num information

RIVISTA PER SOLUZIONI GLOBAL CNC

02 **Editoriale, News, Calendario Manifestazioni**

04 **Engineering** NUMgrind, Sistema CNC FlexiumPro, NUMROTO X, NUMgear, Flexium 3D

10 **Faimond** – Quando il controllo numerico fa la differenza

12 **Federal Broach & Machine Company:** Leader nella precisione e nell'innovazione della produzione di utensili per brocce

14 25 anni di **MKM International GmbH** – soluzioni personalizzate e partnership orientata al cliente

16 Precisione avanzata: NUM AG, **ANDAAS** e i partner presentano la fresatrice a 5 assi AMU260

18 Successo della partnership: **Pilkington** e NUM ottimizzano insieme le macchine CNC

20 **ALESA AG**: la precisione svizzera nei sistemi di seghe circolari e negli utensili speciali

num®
CNC HighEnd Applications

Nr. 65 – Settembre 2024

Editoriale
Massimiliano Menegotto
CEO NUM Group

Cari lettori

Sono lieto di presentarvi una panoramica di sviluppi interessanti che riflettono la nostra missione di miglioramento e innovazione continui. In un mercato conservatore, il nostro obiettivo è quello di offrire sempre le migliori soluzioni collaudate per garantire ai nostri clienti un vantaggio competitivo.

Un risultato del nostro impegno per l'eccellenza tecnica è il nuovissimo software di affilatura utensili NUMROTO X, il cui lancio sul mercato è avvenuto con grande successo durante il GrindingHub nel maggio 2024. Questo software innovativo stabilisce nuovi standard nella tecnologia di affilatura degli utensili e consente ai nostri clienti di portare la loro produzione di utensili a un livello superiore. Con NUMROTO X è possibile produrre utensili complessi con la massima precisione ed efficienza, ottenendo un significativo aumento della produzione.

Siamo inoltre orgogliosi di presentare il nostro ultimo controllo CNC. Prendiamo il sistema CNC più flessibile Flexium+, miglioriamo la potenza di calcolo, la velocità, la connettività, la flessibilità, la possibilità di integrazione, il consumo energetico ed il risultato è NUM FlexiumPro! Ma vogliamo sottolineare che, insieme a FlexiumPro, prosegue la commercializzazione del nostro collaudato controllo CNC Flexium+ che continuerà a svolgere un ruolo importante in futuro.

Oltre a queste innovazioni tecniche, ci stiamo anche concentrando su una maggiore e forte presenza internazionale, fornendo un supporto a 360 gradi in tutto il mondo con i nostri Centri regionali di NUM Technology (NTC). Ogni NTC locale ha esperti di applicazioni e team di post-vendita; questo aiuta i nostri clienti, che interagiscono personalmente e direttamente con i nostri specialisti per sviluppare macchine migliori e soluzioni competitive. Se necessario e richiesto, possiamo occuparci di tutto lo sviluppo dell'applicazione e della messa in servizio della macchina. Alcuni esempi di queste collaborazioni si trovano all'interno di questa rivista; scoprirete quanto siano flessibili, scalabili e potenti i nostri prodotti e la nostra organizzazione.

"In NUM forniamo un supporto unico a 360 gradi con prodotti e soluzioni tecnologiche innovative. Abbiamo una presenza internazionale, ma agiamo a livello locale in stretta collaborazione con i nostri clienti", afferma Massimiliano Menegotto, CEO NUM Group

La nostra presenza internazionale è rappresentata anche dalla partecipazione a diverse fiere. Venite a trovarci all'IMTS (International Manufacturing Technology Show) di Chicago, la più grande fiera di tecnologia manifatturiera del Nord America, dal 9 al 14 settembre 2024, al DMP di Shenzhen nel novembre 2024 e all'IMTEX di Bangalore nel gennaio 2025.

Innovazione, affidabilità e soddisfazione del cliente sono al centro di tutto ciò che facciamo in NUM. Siamo fermamente convinti che i nostri ultimi sviluppi tecnici e la nostra presenza globale ci aiuteranno a continuare a scrivere le storie di successo dei nostri clienti.

Con i migliori saluti,

Massimiliano Menegotto
CEO NUM Group

Informazioni

Editore
NUM AG
Battenhusstrasse 16
CH-9053 Teufen

Telefono +41 71 335 04 11

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

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.

Seguite il nostro canale LinkedIn per visualizzare approfondimenti esclusivi

Nel frenetico mondo della tecnologia, è fondamentale rimanere aggiornati. Per questo motivo vi invitiamo a seguire il nostro account aziendale su LinkedIn per beneficiare di un'ampia gamma di contenuti interessanti.

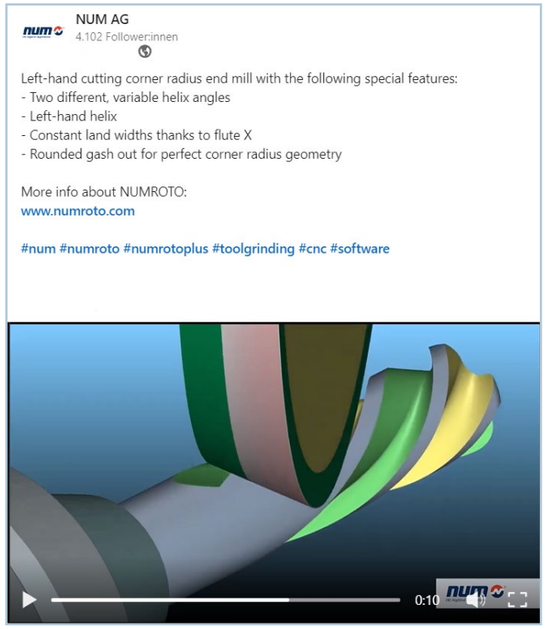
Sul nostro canale LinkedIn potete trovare video che illustrano le innovazioni e le scoperte tecnologiche del nostro settore: da affascinanti approfondimenti sui nostri ultimi prodotti a storie stimolanti su come la nostra tecnologia sta cambiando il mondo. Offriamo una selezione diversificata di contenuti che susciteranno il vostro interesse.

Avrete accesso ad informazioni esclusive sul back-stage della nostra azienda. Entrerete a far parte della nostra community, condividendo contenuti e informazioni per contribuire a plasmare il futuro dell'industria tecnologica.

Inoltre, sono disponibili interessanti opportunità di lavoro presso NUM in tutto il mondo.

Seguite il nostro account aziendale su LinkedIn e scoprite i punti salienti.

Seguici su LinkedIn
linkedin.com/company/num-ag/



NUM su LinkedIn

NUM calendario manifestazioni 2024/2025

IMTS 2024
A partire dal 9- 14 settembre, a Chicago, Stati Uniti d'America
North Building Stand 236609

Marmomac 2024
A partire dal 24- 27 settembre, a Verona, Italia
Hall 2 Booth D7

Glasstec 2024
A partire dal 22- 25 ottobre, a Düsseldorf, Germania
Hall 14 Booth 14C23

MetalMadrid 2024
A partire dal 20- 21 novembre, a Madrid, Spagna

DMP 2024
A partire dal 26- 29 novembre, a Shenzhen, Cina

IMTEX 2025
A partire dal 23- 29 gennaio, a Bengaluru, India

Misurazione in tempo reale per la rettifica non circolare

Sistema CNC NUM FlexiumPro

NUMgrind – Misurazione in tempo reale per la rettifica non circolare

Per la rettifica non circolare è stata ideata una nuova funzione che consente agli operatori di utilizzare un'unità di misura in-process. Questa funzione innovativa è integrata perfettamente attraverso una casella di selezione di facile utilizzo visualizzata nel ciclo In del comando di rettifica "XPI esterno", che consente agli operatori della macchina di determinare facilmente il punto di commutazione corrispondente dell'unità di misura.

Inizialmente progettato per operazioni in coordinate polari e per la rettifica a tuffo di base, la funzionalità di questo sistema è stata ampliata per includere le coordinate cartesiane, le operazioni a tuffo multiplo e le modalità di traslazione cilindrica. Questo sviluppo in corso rappresenta un salto significativo nella versatilità e nell'applicabilità del sistema.

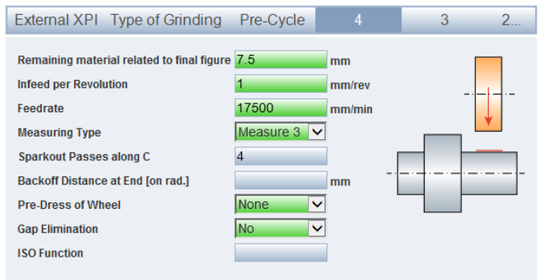
Il fulcro di questo progresso è l'interazione armoniosa tra l'unità di misura, il PLC (Programmable Logic Controller) e i sistemi CNC (Computer Numerical Control). Questa sinergia garantisce processi di rettifica precisi ed efficienti. Il processo inizia con l'impostazione dei punti di commutazione sul controller di misura. Gli operatori creano quindi il programma di rettifica e assegnano i punti di commutazione a specifiche fasi del ciclo. Una volta avviato il programma di macinazione, il misuratore si estende automaticamente e si attiva se necessario. L'unità di misura attiva il punto di commutazione e il PLC invia un segnale al CNC indicando che il punto di commutazione è stato raggiunto, indipendentemente dalla posizione attuale del pezzo (asse C).

In seguito, si verifica un distacco definibile dal pezzo, che consente il riposizionamento e il rientro nell'ultimo punto in cui si è verificata l'interruzione. Il processo di rettifica continua per terminare l'intera forma con l'ultimo offset, completando l'In-Cycle. L'In-Cycle successivo inizia con un nuovo punto di commutazione e questa sequenza viene ripetuta fino al termine del ciclo. Al termine, il misuratore si ritrae e si disattiva automaticamente, segnando la fine del programma.

Questa funzione innovativa è stata realizzata e testata in collaborazione con l'OEM Palmary, utilizzando il sistema NUMgrind. Nell'applicazione pratica, ha rettificato con successo una forma ellittica definita in coordinate polari (XC). I risultati sono stati impressionanti: durante una serie di test su 30 pezzi, sono state raggiunte tolleranze di forma di un massimo di 6 µm, con la maggior parte degli errori di forma di 3 µm o meno.

Il nuovo sistema offre diversi vantaggi. Permette di interrompere il processo di rettifica in qualsiasi momento, garantendo maggiore controllo e flessibilità. Funziona indipendentemente dal produttore del sistema di misura e facilita la semplice integrazione del sistema di misura nel PLC, compresi gli scambi con i cicli NUMgrind. L'interfaccia HMI (Human-Machine Interface) di NUMgrind consente una selezione semplice dei punti di commutazione, rendendola una soluzione pronta all'uso che non richiede ulteriori sforzi di sviluppo nell'HMI o nel CNC.

