rettifica:
- Rettifica di scanalature (con e senza oscillazione)
 - Rettifica di superficie

- Funzioni di rettifica aggiuntive:
- Misurazione manuale
 - Sequenze di disimpegno di emergenza
 - Diamantatura con rolletta profilata oppure con diamantatore fisso a 2 posizioni
 - Formatura mola con diamantatore fisso a 2 posizioni
 - Routine di apprendimento posizioni per il pezzo da lavorare, e per il diamantatore
 - Gestione dei dati delle mole (otto set-up mola disponibili)
 - Modalità di funzionamento semiautomatica (oscillazione automatica sull'asse X e, se desiderato, sull'asse Z, funzionamento manuale sull'asse Y)

- Mole:
- Mola dritta
 - Mola con profili speciali (con rullo profilatore o rinvivatore verticale a 2 diamanti)

Maggiori dettagli su NUMgrind: num.com/complete-solutions/numgrind



HMI per la rettifica della filettatura di nuova generazione

NUM Taiwan sta sviluppando una nuova interfaccia uomo-macchina (HMI) per la rettifica di filettature, concepita per operazioni intuitive, precise ed efficienti. La rettifica di precisione dei filetti è un processo critico per la produzione di componenti filettati di alta qualità come viti a sfera, alberi a vite e dispositivi di fissaggio speciali. Per semplificare e migliorare questo processo, NUM Taiwan sta sviluppando un'interfaccia uomo-macchina (HMI) dedicata alla filettatura come parte della sua piattaforma CNC. Questa HMI specializzata è stata realizzata con una combinazione di programmazione C#, routine macro e integrazione PLC per fornire un'interfaccia intuitiva ma potente per le operazioni di rettifica dei filetti. L'obiettivo è quello di consentire agli operatori di programmare e rettificare i filetti in modo efficiente con input conversazionali e impostazioni guidate, al posto della programmazione manuale in codici G. In questo articolo, esaminiamo l'attuale stato di avanzamento dell'HMI per la rettifica di filetti di NUM Taiwan, le funzionalità che offrirà (e quelle previste) e la tempistica di sviluppo aggiornata, il tutto presentato in un formato raffinato adatto ai nostri clienti.

Focus attuale: Rettifica per filettatura singola esterna

Lo sviluppo iniziale di NUM Taiwan Thread Grinding HMI si concentra sulla rettifica di filetti esterni a partenza singola. Ciò significa che la prima versione gestirà le filettature che hanno una singola scanalatura elicoidale (single-start) all'esterno di un pezzo. Concentrandosi prima sulle filettature esterne, il team di sviluppo può garantire che la funzionalità di base sia solida per i casi d'uso più comuni (come la rettifica di filettature su alberi, viti e bulloni). L'HMI fornisce schermate di input semplici in cui l'operatore può inserire i parametri della filettatura (come diametro, passo, lunghezza, ecc.) e il sistema genererà i cicli di rettifica e rinvivatura necessari "dietro le quinte". Questo approccio conversazionale è simile a quello del software NUMgrind di NUM, che utilizza finestre di dialogo intuitive che permettono al personale dell'officina di creare rapidamente programmi G-code senza avere conoscenze CAM approfondite. La nuova HMI per la rettifica dei filetti segue questa filosofia, guidando l'utente passo dopo passo nell'impostazione di un singolo filetto.

Ampio supporto per il profilo della filettatura

Uno dei punti salienti del nuovo HMI è l'ampio supporto per diversi standard di forma della filettatura. NUM Taiwan riconosce che i clienti hanno bisogno di rettificare un'ampia varietà di forme di filettatura utilizzate in diversi settori e regioni. L'HMI sarà dotato di definizioni di profilo integrate per molte forme comuni di filettatura fissa, tra cui:

- Sistema di filettatura metrica internazionale
- Filettatura standard americana
- Filetto di Whitworth
- Filettatura a V affilata
- Filetto trapezoidale
- Vite a ricircolo di sfere (il cliente deve fornire un file di punti)

Oltre a questo elenco di forme standard, NUM Taiwan sta progettando una funzione di forma di filettatura personalizzata per una versione futura. Si tratta della possibilità di importare un profilo da un disegno CAD, ad esempio caricando un file DXF che contiene il contorno della sezione trasversale di una forma di filettatura personalizzata. Con la funzionalità di importazione DXF, gli utenti potrebbero rettificare profili di filettatura non standard o proprietari semplicemente disegnando la forma desiderata e lasciando che l'HMI la converta in un programma di rettifica. Ciò apre le porte a qualsiasi forma di filettatura immaginabile, garantendo la produzione di filettature uniche o specializzate (ad esempio, varianti trapezoidali, filettature speciali per guarnizioni o forme utilizzate nel settore aerospaziale). Il concetto di importazione di file DXF per profili personalizzati è già utilizzato in alcuni software di rettifica CNC e NUM Taiwan porterà una comodità simile alla rettifica di filetti. Questa funzione lungimirante sottolinea l'impegno di NUM Taiwan per la versatilità, offrendo ai clienti sia una ricca libreria di filettature standard sia la libertà di definire le proprie quando necessario.

Profili del filetto precisi grazie alla compensazione intelligente della diamantatura

Nella rettifica di filetti, la mola deve essere rinvivata con precisione per adattarsi al profilo del filetto. Le difficoltà sorgono quando la mola o il rinvivatore vengono ruotati ad angolo (rotazione dell'asse A), il che può distorcere il profilo se non viene compensato. La nuova HMI NUM Taiwan risolve questo problema con la conversione automatica del profilo di rinvivatura, regolando la forma della mola in base all'angolo di inclinazione per garantire che il filetto finale corrisponda alla geometria prevista. Questa compensazione è particolarmente importante per la rettifica parallela agli assi o per le macchine con capacità di rotazione limitata. Calcolando queste regolazioni in modo automatico, l'HMI elimina la possibilità di errori e garantisce un'elevata precisione, anche per filettature complesse o interne.



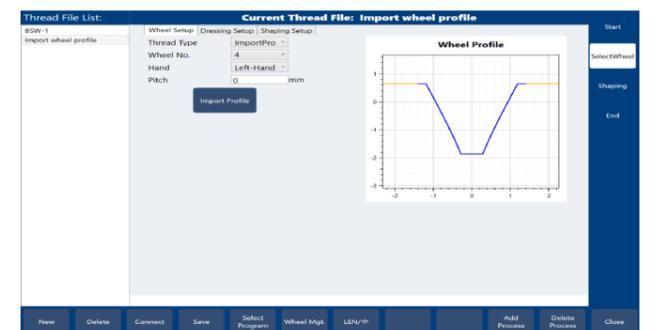
Pagina del filetto su Whitworth

Interfaccia facile da usare e configurazione Teach-In

NUM Taiwan ha progettato la sua HMI per la rettifica di filetti pensando alla semplicità e al comfort dell'operatore. L'interfaccia è dotata di una modalità di apprendimento che consente agli utenti di spostare manualmente la macchina in posizioni chiave, come l'inizio della filettatura, lo zero assiale o la posizione della rinvivatrice, e di salvarle facilmente. Ciò contribuisce a semplificare l'impostazione e a ridurre la possibilità di errori, anche per gli operatori meno esperti. L'HMI comprende anche menu intuitivi, terminologia familiare e visualizzazioni grafiche che rendono la programmazione semplice. Tutto è studiato appositamente per la rettifica dei filetti, garantendo chiarezza, efficienza e facilità d'uso.

Guardare avanti

Una volta rilasciata, l'interfaccia HMI NUM offrirà uno strumento potente e facile da usare per una rettifica dei filetti accurata ed efficiente. I clienti possono aspettarsi tempi di impostazione ridotti, una migliore qualità della filettatura e il supporto di un'ampia gamma di profili, da quelli metrici e trapezoidali alle filettature delle viti a sfera. Con gli aggiornamenti futuri che includeranno il supporto di filettature interne e multi-start, la piattaforma è costruita per crescere con le esigenze degli utenti.



Pagina di importazione DXF

Dalle giunture in legno ai premi scientifici: progetti della Svizzera che portano il CNC nella vita quotidiana



Precisione. Flessibilità. Qualità. Tre termini che non solo riassumono l'immagine di Krüsi Maschinenbau AG, ma costituiscono anche la base di una collaborazione pionieristica con NUM AG. Insieme, le due aziende svizzere hanno sviluppato un centro di lavorazione del legno a controllo numerico che stabilisce nuovi standard a livello mondiale: l'MC-15, che rappresenta una combinazione perfetta di tecnologia di controllo orientata al futuro e di decenni di esperienza nelle sofisticate costruzioni in legno - per progetti che ispirano.

Due aziende, un unico obiettivo: massime prestazioni nelle costruzioni in legno

La collaborazione tra Krüsi Maschinenbau AG e NUM AG è più di un classico rapporto cliente-fornitore. È una partnership alla pari tra due partner che condividono la stessa aspirazione: sviluppare soluzioni innovative per le moderne costruzioni in legno.

La Krüsi Maschinenbau AG, fondata nel 1961, si è sviluppata in oltre sei decenni trasformandosi da officina meccanica a produttore rinomato a livello internazionale di macchine per le costruzioni in legno. Oggi, oltre 3200 sistemi Krüsi sono in uso in 38 Paesi: dai sistemi di falegnameria convenzionali alle macchine speciali altamente specializzate per le costruzioni in legno a forma libera.

Con il suo sistema di controllo CNC Flexium+, NUM mette in campo la giusta tecnologia di controllo: modulare, potente e completamente adattabile ai requisiti specifici dell'MC-15. Il lavoro di sviluppo congiunto è iniziato nel 2015: il risultato è una macchina che ha rivoluzionato la costruzione in legno e che celebrerà il suo decimo anniversario nel 2025.

“È stata una stretta collaborazione nel corso degli anni: NUM è sempre stata presente nello sviluppo e ottimizzazione della macchina grazie alla sua vicinanza”, afferma Pascal Stehli, Project Manager di Krüsi Maschinenbau AG.

