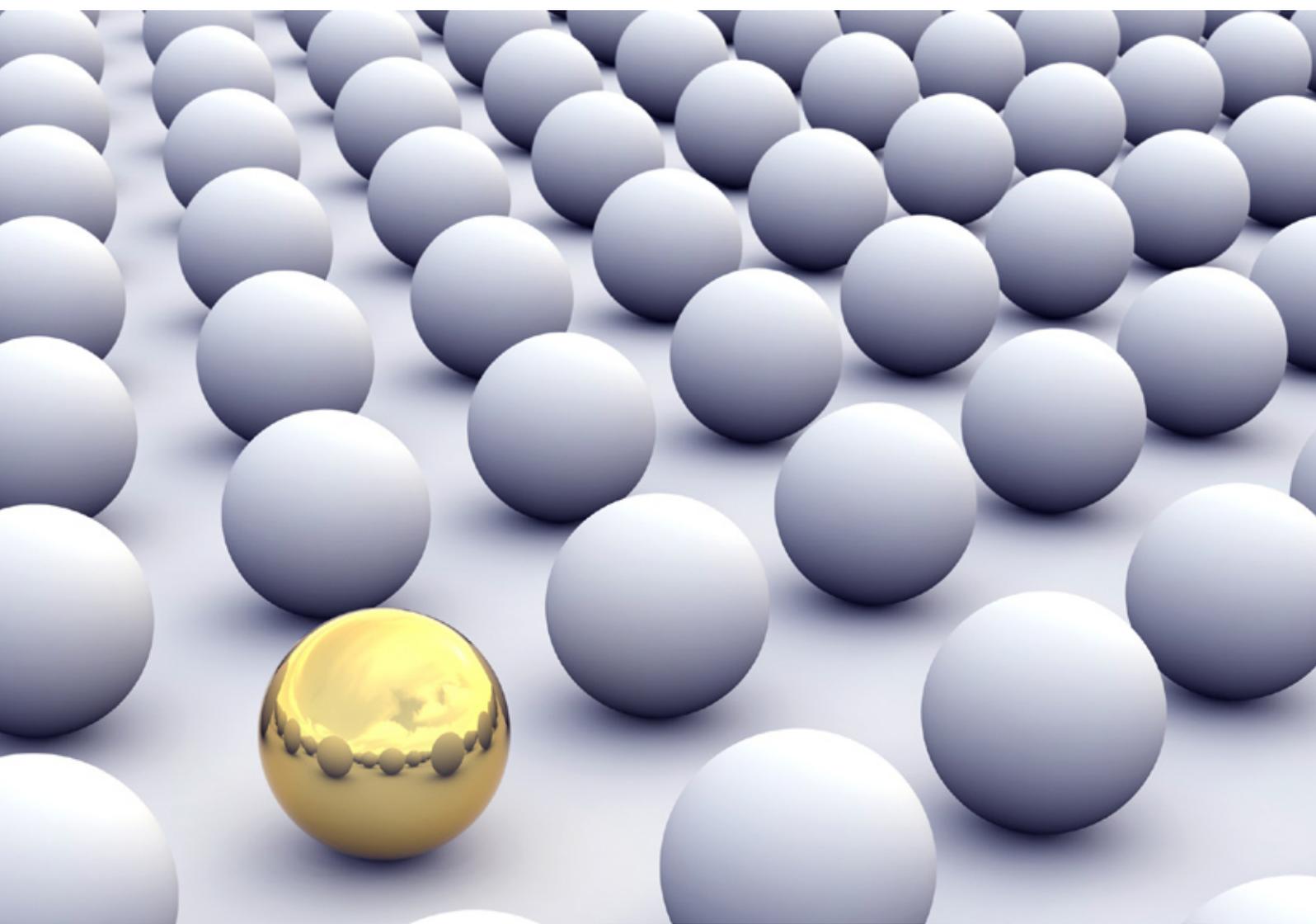


NUM

information

RIVISTA PER SOLUZIONI GLOBALI CNC

No 50 - Agosto 2010



- 02 La parola al nostro CEO
- 03 Lo shop online di NUM / NUM calendario manifestazioni
- 04 Aumento della produttività con sistema Flexium
- 08 Daetwyler: Taglio a getto d'acqua - tecnologia all'avanguardia
- 10 EMOTEC: nuovo concetto per una smerigliatrice a disco da sotto banco
- 12 NUM USA: NUM in mostra all'IMTS 2010 - Successi americani
- 16 Servizio di assistenza NUM: a vostra disposizione in tutto il mondo
- 18 NUMROTO: cuore della produzione globale di utensili senza saldature di Unimerco



La parola al nostro CEO

Caro lettore

“Nulla permane, se non il mutamento”. Con questa frase cominciava l'editoriale di NUMinformation N. 49. Il mercato sta cambiando e le sue richieste sono mutate nel corso degli ultimi mesi in modo più rapido che mai. La crisi ha portato l'industria in generale e quella metalmeccanica in particolare, a confrontarsi con condizioni completamente nuove. L'industria metalmeccanica deve essere in grado di affrontare questa nuova situazione in modo positivo e renderla uno dei suoi punti di forza.

Con una globalizzazione dei mercati in continua espansione, sarà sempre più importante crearsi un profilo aziendale ben definito e saperlo comunicare. Ogni essere umano è unico. E questo vale anche per le aziende. E parte essenziale di questa unicità è rappresentato dalle collaboratrici, dai collaboratori e dalla strategia dell'impresa.

NUM è un'impresa di medie dimensioni con filiali in tutto il mondo. Siamo abbastanza grandi da poter sviluppare autonomamente i nostri prodotti, e abbastanza piccoli per adattarci in modo rapido e flessibile

know-how ha i suoi limiti e l'azienda deve ricorrere a partner specializzati in campi particolari. NUM è esperta nell'automazione di macchine specializzate. Le sue specialità possono essere per esempio la produttività,

„Sia unico – la ricetta per successo futuro“

(Peter von Rüti, President & CEO NUM Group)

alle richieste dei clienti e del mercato. Il nostro know-how nello sviluppo di macchine uniche può venire richiesto in tutte le NTC (le filiali NUM) di tutto il mondo. Alle macchine si richiede una produttività ma anche una flessibilità sempre maggiori. Per questo aumentano le richieste nei confronti dei costruttori di macchine e delle loro conoscenze, dal momento che esse devono abbracciare discipline molto diverse. Ma anche il

il comando, la precisione, la qualità degli utensili ecc.. Grazie ai prodotti base che sono stati sviluppati autonomamente e al know-how dei nostri collaboratori, siamo in grado di realizzare queste macchine uniche in collaborazione con i costruttori di macchine, e questo senza dover modificare i nostri prodotti base. Se dovessero essere necessarie delle ulteriori funzioni di base, esse possono venire subito integrate nel software standard. Questa flessibilità vale naturalmente per CNC, gli azionamenti e HMI.