Questa funzione innovativa per la rettifica non circolare segna un progresso significativo nella lavorazione di precisione, migliorando l'accuratezza, l'efficienza e la flessibilità. Con la sua continua evoluzione, questa tecnologia promette di stabilire nuovi standard nel settore, portando avanti le capacità della rettifica di precisione.



NUMgrind HMI

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

Sistema CNC NUM FlexiumPro

NUM, fornitore leader di soluzioni CNC, annuncia con orgoglio il lancio di NUM FlexiumPro, un progresso rivoluzionario nella tecnologia CNC. Progettato per elevare le operazioni di lavorazione a nuovi livelli di efficienza e produttività, FlexiumPro rappresenta un significativo balzo in avanti nell'innovazione CNC

Dotato di maggiore potenza di calcolo, velocità, connettività e affidabilità, NUM FlexiumPro è un sistema versatile che soddisfa un'ampia gamma di applicazioni di lavorazione. Ecco cosa lo distingue:

Architettura embedded affidabile e scalabile
NUM FlexiumPro RTK (Real-Time Kernel) integra perfettamente i processi PLC e CNC su un'unica scheda. Questa architettura, gestita da un processore ARM multi-core, riduce significativamente il numero di componenti, migliorando l'affidabilità e la disponibilità del sistema.

Tecnologia System on Chip
Sfruttando questa tecnologia all'avanguardia, FlexiumPro raggiunge un livello di integrazione senza precedenti. Il risultato è un sistema CNC altamente efficiente che ottimizza la produttività della macchina.

Sistema operativo in tempo reale
Il FlexiumPro RTK impiega un sistema operativo "hard real-time", eliminando la latenza ed evitando le complessità associate ai sistemi operative "soft real-time". Ciò garantisce maggiore controllo e reattività.

CNC ad alta velocità
Il CNC NUM FlexiumPro opera oltre 10 volte più velocemente del suo predecessore, il CNC e il PLC sono strettamente sincronizzati.

Caratteristiche ampliate
NUM FlexiumPro mantiene tutte le caratteristiche di NUM Flexium+, con vari miglioramenti tra cui:

- Controllo di un massimo di 32 assi e/o mandrini
- Supporto per 32 canali di lavorazione
- Canali ausiliari e assi PLC gratuiti
- Interpolazione sub-nanometrica
- Funzione di rotazione del punto centrale utensile (RTCP)
- Taglio ad alta velocità (HSC)
- Lavorazione tecnologiche e cicli di lavorazione specifici
- Diagnostica migliorata
- Interfaccia uomo-macchina (HMI) moderna e intuitiva che può essere facilmente personalizzata

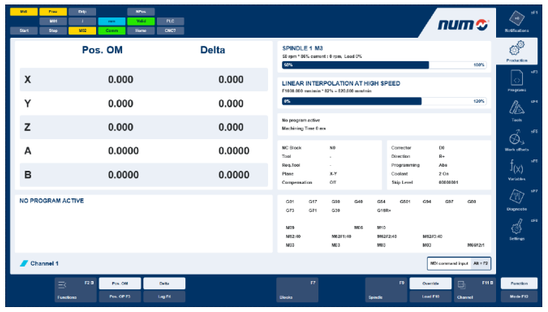
Sicurezza dei dati
I dati critici, come le applicazioni PLC, i programmi pezzo, le configurazioni della macchina e le calibrazioni, sono memorizzati in modo sicuro su una scheda microSD rimovibile. Inoltre, la scheda kernel del sistema (FlexiumPro RTK) integra supercondensatori che garantiscono uno spegnimento sicuro anche in caso di interruzione improvvisa dell'alimentazione.

Migrazione senza problemi
Gli OEM che hanno familiarità con Flexium+ passeranno senza problemi a FlexiumPro. I linguaggi di programmazione e l'ambiente del PLC, come anche i programmi pezzo, rimangono compatibili e le interfacce software per la personalizzazione delle HMI rimangono invariate

Sicurezza funzionale semplificata
Tutte le funzioni di sicurezza necessarie (STO, SS1, SS2, SOS, SLS, SLP, SDM, SCA, SBC) sono attivate attraverso il Safe PLC del sistema mediante FSoE (Fail Safe over EtherCAT), il PLC e il Safe PLC sono programmati in un unico ambiente e le funzioni di sicurezza pre-certificate ne facilitano l'implementazione.

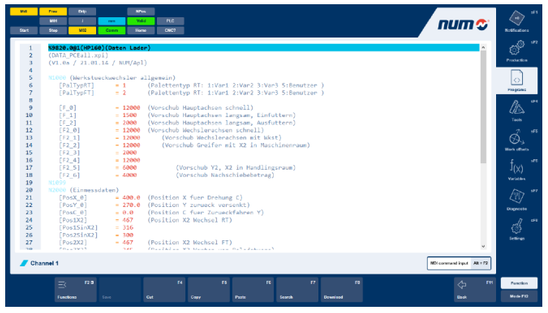
Potenza compatta e scalabile: grazie ai servoazionamenti monoasse, biasse e quadriasse
NUM DrivePro è un sistema di azionamento modulare ottimizzato per applicazioni multiasse. Per ridurre il cablaggio e le dimensioni, sono state sviluppate unità di potenza per singolo asse, biasse e quadriasse. Tutto può essere pilotato da NUM DrivePro. Con il nuovo servobus DISC ET, il livello di integrazione tra azionamento e CNC è stato elevato a livelli mai visti prima.

In sintesi, NUM FlexiumPro rappresenta un cambiamento paradigmatico nei sistemi CNC. La sua velocità, affidabilità e versatilità rendono il nuovo sistema la scelta ideale per le moderne applicazioni di lavorazione. Sia che si tratti di un aggiornamento da Flexium+, sia che si cerchi un nuovo partner CNC, sia che si voglia esplorare la tecnologia CNC per la prima volta, FlexiumPro promette velocità, affidabilità e versatilità senza pari.



FlexiumPro HMI – Produzione

FlexiumPro HMI – Tabella Correttori Utensili



FlexiumPro HMI – Editor Programma Pezzo

NUMROTO X

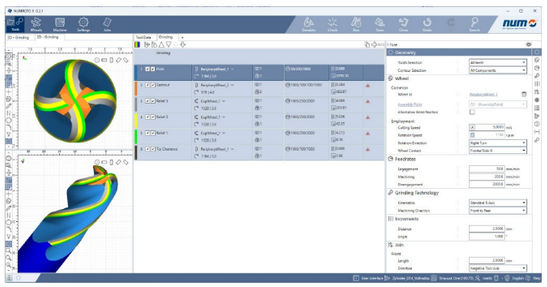
Integrazione di NUMgear Hobbing e FlexiumPro HMI

NUMROTO traccia la rotta per il futuro

Con NUMROTO X, NUM dispone di una nuova linea di prodotti che garantirà ai nostri clienti i consueti standard elevati della tecnologia NUMROTO a lungo termine. Il nuovo software è stato riscritto da zero, con particolare attenzione alle moderne tecnologie e alla flessibilità di espansione. Ciò consente non solo di soddisfare i requisiti più esigenti per l'affilatura degli utensili, ma anche di adattarsi rapidamente alle mutevoli esigenze del mercato.

Come NUMROTO*plus*, anche NUMROTO X è stato concepito come applicazione desktop e sarà disponibile sia sulla macchina rettificatrice sia sui PC workstation.I concetti collaudati, come il database multiutente, la simulazione 3D e il controllo delle collisioni, nonché la documentazione del prodotto con NUMROTO-Draw, saranno mantenuti con NUMROTO X.

Durante lo sviluppo di NUMROTO X sono state individuate diverse priorità di sviluppo innovative. L'attenzione si è concentrata sulla produzione ottimizzata di frese standard complesse. NUMROTO X non solo offre un numero maggiore di elementi geometrici configurabili, ma fornisce anche opzioni completamente nuove per la produzione e la pianificazione dei processi. Le operazioni di rettifica e i cicli di tastatura, nonché i processi di ravvivatura e calibrazione possono essere organizzati in sequenze. Con l'opzione di eseguire sequenze all'interno di altre sequenze, queste possono essere combinate come richiesto, consentendo di configurare sequenze di produzione complesse mantenendo una chiara visualizzazione.



Queste innovazioni sono completate da un job manager integrato, riprogettato da zero. Questo sistema offre nuove possibilità di pianificazione della produzione sia all'utilizzatore della macchina, sia a chi si occupa della preparazione del lavoro. Le liste di commesse possono essere modificate e ampliate "al volo", consentendo processi di produzione ininterrotti.

Invece di finestre di dialogo annidate, l'interfaccia si basa su aree scorrevoli che visualizzano chiaramente i numerosi parametri. Gli input dell'utente vengono immediatamente valutati e convertiti in percorsi di lavorazione, il che consente una rapida visualizzazione del pezzo. In questo modo è possibile osservare in tempo reale gli effetti delle modifiche dei parametri. L'innovativa visualizzazione calcola un'immagine precisa al pixel per ogni livello di zoom, rendendo visibile ogni dettaglio, anche se piccolo.

Il modulo cinematico è stato realizzato utilizzando un approccio completamente nuovo per calcolare i movimenti della macchina. Offre interessanti possibilità. Tra le altre cose, sono supportati anche i movimenti interpolati su 6 assi. Sono state implementate nuove strategie per il movimento tra due operazioni di rettifica, che non solo sono più efficienti, ma ottimizzano anche il controllo degli assi.

Quando si crea un nuovo pezzo, l'utente è supportato da un ampio sistema di valori predefiniti. I valori predefiniti possono essere configurati secondo le esigenze dell'utente e adattati ai requisiti della gamma di utensili da produrre.

Il principio guida "più veloce e più preciso" viene attuato dal team di sviluppo di NUMROTO con grande ambizione. Oltre alle suddette ottimizzazioni, che consentono una programmazione e una produzione più rapida ed efficiente degli utensili, sono stati implementati nuovi algoritmi che forniscono risultati ancora più precisi.

Ad esempio, il calcolo della scanalatura è in grado di mantenere esattamente il nucleo dell'utensile programmato, anche in presenza di un ampio angolo di spoglia della mola, indipendentemente dal fatto che sia calcolato automaticamente o definito manualmente. Per le superfici di spoglia, l'utente può scegliere se l'angolo di spoglia deve essere mantenuto sul tagliente o sulla larghezza della superficie di spoglia programmata, analogamente alla profondità di misura nel calcolo della scanalatura.

NUMROTO X è stato lanciato ufficialmente al GrindingHub 2024 e sarà disponibile nella sua prima versione con la gamma di funzioni per la produzione di frese standard complesse. Per garantire un lancio sul mercato senza problemi, il nuovo software sarà inizialmente utilizzato da clienti selezionati in collaborazione con i produttori di macchine. Dopo questa prima fase di prova, verrà gradualmente introdotto negli impianti di produzione, aprendo un nuovo capitolo della storia di successo di NUMROTO.