L'MC-15: costruita per la precisione e versatilità

L'MC-15 si distingue per la sua velocità e versatilità. Sviluppata per la lavorazione automatizzata di travi e componenti in legno di vari formati, ha una struttura modulare ed è progettata per la massima flessibilità. Ciò è reso possibile da:

- Fino a 35 assi/mandrini controllati consentono la lavorazione a forma libera anche a 5 assi
- 1-2 traverse con fino a 6 unità di lavorazione liberamente selezionabili
- Unità di lavorazione solide e precise garantiscono una precisione a lungo termine
- Strutture meccaniche e dimensionamenti elettrici progettati per sostenere velocità elevate, massima agilità e una durata dei componenti superiore alla media
- La possibilità di accogliere pezzi da 55 x 20 mm fino a un massimo di 1300 x 300 mm copre in larga misura le classiche tipologie di costruzioni a barre e a capriate, nonché le costruzioni speciali con forme libere
- Il sistema di controllo a 4 processi consente una commutazione rapida e agevole di tutte e 6 le unità di elaborazione

La macchina è in grado di fresare, forare, segare, scanalare, ribattere e modellare - su tutti i lati e con la massima precisione. Il design modulare consente di personalizzare la macchina in base alle specifiche esigenze del cliente, al numero di unità di lavorazione, alle lunghezze delle stazioni di carico/scarico, fino alle singole funzioni software.

NUM Flexium+ 68: controllo intelligente, perfettamente integrato
Il sistema di controllo svolge un ruolo centrale: con il CNC NUM Flexium+ 68 è stata trovata una soluzione non solo potente, ma anche perfettamente adatta alle esigenze della Krüsi Maschinenbau AG e dei suoi clienti finali grazie a funzioni di visualizzazione e di comando appositamente sviluppate.

Grazie al sistema aperto, è stato possibile integrare importanti funzionalità:

- Funzionamento intuitivo tramite touchscreen
- Visualizzazione di tutte le fasi di lavoro
- Interfaccia utente personalizzabile
- Integrazione perfetta negli ambienti software esistenti
- Funzioni CNC personalizzate per processi speciali

Oltre al controllore CNC, NUM ha fornito anche tutti gli altri componenti principali, dagli azionamenti NUMDrive X e i motori a cavo singolo al PLC di sicurezza. Questo garantisce affidabilità nel funzionamento continuo e un sistema perfettamente armonizzato.

“Il Flexium+ 68 ci ha colpito per la sua apertura e adattabilità. Insieme a NUM, siamo riusciti a realizzare un sistema di controllo perfettamente



Appenzeller Strick all'interno e all'esterno dell'apiario

adattato alle nostre esigenze e a quelle dei nostri clienti”, aggiunge Pascal Stehli, Project Manager di Krüsi Maschinenbau AG.

La falegnameria dell'Appenzello nella sua forma più pura: due progetti eccezionali della scuola cantonale di Trogen

Le capacità dell'MC-15 sono messe in risalto attraverso due straordinari progetti nella lavorazione tradizionale del legno dell'Appenzello, in cui tecnologia, sostenibilità e missione educativa si fondono insieme.

L'apiario della scuola cantonale di Trogen

Una casa delle api come centro di biologia? Nella scuola cantonale di Trogen, nell'Appenzello Esterno, questa idea è stata tradotta in un progetto edilizio concreto. L'apiario esistente era ormai vecchio. La soluzione: un nuovo edificio sostitutivo nell'Appenzeller Strick - progettato in collaborazione tra la scuola cantonale e il centro di formazione professionale, sostenuto dall'associazione degli ex allievi e dalla fondazione della scuola cantonale di Trogen, realizzato con gli apprendisti falegnami e gli insegnanti del centro di formazione professionale di Herisau, l'azienda di carpenteria Nägeli AG - e Krüsi Maschinenbau AG.

Cosa c'è di speciale: La Krüsi Maschinenbau AG è stata fortemente coinvolta in questo progetto. Ha contribuito a migliorare l'idea degli apprendisti di produrre i giunti nel tipico stile Appenzeller grazie alle possibilità del controllo numerico che ha consentito di eliminare l'uso di utensili speciali e lavorazioni manuali. Sono state inoltre definite le sequenze di lavorazione e le strategie per la realizzazione del giunto angolare, al fine di garantire una produzione economicamente vantaggiosa.



Fermata dell'autobus autosufficiente a Trogen

I giunti in legno sono stati prodotti sulla MC-15 presso la Zimmerei Nägeli AG. Il cliente si trova a pochi passi da Trogen e sta già lavorando con il terzo sistema Krüsi. La combinazione di artigianato, formazione e tecnologia rende il progetto un esempio di moderna formazione professionale e di sostenibilità. Oggi, tre colonie di api vivono nel nuovo alveare, che è sia un luogo di apprendimento che un simbolo di consapevolezza ecologica.

La fermata dell'autobus autosufficiente: un progetto premiato per la biodiversità

Con il progetto “Biodive”, gli alunni della scuola cantonale di Trogen hanno vinto il premio scientifico “Science on the Move” 2021 e un ulteriore premio speciale per la migliore performance. La loro idea: una fermata dell'autobus autosufficiente che genera elettricità con il fotovoltaico, utilizza l'acqua piovana, crea un habitat per gli animali e fornisce informazioni tramite codici QR. Un prototipo è stato realizzato e l'inaugurazione ufficiale è prevista per il maggio 2025.

Anche in questo caso, le sagome di legno fresate e lavorate provengono dalla Krüsi Maschinenbau AG. Il collegamento con la casa delle api non è casuale: i due edifici si trovano alle estremità opposte del campus della scuola cantonale di Trogen e formano un insieme architettonico e tematico.

Sostenibilità a tutti i livelli - Made in Appenzell

Quello che molti non sanno: Alla Krüsi Maschinenbau AG la sostenibilità

non si esaurisce con il prodotto. L'azienda si concentra costantemente sulla longevità e sulla conservazione del valore. Le macchine in uso da oltre 40 anni non fanno eccezione. I pezzi di ricambio, sia meccanici che elettronici, sono sempre disponibili. Anche i sistemi di controllo più vecchi vengono aggiornati nell'ambito di progetti di retrofit.

“Non siamo un'azienda che punta a vendere un nuovo modello ogni cinque anni. Pensiamo al futuro”, afferma il CEO Urs Iseli della Krüsi Maschinenbau AG. Questo atteggiamento permea tutto, dal magazzino all'assistenza ai clienti di lunga data.

La tecnologia incontra l'impegno

Che si tratti dell'alveare o della fermata dell'autobus autosufficiente, questi progetti dimostrano quali risultati straordinari siano possibili quando si incontrano esperienza, collaborazione e innovazione tecnologica. Il risultato è molto più di un semplice prodotto: è un significativo contributo alla formazione, alla sostenibilità e alla maestria artigianale.

Una cosa è certa: la richiesta di costruzioni in legno è in aumento e chi vuole essere all'avanguardia ha bisogno di partner affidabili su cui contare.



Da sinistra a destra: Urs Iseli, CEO Krüsi Maschinenbau AG, Daniel Ursic, Area Sales Manager NUM AG e Pascal Stehli, Project Manager Krüsi Maschinenbau AG



La dott.ssa Elisabeth Steger Vogt, rettrice della scuola cantonale di Trogen, e Urs Iseli, amministratore delegato della Krüsi Maschinenbau AG



MC-15



Pezzo lavorato per la costruzione dell'Appenzeller Strick

La tecnologia incontra la precisione – BAIER e NUM danno forma al futuro della tecnologia di goffratura



Come fa un'azienda tradizionale a rimanere innovativa? Mettendo in discussione ciò che è già noto, aprendo nuovi orizzonti e coinvolgendo nel progetto partner forti. Questo è esattamente ciò che ha fatto BAIER. Insieme a NUM, è riuscita a combinare due mondi: la classica tecnologia di stampaggio a caldo e il moderno controllo CNC. Il risultato è un sistema di alta precisione, a prova di futuro, per un sofisticato incollaggio funzionale delle lamine, e un vero e proprio progetto vetrina per l'ingegneria meccanica di domani.

Qual è il futuro della tecnologia di goffratura?

Per BAIER, la risposta è chiara: più precisa, più flessibile e più digitale. Nell'ambito di un progetto pionieristico per un cliente, la storica azienda ha fatto un passo in avanti e, insieme a NUM, ha creato un sistema altamente complesso che combina per la prima volta il controllo CNC e la tecnologia di goffratura in un unico sistema. Il risultato: una soluzione ad alte prestazioni per un sofisticato incollaggio funzionale di fogli (FFB) sviluppato per la Leonhard KURZ Stiftung & Co KG, che stabilisce nuovi standard per l'industria di riferimento.



Macchina per la stampa a caldo con sistema di controllo Flexium+ 68. Due tavoli scorrevoli con 8 telecamere per il monitoraggio della qualità.

Tecnologia che si vede, ma non si sente

Le moderne interfacce utente sono molto più di quanto non sembri. Che si tratti di un veicolo elettrico o di una lavatrice, i display touch non devono essere solo intuitivi da usare, ma anche perfettamente rifiniti. È proprio qui che entra in gioco l'FFB: la combinazione di pellicole funzionali e componenti tecnici richiede la massima precisione e pulizia, a un livello di precisione ben noto alla tecnologia medica.

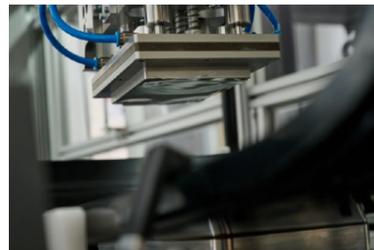
BAIER ha dovuto sviluppare un nuovo sistema FFB per un progetto con un rinomato produttore di pompe di calore. Tuttavia, è apparso subito chiaro che la complessità di un sistema a 4 assi non poteva più essere gestita con i controlli convenzionali. Era necessaria una soluzione CNC potente – un territorio nuovo per BAIER.