Alla fiera IMTS di Chicago USA (dal 13.9 al 18.9.2010), nel nostro stand di circa 80m2, avremo l'occasione di dimostrare al pubblico la nostra unicità. Venite a visitarci ed esponeteci le vostre esigenze! Vi aiuteremo a rendere uniche le vostre macchine e i vostri utensili!

Informazione legale

Editore

NUM AG
Battenhusstrasse 16
CH-9053 Teufen
Telefono +41 71 335 04 11
Telefax +41 71 333 35 87
sales.ch@num.com
www.num.com

Redazione & Layout

Marco Martinaglia

NUM information è pubblicato circa due volte all'anno in italiano, tedesco, inglese, francese e cinese.

© Copyright by NUM AG

© Coverpicture: ImagePoint.biz

La riutilizzazione permessa con riferimento solo, benvenuto di copia di campione.

Peter von Rüti

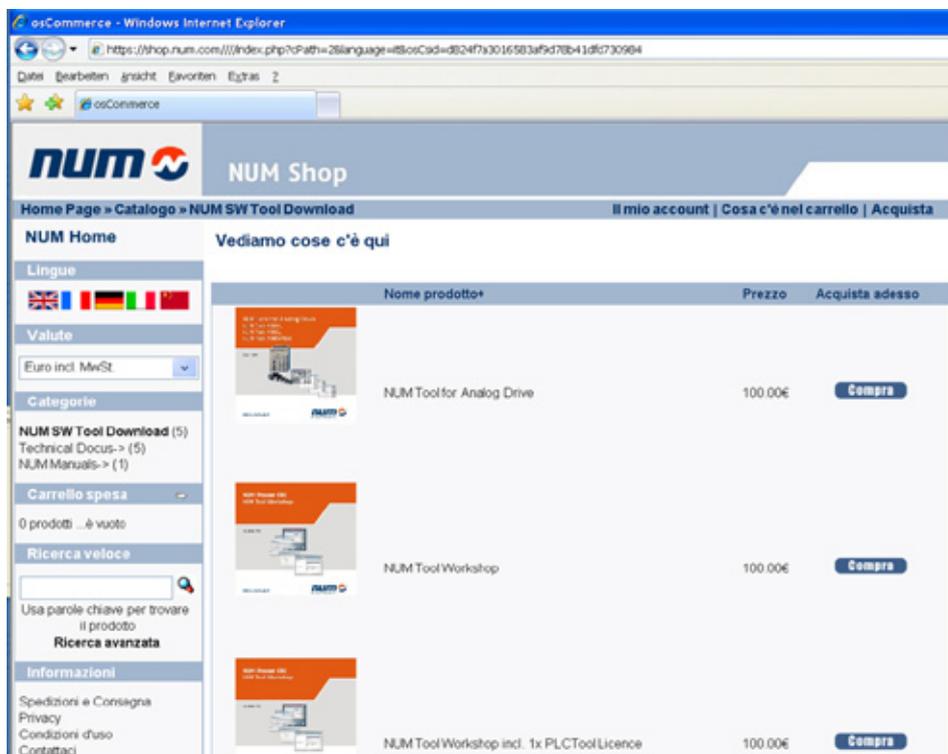
President & CEO NUM Group

Lo shop online di NUM

In modo da poter offrire ai nostri clienti determinati prodotti in modo semplice e veloce a ogni ora del giorno e della notte, dal primo settembre 2010 NUM gestirà un negozio online.

Attualmente l'online shop supporta i prodotti NUM che possono essere scaricati direttamente sul vostro PC. Ad esempio, per acquistare il tool di un software basta registrarsi nello shop, mettere il tool nel carrello e pagare con la carta di credito. Entro pochi secondi riceverete un link di download con cui sarà possibile scaricare il tool richiesto.

Per NUM la sicurezza e il trattamento confidenziale dei vostri dati sono di massima importanza. Per proteggere i vostri dati usiamo esclusivamente i più moderni standard di sicurezza. L'intero shop, tutti i dati personali e naturalmente anche i dati relativi allo svolgimento del pagamento vengono trasmessi tramite internet in modo cifrato con il protocollo SSL. In futuro, a seconda delle necessità dei clienti, lo shop amplierà la gamma di prodotti che possono essere offerti senza bisogno di consulenza.



NUM calendario manifestazioni



IMTS

A partire dal 13 - 18 settembre 2010 in Chicago, gli Stati Uniti
Stand No E-4936 nell'East Building