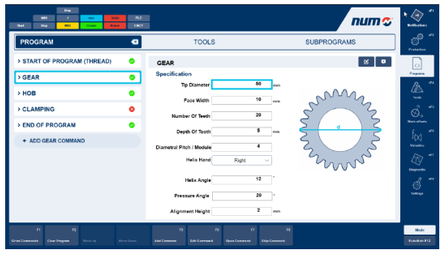
Anche se inizialmente NUMROTO X non offre la stessa gamma di funzioni di NUMROTO*plus*, il nuovo pacchetto software vanta molte caratteristiche e soluzioni innovative. Per noi è importante continuare a fornire ai nostri clienti la collaudata tecnologia NUMROTO di alta qualità anche in futuro, per questo motivo NUMROTO*plus* e NUMROTO X saranno disponibili in parallelo per diversi anni.

Integrazione di NUMgear Hobbing e FlexiumPro HMI

Produzione di ingranaggi con NUMgear Hobbing e FlexiumPro HMI
La moderna produzione di ingranaggi deve affrontare la sfida di soddisfare le crescenti richieste di costi, qualità e produttività. NUM sta attualmente sviluppando una soluzione che combina NUMgear Hobbing con l'avanzata interfaccia uomo-macchina (HMI) FlexiumPro. NUMgear Hobbing, come componente centrale della soluzione applicativa NUM per la lavorazione degli ingranaggi, ha dimostrato di essere all'avanguardia. L'applicazione dedicata non solo consente funzioni specifiche per la dentatura a creatore, ma si integra perfettamente con il nuovo sistema HMI FlexiumPro.

Produzione efficiente di ingranaggi su singolo albero
L'idea di base della dentatura NUMgear è quella di consentire la produzione efficiente di ingranaggi su un singolo albero. Utilizzando l'innovativa tecnologia di dentatura a creatore, è possibile produrre più ingranaggi su un unico albero in modo preciso. Questo non solo rivoluziona l'efficienza della produzione, ma riduce anche al minimo il rischio di collisioni tra ingranaggi adiacenti rispetto ai metodi tradizionali.

Efficienza e precisione in armonia
Le configurazioni degli assi (X, Y, Z, A, C) consentono movimenti e regolazioni precise per diversi profili di ingranaggi. Con NUMgear ingranaggi, utensili e processi possono essere perfettamente integrati in un unico flusso di lavoro.



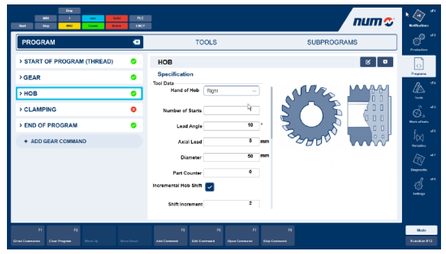
Allineamento automatico
Particolarmente degno di nota è l'allineamento automatico degli ingranaggi. Questa funzione viene utilizzata quando è necessario allineare un utensile con un ingranaggio, in particolare quando un ingranaggio lavorato deve essere rilavorato o quando si lavorano due ingranaggi sullo stesso asse.

Cambio elettronico
Oltre alle funzioni speciali di fresatura, NUMgear Hobbing utilizza un cambio elettronico (EGB) che consente la sincronizzazione completa di tutti gli assi principali con il mandrino dell'utensile. Una caratteristica eccezionale del cambio elettronico (EGB) è il fatto che non è necessaria alcuna calibrazione o commutazione dei set di parametri: l'EGB svolge queste attività in modo indipendente. Questa innovazione sottolinea la facilità d'uso e l'efficienza del cambio elettronico di NUM, che svolge un ruolo chiave nella produzione efficiente di ingranaggi.

L'interfaccia utente integrata
FlexiumPro HMI di NUM non è solo un'interfaccia tra l'uomo e la macchina, ma una rivoluzione nel modo di operare delle dentatrici. L'integrazione nell'HMI FlexiumPro consente di operare e programmare senza problemi senza conoscere i complessi codici ISO.

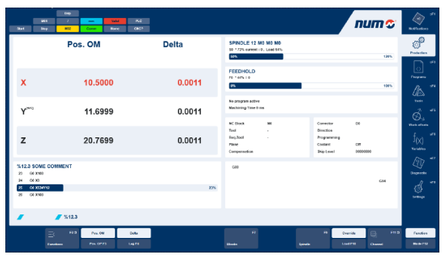
Inserimento dati intuitivo e supportato graficamente
Il funzionamento avviene tramite il pannello di controllo NUM con un'interfaccia utente personalizzata. Questa interfaccia utente intuitiva e supportata graficamente consente un funzionamento semplice dopo poche ore di formazione. L'interfaccia utente non solo è strutturata in modo chiaro, ma è anche personalizzata in base al flusso di lavoro. Per ogni input viene visualizzato un grafico esplicativo. In questo modo, anche gli operatori meno esperti possono lavorare in modo produttivo con NUMgear Hobbing in pochissimo tempo. La possibilità di tradurre facilmente i testi in diverse lingue rende questa soluzione interessante anche per i team internazionali.

Creazione semplice di processi di lavorazione
Un altro vantaggio è la semplice creazione di programmi di lavorazione dopo l'inserimento dei dati relativi al pezzo, all'utensile e al processo. La copia e l'attivazione manuale sul controllo non sono più necessarie, poiché l'interfaccia utente NUMgear è integrata nell'HMI di FlexiumPro e viene generata e attivata automaticamente quando si seleziona un progetto di taglio di ingranaggi.



Il kit di sviluppo software (SDK) estende l'interfaccia operatore FlexiumPro
Un altro punto di forza significativo del nuovo HMI è la sua straordinaria flessibilità. Grazie a un potente kit di sviluppo software (SDK) e a un configuratore, l'HMI FlexiumPro offre la possibilità di adattamento, espansione, modifica e personalizzazione. In questo modo i costruttori di macchine possono integrare facilmente nell'HMI moduli FlexiumPro HMI personalizzati. Ad esempio, la pagina di produzione può essere personalizzata in base alle esigenze individuali e ampliata con display specifici per la macchina. Questo SDK è stato sviluppato sulla base di C# e WPF. È inoltre possibile compilare e personalizzare i componenti HMI plug-in predefiniti in base alle proprie esigenze individuali. Il supporto si estende anche alle configurazioni multi-HMI, in cui una macchina è dotata di più di un HMI.

Risparmio di tempo e aumento della produttività
L'integrazione di NUMgear Hobbing nell'HMI di FlexiumPro non solo consente un notevole risparmio di tempo nella programmazione di un'operazione di lavorazione di ingranaggi, ma significa anche che gli operatori possono familiarizzare rapidamente con il sistema. Il risparmio di tempo e la facilità d'uso contribuiscono a un significativo aumento della produttività. La soluzione applicativa NUM è progettata per la produzione industriale di ingranaggi di precisione con la massima accuratezza e una finitura superficiale di alta qualità.



Maggiori dettagli su NUMgear:
num.com/complete-solutions/numgear

Ravvivatura della mola con sensore acustico

Flexium 3D: nuove funzioni Digital Twin

NUMgrind – Ravvivatura della mola con sensore acustico

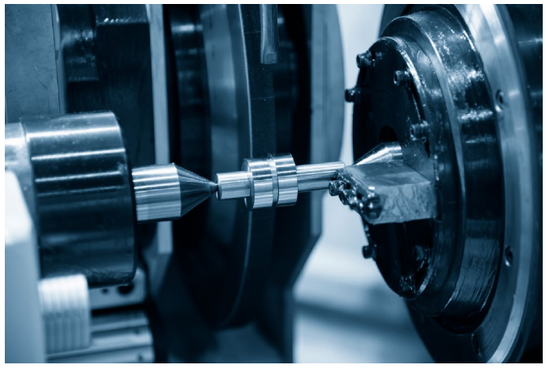
Ti presentiamo la nostra ultima novità in fatto di tecnologia di ravvivatura: una funzione all'avanguardia che rivoluziona la precisione del posizionamento della ravvivatrice lungo l'asse X. Sfruttando i più avanzati sensori di emissione acustica, questa funzione rileva automaticamente la posizione ottimale della punta di diamante, garantendo una precisione senza pari nella ravvivatura delle mole.

Nell'affrontare la sfida intrinseca della variazione dei diametri delle mole causata dalla selezione dei parametri di ravvivatura, la nostra soluzione offre un approccio semplificato per ridurre al minimo le deviazioni tra i diametri teorici e quelli effettivi. Grazie all'integrazione del sensore di emissione acustica, gli operatori possono ottimizzare senza problemi il posizionamento della mola, ottenendo prestazioni di rettifica migliori e una qualità del prodotto superiore.

Accessibile a tutti i tipi di ravvivatori, questa funzione innovativa offre una flessibilità senza pari, consentendo una facile attivazione o disattivazione per adattarsi alle diverse configurazioni delle mole. Rimani all'avanguardia con la nostra soluzione di ravvivatura avanzata, che stabilisce nuovi standard di ingegneria di precisione ed eccellenza produttiva.

Questo processo è organizzato come segue:

1. Movimento verso la posizione del diamantatore in Z
2. Movimento verso il punto iniziale di ricerca in X
3. Attivazione del sensore acustico
4. Viene avviato un ciclo di ricerca che controlla continuamente se il sensore acustico è stato attivato
   a. Avanzamento lungo l'asse X di un incremento definito
   b. Oscillazione sull'intera larghezza della mola lungo l'asse Z
   c. Ripetere i punti a e b fino all'esaurimento del percorso di ricerca (continuare con il punto 5) o fino all'intervento del sensore acustico (continuare con il punto 6)
5. Se il sensore acustico non viene attivato, il ciclo di ravvivatura viene annullato con un messaggio di errore
6. Se il segnale del sensore acustico è intervenuto, il sistema di coordinate del diamantatore viene corretto in base alla posizione in cui è stato intercettato il sensore
7. Inizio del processo di diamantatura con le nuove coordinate



La tecnologia di ravvivatura all'avanguardia di NUM migliora la precisione nel posizionamento della ravvivatrice lungo l'asse X, utilizzando sensori di emissione acustica avanzati per il rilevamento automatico del posizionamento ottimale della punta di diamante, garantendo un'accuratezza senza pari nella ravvivatura delle mole e stabilendo nuovi standard nella meccanica di precisione.