Due specialisti, un solo obiettivo

BAIER ha trovato in NUM il partner ideale. Oltre alla vicinanza geografica, la competenza distintiva di NUM nella costruzione di macchine speciali è stata un fattore decisivo nella scelta del partner. Il sistema CNC aperto di NUM consente adattamenti specifici per ogni applicazione – un vantaggio decisivo per concetti di macchina altamente personalizzati.

Collaborazione interdisciplinare per un risultato lungimirante

Nonostante l'esperienza decennale di entrambe le aziende – NUM nella tecnologia CNC, BAIER nella tecnologia di goffratura – il progetto era un territorio inesplorato per entrambe le parti. Tuttavia, la stretta collaborazione interdisciplinare ha permesso un'implementazione mirata, strutturata e flessibile. Tutti i requisiti sono stati definiti congiuntamente durante la riunione di avvio del progetto, nel marzo 2023.



Appuntatura

Sulla base di una scheda dettagliata, NUM ha redatto una specifica funzionale e si è occupata della progettazione e dell'approvvigionamento di tutti i componenti elettrici, tra cui azionamenti CNC,



Sistema di telecamere per il controllo qualità

motori, unità di visualizzazione e pannelli di controllo. Allo stesso tempo, BAIER ha realizzato la progettazione meccanica e l'assemblaggio del sistema. La programmazione del PLC da parte degli specialisti applicativi di NUM e la messa in funzione del sistema di controllo sono avvenute dopo il completamento del test del software. Inoltre, è stata programmata un'interfaccia HMI personalizzata per un funzionamento intuitivo della macchina.

Particolarmente importante: il progetto è stato approcciato e sviluppato in modo agile e dinamico. Tutti i nuovi requisiti e

le modifiche sono state integrate quasi simultaneamente e la comunicazione diretta si è rivelata la chiave della flessibilità.

Pratico e a prova di futuro

Dopo il completamento della messa in servizio nel febbraio 2024, l'accettazione da parte del cliente finale è avvenuta con successo in giugno. Il progetto è stato completato a novembre con la consegna finale e l'integrazione presso la sede del cliente. Il sistema si sta già dimostrando valido durante il funzionamento grazie alla sua stabilità, alla facilità d'uso e ai bassi requisiti di manutenzione. Piccole regolazioni possono essere eseguite dal cliente in modo indipendente, con il supporto di una formazione mirata da parte di NUM e del supporto tecnico applicativo di BAIER. Per BAIER, questo progetto non è stato solo un successo: è stato un punto di partenza. Una seconda macchina identica è già in fase di progettazione e seguiranno altri progetti con tecnologia CNC, anche in nuove aree di business come la stampa digitale.

Partnership con la prospettiva

"Si è trattato di un vero e proprio lavoro di squadra, basato sulla partnership, orientato alla soluzione e all'efficienza", riassume Thea Huttenlauch, amministratore delegato di BAIER. Anche Marc Riedl, Area Sales Manager di NUM, è entusiasta: "La collaborazione con BAIER ha dimostrato la flessibilità del nostro sistema CNC. Non vediamo l'ora di realizzare molti altri progetti comuni."

Ciò che rimane è un segnale forte: quando l'esperienza incontra lo spirito innovativo, nascono le tecnologie del futuro.



Ruota di goffratura



Sistema di telecamere per il controllo qualità



Stazione di appuntatura

NUM AG collabora con Lone Star Cutting Solutions e PipeServer per migliorare la macchina Magnum per il taglio di tubi



NUM AG, fornitore leader di soluzioni avanzate di controllo CNC, è orgogliosa di annunciare la sua ultima collaborazione con Lone Star Cutting Solutions, produttore leader di macchine da taglio, per migliorare le capacità della macchina da taglio per tubi Magnum. Questa partnership, supportata dal software di PipeServer, sottolinea l'impegno delle due aziende per l'innovazione e la precisione nel campo del taglio industriale.

Informazioni su Lone Star Cutting Solutions

Con sede nel cuore del Texas, Lone Star Cutting Solutions si è affermata come leader nella produzione di macchine da taglio ad alte prestazioni. L'azienda è rinomata per i suoi macchinari robusti e affidabili, realizzati su misura per soddisfare le esigenze di vari settori, tra cui l'edilizia, il petrolio e il gas e l'industria manifatturiera. La macchina da taglio per tubi Magnum a sei assi, uno dei prodotti di punta di Lone Star, esemplifica l'impegno dell'azienda nel fornire soluzioni all'avanguardia che combinano durata e precisione.



Lone Star Magnum

Controlli CNC all'avanguardia di NUM

NUM apporta la sua esperienza leader nel settore dei sistemi di controllo CNC alla macchina Magnum per il taglio dei tubi, fornendo controlli avanzati che ne migliorano significativamente le prestazioni. Il fulcro di questa collaborazione è l'integrazione della sofisticata interfaccia di NUM per il controllo della distanza per i sistemi di taglio, che garantisce profondità di taglio precise e costanti. Questa caratteristica è particolarmente importante per mantenere gli standard di alta qualità per cui Lone Star Cutting Solutions è nota, soprattutto quando si lavora con geometrie di tubi e angoli di taglio complessi.

Oltre al controllo dell'altezza, la macchina Magnum beneficia ora dell'avanzata funzione RTCP (Rotation Tool Center Point) di NUM, progettata specificamente per le applicazioni di lavorazione multiasse. La funzione RTCP consente di controllare con precisione la punta dell'utensile

rispetto al pezzo, assicurando che l'angolo di smusso desiderato venga mantenuto in modo costante, anche quando cambia l'orientamento della testa di smussatura A/B. Si tratta di un aspetto cruciale per le applicazioni che richiedono una smussatura di alta precisione, come quelle del taglio dei tubi, dove la precisione del taglio può avere implicazioni significative per i successivi processi di saldatura.

La funzione RTCP, combinata con l'intuitiva interfaccia CNC di NUM, consente agli operatori di realizzare tagli di smusso complessi con facilità e precisione, riducendo al minimo le regolazioni manuali e il rischio di errori.

Inoltre, la macchina per il taglio dei tubi Magnum beneficia ora della capacità di NUM di connettersi senza problemi con il modulo di generazione plasma direttamente tramite EtherCAT. Questa connettività avanzata non solo semplifica l'integrazione, ma garantisce anche la comunicazione e il controllo in tempo reale, con conseguente miglioramento dell'efficienza e riduzione dei tempi di fermo grazie alla diagnostica avanzata che fornisce. L'interfaccia EtherCAT consente una comunicazione ad alta velocità e deterministica, essenziale per ottenere il controllo preciso del processo di taglio richiesto nelle applicazioni di taglio più esigenti. Il trasferimento dei dati di NUM tramite EtherCAT è compatibile con una varietà di sistemi di taglio al plasma, offrendo all'OEM la flessibilità di adattarsi rapidamente a qualsiasi fonte di alimentazione preferita dal cliente.

Integrazione perfetta con PipeServer per una migliore programmazione dei cicli di taglio

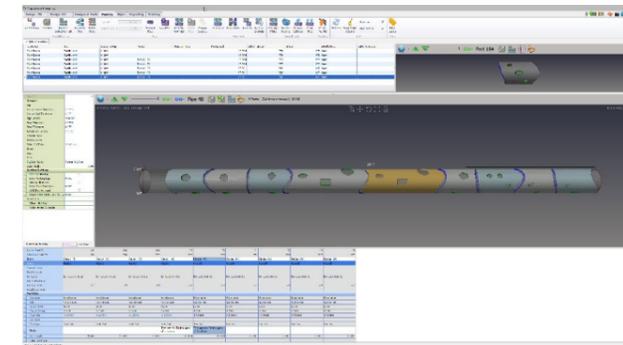
Per migliorare ulteriormente le capacità della macchina per il taglio dei tubi Magnum, NUM e Lone Star hanno lavorato a stretto contatto con PipeServer, leader nel software di profilatura dei tubi. PipeServer è in grado di inserire progetti di tubi da un'ampia gamma di software, tra cui Autodesk Revit, AutoCAD (Plant 3D, CADmep, Advance Steel), Inventor, SDS2, Tekla e qualsiasi pacchetto software in grado di esportare STEP, PCF, PCD, CSV, FIX e altri formati standard del settore. PipeServer include anche un proprio designer di pezzi facile da usare, una potente funzione di nesting che consente di risparmiare tempo e materiale e



Macchina in funzione

funzionalità flessibili di stampa di etichette per pezzi e scarti. Man mano che i pezzi vengono tagliati, PipeServer aggiorna automaticamente il loro stato sul servizio PipeServer Cloud, incluso nel software.

Insieme al software di simulazione Flexium 3D di NUM, PipeServer fornisce un flusso di lavoro intuitivo ed efficiente che ottimizza l'uso del materiale, riduce la manodopera e realizza costantemente tagli di alta qualità, rendendo la macchina per il taglio dei tubi Magnum una risorsa ancora più preziosa nell'edilizia commerciale e nelle applicazioni industriali.



PipeServer

Guidare l'innovazione insieme

La partnership tra NUM, Lone Star Cutting Solutions e PipeServer è una testimonianza del potere della collaborazione nel guidare i progressi tecnologici. Combinando l'esperienza di NUM nei controlli CNC con l'avanzato software per il taglio dei tubi di PipeServer e l'impegno di Lone Star nella costruzione di macchine da taglio affidabili e ad alte prestazioni, la macchina da taglio per tubi Magnum migliorata offre agli utenti livelli di precisione, efficienza e facilità d'uso senza precedenti.

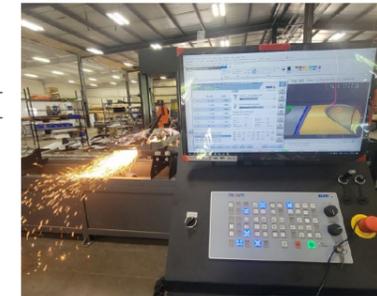
"Siamo entusiasti di collaborare con Lone Star Cutting Solutions e PipeServer a questo progetto", ha dichiarato Steven Schilling, amministratore delegato di NUM US. "I nostri sistemi di controllo CNC sono progettati per superare i limiti del possibile nel taglio industriale e l'integrazione con la macchina Magnum è un esempio perfetto di come la tecnologia avanzata possa essere sfruttata per offrire prestazioni superiori."