Industry Lyon

A partire dal 5 - 8 aprile 2011 in Lyon, la Francia



CIMT

A partire dal 11 - 16 aprile 2011 in Pechino, Cina



Ligna

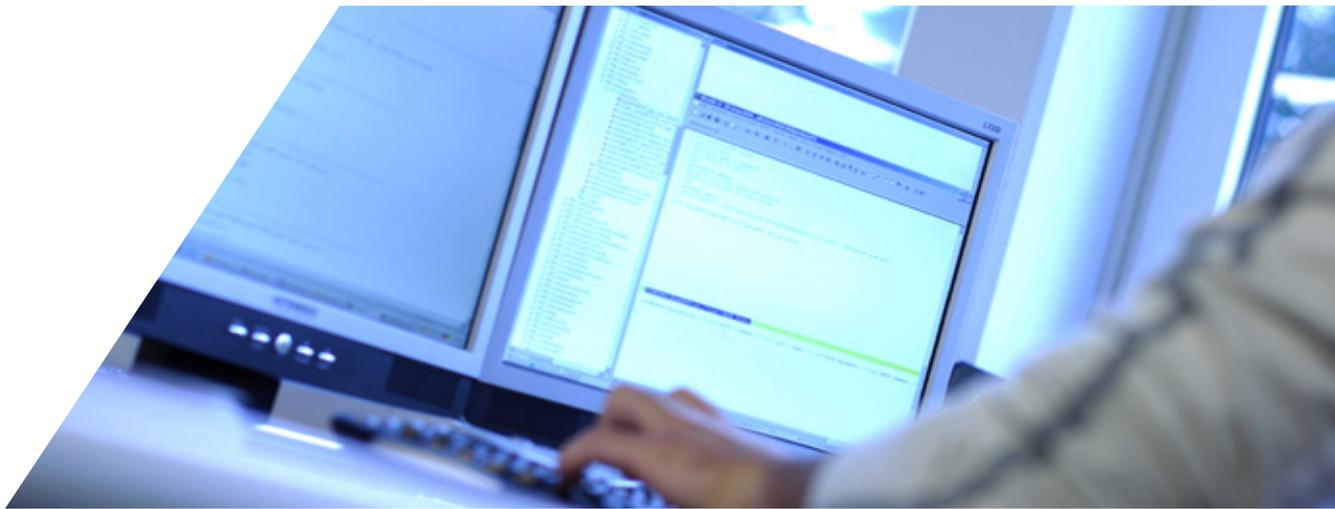
A partire dal 30 maggio - il 3 giugno 2011 in Hannover, la Germania



EPMT

A partire dal 24 - 27 maggio 2011 in Lausanne, la Svizzera

Events



Aumento della produttività in seguito all'adattamento del sistema Flexium alle richieste dei clienti

Il sistema CNC Flexium comprende una serie di opzioni di vario tipo per potersi adattare alle esigenze dei clienti. Offre all'ingegnere programmatore nel settore di applicazione alle macchine, offre modernissimi strumenti e linguaggi di programmazione per poter effettuare considerevoli miglioramenti nei settori PLC, visualizzazione, programmazione NC e del contorno, sviluppo diretto del nucleo CNC e per creare interfacce utente specifiche per l'applicazione. Questo articolo si rivolge soprattutto ai programmatori di software del settore di applicazioni per macchine, per mostrare le modalità di programmazione e adattamento e per far conoscere i vantaggi del moderno sistema CNC Flexium.

Programmazione PLC secondo IEC 61131-3

Con il tool Flexium di configurazione e messa in funzione, su base CoDeSys V3.3, il programmatore ha accesso all'applicazione macchine/PLC vera e propria attraverso la struttura ad albero degli apparecchi. Con l'ausilio di questo ambiente di programmazione PLC (conformemente a IEC61131-3) è possibile realizzare quasi tutte le operazioni di automatizzazione del software.

Editor IEC 61131-3

Il livello di progettazione comprende il sistema di programmazione CoDeSys con tutte le funzioni offline e online, editor, compiler e debugger corrispondenti. Per la programmazione della propria applicazione di comando sono disponibili agli utenti tutti gli editor definiti dallo standard: Testo strutturato (ST), Diagramma funzionale sequen-

ziale (AS o SFC), Diagramma di flusso continuo (CFC), Diagramma a blocchi funzionali (FUP), Diagramma a contatti (KOP), Lista di istruzioni (AWL) nonché la programmazione object-oriented come integrazione opzionale. È necessario analizzare più da vicino due varianti di programmazione:

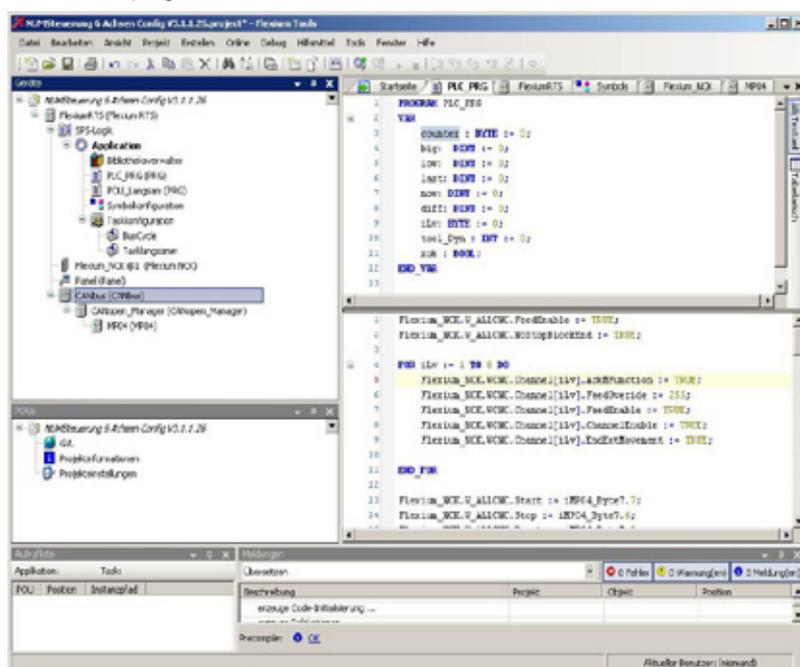
Testo strutturato (ST)

L'editor "Testo strutturato" è un linguaggio di programmazione di livello superiore, confrontabile con altri linguaggi dello stesso livello come C o Pascal, che consente la creazione di algoritmi complessi. Infine il programma PLC comprende, oltre al ciclo della macchina, anche istruzioni strutturate con distinzione dei casi, confronti, programmazioni alternative, valutazione di espressioni logiche e aritmetiche come ad es.

Programmazione object-oriented

Con CoDeSys è possibile inoltre programmare il proprio comando in base all'oggetto, con comodità e con strutture proprie dei linguaggi di alto livello come ad es. JAVA o C++: classi, interfacce, metodi, ereditarietà, polimorfia/binding dinamico. La programmazione object-oriented mette a disposizione enormi vantaggi di applicazione, ad es. nel riutilizzo di parti di applicazioni preesistenti e nel simultaneo sviluppo da parte di diversi programmatori.