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

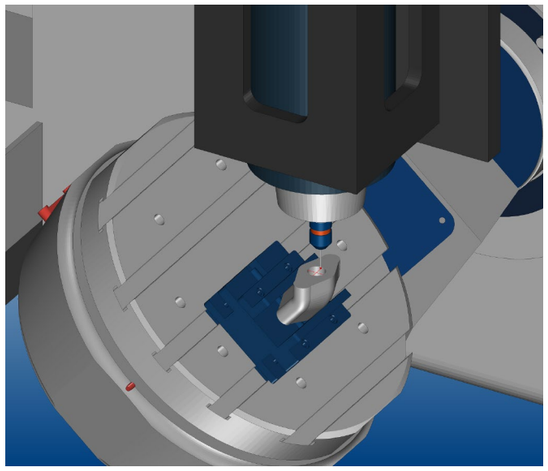
Flexium 3D: nuove funzioni Digital Twin

Flexium 3D è un software completo e potente progettato per simulare e valutare vari aspetti della lavorazione, tra cui l'asportazione di materiale, il taglio e l'additive manufacturing. E' in grado di gestire anche collisioni, misurazioni di pezzi virtuali, logica PLC e assi ausiliari. Ma come fa ad emulare le interazioni tra cinematica, tastatori, sfere calibrate, pezzi grezzi, pezzi da lavorare, PLC e CNC?

Con l'ultima versione di Flexium 3D, questo è ora possibile! È ora possibile emulare molte operazioni e cicli precedentemente realizzabili solo con la macchina completa, con un sistema di tastatura e un CNC NUM. Alcuni esempi di nuove funzionalità sono la determinazione dell'origine dei pezzi grezzi, la misurazione dei pezzi con cinematica a 3, 4 o 5 assi (compresi RTCP e piani inclinati) e la calibrazione della cinematica della macchina (ciclo G248).

Se i cicli richiedono corpi di riferimento dedicati, come una sfera di riferimento per il ciclo di calibrazione cinematica, questi possono essere facilmente importati come file STL e posizionati all'interno della macchina.

Quali sono i vantaggi dell'emulazione di queste operazioni? La messa in servizio diventa più rapida (è possibile emulare la calibrazione cinematica a 5 assi), gli operatori delle macchine possono interagire in un ambiente privo di rischi, i pezzi possono essere misurati, i cicli di misura personalizzati possono essere sviluppati e testati e si possono creare demo interattive.



Vale la pena notare che, in un ambiente simulato, l'interazione tra più livelli software offre un grado di ripetibilità diverso da quello dei sistemi reali. Tuttavia, i test condotti a velocità relativamente limitate nella fase finale di tastatura, hanno dato risultati soddisfacenti grazie alle precise capacità di rilevamento delle collisioni di Flexium 3D, anche con forme complesse.

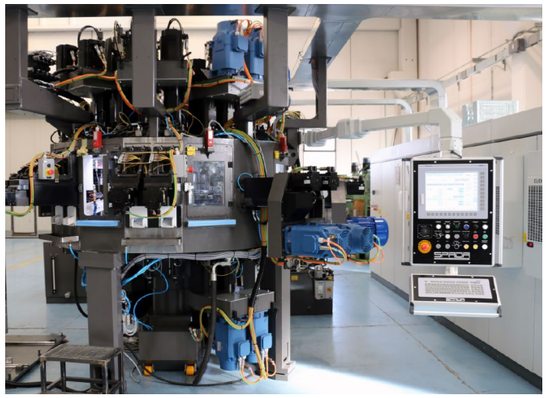
Un secondo sviluppo significativo consente la simulazione di sistemi sempre più complessi e articolati. Ciò include la possibilità di progettare sistemi multicanale, per i quali i sistemi Flexium+ sono particolarmente adatti: macchine transfer, torni multimandrino e macchine con più teste di fresatura, tornitura o taglio.

Durante la fase di creazione della cinematica della macchina, è ora possibile associare ogni asse lineare o rotativo al canale di lavorazione corrispondente, e rappresentare così tutti i componenti della macchina comandati dall'intero CNC.

Il posizionamento del pezzo da una stazione (canale) all'altra è facilmente realizzabile, sia utilizzando un asse CNC che spostando il pezzo tramite attuatori idraulici o pneumatici con comandi specifici di Flexium 3D, chiamati Host Commands, interpretati dal programma ISO come semplici commenti.

Inoltre, con comandi dedicati, è possibile selezionare il canale di lavorazione, associare il punto di lavorazione (punta dell'utensile, TCP) al canale specifico e modificare l'associazione asse-canale, una caratteristica particolarmente apprezzata del controllo NUM.

Le funzioni già presenti nel software comprendono la definizione per ogni stazione (canale) del relativo utensile dalla tabella utensili e la stima del tempo di lavorazione per pezzi semplici, tipici di macchine con molte stazioni di lavoro. Questo rende il sistema completo e permette di simulare l'intero processo di lavorazione.



Anche la simulazione online, cioè con collegamento a un sistema reale, è ora possibile su tutti gli 8 canali del sistema, selezionando il canale da monitorare durante la fase di impostazione.

Flexium 3D si propone come un software versatile che può aiutare gli ingegneri applicativi e gli OEM ad accelerare la messa in servizio della macchina, la formazione del personale e il debug, oltre a consentire ai clienti finali di perfezionare e ottimizzare i programmi pezzo prima di inviarli alla produzione.

Guarda il video di Flexium 3D qui:
t.ly/UdTP2

Quando il controllo numerico fa la differenza.

FAIMOND

Dieci anni fa Faimond, piccola eccellenza italiana specializzata nella produzione di macchine utensili destinate al settore dell'oreficeria, decide di allargare i propri orizzonti e apre al dentale, scegliendo di farsi affiancare da NUM per la fornitura di una soluzione chiavi in mano basata su Flexium+ 68, nonché per un supporto a livello di personalizzazione e integrazione del sistema.

Altissima precisione. Un costruttore di protesi dentali o, più in generale, di componenti specifiche per questo settore deve essere, prima di tutto, preciso. Specialmente se il particolare che sta realizzando è di titanio grado cinque o di una lega di cromo-cobalto. Una volta costruita la protesi, infatti, non può più essere ritoccata, corretta, adattata. Al punto che la precisione non è solo raccomandata, ma diventa una condizione sine qua non.

Di fronte a queste premesse, il ruolo centrale della tecnologia risulta evidente. La precisione micrometrica richiesta dal settore dentale implica, infatti, l'utilizzo di soluzioni altamente sofisticate che consentano di realizzare – partendo dal disegno tecnico – componenti caratterizzate da tolleranze molto strette e con un livello qualitativo estremamente elevato.

Siamo ad Arcugnano, alle porte di Vicenza, nel quartier generale di una piccola realtà nata quasi cinquant'anni fa nel settore dell'oreficeria per mano di Gianluigi Dal Lago, e che, nel corso della sua storia, ha saputo fare di necessità virtù, dando vita, dieci anni fa, a una intera divisione dedicata alla costruzione di macchine per il settore dentale, oggi responsabile di circa un terzo del fatturato dell'azienda.

Ingresso nel settore dentale

"Alcuni anni fa abbiamo deciso di ampliare le nostre aree di sbocco", ha spiegato Andrea Dal Lago, alla guida dell'azienda insieme al fratello Fabio, nonché responsabile della parte commerciale. "E così abbiamo cercato un comparto che – dal punto di vista tecnologico – fosse affine a quello dell'oreficeria, così da poter sfruttare quanto più possibile il nostro know-how."

Interno del quadro elettrico

XD 182 *XD 182 L*

È in questo contesto che l'ufficio tecnico di Faimond dà vita a una prima macchina, pensata per poter essere utilizzata sia nel settore orafo che in quello dentale: un piccolo centro di fresatura a cinque assi in continuo con tre possibili configurazioni, le une diverse dalle altre, a seconda del sistema di presa pezzo con cui veniva attrezzata, ovvero lavorazione degli anelli, lavorazioni per il settore dentale e microlavorazioni meccaniche.

Ad avere maggiore successo fu la configurazione per il settore dentale, nata con il nome di XD180 e ormai giunta alla sua terza release, la XD182. Da Faimond hanno inoltre annunciato che la versione 183 è già in cantiere e porta con sé importanti novità, in termini non solo di prestazioni, ma anche di una significativa riduzione dell'ingombro.

"I nostri clienti tipo sono il laboratorio odontotecnico", ha poi proseguito Andrea Dal Lago, "o il classico centro di fresatura, specializzato nello sviluppo di componentistica dentale. La XD182 viene infatti utilizzata principalmente per la lavorazione del metallo e, in particolare, del titanio grado 5 e di una lega di acciaio-cromo-cobalto, entrambi materiali impiegati prevalentemente per la produzione di barre sulle quali vengono poi fissati gli impianti dentali, oppure delle capsule interne su cui vengono montate le protesi dei denti in zirconia."

Prerogativa della XD182 è inoltre quella di poter essere utilizzata – in caso di necessità – per la lavorazione della zirconia stessa, che però, a causa della sua estrema fragilità, richiede un trattamento a secco e un successivo trattamento termico che la renda più resistente.

Una nicchia di mercato

Il mondo della fresatura in ambito dentale è caratterizzato da diversi livelli di complessità delle macchine. Il 90 % sono piuttosto semplici e di piccole dimensioni, e vengono usate principalmente per lavorare materiali teneri, come la zirconia. Faimond ha però deciso di posizionarsi in una nicchia di mercato, specializzandosi nella costruzione di soluzioni per la lavorazione del metallo caratterizzate da una tecnologia più complessa, poiché i particolari per i quali sono state pensate devono raggiungere un livello di precisione assoluta.

Vien da sé che la scelta di dotare la XD182 di un controllo numerico estremamente flessibile come il Flexium+ 68 di NUM è stata tutt'altro che casuale.

"Dopo svariate ricerche", ha spiegato infatti Fabio Dal Lago, responsabile del dipartimento tecnico, "abbiamo individuato in Flexium+ 68 la soluzione che meglio sposava la nostra idea di controllo numerico, sia da un punto di vista tecnologico sia per il suo rapporto qualità/prezzo."

Collaborazione tecnologica

NUM ha così fornito una soluzione chiavi in mano su specifiche di Faimond, nonché un supporto a livello di personalizzazione e integrazione del sistema.

"Dopo svariate ricerche", ha spiegato infatti Fabio Dal Lago, responsabile del dipartimento tecnico, "abbiamo individuato in Flexium+ 68 la soluzione che meglio sposava la nostra idea di controllo numerico, sia da un punto di vista tecnologico sia per il suo rapporto qualità/prezzo."

"Ci siamo occupati dello sviluppo del software PLC per la gestione dell'automazione di macchina", ha spiegato Marco Battistotti, director NTC Italia, "ma anche delle personalizzazioni dell'interfaccia uomo-macchina, con l'obiettivo di semplificare l'utilizzo del sistema per il target a cui era destinato. Su indicazione di Faimond, abbiamo così costruito delle pagine grafiche che mettessero in evidenza le operazioni indispensabili per la gestione della macchina da parte degli odontotecnici. E, infine, ci siamo interfacciati con la software house che ha sviluppato il cad-cam utilizzato da Faimond e lo abbiamo integrato al nostro controllo."