Lone Star Cutting Solutions condivide questo entusiasmo e David Elmore, responsabile vendite e crescita di Lone Star, ha dichiarato: "I controlli di NUM hanno portato la macchina per il taglio di tubi Magnum a un livello superiore. La perfetta integrazione con il modulo di potenza, il controllo della funzione RTCP e l'interfaccia avanzata per il controllo della distanza di taglio sono elementi che cambiano le carte in tavola per i nostri clienti, consentendo loro di ottenere tagli di precisione con una maggiore efficienza."

Riflettori puntati sui clienti: Ainsworth Inc. su Lone Star Magnum, PipeServer e sistema di controllo NUM

La Ainsworth Inc., un'importante azienda di produzione di tubi, ha recentemente implementato la macchina per il taglio dei tubi Lone Star Magnum in combinazione con i controlli CNC NUM e il software PipeServer - e i risultati sono stati impressionanti.

Ainsworth ha ricevuto la macchina Magnum alla fine del 2024 e l'ha resa operativa nel gennaio 2025. Anche se il team non aveva alcuna esperienza precedente di programmazione CNC, il sistema è diventato



HMI

David Elmore, responsabile vendite e crescita di Lone Star, ha dichiarato: "I controlli di NUM hanno portato la macchina per il taglio di tubi Magnum a un livello superiore. La perfetta integrazione con il modulo di potenza, il controllo della funzione RTCP e l'interfaccia avanzata per il controllo dell'altezza sono elementi che cambiano le carte in tavola per i nostri clienti, consentendo loro di ottenere tagli di precisione con una maggiore efficienza."

rapidamente parte integrante del loro flusso di lavoro. Grazie al chiaro supporto di Lone Star, NUM e PipeServer, le difficoltà iniziali di configurazione sono state affrontate in modo efficiente, con un'assistenza tecnica in loco estesa senza costi aggiuntivi.

"Non avevamo alcuna esperienza precedente con la programmazione CNC", ha dichiarato Steve Whitehaus, Fab Shop Manager di Ainsworth. "Ma con PipeServer siamo in grado di creare facilmente progetti e inviare programmi NC al controllore NUM. Il nostro reparto CAD invia i disegni direttamente al computer di PipeServer, riducendo notevolmente i tempi di programmazione."

Efficienza e precisione nell'uso quotidiano

Il team di Ainsworth utilizza la Magnum per tagliare tubi in acciaio al carbonio da 3" Schedule 40 a 8" Schedule 80. I tagli vanno dalle estremità diritte per le scanalature Victaulic agli smussi a 37,5° per le saldature di testa. Si prevede di passare presto al taglio di tubi in acciaio inossidabile.

La funzione di auto-nesting del sistema riduce lo spreco di materiale ottimizzando i tagli su ogni tubo. Combinato con la precisione e l'affidabilità dei controlli NUM e la flessibilità di progettazione di PipeServer, questo trio di tecnologie semplifica le operazioni.

"La velocità e l'accuratezza del sistema sono un enorme risparmio di tempo per il nostro flusso di lavoro. La macchina Lone Star Magnum, PipeServer e il cnc NUM funzionano molto bene insieme. Tutte e tre le aziende sono molto reattive nel risolvere i problemi", ha dichiarato Steve Whitehaus, Fab Shop Manager di Ainsworth.

Guardare avanti

Poiché NUM, PipeServer e Lone Star Cutting Solutions continuano a esplorare nuove strade di innovazione, si prevede che la loro partnership porterà a ulteriori progressi nel campo della tecnologia di taglio industriale. Tutte e tre le aziende sono molto reattive nel risolvere i problemi, ha dichiarato Steve Whitehaus, Fab Shop Manager di Ainsworth.



Lone Star Magnum

Lih-Jaan e NUM: accelerazione nell'innovazione della rettifica di filetti per vite senza fine



Sin dalla sua fondazione nel 1984, Lih-Jaan si è guadagnata una solida reputazione nel campo della meccanica di precisione, in particolare nel settore delle macchine per la rettifica di filetti e cilindri. Grazie a decenni di esperienza e all'impegno per la qualità, l'azienda è diventata un nome di riferimento nel suo settore. Ma con l'evolversi delle esigenze produttive e l'aumento della complessità delle applicazioni, Lih-Jaan ha puntato su una nuova sfida: la rettifica di filetti per vite. Questo processo altamente specializzato richiede non solo precisione tecnica, ma anche una profonda conoscenza del controllo e della personalizzazione delle macchine. Per compiere questo passo successivo, Lih-Jaan aveva bisogno di un partner con l'esperienza e la flessibilità necessarie per sostenere un'iniziativa così ambiziosa. Per questo si è rivolta a NUM, un'azienda nota per le sue soluzioni CNC avanzate e per il suo approccio collaborativo all'innovazione.

Una nuova sfida: la rettifica di filetti per vite senza fine

Da oltre 40 anni, l'azienda taiwanese Lih-Jaan è nota per la costruzione di rettificatrici solide e affidabili, in particolare per applicazioni di filettatura e lavorazioni cilindriche. La sua reputazione ottenuta grazie alla precisione e competenza ne ha fatto un partner di riferimento in un'ampia gamma di settori. Ma quando la domanda dei clienti ha iniziato a spostarsi verso parti più specializzate e complesse, una richiesta in particolare continuava ad arrivare: la rettifica dei filetti per vite senza fine.

Una sfida che il team di Lih-Jaan era ansioso di affrontare, ma che richiedeva di andare oltre le proprie capacità. La rettifica di filetti elicoidali è un processo di nicchia con tolleranze strette ed elevata complessità. Il mercato è ristretto ma in crescita e i clienti richiedevano macchine in grado di gestire volumi ridotti e produzioni ad alto numero di pezzi senza compromettere la precisione. Lih-Jaan aveva esperienza e ambizione. Ciò di cui avevano bisogno era una soluzione di controllo e un partner in grado di muoversi rapidamente. È qui che è entrata in gioco NUM.

Gettare le basi per l'innovazione

La partnership tra NUM e Lih-Jaan dimostra la potenza di una coope-



Lih-Jaan al TIMTOS di Taipei 2025

razione a lungo termine basata sul rispetto reciproco e sulla visione condivisa. Ciò che è iniziato come una conversazione iniziale sulla piattaforma software NUMgrind si è evoluto in un'alleanza strategica guidata da innovazione e opportunità. Un rinnovato slancio è emerso quando Lih-Jaan ha identificato una specifica esigenza di mercato, portando a una cooperazione rafforzata tra le due aziende. Lavorando fianco a fianco, hanno sviluppato una soluzione personalizzata che combina flessibilità, facilità d'uso e capacità di supportare un'ampia gamma di profili di filettatura. Nonostante alcune sfide legate al tempo nelle fasi finali, gli sforzi congiunti sono culminati nella consegna puntuale di una macchina di successo, pronta per il suo debutto a TIMTOS 2025.



Macchina in funzione

Una macchina, una funzionalità completa

Il risultato è una macchina per la rettifica di filetti per vite senza fine di nuova concezione. Il suo cuore è: Il sistema CNC Flexium+ 68 di NUM, abbinato a una versione di software NUMgrind e all'HMI per la rettifica e agli azionamenti MDLUX. Ma non è stato solo l'hardware a fare la differenza: è stato il modo in cui il sistema è stato progettato per funzionare perfettamente con il concetto di macchina di Lih-Jaan.

La macchina supporta cinque diversi tipi di filettature a vite, comprese quelle a doppio filo, e consente la rettifica sia cilindrica che non cilindrica, il tutto in un'unica configurazione. Le caratteristiche principali includono:

- Un HMI di facile utilizzo e specifica per l'applicazione, senza necessità di conoscenze di programmazione

- Un'interfaccia di apprendimento personalizzata che semplifica l'impostazione delle mole
- Precisione di rotondità raggiunta di 2µm
- Multitasking opzionale: rettifica cilindrica e a vite senza fine sulla stessa macchina

“La soluzione totale di NUM non solo ha ampliato il nostro portafoglio prodotti, ma ci ha anche permesso di realizzare il nostro obiettivo di sviluppare una macchina multitasking specializzata. In passato, i clienti avevano bisogno di due macchine separate per la rettifica di filetti e la rettifica cilindrica. Ora possono accedere a tutte le funzioni, compresa la rettifica di filetti a vite, in un'unica soluzione integrata”, afferma Ava Tsai, Sales Manager di Lih-Jaan.

“La soluzione totale di NUM non solo ha ampliato il nostro portafoglio prodotti, ma ci ha anche permesso di realizzare il nostro obiettivo di sviluppare una macchina multitasking specializzata. In passato, i clienti avevano bisogno di due macchine separate per la rettifica di filetti e la rettifica cilindrica. Ora possono accedere a tutte le funzioni, compresa la rettifica di filetti a vite, in un'unica soluzione integrata”, afferma Ava Tsai, Sales Manager di Lih-Jaan.

Costruita in un mese - pronta per la fiera

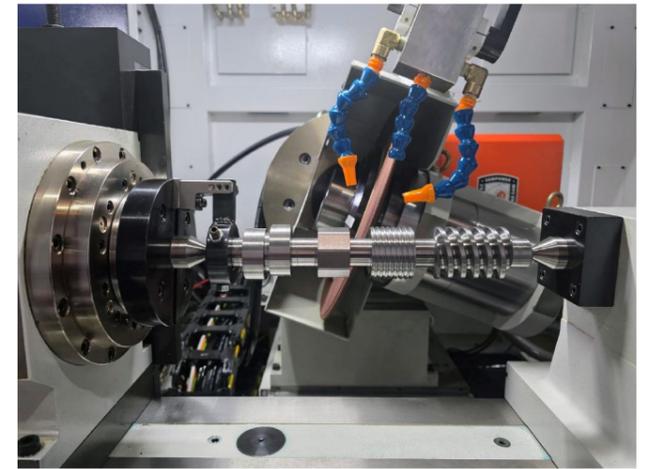
Le scadenze non sono mai state così strette come in questo caso: la messa in funzione completa, compresi i pezzi campione da esporre, è stata realizzata in un mese. Giusto in tempo per TIMTOS 2025.