Ambiente di programmazione PLC nel tool Flexium



Debugger, visualizzazione di tipi di dati

```

76
77 oMPO4_Byte7[0].7FALSE := Flexium_NCK.RCNC.General.StartFALSE;
78 oMPO4_Byte7[0].6FALSE := Flexium_NCK.RCNC.General.StopFALSE;
79 oMPO4_Byte7[0].5FALSE := Flexium_NCK.RCNC.General.ResetFALSE;
80
81 (*
82   xok := Flexium_NCK.RCNC.General.CncReady;
83 *)
84 counter[35] := counter[35] + 1;
85 IF (counter[35] > 40) THEN
86   counter[35] := 0;
87 // usgang.7 := NOT(usgang.7);
88 END_IF

```

Compiler integrato

Nel compiler integrato in CoDeSys vengono generati velocemente codici macchina a partire dall'applicazione di comando. In questo modo viene sfruttata al massimo la potenzialità del comando programmato. I compiler si attivano già al momento dell'immissione del codice di programma: errori di sintassi, messaggi di avviso e informazioni sull'applicazione vengono

comunicati già prima della trasmissione affinché il programmatore possa reagire velocemente in maniera adeguata.

Possibilità di debug

Dopo aver caricato il codice macchina generato dall'applicazione, il tool Flexium visualizza sull'apparecchio di destinazione una serie di importanti funzioni per poter effettuare velocemente e in maniera

efficiente il debug delle applicazioni PLC e la relativa messa in funzione. In questo modo vengono visualizzati i valori attuali delle variabili dichiarate nel codice di programma (caselle arancioni). Questi valori possono essere facilmente modificati o reimpostati. Con l'impostazione di breakpoint e la successiva elaborazione del codice (per ogni singola riga di programma) è possibile rilevare facilmente gli errori.

Programmazione NC

Per il programma NC, Flexium offre tutti i principali comandi NC e i cicli per le operazioni di affilatura, tornitura, fresatura, foratura, filettatura (interna/esterna), taglio a laser e getto d'acqua e anche per altre applicazioni speciali come ad es. la lavorazione di legno/plastica e di ruote dentate. Viene eseguito il seguente raggruppamento:

Programmazione assi/ISO

Con la programmazione degli assi si intende generalmente il posizionamento degli assi principali, rotanti e secondari in diversi canali all'interno di sistemi di riferimento diversi. Questi possono essere programmati singolarmente, come interpolazione simultanea o come coppie di assi (assi sincroni, Gantry, Master/Slave). L'istruzione set ISO completo (G, M, S, T, E, D) viene implementato da NUM.

Programmazione del contorno

Il sistema Flexium permette all'utente la programmazione parziale o completa di un contorno del pezzo costituito da elementi geometrici. Questi ultimi sono la linea e il cerchio e i rispettivi collegamenti. Per movimenti a più assi (lavorazione simultanea a 3-5 assi) oltre all'interpolazione lineare sono disponibili anche l'interpolazione NURBS, spline e polinomiale, in cui è possibile programmare la velocità (accelerazione/frenata).

Programmazione di parametri e simbolica

Per configurare i programmi NC in maniera estremamente flessibile è necessario utilizzare nomi simbolici delle varianti (campi uni- e pluridimensionali) e strutture di programma efficienti, come distinzione dei casi, affilatura, espressioni aritmetiche e tecnica di sottoprogramma. Sono disponibili anche variabili globali (parametri L e E) con significati fissi e determinabili individualmente.

I campi simbolici o le tabelle possono avere la dimensione da 1 a 4. Tutte le variabili che vengono definite fra VAR e ENDV sono di tipo reale. È possibile effettuare una programmazione simbolica anche in presenza di accessi al campo. In questo modo è possibile integrare efficientemente nel programma NC componenti matematici di programma.

Creazione di cicli NC individuali

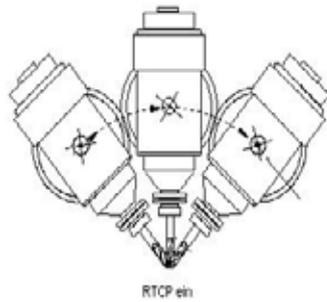
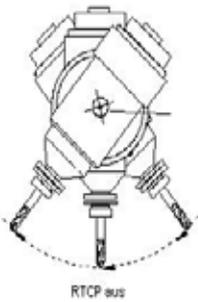
Il cliente, oltre ad avere la possibilità di definire i cicli standard disponibili per tornitura e fresatura e i cicli speciali, può anche stabilire cicli individuali. In questo caso sono a sua disposizione i numeri G100 - G199 per l'implementazione individuale. Queste funzioni permettono di richiamare ed eseguire un sottoprogramma con i numeri %10100 - %10199. Utilizzando un numero G già disponibile, ad es. G81, viene preferita l'applicazione del cliente. In questo modo è possibile creare varianti individuali di cicli standard.

Esempio di programmazione polinomiale in X, Y e Z con base di tempo I

```

6 G01X92.846Y-96.383Z100.219F6000
7 I3.660 X94.578/O.156/2.275/ Y-94.651/O.156/2.274/ Z102.501/3.773/-0.750/
8 X108.543Y-80.686Z102.500
9 X115.791Y-73.438Z102.501
10 I3.978 X117.600/2.863/-0.219/ Y-71.629/2.863/-0.216/ Z100.000/O.175/-3.761/
11 X117.606Y-71.623Z99.685
12 I4.835 X120.193/O.298/4.046/ Y-69.036/O.303/4.031/ Z97.794/-5.012/1.724/
13 I2.246 X121.105/1.383/-0.311/ Y-68.124/1.380/-0.309/ Z99.525/O.951/1.100/
14 X121.142Y-68.087Z100.637
15 I18.044 X128.540/O.397/8.922/ Y-60.689/O.399/8.917/ Z113.913/18.171/-1.249/
16 I16.910 X139.315/11.448/1.936/ Y-49.914/11.449/1.933/ Z109.191/5.018/-10.924/
17 I2.685 X140.374/1.196/-0.121/ Y-48.855/1.195/-0.119/ Z106.965/-2.095/-0.123/
18 I7.253 X141.643/2.487/-1.215/ Y-47.586/2.490/ Z100.013/-6.351/-0.904/
19 X141.648Y-47.581Z99.558

```



Effetto della funzione RTCP

Trasformazione RTCP

Con RTCP (Rotation Tool Center Point) si intende la correzione in funzione della cinematica delle posizioni degli assi principali (X, Y e Z) nel caso in cui gli assi secondari (A, B e C) siano programmati, in modo che la punta dell'utensile (TCP) rimanga nella stessa posizione sul pezzo a seconda del suo orientamento. Per tutte le cinematiche comuni applicate alle macchine a 4 e 5 assi, nel tool Flexium sono a disposizione interfacce di configurazione per la creazione di matrici di trasformazione per i movimenti di correzione della cinematica.