HMI

Macchina standard che in parte può essere personalizzata, la XD182 monta quindi il sistema completo NUM Flexium+ 68, con motori BHX e azionamenti MDLUX.

Una collaborazione in divenire

"Negli ultimi anni stiamo assistendo al complicarsi di un certo tipo di applicazioni", ha aggiunto Fabio Dal Lago. "Se prima avevamo a che fare con clienti che dovevano effettuare lavorazioni abbastanza basilari, sempre più spesso incontriamo operatori con esigenze più complesse. Ciò implica – a livello pratico – il dover elevare le prestazioni della macchina, attraverso lo sviluppo di macro dedicate per controlli specifici sul pezzo ed è proprio grazie alla scelta di affidarsi a un controllo flessibile come Flexium+ 68 e a un team di professionisti altamente qualificati come quelli che NUM mette a disposizione, che è possibile effettuare un certo tipo di personalizzazioni, assecondando – in questo modo – le esigenze del mercato."

Da sinistra a destra: Pietro Mazzocchi, Sales NUM Italia, Andrea Dal Lago, Sales Manager Faimond, Fabio Dal Lago, Technical Manager Faimond e Marco Battistotti, Director NTC Italia

Federal Broach & Machine Company: Leader nella precisione e nell'innovazione della produzione di utensili per brocce

Situata nel cuore del panoramico Michigan centrale, Federal Broach & Machine Company è un'eccellenza nella produzione di utensili di precisione e nella costruzione di macchine dal 1952. Da quando si è trasferita da Livonia, Michigan, ad Harrison nel 1984, Federal Broach si è affermata come una pietra miliare della comunità. Oggi, come parte della stimata NIDEC Machine Tool Corporation di Ritto, in Giappone, insieme a NIDEC OKK, PAMA e Takisawa, Federal Broach continua a guidare l'innovazione nel settore.

Il percorso di Federal Broach è stato caratterizzato da una crescita notevole, alimentata da un impegno costante verso l'eccellenza nel servire settori chiave come quello automobilistico, della produzione di grandi autocarri, aerospaziale, agricolo e della difesa. Con un'estensione di ben 8900 m², il suo impianto di produzione all'avanguardia è specializzato nella produzione di macchine brocciatrici, di una varietà di utensili brocciatori e nell'affilatura e ravvivatura di utensili per il taglio degli ingranaggi. In particolare, l'azienda vanta un proprio impianto di ravvivatura, una caratteristica rara tra i fornitori di utensili per il taglio degli ingranaggi, che evidenzia il suo impegno nell'offrire soluzioni complete ai clienti.

Per soddisfare la crescente domanda di servizi negli utensili per il taglio degli ingranaggi, Federal Broach ha recentemente aumentato le proprie capacità integrando un secondo sistema di ravvivatura. Questo miglioramento strategico consente all'azienda di gestire in modo efficiente i maggiori volumi di attività, fornendo un supporto fondamentale ai produttori di ingranaggi in tutti gli Stati Uniti.

Un elemento fondamentale per il successo e l'espansione di Federal Broach è stata la collaborazione strategica con NUM, leader mondiale nelle soluzioni di controllo CNC. Questa partnership, iniziata nel 1999 quando Federal Broach ha intrapreso l'aggiornamento della sua rettificatrice per scanalature Brown & Sharpe, si è rivelata fondamentale per modernizzare le sue operazioni. Ken Kernen, presidente di Federal Broach, ricorda i primi tempi, sottolineando la disponibilità di NUM a impegnarsi in un progetto personalizzato e unico. Questa collaborazione ha gettato le basi per l'uso standardizzato di NUM da parte di Federal Broach per molte delle sue macchine per la produzione di brocce, a testimonianza dell'impegno di NUM per l'innovazione e le soluzioni incentrate sul cliente. Ken Kernen ricorda che: "NUM era disposta a lavorare con noi. Avevamo un progetto personalizzato, una tantum. Nessuno degli altri fornitori di controlli CNC era interessato a un lavoro personalizzato una tantum. Ora abbiamo standardizzato l'uso di NUM per tutti i nostri prodotti di brocciatrici."

Quadro elettrico

NIDEC/Federal Broach Modello VRT con NUM Flexium⁺ alla Motion+Power Expo 2023 (Detroit, MI)

Riflettendo sulla partnership, Kernen sottolinea il prezioso supporto fornito dal team di assistenza clienti di NUM, che ha superato le aspettative durante il progetto iniziale. Federal Broach si è sempre rivolta a NUM per vari progetti, sfruttando i controlli e i sistemi di azionamento flessibili di NUM, che consentono di adattare le interfacce e le funzioni della macchina a operazioni specifiche. Questo approccio collaborativo ha migliorato significativamente l'efficienza, ha mantenuto standard di qualità impeccabili e ha prolungato la durata delle macchine di alto valore di Federal Broach. Nel 2023, Federal Broach e NUM hanno unito le forze ancora una volta per introdurre la brocciatrice economica 10T, segnando una naturale evoluzione della loro collaborazione di successo nella produzione di utensili per brocce. Cercando un partner con una presenza globale, un'infrastruttura di supporto eccezionale e una gamma di prodotti diversificata per soddisfare i requisiti della macchina in tutte le linee, NIDEC ha scelto NUM per questa impresa.

HMI 12" FS122 touch screen con pannello macchina MP08 tutto personalizzato tramite la logica PLC, comprese le schermate di visualizzazione per la programmazione e il funzionamento.

Il processo di brocciatura prevede l'interazione precisa tra il pezzo da lavorare e la broccia, un utensile da taglio a più denti con denti o bordi di taglio progressivamente più grandi. La broccia viene inserita gradualmente nel pezzo in lavorazione a una velocità controllata, mentre i suoi denti rimuovono progressivamente il materiale per formare la forma o l'elemento desiderato. Le moderne brocciatrici, compresa la brocciatrice economica 10T, sono passate da sistemi idraulici a servocomandi elettrici per una maggiore precisione e controllo.

Il CNC NUM Flexium⁺ e il sistema di servoazionamenti MDLUX sono la soluzione ideale, fornendo una piattaforma hardware e software unica che si integra perfettamente con machine base non elicoidali e si estende alle macchine più complesse a doppia ram e elicoidali di NIDEC. Questo approccio consente ai produttori di apparecchiature originali (OEM) di capitalizzare l'esperienza applicativa, ottimizzando l'efficienza dell'ingegneria di controllo per fornire macchine competitive. I kit di motori/azionamenti MDLUX di NUM per gli assi (noti come Loader, Handling e Ram) sono l'emblema della versatilità nel controllo del movimento, in grado di fornire la precisione richiesta e la potenza necessaria per il processo di brocciatura.

"NUM era disposta a lavorare con noi. Avevamo un progetto personalizzato, una tantum. Nessuno degli altri fornitori di controlli CNC era interessato a un lavoro personalizzato una tantum. Ora abbiamo standardizzato l'uso di NUM per tutti i nostri prodotti di brocciatrici."

I vantaggi principali del CNC e degli azionamenti NUM sono: precisione, flessibilità, efficienza energetica, requisiti minimi di manutenzione e un maggiore controllo del processo di lavorazione. Questi attributi contribuiscono collettivamente a migliorare la produttività, l'efficienza operativa e l'efficacia dei costi per Federal Broach e i suoi clienti.

Questa macchina all'avanguardia di Federal Broach, fornita da NUM, dimostra la perfetta integrazione di tecnologia all'avanguardia e ingegneria di precisione. Il Sistema Flexium 6⁺ di NUM funge da "pietra miliare", fornendo una solida piattaforma per operazioni semplificate. Caratteristiche degne di nota come la funzione Early Block Change per iniziare a eseguire il movimento del blocco successivo prima che il blocco corrente sia terminato, un sistema di controllo PLC standardizzato, moduli di sicurezza e IO EtherCAT flessibili e una maggiore facilità d'uso da parte dell'operatore grazie ad un display FS122 da 12 pollici con HMI dedicate ai processi di lavorazione, contribuiscono all'impegno di Federal Broach nel fornire macchine efficienti, di alta qualità e sicurezza.

Guscio di finitura per utensile per brocce a spirale

La collaborazione di successo tra Federal Broach e NUM incarna la forza dell'innovazione, delle alleanze strategiche e della dedizione reciproca al miglioramento delle capacità produttive. L'ampio utilizzo di componenti NUM nella brocciatrice 10T riflette la profondità e l'ampiezza di questa partnership, riaffermando la dedizione di Federal Broach all'innovazione e all'eccellenza nella produzione. Mentre Federal Broach è all'avanguardia nella precisione e nell'innovazione della produzione di utensili di brocciatura, NUM continua a essere un partner affidabile nella promozione dell'efficienza, della qualità e del progresso tecnologico.

Federal Broach & Machine Company, fondata nel 1952, è un'azienda di costruzione di utensili e macchine di precisione con sede a Harrison, MI. Specializzata in macchine brocciatrici, utensili per brocce e utensili per il taglio di ingranaggi, Federal Broach ha svolto un ruolo chiave in vari settori, evolvendosi continuamente per soddisfare le richieste del mercato

25 anni di MKM International GmbH – soluzioni personalizzate e partnership orientata al cliente

MKM International GmbH, con sede nella Vestfalia orientale, festeggia quest'anno un importante anniversario: 25 anni di attività di successo nel campo della costruzione di sistemi speciali a CNC. Dalla sua fondazione nel 1999 da parte di Michael Köhler, l'azienda si è trasformata in un fornitore leader di sistemi innovativi a CNC di cui cura direttamente la vendita. Fin dall'inizio, MKM, con un team dedicato di circa 60 dipendenti, si è concentrata su prodotti personalizzati e modulari per soddisfare le esigenze individuali dei suoi clienti. Dagli sviluppi nel campo delle macchine entry-level per la lavorazione del legno massiccio alla produzione di sistemi per la lavorazione di materiali più complessi, come plastiche, metalli leggeri o materiali compositi, MKM si è continuamente sviluppata e specializzata.

La via del successo attraverso la centralità del cliente e la comunicazione trasparente
La storia di successo di MKM non si basa solo sullo sviluppo di sistemi a CNC personalizzati di alta qualità non orientati al mercato di massa, ma anche su una filosofia di partnership in cui MKM, come fornitore di idee e soluzioni, ha un'attenzione eccezionalmente forte per il cliente. I clienti sono coinvolti nel processo di sviluppo delle macchine fin dalle prime fasi, attraverso una comunicazione chiara competente e percorsi decisionali brevi. Basandosi su progetti di sistemi modulari, vengono create soluzioni rapide e affidabili, con un'attenzione particolare alla massima soddisfazione del cliente.