“Questo tipo di esperienza è rara”, afferma Tsai. “Gli ingegneri di NUM sono stati proattivi, tecnicamente forti e molto reattivi. Non si sono limitati a supportarci, ma hanno lavorato come se fossero parte del nostro team. Si sono persino coordinati con i fornitori di terze parti per tenere tutto sotto controllo.”

Più di un fornitore - un vero partner

Alla fine, il successo del progetto non si è limitato alla consegna di una nuova macchina. Si trattava di costruire una nuova competenza e un nuovo tipo di relazione.

“Ci impegniamo a soddisfare le esigenze dei clienti senza compromessi”, afferma Johnny Wu, General Manager di NUM Taiwan. “Sulla



Vari tipi di pezzi dimostrativi

base di questo principio, non ci limitiamo a ciò che rientra nelle nostre responsabilità dirette, ma andiamo oltre impegnandoci in modo proattivo con gli altri fornitori, prendendo l'iniziativa di allinearci sugli obiettivi settimanali e seguendo attivamente le tappe fondamentali del progetto.”

Guardando al futuro, Lih-Jaan vede questo progetto come un modello per l'innovazione futura. E con NUM come partner tecnologico, l'azienda è pronta ad affrontare le prossime sfide.



Edificio aziendale Lih-Jaan



Macchina di rettifica per filetti di vite senza fine

Hotman China accelera l'innovazione con le soluzioni CNC avanzate di NUM

HOTMAN®
豪特曼



Guangdong Hotman Machine Tool Co., Ltd., produttore leader di rettificatrici ad alta precisione con sede a Dongguan, Cina, ha lanciato con successo la sua nuova serie di rettificatrici verticali non circolari (NCG) con il supporto della tecnologia CNC avanzata di NUM e del software NUMgrind. Questa collaborazione segna una tappa significativa nel percorso di innovazione di Hotman, consentendo un ingresso più rapido sul mercato, una maggiore efficienza e una maggiore flessibilità nella rettifica di pezzi complessi.

Una partnership strategica per soluzioni di rettifica all'avanguardia Hotman, fondata nel 2003, si è affermata come un attore chiave nel settore delle rettificatrici in Cina. Con una forte attenzione alla ricerca e allo sviluppo, l'azienda ha costruito un portafoglio prodotti completo che comprende quasi 100 modelli in 12 categorie di rettificatrici.

Nel 2018, Hotman e NUM hanno iniziato la loro collaborazione, che si è approfondita durante la fiera DMP Shenzhen 2021, quando Hotman era alla ricerca di una soluzione CNC avanzata per applicazioni di rettifica verticale non circolare. Il requisito principale non era solo un potente sistema di controllo CNC, ma una soluzione completa che integrasse perfettamente sia l'hardware CNC che il software specializzato per la rettifica.

Il sistema CNC Flexium+ di NUM e il software NUMgrind si sono rivelati perfetti per le esigenze di Hotman, offrendo una piattaforma altamente efficiente, affidabile e flessibile per sviluppare la loro nuova rettificatrice verticale NCG Z850.

Presentazione della rettificatrice verticale NCG Z850
La rettificatrice verticale Z850 rappresenta un'innovazione nella



Macchina di rettifica verticale di Hotman: macchina in funzione

tecnologia della rettifica di precisione, consentendo ai produttori di raggiungere elevati livelli di accuratezza, stabilità e produttività. Questa macchina è progettata specificamente per applicazioni di rettifica non circolari, ed è quindi ideale per pezzi complessi che richiedono una sagomatura precisa.

Caratteristiche principali della rettificatrice Z850:

- Configurazione di rettifica verticale: garantisce stabilità e precisione ottimali
- Magazzino mole a 6 stazioni - consente di eseguire più operazioni di rettifica in un'unica configurazione
- Capacità di rettificare pezzi cilindrici OD e ID (comprese forme coniche) e pezzi non circolari
- Motore ad azionamento diretto per un controllo preciso della tavola rotante - migliora l'accuratezza e la finitura della superficie
- Sistema di misurazione in-process - garantisce il controllo della qualità in tempo reale, compresa la calibrazione automatica

La tecnologia CNC di NUM: Precisione, efficienza e personalizzazione
La Z850 è comandata dal sistema CNC Flexium+ di NUM, che fornisce:

- Controllo del movimento ad alte prestazioni per operazioni di rettifica ultraprecise
- Software NUMgrind, che semplifica la programmazione di operazioni di rettifica complesse
- Cicli di rettifica personalizzabili per soddisfare le esigenze specifiche dei clienti
- Integrazione perfetta con le soluzioni di automazione, per aumentare la produttività complessiva
- Tecnologia NUM implementata nella Z850:
 - Sistema di controllo CNC Flexium+ 68
 - Servoazionamenti e motori ad alte prestazioni
 - Funzionalità di misurazione e calibrazione in tempo reale sviluppate su misura

Sfruttando queste soluzioni CNC avanzate, Hotman ha potuto ridurre i costi di sviluppo del software, accelerare il time-to-market e migliorare le prestazioni complessive delle sue macchine.

Implementazione rapida ed efficiente: Una svolta per Hotman

Uno degli aspetti più impressionanti di questa collaborazione è stata la rapidità di implementazione. L'intero sistema è stato sviluppato, testato e messo in funzione in soli due mesi: un risultato eccezionale che ha permesso a Hotman di lanciare la sua nuova serie di rettificatrici verticali NCG più velocemente che mai.

Benefici chiave raggiunti:

- Accelerazione del time-to-market - la rapida messa in servizio ha consentito un lancio competitivo sul mercato
- Maggiore efficienza: il software ottimizzato e l'automazione riducono i tempi di produzione
- Stabilità e precisione eccezionali: la tecnologia NUM garantisce una rettifica costante e di alta precisione.
- Funzionamento della macchina senza problemi - Il software NUMgrind semplifica la programmazione di forme complesse
- Caratteristiche personalizzate: soluzioni adatte alle esigenze specifiche dei clienti

Feedback del cliente: Il software NUMgrind trasforma il processo di produzione di Hotman

Il presidente di Hotman, Zeng, ha sottolineato i vantaggi della collaborazione con NUM: "Il software NUMgrind ha migliorato notevolmente la nostra capacità di produrre un'ampia gamma di pezzi complessi. Il software rende molto più facile per gli operatori creare programmi, anche per forme intricate. La funzione di importazione del profilo trasversale è particolarmente utile per la produzione di componenti impegnativi come gli alberi a camme e i pezzi eccentrici."

La capacità di programmare in modo rapido ed efficiente pezzi diversi ha ampliato il potenziale di mercato di Hotman e ha rafforzato la sua posizione di leader del settore.

Il presidente di Hotman, Zeng, ha sottolineato i vantaggi della collaborazione con NUM: "Il software NUMgrind ha migliorato notevolmente la nostra capacità di produrre un'ampia gamma di pezzi complessi. Il software rende molto più facile per gli operatori creare programmi, anche per forme intricate. La funzione di importazione del profilo trasversale è particolarmente utile per la produzione di componenti impegnativi come gli alberi a camme e i pezzi eccentrici."

Un futuro luminoso: Rafforzare la collaborazione NUM-Hotman

Il successo di questo progetto ha aperto la strada a una partnership più forte tra Hotman e NUM. Con la tecnologia all'avanguardia di NUM e l'esperienza di Hotman nella rettifica di precisione, entrambe le aziende sono ben posizionate per promuovere ulteriori innovazioni e la crescita del mercato.

Mentre Hotman continua ad espandere il suo portafoglio di prodotti e la sua portata globale, NUM rimane un partner tecnologico di fiducia, che fornisce le soluzioni avanzate necessarie per rimanere all'avanguardia nel competitivo settore delle rettificatrici.



Da sinistra a destra: Cédric Trachsler, Product Manager NUMgrind NUM, FAN Technical Leader Hotman, Longwei Jiang Managing Director NUM China, XI Electrical engineer Hotman

NUM e Agile Wing: una partnership di precisione che plasma il futuro della rettifica multifunzionale

AW AGILE WING



A Taichung, Taiwan, dove l'industria high-tech è il cuore pulsante del settore manifatturiero, Agile Wing sta trasformando silenziosamente il panorama della tecnologia delle macchine rettificatrici. Sebbene fondata solo nel 2019, questa azienda lungimirante si è conquistata una reputazione nella progettazione di rettificatrici speciali che non solo soddisfano le aspettative, ma le ridefiniscono. Ma l'innovazione è un traguardo che raramente si raggiunge da soli.

Quando Agile Wing ha deciso di sviluppare una nuova generazione di rettificatrici cilindriche multitasking, aveva già in mente un potente alleato. Attraverso la sua consociata Speed Tiger, conosceva bene i sistemi e le soluzioni CNC di NUM. Speed Tiger si affidava da anni alla tecnologia NUM, in particolare per le applicazioni di rettifica di utensili. Quindi, quando Agile Wing ha dovuto affrontare la sfida di creare una rettificatrice cilindrica più avanzata e intuitiva, la decisione di collaborare con NUM è sembrata più un passo naturale che un salto nel buio.

La sfida: una complessità semplice

La rettifica cilindrica può sembrare semplice, ma le esigenze della produzione moderna sono ben diverse. Agile Wing aveva bisogno di una macchina in grado di eseguire rettifiche di filetti ad alta precisione, rettifiche cilindriche esterne e rettifiche di profili non circolari, il tutto in un ingombro ridotto. Allo stesso tempo, gli operatori avevano bisogno di un'interfaccia uomo-macchina intuitiva e flessibile per evitare una programmazione laboriosa. Questa combinazione di complessità unita alla semplicità d'uso è il punto debole di molti sistemi. Ma non di NUM. Dopo numerose discussioni tecniche

e dimostrazioni dei prodotti, Agile Wing ha preso la sua decisione: affidarsi alla soluzione NUM per tutte le future operazioni di rettifica cilindrica esterna.