Programmazione in tempo reale

Gli operatori dinamici fanno in modo che il programmatore (produttore della macchina) sia in grado di effettuare modifiche del nucleo a tempo reale del comando CNC, senza che il firmware NUM venga modificato, anche se il Servizio di Assistenza mondiale è sempre disponibile anche per simili applicazioni speciali. Vengono citati come esempio movimenti sovrapposti degli assi o creazioni di output in base alla posizione. Gli operatori dinamici definiscono le diverse operazioni principali. Queste operazioni vengono impiegate per effettuare collegamenti/calcoli rapidi alla velocità del tempo di ciclo CNC. Questi operatori (aritmetici o trigonometrici), permettono il caricamento e la scrittura di posizioni degli assi all'interno del programma CNC e di parametri E esterni, le posizioni sovrapposte o il richiamo di programmi ISO/C ecc. possono essere integrati in CNC come programmi di lavorazione ed eseguiti dietro all'interpolatore. La sintassi per l'utilizzo degli operatori dinamici inizia con una "O" seguita dal numero n dell'operazione. I numeri di operazione sono 1-128. Sono disponibili 24 tipi predefiniti/fissi di operazioni o di funzioni di operatori; il tipo 0 corrisponde all'annullamento immediato dell'operazione.

Operatori dinamici nel programma ISO:

Esempio generale:

On = 2 Ea / Eb / Ec // equivalente to Ea = Eb - Ec

On: Operazione n definita

2: Operatore dinamico 2 (sottrazione)

Ea / Eb / Ec: operandi (qui i parametri E)

Il risultato viene salvato

in Ea.

Operatori dinamici in C

Le funzionalità della programmazione ISO non sono adatte per rappresentare algoritmi complessi nell'ambiente in tempo reale del nucleo NC. Per tali tipi di applicazione sono stati creati "operatori dinamici in C". Il programmatore formula il proprio principio di calcolo come programma C originale. Attraverso la configurazione, questi programmi C vengono prima convertiti nel tool Flexium, collegati e gestiti nell'applicazione generale di RTE. La funzione operatore 22 è riservata per l'attivazione degli operatori dinamici in C. Il richiamo della funzione funziona generalmente come segue:

On = 22 COperatorName { P1/P2/... /Pn }

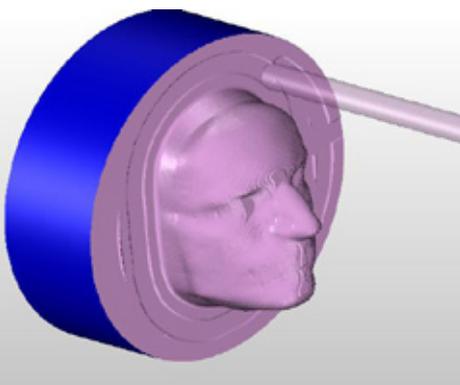
On: Operazione n definita

22: Operatore dinamico in C

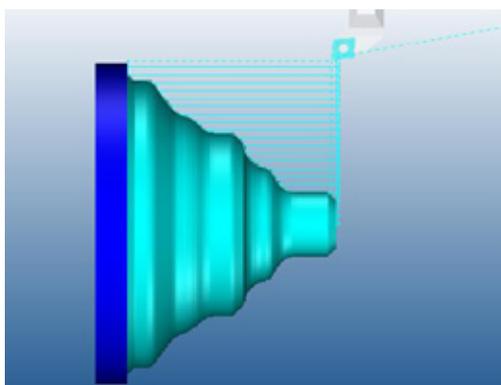
COperatorName: ID operatore

P1...Pn: Parametri e/o indirizzi degli assi

Simulazione fresatura con asportazione del materiale



Simulazione tornitura con analisi del percorso



Simulazione 3D

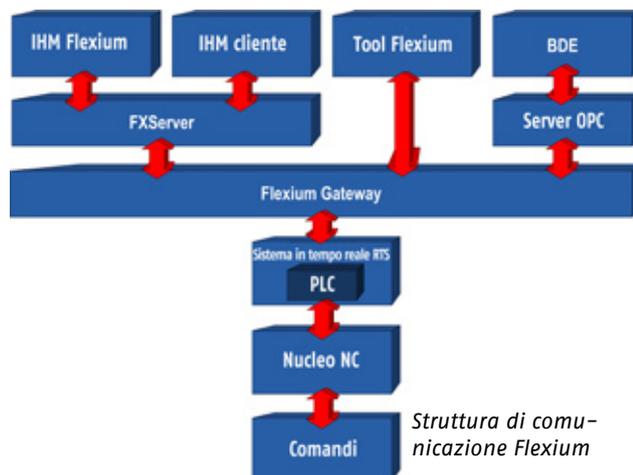
Per la verifica e la convalida dei programmi NC è disponibile una simulazione 3D da utilizzare come test. Con questo strumento vengono simulati i programmi NC con l'ausilio di cosiddetti file risorsa (come modello macchina, elenco utensili, tabella offset e parametri macchina) in relazione a percorsi, asportazione di materiale e analisi selettiva delle collisioni. Il grande vantaggio è rappresentato dalla possibilità di adattamento del modello di macchina base alla cinematica corrispondente con l'ausilio dell'editor macchine integrato.

Programmazione HMI

Per interfacce utente personalizzate o legate all'applicazione, il sistema Flexium mette a disposizione un Software Development Kit per la programmazione HMI. In primo luogo è possibile creare e programmare facilmente modifiche e nuove pagine dell'interfaccia su base HTML (strutturazione statica di interfacce) e JavaScript (elementi dinamici), linguaggi molto diffusi e consolidati. In secondo luogo è possibile creare intere interfacce utente personalizzate (sviluppi Client) utilizzando il sistema di programmazione individuale preferito (C++, C, VB, Visual C). Per la comunicazione con i componenti di comando sono disponibili i server COM e FXServer.