Partnership di lunga data: continuità, affidabilità tecnologica e soddisfazione del cliente
MKM e NUM possono vantare una collaborazione di lunga data. Questa partnership consente a MKM di ottenere pezzi di ricambio e di effettuare riparazioni in qualsiasi momento, anche dopo 25 anni. Insieme a NUM, MKM è ancora in grado di mantenere un servizio completo di ricambi per ogni macchina MKM fornita al mercato fino ad oggi. L'apertura, la semplicità e l'eccezionale sostenibilità dei sistemi CNC NUM hanno permesso a MKM di soddisfare anche le richieste più esigenti dei suoi clienti e di sviluppare soluzioni innovative che stabiliscono nuovi standard. L'elevata affidabilità della tecnologia, la disponibilità a lungo termine dei pezzi di ricambio e l'alto livello di scorte garantiscono che le macchine siano sempre pronte all'uso. Questa collaborazione consente a MKM di soddisfare le crescenti richieste dei suoi clienti.

Da sinistra a destra: Holger Blötscher, amministratore delegato MKM, Christian Unger, responsabile NTC NUM Germania, Frank Essmann, responsabile dell'ufficio vendite nord NUM Germania, Julian Rabbel, responsabile del reparto elettrico MKM

Sistema universale con automazione robotica
Un esempio eccezionale della collaborazione di successo tra NUM e MKM è lo sviluppo di una macchina speciale con 3 controlli CNC, 6 unità di alimentazione, 50 assi, 12 mandrini e 14 canali. Questa macchina, dotata di sistema di controllo CNC NUM, dimostra la forza innovativa e la competenza tecnica di entrambe le aziende.

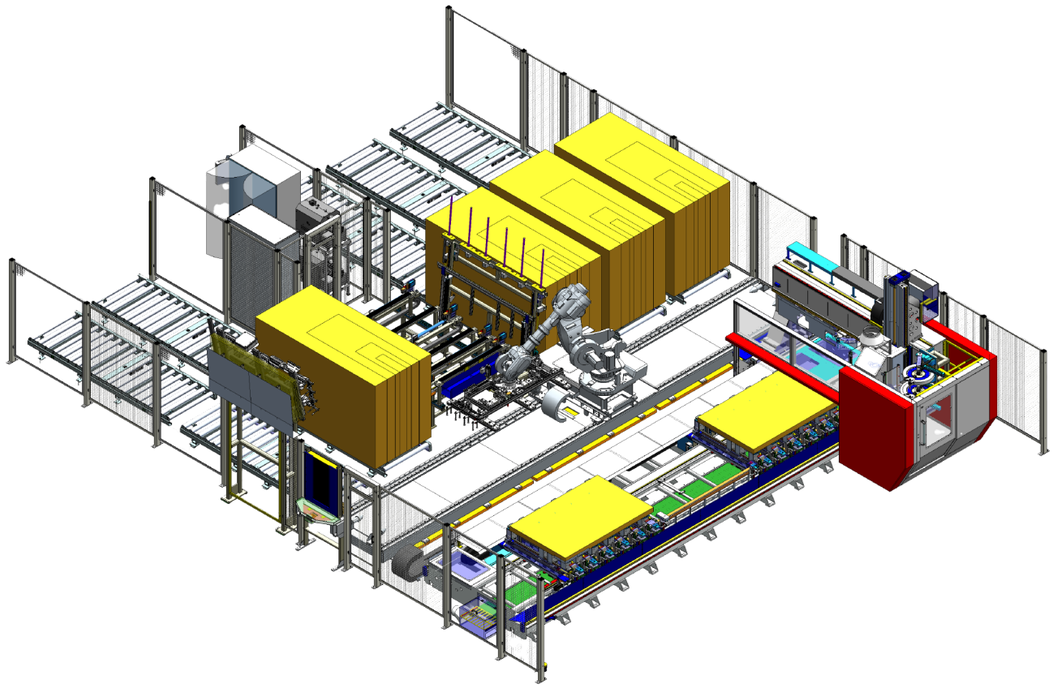
Mr. Blötscher sottolinea l'importanza della collaborazione con NUM: "Con NUM progettiamo idee che possono essere realizzate. Insieme stabiliamo nuovi parametri di riferimento e promuoviamo l'innovazione nell'ingegneria dei sistemi CNC."

Un altro punto di forza del portafoglio prodotti di MKM è un sistema universale per lavorazione di ante delle porte con automazione robotizzata. Questa macchina, anch'essa dotata di un sistema CNC NUM, consente la lavorazione completamente automatizzata di porte in spazi estremamente ristretti e stabilisce nuovi standard di efficienza e precisione. Grazie al concetto di lavorazione alternata consente di produrre su un lato della macchina mentre l'altro viene attrezzato. Il passaggio da un lato all'altro richiede solo pochi secondi. La macchina è gestita da una doppia stazione di comando, ognuna equipaggiata dai nuovi HMI FS184 e pannello macchina MP07. Il sistema è progettato per la produzione non presidiata, ma può anche essere gestito manualmente da un operatore.

Il futuro dell'ingegnerizzazione di fabbrica a CNC
Per MKM, NUM non è solo un fornitore, ma un partner strategico per il futuro. Insieme, le due aziende stabiliscono nuovi parametri di riferimento e sviluppano idee che possono essere realizzate. Questa partnership si basa su una cultura aziendale condivisa e su una comunicazione efficace, che consente canali di comunicazione brevi e promuove quindi una collaborazione efficiente.

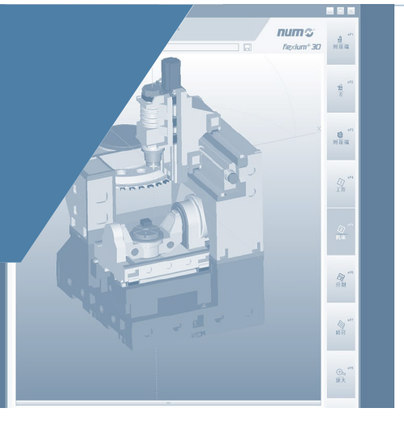
Holger Blötscher, amministratore delegato di MKM, sottolinea l'importanza della partnership con NUM: "La collaborazione con NUM ci consente di continuare a spingerci oltre i confini della fattibilità tecnica e di soddisfare le richieste più esigenti dei nostri clienti. Consideriamo NUM un partner per il futuro e ci auguriamo di realizzare altri progetti di successo."

MKM International GmbH non solo festeggia 25 anni di attività di successo, ma è anche ottimista per il futuro, con NUM al suo fianco come partner per ulteriori sviluppi innovativi nella progettazione di sistemi a CNC. Blötscher sottolinea l'importanza della collaborazione con NUM: "Con NUM progettiamo idee che possono essere realizzate. Insieme stabiliamo nuovi parametri di riferimento e promuoviamo l'innovazione nell'ingegneria dei sistemi CNC."



Sistema universale per ante di porte con automazione robotizzata

Precisione avanzata: NUM AG, ANDAAS e i partner presentano la fresatrice a 5 assi AMU260



Insieme al nuovo cliente ANDAAS e ai suoi partner, NUM AG ha potuto dimostrare ancora una volta la sua competenza nello sviluppo della fresatrice a 5 assi AMU260, sia nel campo dell'hardware che nell'adattamento del software ad alte prestazioni.

In qualità di leader mondiale e unico fornitore quotato alla borsa cinese, Guandong Anda Automation Solution Co., Ltd. produce e vende soluzioni tecnologiche per il controllo dei fluidi nei processi produttivi a clienti di un'ampia gamma di settori. Le soluzioni efficienti e di alta qualità sviluppate da ANDAAS sono utilizzate in mercati tecnologici terminali come la produzione di smartphone, il settore aerospaziale, la mobilità elettrica e l'assistenza medica.

Dal luglio 2022, ANDAAS ha ampliato sistematicamente il proprio portafoglio sviluppando fresatrici a 5 assi. Per l'ultimo progetto, la modernissima macchina utensile AMU260, ANDAAS si è affidata all'esperienza di NUM, leader nella tecnologia CNC.

Con la funzione NUMhsc, l'hardware ad alte prestazioni e gli algoritmi software mirati NUM offre una soluzione totale affidabile per ottenere la massima qualità alle velocità più elevate nella lavorazione a 5 assi.

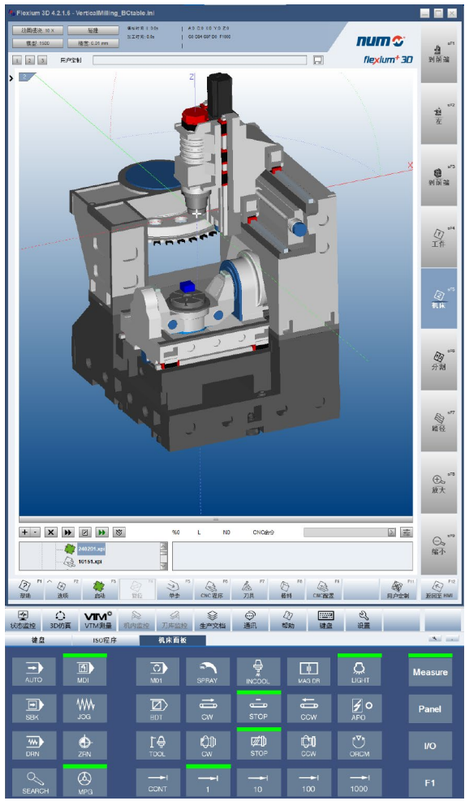
Inoltre, AMU260 si avvale del software di simulazione Flexium 3D sviluppato da NUM. Dal lato del controllo, NUM ha supportato il progetto integrando la cinematica della macchina (ICS) e sviluppando un pannello digitale dedicato. Il sistema di misurazione degli utensili (VTM) è stato completamente integrato nel sistema CNC da NUM e garantisce la massima precisione nei processi di lavorazione.