La soluzione: NUMgrind e Flexium+ 68, su misura per le esigenze del cliente

La macchina al centro di questa collaborazione non è una rettificatrice qualsiasi. Si tratta di un potente centro multitasking che integra funzioni di rettifica cilindrica, non circolare e di filetti in un'unica unità. Alimentata dal sistema CNC Flexium+ 68 di NUM con sette assi MDLUX e dal software NUMgrind, la macchina offre un livello di flessibilità difficile da eguagliare.

Ma il vero protagonista è l'HMI personalizzato. "La soluzione completa di NUM non solo ha ampliato la nostra gamma di prodotti", afferma il direttore generale di Agile Wing, Chen, "ma ha anche permesso di raggiungere il nostro obiettivo di creare una macchina multitasking specializzata. In passato, i clienti avevano bisogno di due macchine: una per la rettifica di filetti e un'altra per la rettifica cilindrica. Ora hanno tutto in una sola macchina."

L'integrazione di un magazzino mole e di un cambio utensili automatico ha trasformato questa macchina già potente in una soluzione di produzione 24 ore su 24, 7 giorni su 7. L'HMI è stata persino personalizzata per supportare l'esclusiva configurazione a doppio mandrino di Agile Wing, consentendo agli utenti di scegliere il mandrino direttamente tramite l'interfaccia, senza necessità di codifica. Ciò è particolarmente utile in ambienti di produzione con lotti piccoli e alta varietà, dove la flessibilità e la rapidità di cambio sono essenziali.

Corsa contro il tempo: dalla messa in servizio alla fiera

Il tempo era un fattore critico. Una delle prime macchine di Agile Wing che utilizzava il sistema NUM era destinata alla fiera CIMT di Pechino, una delle più grandi vetrine asiatiche per i macchinari industriali. Ciò significava scadenze strette per la progettazione, la messa in servizio e la logistica.

"Il sistema NUM ha già integrato e ottimizzato le funzioni del processo di rettifica, il che è un approccio molto efficace", afferma Chen. "Non solo riduce i tempi di sviluppo delle macchine, ma anche la curva di apprendimento per gli operatori."

"Una delle sfide più grandi era il tempo limitato a disposizione per la messa in servizio", ricorda Chen. "Ma gli ingegneri di NUM ci hanno fornito procedure quasi perfette per supportarci. Alla fine, abbiamo completato tutte le attività e spedito la macchina con successo."

Questa implementazione senza intoppi non è stata un caso. Ha rispecchiato l'approccio pratico e orientato alla partnership di NUM, che combina la precisione svizzera con l'agilità globale.

Vantaggi che vanno oltre la tecnologia

Non si trattava solo di hardware e software. Si trattava di una visione. "Il sistema NUM ha già integrato e ottimizzato le funzioni del processo di rettifica, il che è un approccio molto efficace", afferma Chen. "Non solo riduce i tempi di sviluppo delle macchine, ma anche la curva di apprendimento per gli operatori."

Questa collaborazione non è semplicemente un rapporto fornitore-cliente, ma una piattaforma per la co-innovazione. Agile Wing ha già iniziato ad estendere le capacità delle macchine sviluppate



Macchina ATG 500 C2

con NUM a settori altamente specializzati, come l'industria dei semiconduttori.

"In termini di protezione della proprietà intellettuale per lo sviluppo di macchine multifunzionali, Agile Wing è impegnata in investimenti significativi", spiega Chen. "Ad oggi, l'azienda ha ottenuto diversi brevetti per invenzioni in paesi quali Stati Uniti, Giappone, Corea, Cina, Germania, Australia e Taiwan, e ha applicato con successo queste tecnologie brevettate su prodotti reali."

Un progetto per il futuro della rettifica

Per Agile Wing, questa partnership è solo l'inizio. "La base della nostra collaborazione con NUM risiede nella sua forte integrazione tra hardware e software", afferma Chen. "Promuoviamo una collaborazione approfondita attraverso una mentalità orientata all'innovazione e all'invenzione, con l'obiettivo di creare differenziazione di prodotto. Questo approccio riflette la tendenza futura nello sviluppo di macchine multifunzionali."

La tecnologia di NUM e il suo team sono diventati fattori chiave della strategia di crescita di Agile Wing. Insieme, non stanno solo costruendo macchine. Stanno costruendo una roadmap per una produzione più intelligente e adattabile. E questa è una storia ancora da scrivere.



Macchina in funzione



Macchina ATG 500 C2

Potenza, precisione e persone: come Viking Power Technologies sta plasmando il futuro della perforazione di pozzi



Nel cuore di Houston, Texas – a pochi chilometri dal centro nevralgico del settore energetico americano, sede di numerose multinazionali dell'industria del petrolio e del gas – Viking Power Technologies sta plasmando il mercato dei sistemi di trasmissione per motori di perforazione, noti come "power section". Fondata nel 2021, Viking è forse un nome nuovo nel settore, ma le sue radici sono profonde. Il suo management e il suo team vantano decenni di esperienza in entrambi i lati del business, ovvero sia come acquirenti che come fornitori di gruppi di potenza. Questa doppia prospettiva consente a Viking di comprendere perfettamente le esigenze dei clienti e ciò che spesso manca. L'azienda ha costruito le fondamenta con l'esperienza diretta sul campo, identificando esattamente cosa funzionava e cosa no in termini di progettazione, prestazioni e fornitura dei gruppi di potenza. Questa intuizione ha spinto Viking a ripensare il modo in cui i gruppi di potenza vengono costruiti e supportati.

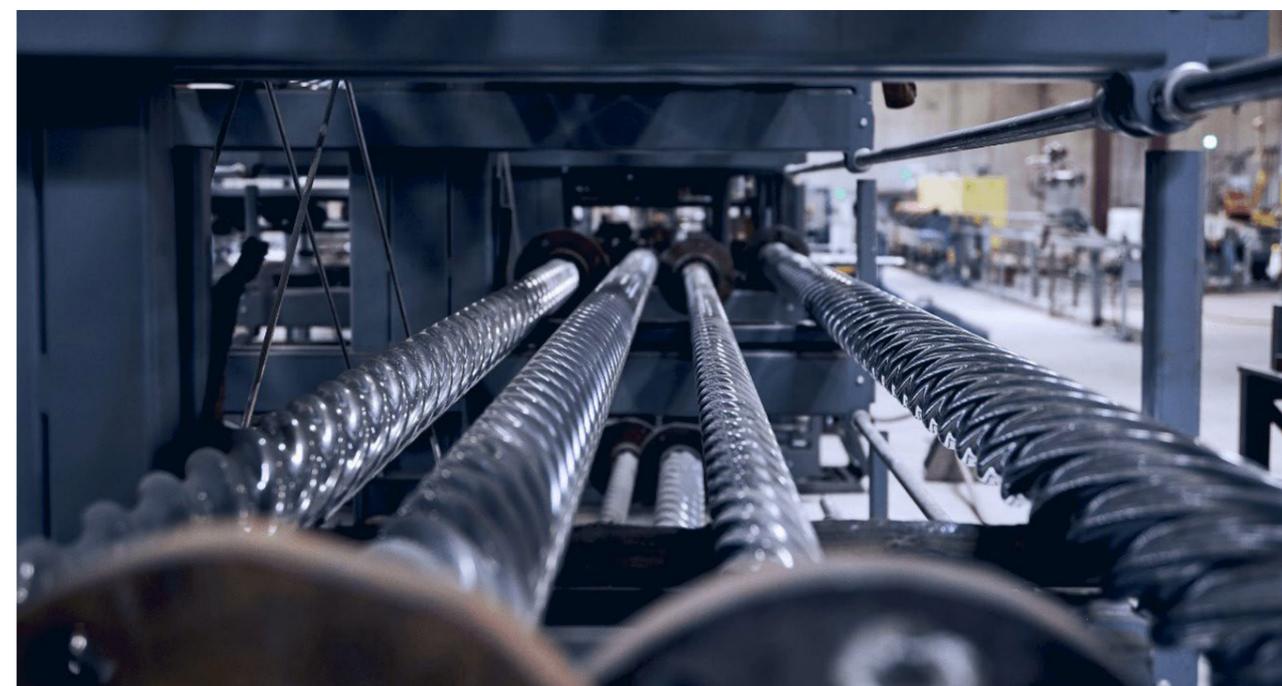
Precisione interna, costruita per garantire prestazioni elevate
Uno dei maggiori vantaggi strategici di Viking è il suo impegno nelle lavorazioni interne. Con sei macchine ad alte prestazioni di Weingärtner – nuove, revisionate o completamente rigenerate da FS Maschinenbau – Viking ha realizzato una catena operativa integrata verticalmente, in grado di controllare qualità, tempi di produzione e consegna dall'inizio alla fine.

Ogni macchina è alimentata dal sistema CNC Flexium+ di NUM, una piattaforma di controllo robusta progettata per soddisfare le esigenze di alta precisione dei settori petrolifero e delle pompe. Questa configurazione consente a Viking di produrre rotori a lobi singoli e

multipli e nuclei di statori secondo specifiche rigorose, fondamentali per i gruppi di potenza dei pozzi ad alte prestazioni.

La tecnologia di controllo NUM supporta regolazioni rapide e flessibili, consentendo a Viking di rispondere rapidamente alle specifiche dei clienti. Questa agilità va a diretto vantaggio dei clienti grazie a tempi di consegna più rapidi, efficienza dei costi e produzione di alta qualità costante.

L'integrazione di NUMSafe e dei motori NUM ad alte prestazioni offre un ulteriore livello di sicurezza e precisione. Insieme, consentono operazioni completamente integrate, fluide e sicure, proteggendo



Pezzo in lavorazione

sia i dipendenti che l'integrità del prodotto. In combinazione con le avanzate capacità di fresatura e finitura, la configurazione di Viking garantisce sia le tolleranze strette che la ripetibilità richieste dagli attuali ambienti di perforazione.