Panoramica comunicazione Flexium

Per poter applicare certi componenti è necessario prima descrivere brevemente come funziona la struttura di comunicazione. Per HMI sono disponibili le interfacce utente Flexium e un HMI del cliente. Entrambe le interfacce comunicano con l'ambiente in tempo reale RTS di CoDeSys attraverso FXServer, Flexium Gateway. CNC è collegato a RTS attraverso Realtime Ethernet, per poter inviare in maniera rapida ed efficiente ai PC Client anche i dati di comando e le informazioni PLC. Con l'ausilio del tool Flexium è possibile anche programmare e visualizzare i PLC e configurare i parametri dei comandi e dei dati rilevanti per CNC. L'analisi BDE può essere realizzata attraverso il server OPC in dotazione. Il collegamento di apparecchi HMI decentralizzati (pannello multiplo) è possibile in base allo schema HMI FXServer Gateway simile e attraverso una rete Ethernet.



Struttura di comunicazione Flexium

un componente ActiveX, ad es. raffigurazione, controllo del processo, funzioni di telecamera o programmi di analisi. In questo contesto sono disponibili i linguaggi C++, Visual C o altri linguaggi di alto livello.

Flexium FXServer

A livello HMI il FXServer (come server COM) ricopre un ruolo centrale, regolando attraverso il Gateway la comunicazione in entrambe le direzioni fra il software delle interfacce utente (HMI) e PLC o il nucleo NC. Così viene gestita qualsiasi applicazione PC (Client), quindi anche l'HMI Flexium delle classi COM del FXServer, che è configurato come un server multi-client. Quest'ultimo offre interfacce efficienti e veloci per la rappresentazione delle posizione degli assi, degli stati di funzionamento CNC, dell'utilizzo della memoria CNC ecc. La seguente immagine dovrebbe chiarire il funzionamento del FXServer nell'esempio "Lettura posizione degli assi".

Applicazione PC Client: HMI Flexium/ specifico del cliente

Nell'immagine in basso è raffigurata una pagina dell'interfaccia di HMI Flexium generata con HTML e JavaScript. La pagina contiene in alto a sinistra le informazioni sullo stato di CNC, accanto sulla destra è presente il campo per i messaggi del sistema e dell'utente, le posizioni attuali degli assi, le indicazioni della velocità di rotazione del mandrino e dell'avanzamento e a destra il pannello comandi verticale per la visualizzazione delle pagine legate al contesto. Il pannello comandi orizzontale in basso, con i vari pulsanti e menu pop-up, contiene le funzioni per il menu di contesto selezionato di volta in volta. Solo il campo interno (colore chiaro) della schermata principale può essere modificato dal cliente.

Extended CNC access

Con questa funzione si intende una libreria supplementare che è a disposizione del programmatore PLC per poter accedere dal PLC a precisi dati e informazioni di CNC con il diritto di sola scrittura o lettura. Rappresentative per questa interfaccia PLC CNC sono le posizioni degli assi, gli stati di funzionamento e le funzioni CNC.

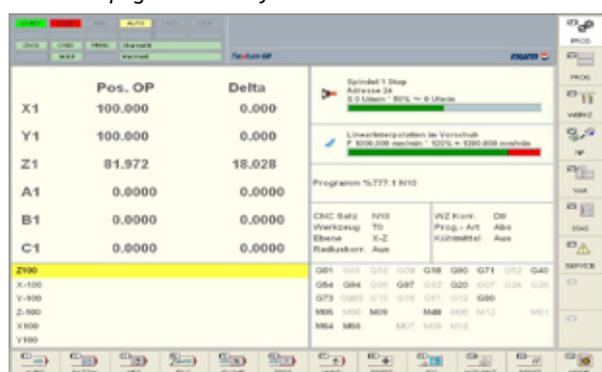
Integrazione del programma ActiveX

Se si desidera utilizzare l'infrastruttura HMI di NUM, i comandi sul bordo (campo grigio con quadri comandi verticali e orizzontali) di HMI Flexium sono predefiniti. La parte chiara al centro (la cosiddetta schermata principale) può essere configurata individualmente dal programmatore. Al posto del codice HTML è possibile anche inserire

Conclusioni e progetti futuri

Dal punto di vista del programmatore, il sistema Flexium può essere adattato facilmente alle esigenze specifiche dei clienti. È possibile accedere a qualsiasi livello del comando: PLC, nucleo NC, HMI, nell'area in tempo reale come anche in quella dei PC scollegati. Il punto chiave per lo sviluppo è senza dubbio il tool Flexium, che offre le funzioni di configurazione, programmazione, verifica e archiviazione come file di progetto. In questo modo viene sempre garantita la coerenza dell'applicazione e vengono aumentati i vantaggi per il cliente. La strategia di NUM consiste nello sviluppare personalmente i componenti di automazione rilevanti per il processo. In questo modo NUM ha la libertà di adattare velocemente i prodotti in base ai requisiti di mercato in continuo sviluppo. Anche il sistema Flexium viene continuamente adattato alle esigenze del mercato con l'inserimento di nuove funzioni. Grazie alle numerose possibilità di intervento e adattamento offerte dal sistema, Flexium è lo strumento ideale per il mercato attuale. Tutti gli sviluppi che verranno effettuati partiranno sempre dal presupposto di configurare il sistema nel modo più aperto e user-friendly possibile.