Le caratteristiche principali della macchina AMU 260 sono:

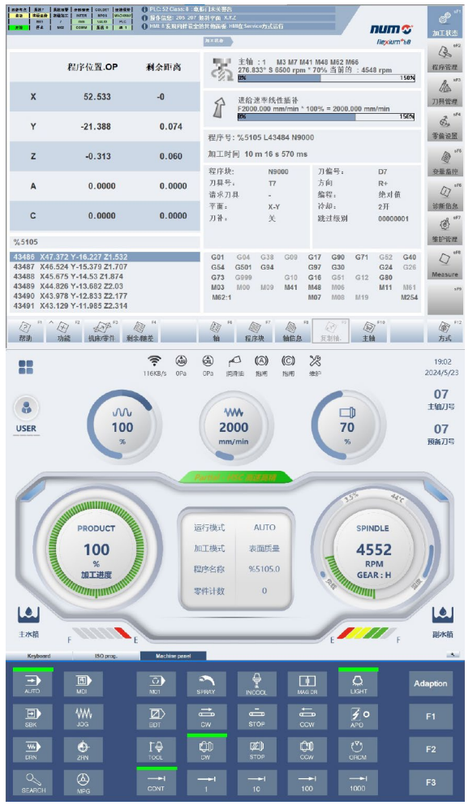
- Sistema di raffreddamento centralizzato per migliorare le prestazioni in termini di precisione
- Sistema di lubrificazione automatica degli organi meccanici per un funzionamento più fluido
- Sistema automatico di cambio utensili con 40 utensili (140 utensili opzionali)
- Motore mandrino ad alta velocità fino a 24.000 giri/min.
- Sistema di controllo avanzato con cnc NUM Flexium^{+} 68 e pannello di controllo touch da 23,8"
- Funzione Real-Time Tool Center Point (RTCP) per una lavorazione precisa
- Il software ICS personalizzato supporta la lavorazione intelligente e la connettività
- Raccoglitore trucioli e sistema di raffreddamento per una gestione efficiente degli scarti di lavorazione
- Garanzia meccanica di un anno e garanzia sul controller di due anni per la massima tranquillità

Oltre a NUM, ANDAAS ha optato per il supporto del suo partner strategico Shanghai Weiyan Precision Technology Co., Ltd (WPT) per lo sviluppo dell'AMU260. Il fornitore di componenti e prodotti elettronici nei settori dell'alimentazione variabile, del controllo logico programmabile a bassa tensione, dell'interfaccia uomo-macchina, dei sistemi di inverter e sicurezza delle macchine ha fornito il sistema di controllo utensile basato sull'elaborazione delle immagini (VTM) con tecnologia CCD bidimensionale dell'utensile per un monitoraggio preciso dei contorni.

"In collaborazione con ANDAAS, nostro stimato partner, abbiamo dimostrato ancora una volta la nostra abilità nello sviluppo di tecnologie all'avanguardia nelle applicazioni di fresatura a 5 assi. La fresatrice AMU260, che integra il sistema di controllo CNC NUM più aperto e flessibile, è una testimonianza di innovazione e combina hardware ad alte prestazioni e software funzionale completamente personalizzato per offrire una precisione e un'efficienza di lavorazione senza precedenti", aggiunge Longwei Jiang, responsabile NTC per la Cina.



Simulazione Flexium 3D



HMI

AMU260

Successo della partnership: Pilkington e NUM ottimizzano insieme le macchine CNC

Lo stabilimento Pilkington Automotive Deutschland GmbH di Witten è uno dei più grandi siti automobilistici del Gruppo NSG a livello mondiale. Qui vengono prodotti vetri per tetti, parabrezza e lunotti per tutti i principali produttori di veicoli. Inoltre, a Witten vengono sviluppati anche sistemi di antenna integrati e installati nei finestrini. Nello stabilimento di Witten lavorano circa 700 dipendenti. Il Gruppo NSG è rappresentato in Germania dalle divisioni Architectural Glass e Automotive e impiega circa 2.500 persone. Lo stabilimento di Witten fa parte della divisione Automotive, con siti produttivi principali in 14 Paesi. La divisione è uno dei maggiori fornitori al mondo di vetri e moduli di vetro per applicazioni automobilistiche e fornisce i settori Original Equipment (OE), Automotive Glass Replacement (AGR) e Specialized Transport (ST). Automotive OE offre soluzioni di vetratura complete, dalla progettazione iniziale al prodotto finale, con una gamma completa di prodotti e sistemi di vetratura.

Continuità nella cooperazione: Pilkington e NUM
Nel 2012, Pilkington e NUM hanno modernizzato con successo un sistema di taglio. Questa collaborazione si è rivelata fondamentale per il futuro di entrambe le aziende.

Dodici anni dopo, Pilkington torna da NUM per affrontare un altro progetto di retrofit. In questo progetto, la meccanica rimane invariata, mentre il sistema di controllo deve essere completamente rinnovato.

La collaborazione in corso tra Pilkington e NUM dimostra l'impegno di entrambe le aziende a migliorare continuamente e ad adattarsi alle mutevoli esigenze del settore.

La sfida della produzione 24/7
L'imminente ammodernamento di una macchina CNC rappresenta una sfida particolare per Pilkington, poiché il suo funzionamento è ininterrotto nelle 24 ore. La macchina da ammodernare è responsabile del taglio e della molatura del vetro in vari spessori, che viene poi utilizzato nei vetri per tetti, parabrezza e lunotti per i principali produttori di veicoli. Circa un veicolo su cinque in tutto il mondo è equipaggiato con vetri Pilkington del Gruppo NSG, quindi l'aspetto della produzione continua è di massima importanza per garantire che gli accordi di fornitura esistenti siano rispettati con la consueta alta qualità.

I requisiti per il successo della modernizzazione di questa macchina erano quindi estremamente elevati e vari. Per ridurre al minimo i tempi di inattività della produzione, è necessario ridurre al minimo i tempi di fermo macchina all'interno di un programma prestabilito. Inoltre, la macchina deve essere rimessa in funzione in modo rapido ed efficiente dopo l'ammodernamento, il che richiede un'attenta pianificazione e il coordinamento di tutti i soggetti coinvolti nel progetto.

Una partnership per processi senza intoppi
Nell'ambito del retrofit della macchina e dei componenti del sistema, Pilkington ha eseguito con successo una serie di adattamenti hardware. Tra questi, la costruzione di un nuovo armadio di controllo in cui il sistema CNC NUM e altri componenti sono stati completamente installati e cablati. Inoltre, sono state apportate modifiche meccaniche alla macchina, compreso il montaggio dei motori nel sistema e l'installazione di nuove griglie di protezione.

È stato sviluppato e concordato un piano di lavoro dettagliato per soddisfare le elevate esigenze in termini di tempi e garanzie funzionali. Questo comprendeva l'analisi dello stato della macchina, la preparazione dei motori, la rimozione dei componenti dell'impianto durante le vacanze estive e l'installazione dei nuovi motori da parte di Pilkington. NUM ha quindi eseguito la messa in servizio secondo il programma specificato.

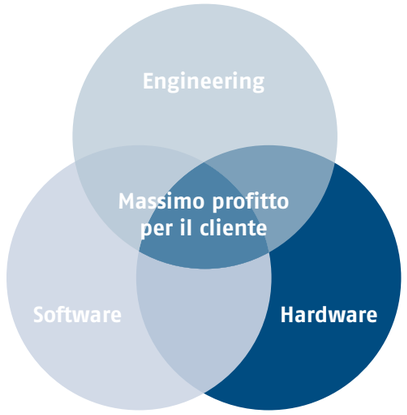
Durante la messa in servizio, si è scoperto che i programmi di produzione esistenti dovevano essere modificati. NUM ha reagito in modo professionale e ha sviluppato un tool di conversione in loco per garantire l'uso continuo dei programmi esistenti. NUM ha anche collegato con successo due terminali operatore, mantenendo il funzionamento il più possibile identico per ridurre al minimo la formazione degli operatori.

L'impianto è stato quindi riconvertito in tutte le sue componenti nei tempi previsti rispettando la scadenza per la disponibilità della macchina, e il funzionamento a turni 24 ore su 24 7 giorni su 7 è stato ripristinato. Pilkington è stata molto soddisfatta dell'integrazione senza problemi dei componenti dell'impianto e del completamento con successo del progetto. La collaborazione tra Pilkington e NUM ha portato a una riprogettazione efficiente e tempestiva, ottimizzando i processi produttivi e migliorando le prestazioni dell'impianto.

La sfida per Pilkington è stata la produzione continua 24 ore su 24. L'installazione di un nuovo software e di un nuovo hardware ha permesso di migliorare le prestazioni dell'impianto. In questo contesto, NUM ha dimostrato la sua esperienza. Anthony Becker, Group Leader Technical Department, sottolinea: "Il rispetto dei tempi e una messa in funzione senza problemi erano di fondamentale importanza. Abbiamo considerato questo progetto come un progetto pilota con NUM per valutare la possibilità di convertire altre macchine CNC."

La messa in servizio si è svolta senza problemi. Becker sottolinea: "Abbiamo ricevuto un supporto di prim'ordine da NUM nell'affrontare gli ostacoli. Il team NUM ha risposto in modo professionale ed estremamente rapido, tanto che siamo stati in grado di ricominciare la produzione in tempi sorprendentemente brevi."

Fattori di successo: un'attenta pianificazione e una forte partnership
Pilkington non ha affrontato la pianificazione di questa impresa con leggerezza, ma era consapevole dei potenziali rischi che potevano sorgere quando si coinvolgevano partner esterni. Grazie alla comunicazione efficiente con NUM e al mantenimento di un'eccellente collaborazione, il progetto è stato realizzato con successo. Ayhan Dikmen, Project Manager di Pilkington, sottolinea: "NUM si è dimostrata estremamente flessibile nel superare sfide complesse e ci ha impressionato per il suo know-how e la sua rapidità di risposta, che ci hanno dato un alto grado di sicurezza e affidabilità durante l'intero processo."



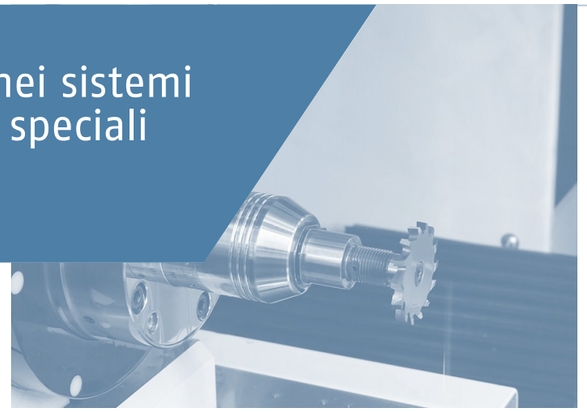
Aumento della produzione e prospettive future
Dopo la messa in funzione, la produzione è continuata regolarmente senza interruzioni. Mentre la meccanica è rimasta invariata, il sistema di controllo è stato modernizzato. Unendo due terminali operatore in uno, il funzionamento della macchina è stato ottimizzato, risparmiando all'operatore l'inconveniente di doversi spostare tra una postazione e l'altra. La qualità è rimasta costantemente elevata, mentre è stato possibile aumentare la velocità e il controllo CNC si è rivelato più preciso di prima dopo la conversione. La macchina di taglio e rettifica CNC di Pilkington produce attualmente circa 6000-7000 vetri singoli alla settimana per la produzione di parabrezza nell'industria automobilistica.