Le serie Vario di Weingärtner e le serie RMC e RPE di FS Maschinenbau sono note per permettere la lavorazione di profili a singolo e doppio lobo all'interno di un unico sistema, contribuendo in modo determinante alla flessibilità operativa di Viking. Grazie ai sistemi di controllo NUM, Viking è in grado di soddisfare rapidamente e con precisione un'ampia gamma di esigenze dei clienti. Con i suoi upgrade RMC nell'ambito delle revisioni complete – integrati con NUM – FS Maschinenbau porta la precisione nella lavorazione dei profili a un livello superiore.

Tecnologia + Servizio = Risultati concreti

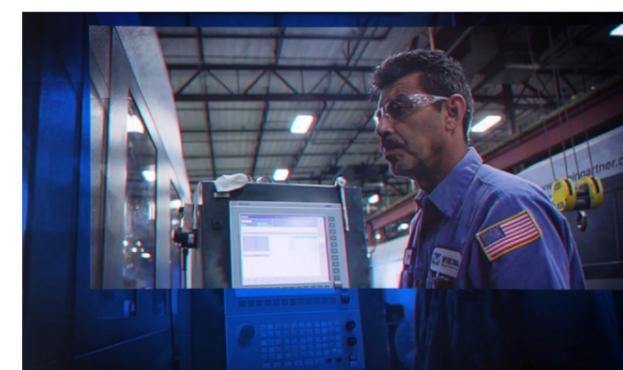
Macchinari e sistemi di controllo all'avanguardia sono solo una parte della storia di Viking. Altrettanto importante è il modo in cui l'azienda lavora con i clienti: in modo diretto, trasparente e rapido. Nella perforazione, il tempo è tutto. Ritardi, comunicazioni errate o fornitori rigidi possono causare costosi tempi di inattività. Viking evita queste insidie dando priorità alla velocità, alla comunicazione chiara e alla collaborazione continua, a partire dalle conversazioni iniziali fino all'assistenza post-consegna.

Ad esempio, quando in un caso recente un cliente ha richiesto un gruppo di alimentazione progettato su misura, Viking ha lavorato a stretto contatto con NUM per adattare il sistema di controllo a dei parametri di produzione specifici. Il risultato non solo ha rispettato la scadenza, ma ha anche stabilito nuovi record di prestazioni sul campo e rimane uno dei prodotti più richiesti di Viking.

Questa stretta collaborazione tecnica con partner come NUM consente a Viking di abbreviare i cicli di sviluppo, adattare rapidamente i progetti e testare nuove soluzioni con il minimo sforzo, il tutto mantenendo gli standard di produzione su cui i clienti fanno affidamento.

Costruita per l'industria, plasmata dal mercato

La sede centrale di Viking a Houston offre un vantaggio strategico. La vicinanza a molti dei suoi clienti consente di mantenere rapporti diretti, rispondere rapidamente alle nuove richieste e rimanere al passo con le tendenze del settore.



Display della macchina

Ma Viking non si ferma qui. L'azienda ha recentemente ampliato la propria attività in Canada, assumendo il suo primo dipendente regionale per comprendere e servire meglio il mercato canadese. Questa mossa riflette l'ambizione più ampia di Viking: espandersi in tutto il Nord America rimanendo agile e orientata al cliente.

Sebbene alcuni clienti fossero inizialmente cauti nel lavorare con un'azienda giovane, i primi risultati di Viking hanno rapidamente cancellato ogni dubbio. In questo settore, i risultati parlano più della reputazione e l'esperienza di Viking ha permesso di costruire partnership solide e durature.

Guardando al futuro: innovazione con integrità

Il futuro di Viking è ancorato a tre priorità: innovazione, sostenibilità e persone. L'azienda non si considera solo un fornitore, ma un partner a lungo termine in un settore in continua evoluzione.

Il suo team di ingegneri è impegnato nello sviluppo di soluzioni di nuova generazione, rimanendo in stretto contatto con le esigenze dei clienti, testando nuovi concetti e lavorando in modo efficiente e sicuro per far progredire il settore.

Ciò include la collaborazione continua con NUM per esplorare le future strategie di controllo e processi di lavorazione, innovazioni che aiuteranno Viking a crescere, adattarsi e fornire risultati ancora più rapidi.

Allo stesso tempo, Viking rimane fedele ai suoi valori fondamentali. Crede che la progettazione e la produzione di gruppi di potenza di alta qualità abbiano un impatto reale, non solo sul settore, ma anche sulle persone che vi lavorano. Ciò significa operare in modo responsabile, trattare i dipendenti con rispetto e realizzare prodotti sicuri anche per gli operatori che li utilizzano sul campo.



Lavorazione in corso

Conclusione

In un settore in cui l'affidabilità e i risultati contano più delle promesse, Viking Power Technologies offre entrambi. Con macchine all'avanguardia, una solida partnership con NUM USA e un team capace di gestire i ritmi e la pressione tipici del settore perforazione, Viking sta dimostrando che la tecnologia dei gruppi di potenza può essere più veloce, più intelligente e più orientata al cliente.

Per le aziende che cercano un vero partner, non solo un altro fornitore, Viking è pronta.

Diager Industrie: un partner forte per l'industria aerospaziale




Diager Industrie, filiale del rinomato Gruppo Diager, è sinonimo di qualità, precisione e innovazione sin dalla sua fondazione nel 1953 da parte di Pierre e Denise Defougeres. Con sede a Poligny, nella pittoresca regione al confine con la Svizzera, l'azienda è il fornitore leader di utensili speciali in carburo solido per i settori aerospaziale, automobilistico e delle tecnologie energetiche. Oggi Diager Industrie produce quasi un milione di utensili high-tech all'anno con circa 80 dipendenti altamente qualificati. Insieme alla casa madre, che conta un totale di 360 dipendenti, l'azienda guida il progresso tecnologico. Diager Industrie si impegna a fornire un servizio eccellente ai clienti e una qualità dei prodotti senza compromessi. Grazie alle più recenti tecnologie e all'impegno dei suoi dipendenti, tutto viene fatto per ridurre l'impatto sull'ambiente. Diager Industrie privilegia metodi di produzione sostenibili e riduce costantemente il proprio impatto ambientale utilizzando le tecnologie più recenti.

Focus e specialità del settore

La forte partnership e l'innovazione nel settore aeronautico sono rapidamente dimostrate dal portafoglio utensili: questo include molte frese speciali HVM per la lavorazione di metalli leggeri, materie plastiche e materiali compositi. Le materie plastiche e i metalli leggeri vengono spesso lavorati con utensili dotati di un solo tagliente. Diager Industrie offre un'ampia gamma di frese per questi "materiali morbidi" e le produce in grandi serie.

I componenti per l'aeronautica devono essere molto leggeri e allo stesso tempo resistenti come l'acciaio. Questi requisiti sono soddisfatti dalle materie plastiche rinforzate con fibre (ad esempio di vetro, di carbonio o altre). Questi materiali compositi sono molto difficili da lavorare. Di conseguenza, gli utensili devono essere molto prestazionali e, soprattutto, è necessaria una grande esperienza per la loro progettazione. Diager Industrie ha accumulato questa esperienza da generazioni e la utilizza per garantire il successo dei suoi clienti finali.

L'azienda intrattiene solide collaborazioni con rinomate aziende dei settori aerospaziale, energetico, meccanico e automobilistico e si concentra esclusivamente sullo sviluppo e sulla produzione di utensili da taglio personalizzati.

Altri punti di forza del portafoglio prodotti sono gli utensili per operazioni di foratura, fresatura e alesatura, ottimizzati grazie a processi innovativi. Il 35% della produzione è rappresentato da frese standard, mentre il 65% è costituito da frese speciali personalizzate. Diager Industrie offre anche una gamma completa di servizi, tra cui la manutenzione e la riaffilatura degli utensili.

Competenze tecnologiche e produttive

Una chiave importante del successo di Diager Industrie è la stretta collaborazione con NUMROTO. Il software è ideale per la produzione di frese e utensili speciali che richiedono la massima precisione. NUMROTO supporta anche la preparazione degli utensili con una soluzione perfettamente personalizzata per la rettifica cilindrica e la lavorazione finale.

Diager Industrie si avvale di un parco macchine di 135 macchine, 45 delle quali sono affilatrici per utensili CNC di fornitori leader. Tra queste, molte macchine NUMROTO dei produttori Vollmer, Strausak, Reinecker e TTB. Queste macchine coprono l'intero processo

produttivo, dalla rettifica cilindrica alla rettifica finale. Ciascuna delle macchine citate ha le sue specialità: Una può rettificare dimensioni molto piccole con precisione micrometrica, mentre l'altra può rettificare in modo ottimale diametri grandi o pezzi lunghi. Tuttavia, il funzionamento di NUMROTO è sempre standardizzato, in modo che Diager Industrie possa ridurre al minimo gli sforzi per la formazione del personale operativo.

Le macchine NUMROTO sono dotate di caricatori e robot automatizzati, in modo da poter produrre spesso serie fino a 300 utensili durante la notte o nei fine settimana. È importante che la geometria della rettifica, come il diametro o la profondità della scanalatura, sia monitorata mediante misurazione durante il processo, in modo da garantire una qualità del prodotto costantemente elevata.

Grazie all'intuitiva simulazione 3D di NUMROTO, ogni utensile può



Da sinistra a destra: Jörg Federer, Responsabile Tecnologia Applicativa NUMROTO, Gaspard Metra, Responsabile Metodi Diager Industrie, Gustav Heer, Tecnologia Applicativa NUMROTO, Alanis Brelot, Attrezzista CNC Diager Industrie e Cyril Jacqueson Specialista NUMROTO Diager Industrie.