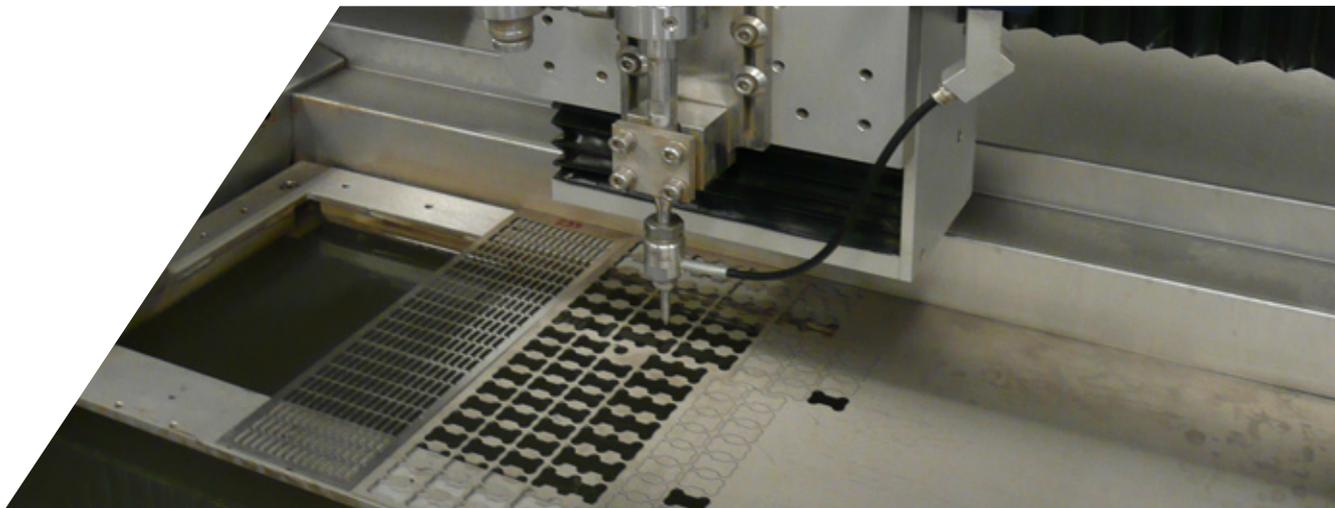
Modello di pagina dell'interfaccia "Produzione" di HMI Flexium



Modello di pagina dell'interfaccia dell'HMI di un cliente



Sviluppo



Taglio a getto d'acqua, una tecnologia all'avanguardia

Requisiti costantemente crescenti relativi a precisione, maneggevolezza e peso dei singoli componenti non richiedono solo nuovi materiali e nuove tecnologie, ma anche un partner competente con cui soddisfare le richieste del mercato. Negli specialisti NUM CNC High End, noi della MDC Max Daetwyler AG abbiamo trovato il partner giusto. Il miglior modo per prevedere il futuro è crearlo.

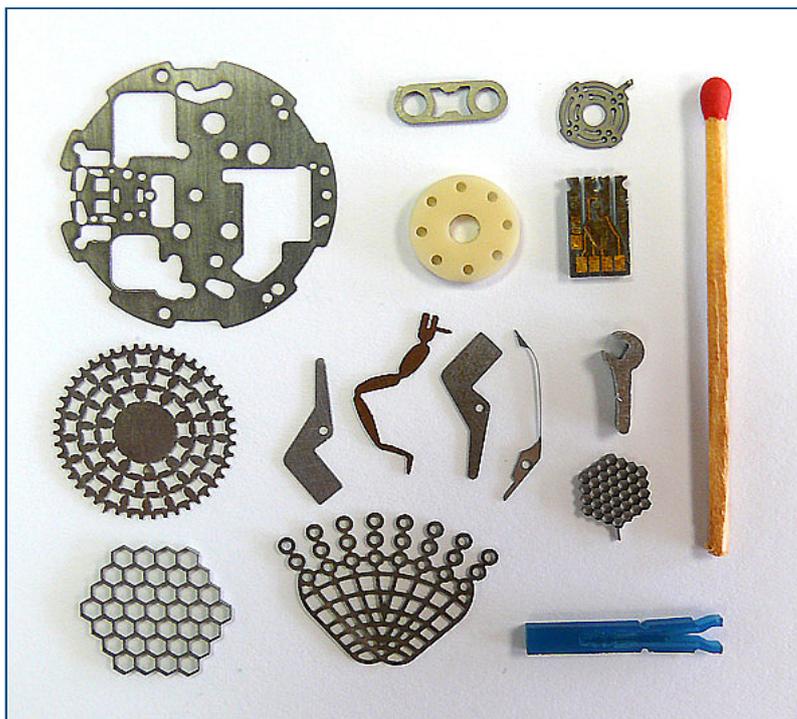
Il gruppo Daetwyler è una rinomata azienda di medie dimensioni a conduzione familiare da due generazioni. Dal 1951 la sua sede principale si trova nell'altipiano svizzero, a Bleienbach, nei pressi di Langenthal. Fin dalla sua fondazione, l'azienda Daetwyler si è sviluppata come costruttore di macchine di precisione e come produttore di componenti chiave per un ampio spettro industriale. Il gruppo

Daetwyler ha 800 dipendenti in tutto il mondo, 150 dei quali nelle filiali di produzione negli Stati Uniti, in Estonia, Cina e India. Inoltre dispone di una rete internazionale di partner e di rappresentati in oltre 40 paesi. Grazie all'ampia rete di vendita e di assistenza a livello mondiale, Daetwyler è sempre vicino ai suoi clienti. Grazie alle filiali di produzione, controlla le consegne e la qualità dei principa-

li canali di vendita e di distribuzione e può dimostrarsi così affidabile nei confronti dei suoi clienti.

Daetwyler Industries e Waterjet AG, in collaborazione con NUM, hanno investito in grandi lavori di ricerca e di sviluppo nel settore della tecnologia del taglio a getto d'acqua. Molti nuovi materiali, quando vengono lavorati, reagiscono negativamente agli effetti del calore. Al contrario, la lavorazione a getto d'acqua lascia invariata la struttura del materiale. È possibile lavorare praticamente tutti i materiali, anche alimenti che non si disciolgono nell'acqua. La macchina WOMAJET® / microWATERJET® offre nuove possibilità. È garantito un processo di produzione stabile, riproducibile e preciso per contorni di precisione con larghezze fino a 0,02 mm.

Scelta di prodotti tagliati a getto d'acqua, confronto di dimensioni



Il taglio a getto d'acqua permette di raggiungere risultati ottimali. Con un getto d'acqua estremamente preciso > 0,3 mm, controllato da un comando Flexium di NUM, si utilizzano decisamente meno acqua e meno abrasivo, migliorando così non solo la qualità ma anche l'efficienza. La richiesta di dimensioni ridotte, maggiore leggerezza, stabilità e maneggevolezza esige nuove tecniche di produzione. Con WOMAJET® / microWATERJET® è a vostra disposizione un utensile in grado di realizzare tagli perfetti e altamente precisi, in modo efficiente e sicuro.