Grazie al suo approccio professionale, NUM ha sempre trasmesso un senso di sicurezza durante la conversione e la messa in funzione senza problemi ed è stata considerata un partner affidabile. Il signor Dikmen sottolinea: "Durante l'intero corso del progetto, il team NUM è stato in grado di garantire la sicurezza di un'implementazione professionale. Ho potuto contare sul loro supporto e sulla loro rapidità di risposta in ogni momento. Le aspettative sono state superate."

Pilkington prevede di modernizzare altre macchine CNC con il sistema di controllo CNC di NUM nei prossimi anni. Questa decisione sottolinea la fiducia di Pilkington nella competenza e nella forza innovativa di NUM.

Da sinistra a destra: Anthony Becker, Group Leader Technical Department Pilkington, Ayhan Dikmen, Team Leader Technical Department Pilkington e Frank Essmann, Head of Sales Office North NUM GmbH

ALESA AG: la precisione svizzera nei sistemi di seghe circolari e negli utensili speciali

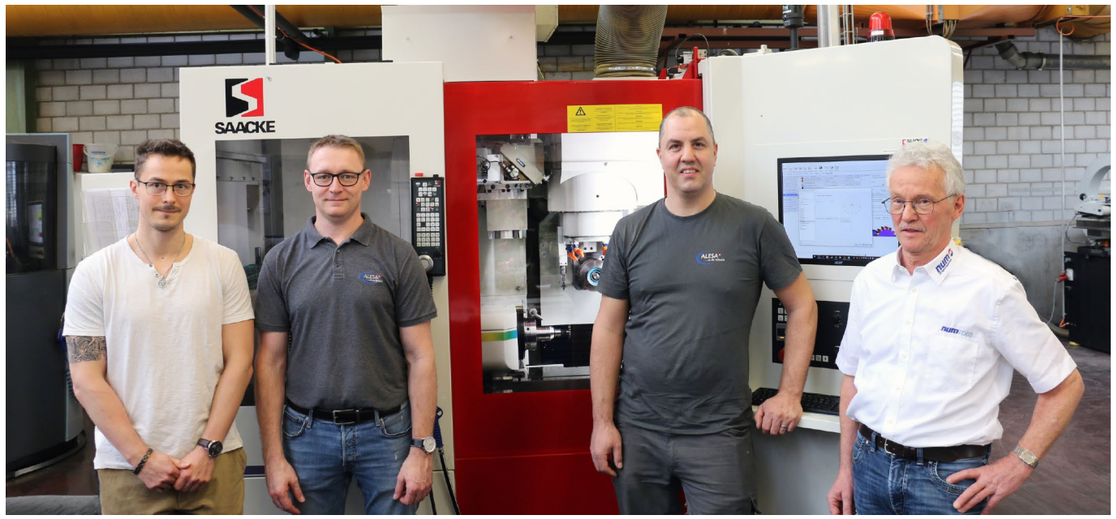


ALESA AG, con sede a Seengen (CH), in Argovia, impiega circa 65 dipendenti altamente motivati ed esperti e può vantare un'impressionante tradizione nella produzione di utensili da taglio, iniziata nel 1934. L'azienda familiare è ora gestita in modo indipendente dalla quarta generazione. L'orgoglio dell'azienda risiede nella sua costante attenzione alla massima qualità e precisione. ALESA si è posta l'obiettivo di fornire al mercato svizzero e a quello mondiale utensili di prima qualità, prodotti o riaffilati principalmente con il software NUMROTO. L'azienda è conosciuta dai clienti finali come "risolutore di problemi" e consulente in grado di ottimizzare i processi e massimizzare la durata degli utensili. Questa combinazione di tradizione, qualità e pensiero innovativo fa di ALESA un partner affidabile per soluzioni sofisticate di utensili da taglio.

Gamma produzione
ALESA presenta un portafoglio prodotti impressionante: Sistemi di seghe circolari e frese a disco speciali, che costituiscono il 40 % della gamma di prodotti e sono fabbricati nello stabilimento di produzione in Svizzera. La gamma comprende anche il 40 % di teste di fresatura con inserti indicizzabili, che consentono una fresatura precisa con un elevato volume di asportazione di truciolo. Per soddisfare le più svariate esigenze, è disponibile un'ampia gamma di utensili speciali, che rappresentano il 20 % del portafoglio. Naturalmente, ALESA AG offre anche un servizio completo di riaffilatura dei suoi utensili.

Tecnologie innovative e qualità
ALESA utilizza con successo il software NUMROTO per la produzione dei suoi utensili dal 2009. La messa in funzione della prima macchina HAWEMAT con NUMROTO ha rappresentato una pietra miliare nello sviluppo tecnologico dell'azienda. Da allora, l'officina di ALESA è cresciuta notevolmente, preferibilmente con macchine dotate di NUMROTO. L'uso di questo software consente una produzione precisa ed efficiente di utensili che soddisfano i più elevati standard di qualità.

ALESA ottimizza i propri processi produttivi grazie all'utilizzo completo dell'infrastruttura NUMROTO. In particolare, si segnalano le possibilità di simulazione 3D, ravvivatura, misurazione in-process e il job manager NR-Control. L'azienda incorpora anche il proprio know-how, in particolare creando in autonomia i programmi di lavorazione dopodiché vengono combinati con le operazioni standard di NUMROTO e testati nel suo complesso con la simulazione 3D. Il programma completo viene poi inviato alla rettificatrice, dove tutto viene rettificato in un'unica operazione di attrezzaggio. Florian Legoll, Application Engineer ALESA, sottolinea che: "La simulazione 3D permette di prevedere con precisione anche il tempo di produzione di un utensile, il che rende molto più semplice la preparazione dei preventivi."



Da sinistra a destra: Florian Legoll, ingegnere applicativo ALESA, Daniel Buchmann, direttore di stabilimento ALESA, Markus Steiner, responsabile del reparto rettifica ALESA e Jörg Federer, responsabile applicazioni NUMROTO

Attrezzatura a stella precise e sistemi di seghe circolari innovativi
I sistemi di seghe circolari della famiglia Nutex consentono di eseguire tagli e scanalature precise su centri CNC senza la necessità di elementi di bloccaggio della faccia finale. Ciò garantisce che le seghe circolari e le frese a disco siano libere sul lato frontale, consentendo di tagliare i pezzi in modo preciso e piatto. Il nuovo sistema di serraggio brevettato Nutex Star completa il tutto. Questa attrezzatura pionieristica a stella consente di ottenere profondità di taglio ancora maggiori con una precisione ancora maggiore. Questo sistema di serraggio viene utilizzato anche sulle macchine NUMROTO di ALESA. Daniel Buchmann, Operations Manager di ALESA, sottolinea che: "La possibilità di utilizzare NUMROTO su diversi tipi di macchine rende molto più semplice la formazione dei dipendenti. Gli operatori possono essere impiegati su macchine diverse senza problemi. Il cambio di una serie di utensili da una macchina all'altra è particolarmente rapido e semplice, anche se le macchine hanno sistemi di movimentazione diversi, come caricatori a catena, robot o pallet."

La strategia di ALESA per la produzione e la riaffilatura degli utensili
Un grande vantaggio di NUMROTO è che gli stessi programmi sviluppati per la produzione di utensili possono essere utilizzati nei centri di riaffilatura senza alcuna modifica.

Aumento della domanda di seghe circolari in ceramica
"Attualmente, l'80 % degli utensili ALESA è in metallo duro. Il restante 20 % dei nostri utensili è in acciaio super rapido (HSS), per soddisfare le diverse esigenze dei nostri clienti", afferma Daniel Buchmann. La richiesta di seghe circolari in ceramica da parte del settore medico è in forte aumento. A differenza del metallo duro e dell'acciaio super rapido (HSS), la ceramica non contiene metalli pesanti potenzialmente dannosi per il corpo umano. ALESA ha raccolto questa sfida e ora è in grado di offrire soluzioni ottimali per questo settore emergente. Ancora una volta, l'azienda definisce nuovi standard nella produzione di utensili e riafferma la sua posizione di partner affidabile per soluzioni di alta qualità e specifiche per il settore.

Sinergia ALESA e NUMROTO
Markus Steiner, responsabile del reparto di rettifica di ALESA, sottolinea: "NUMROTO è un must assoluto per l'acquisto di una nuova rettificatrice per utensili." Questa chiara affermazione sottolinea il ruolo essenziale della piattaforma NUMROTO per gli esigenti standard di ALESA nella produzione di utensili. L'uso coerente di NUMROTO non solo riflette l'eccellenza tecnologica, ma contribuisce anche in modo significativo all'efficienza e alla precisione del processo produttivo.

Lame circolari per un taglio efficiente
La competenza generale di ALESA nella gamma di lame circolari è evidente. Oggi queste lame sono realizzate principalmente in metallo duro e vengono utilizzate per prodotti finali particolarmente difficili da lavorare o per prodotti finali ad alta lega. Oltre agli utensili cilindrici, sono disponibili anche varie altre forme, come le lame circolari a V. Grazie alla sagomatura individuale dei denti della lama, offrono una soluzione flessibile per diverse applicazioni. Grazie al diametro ridotto dell'interfaccia a stella, il diametro esterno della lama circolare si riduce, mentre la profondità di taglio rimane invariata. Di conseguenza, il tempo di affilatura e il consumo di materiale di queste lame circolari possono essere notevolmente ridotti.

Taglierine speciali per l'industria automobilistica
Un esempio eccezionale è la fresa di forma speciale, la cui forma complessa è logaritmicamente rettificata in rilievo e che garantisce un'importante funzione di sicurezza nei veicoli dell'industria automobilistica. Le elevate esigenze dell'industria automobilistica sono state pienamente soddisfatte con questo utensile. La durata dell'utensile è stata massimizzata, grazie anche a una geometria ideale di spoglia e rilievo.

Frese a raggio angolare per l'industria petrolifera
Altri strumenti interessanti sono stati sviluppati per l'industria petrolifera. Una di queste frese speciali personalizzate con raggio d'angolo e speciali rompitruciolo, anch'essa prodotta con NUMROTO, garantisce le massime prestazioni in questo ambiente esigente.

La presenza globale di NUM alle fiere internazionali

mav Innovationsforum 2024

Leinfelden-Echterdingen, Germania

GrindingHub 2024

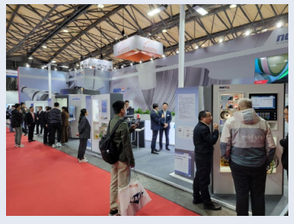
Stuttgart, Germania

EMO 2023

Hanover, Germania

CCMT 2024

Shanghai, Cina



FABTECH 2023

Chicago, Stati Uniti d'America

Soluzioni Globali CNC in tutto il mundo

CNC HighEnd Applications

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.

linkedin.com/company/num-ag
WeChat-ID: NUM_CNC_CN
twitter.com/NUM_CNC
facebook.com/NUM.CNC.Applications

www.num.com