La partnership è basata sulle competenze e tecnologie innovative, che sono al centro della collaborazione

essere analizzato nei minimi dettagli prima della produzione. Il software consente la visualizzazione ad alta risoluzione dell'utensile su richiesta e previene potenziali fonti di errore grazie alla rimozione automatica del materiale e al controllo delle collisioni. Cyril Jacqueson, tecnico di macchine con oltre dieci anni di esperienza, sottolinea: "NUMROTO è pragmatico e facile da usare: un software indispensabile nel nostro processo di produzione."



I macchinari all'avanguardia di Diager Industrie

La funzione NUMROTO Draw fornisce disegni tecnici precisi che consentono una documentazione standardizzata e tracciabile degli utensili esistenti e nuovi. Le viste vettoriali degli utensili NUMROTO 3D vengono generate automaticamente, consentendo di risparmiare tempo e costi nella creazione della documentazione del prodotto e di adattare con flessibilità il dimensionamento e il layout.

Applicazioni di successo nella pratica

Gli utensili multifunzione e le frese per stampi di Diager Industries sono utilizzati in un'ampia gamma di applicazioni, in particolare nell'industria aeronautica. Esempi di applicazioni di successo sono le frese per la lavorazione dei finestrini degli aerei, gli utensili multifunzione per la foratura, la svasatura e la fresatura, nonché gli utensili per la lavorazione di materiali difficili come il kevlar, l'alluminio e il legno.

Uno sguardo al futuro

Diager Industrie è un'azienda orientata al futuro con una lunga tradizione familiare. Una tecnologia all'avanguardia, un team dedicato e una forte attenzione al cliente garantiscono il proseguimento della storia di successo. In collaborazione con NUMROTO, l'azienda stabilisce nuovi standard nella tecnologia degli utensili da taglio, per la soddisfazione dei clienti di tutto il mondo.



Utensile di foratura per lavorazioni multiple

Utensile per materiali compositi

Utensile per smussi su plexiglass (per finestrini di aeromobili)

Fresa per lavorazione di leghe di titanio (reattori aerei)

Fresa in alluminio per industria aeronautica

Collaborazione tecnologica al servizio del ferroviario – Manipolazione, saldatura e rettifica di binari



Costruire un impianto per la saldatura di parti di rotaie completamente automatizzato e che si sviluppa su una lunghezza di 200 metri non è impresa facile e le aziende in grado di riuscirci si possono contare sulle dita di una mano in tutto il mondo. La piacentina Provide Solution è una di queste, grazie anche al prezioso supporto offerto da NUM, che – oltre a fornire il controllo numerico – ha sviluppato un software ad hoc per questa applicazione.

Per le consociate Provide Solution srl e Labormak srl, specializzate nella progettazione e realizzazione di soluzioni di automazione per i più disparati comparti applicativi, non esiste nulla di standard.

“Essendo le nostre società completamente votate alle esigenze del cliente”, spiega infatti il direttore di produzione di Labormak Andrea Montanari, “ogni commessa che prendiamo è una vera e propria sfida, poiché significa dover realizzare qualcosa che sostanzialmente ancora non esiste e che quindi deve essere studiato, progettato e realizzato da zero.”

Fondata nel 2011 grazie a una lunga esperienza nel settore delle macchine utensili, Provide Solution oggi è in tutto e per tutto un centro di progettazione meccanica, elettrica e software altamente specializzato con un organico di 40 persone e un fatturato di 3 milioni e mezzo di euro, mentre è Labormak – 25 dipendenti e giro d'affari di 2 milioni e mezzo di euro – a occuparsi della realizzazione e del collaudo per la gran parte dei sistemi sviluppati. Parola d'ordine: automazione. Indipendentemente dal settore merceologico e, quando necessario, con il supporto tecnologico di partner di alto livello.

Partner come NUM, con cui Provide Solution collabora da oltre dieci anni. Tutto ha inizio circa quattro anni fa, quando Elettri-Fer srl e S.i.c.e. srl – costituitesi in una società temporanea di imprese – si rivolgono a Provide Solution dopo aver vinto una gara d'appalto indetta da RFI – Rete Ferroviaria Italiana per la realizzazione di un impianto di saldatura e finitura rotaie.

Processo molto complesso e che, naturalmente, implica numerose lavorazioni, come spiega Andrea Montanari: “All'interno di un magazzino di carico vengono introdotti spezzoni di rotaia da saldare”, racconta, “che poi, attraverso delle rulliere di trasporto, vengono movimentati da una fase di lavorazione all'altra. In particolare devono passare da quella di spazzolatura, poiché le estremità di ogni pezzo devono essere pulite prima di poter essere saldate; da quella di marcatura, affinché i singoli pezzi possano essere identificati anche successivamente e al di fuori della linea; per arrivare poi alla fase più importante e delicata, ovvero quella della saldatura vera e propria.”

Seguono poi raffreddamento, raddrizzatura (per togliere la deformazione data dalla saldatura), e, infine, il processo di rettifica, necessario per eliminare – ai fini della sicurezza – anche gli scalini più piccoli. Le aziende che sono in grado di sviluppare impianti così complessi si possono contare sulle dita di una mano e Provide Solution è una di queste.

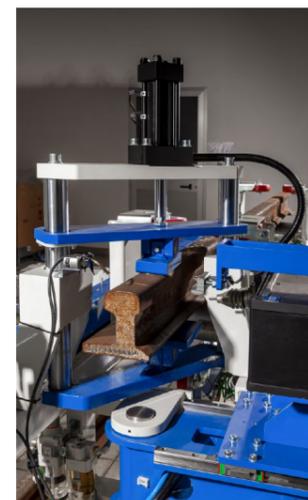
Parte della complessità progettuale è derivata indubbiamente dalle

dimensioni della linea, che si sviluppa su una lunghezza di 200 metri e che quindi avrebbe dovuto necessariamente essere in parte all'aperto.

Ma non solo. Provide Solution si è trovata nella situazione di dover di fatto inventare una linea che automatizzasse una serie di operazioni



La macchina preposta alla rimozione del residuo della saldatura e della rettifica è stata progettata e realizzata interamente da Provide Solution con l'ausilio di NUM



Oggi sulla linea non vi è alcun intervento umano, se non per il carico e lo scarico dei pezzi

che prima venivano svolte manualmente dall'operatore (come per esempio la molatura). Oggi sulla linea non vi è alcun intervento umano, se non per il carico e lo scarico dei pezzi.

“Ci è capitato più volte in passato di integrare unità esterne alla nostra realizzazione”, aggiunge Montanari. “In questo caso però si tratta di una linea costituita da diversi macchinari, la gran parte dei quali non prodotti da noi, che dovevano essere non solo integrati, ma anche personalizzati affinché le operazioni potessero avvenire completamente in automatico.”

L'automazione dell'intero sistema quindi è stata realizzata interamente da Provide Solution, così come la macchina di spazzolatura, il dispositivo di marcatura e la macchina preposta alla rimozione del residuo della saldatura (prima) e della rettifica (dopo). Quest'ultima con l'ausilio di NUM.

“Ci è stato subito chiaro che, per gestire una macchina così complessa”, prosegue Montanari, “sarebbe stato necessario un controllo numerico di alto livello. Trattandosi di una macchina prototipale, inoltre, la scelta di coinvolgere un partner tecnologico con cui collaboriamo da anni come NUM è stata dettata anche dal fatto che, in partenza, non ci erano perfettamente chiari i passaggi che avrebbero portato al raggiungimento dell'obiettivo finale e, di conseguenza, era necessario analizzare ogni singola lavorazione.” Avendo a che fare con una macchina speciale, era necessaria l'implementazione di un CNC molto flessibile che permettesse di effettuare diversi tipi di personalizzazioni e quindi di caratterizzarsi al meglio sulle esigenze di questo specifico caso applicativo.



Il sistema fornito da NUM è un Flexium+ 68, completo dei drive digitali della gamma MDLUX, motori brushless nella versione cavo unico ed equipaggiati da encoder assoluti

“Il sistema che abbiamo implementato”, sottolinea Marco Battistotti, direttore NTC Italia di NUM, “è un Flexium+ 68, completo dei drive digitali della gamma MDLUX, motori brushless nella versione cavo unico ed equipaggiati da encoder assoluti.”

Andrea Montanari evidenzia poi un altro aspetto molto importante. “Sul mercato”, spiega ancora, “non esistono macchine per la molatura di pezzi di rotaia in grado di lavorarla lungo l'intero profilo di sezione in un unico processo completamente automatizzato. Al punto che per questo scopo ne abbiamo dovuto ideare e sviluppare una ad hoc, che fosse in grado di personalizzare i cicli, poiché quando i pezzi di rotaia arrivano alla fase di rettifica sono uno diverso dall'altro. Questo significa che non esiste un unico programma che vada bene per tutte le lavorazioni, ma occorre l'intervento di un software basato su algoritmi parametrici che, in funzione delle misure che vengono rilevate, si occupi in automatico di andare ad apportare le correzioni opportune.”

Provide Solution ha così implementato un processo di acquisizione dei dati, in funzione dei quali il pezzo di rotaia verrà poi lavorato in modo corretto.



Provide Solution ha realizzato un impianto per la saldatura di parti di rotaie completamente automatizzato e che si sviluppa su una lunghezza di 200 metri

Soluzioni Globali CNC in tutto il mondo



Le soluzioni e i sistemi di NUM vengono utilizzati in tutto il mondo.

La nostra rete globale di punti di vendita e di assistenza garantisce un'assistenza completa e professionale dall'inizio del progetto, seguendolo dalla sua realizzazione per l'intera durata di servizio della macchina.

Centri di Assistenza NUM sono presenti in tutto il mondo.
L'elenco attuale si trova sul nostro sito Web.

Seguici sui nostri canali social per le ultime informazioni e notizie sulle applicazioni CNC NUM.



www.num.com

- [linkedin.com/company/num-ag](https://www.linkedin.com/company/num-ag)
- WeChat-ID: NUM_CNC_CN
- [instagram.com/num_cnc](https://www.instagram.com/num_cnc)
- [facebook.com/NUM.CNC.Applications](https://www.facebook.com/NUM.CNC.Applications)