Beat Trösch, Responsabile Vendite, Daetwyler Industries (a destra)
Martin Grob, Direttore filiale NUM Biel, NUM (sinistra)



Getto dell'acqua molto preciso > 0.3mm

ratteristiche ne risentano. WOMAJET® / microWATERJET® unisce nell'industria orologiera grande riproducibilità a un'elevata qualità, in quanto l'orologio automatico e meccanico sta vivendo un periodo di rinascita. Trovano impiego materiali duri, resistenti all'usura e anche stravaganti. Con il taglio a getto d'acqua possono essere utilizzati con precisione anche elementi creativi. È possibile tagliare in modo creativo forme raffinate, complesse e originali o elementi non convenzionali composti da materiali combinati.

Alla fiera IMTS di Chicago, Stati Uniti, dal 13 al 18 settembre 2010 il gruppo Daetwyler, proprio come NUM, avrà a disposizione un grande stand e presenterà a un vasto pubblico le macchine da taglio a getto d'acqua WO-

MAJET® / microWATERJET®. In questo modo sarà possibile convincersi in loco dei vantaggi di questa tecnologia all'avanguardia e delle sue vaste possibilità di utilizzo.

Innovazione, precisione e affidabilità: i valori che hanno reso famoso il "Made in Switzerland" in tutto il mondo continuano a essere rispettati da MDC Max Daetwyler AG con orgoglio e coerenza. Sono anche quei valori che uniscono il gruppo Daetwyler e la società NUM, in quanto entrambi condividono la stessa filosofia. I nostri clienti lo sanno: siamo soddisfatti solo quando diamo il meglio di noi, ed è questo il segreto del nostro successo.

Il WOMAJET® / microWATERJET® a lavoro



Il campo d'applicazione del taglio a getto d'acqua è praticamente illimitato. Nella tecnica medicale, materiali biocompatibili con complessi profili richiedono elevati requisiti di precisione. WOMAJET® / microWATERJET® risponde a queste necessità, senza modificare la struttura e con un eccellente livello di precisione. Una mobilità a basso consumo di risorse e i relativi materiali necessari quali kevlar, fibre di carbonio e di vetro oltre a materiali ibridi richiedono, in particolare nell'industria automobilistica, processi di produzione innovativi, come quelli offerti da WOMAJET® / microWATERJET®. Nella tecnologia aerea e aerospaziale materiali compositi resistenti al calore, difficilmente infiammabili, isolanti e che assorbono le radiazioni quali laminati e materiali strutturali possono essere lavorati con il procedimento del taglio a getto d'acqua senza che le loro ca-

Precisione

emotec ag

VBZ

Züri Linie

NUM
CNC HighEnd Applications



L'Axiom CNC con 16 scuri

Il vecchio compete col nuovo grazie al retrofit – Un nuovo concetto per aumentare la redditività di una smerigliatrice a disco da sotto banco

Da poco tempo i trasporti pubblici della città di Zurigo (VBZ) utilizzano quotidianamente nuovi tipi di tram. Un numero di assi ridotto e un diametro più piccolo delle ruote sui veicoli a pianale ribassato portano a un aumento del carico delle ruote e quindi a un'usura maggiore rispetto ai tradizionali veicoli su rotaie. Fasce delle ruote consumate possono provocare, nel peggiore dei casi, un peggioramento del comfort di viaggio. È possibile risolvere questo problema solo mediante la revisione meccanica delle fasce delle ruote (riscolpitura). VBZ e la ditta EMOTEC, in stretta collaborazione con NUM, hanno trovato una soluzione all'avanguardia e affidabile per fare in modo che le vostre ruote funzionino di nuovo alla perfezione.



La macchina di tornitura di ruota di sotto banco all'aviorimessa di manutenzione del servizio municipale di trasporto di Zurigo VBZ.



Le ruote vengono revisionate nel capannone per la manutenzione di VBZ a Oerlikon (Zurigo). Con la macchina da sotto banco Kellenberger dell'anno 1991 in uso fino ad ora, le ruote venivano affilate mediante una mola abrasiva profilata. Questa procedura richiede molto tempo in caso di usura molto elevata, in quanto talvolta devono essere tolti molti millimetri della fascia affinché le ruote abbiano un diametro uniforme. Inoltre la manutenzione dei comandi che possono avere fino a 20 anni era molto difficile.

L'elevata usura delle ruote dei tram richiede un maggiore rendimento della lavorazione delle ruote e la fabbricazione di diversi profili sulle fasce. I tentativi effettuati da VBZ per realizzare un'operazione di tornitura sulla molatrice preesistente hanno assicurato la fattibilità del progetto. Basandosi su questi risultati, la ditta svizzera EMOTEC, in collaborazione con VBZ, ha realizzato un concetto per ampliare le macchine con

un supporto di tornitura con comando NC per la tornitura di precisione. È così possibile tornire o molare un carrello completo con 4 ruote in un solo serraggio. In stretta collaborazione con NUM è stato sviluppato un concetto di comando che prevedeva anche la sostituzione del comando esistente. L'impianto doveva essere dotato anche di un dispositivo di

Il tram sul carrello della macchina





Lavorazione di ruota nel processo di tornitura

comando moderno che permettesse un funzionamento semplice e sicuro della macchina. Sono stati impiegati due cnc Axium con un totale di 16 assi, due pannelli di comando FSI-151 e la tecnica di azionamento MDL3 di NUM, che soddisfa tutti questi requisiti.

NUM ha sviluppato l'intero software di comando e di visualizzazione. Tale macchina consente di mantenere i vantaggi del processo di molatura e di soddisfare le richieste di efficienza e di flessibilità, in quanto le ruote vengono tornite prima del processo di levigatura o solamente tornite.

I vantaggi della tornitura sono innanzitutto tempi di lavorazione decisamente inferiori in particolare con elevato livello di usura delle fasce, riscalpatura delle fasce incluso bor-



dino e dorso della ruota, oltre alla possibilità di lavorare diversi profili senza dover adattare gli strumenti e processi di tornitura ottimizzati

per sgrossamento e finitura. È stato presto rilevato che una simile lavorazione combinata richiedeva per il cnc requisiti molto severi. Era necessario applicare due modalità di lavorazione completamente diverse per garantire che l'operatore avesse una chiara visione d'insieme dei processi e fosse in grado di comprendere il procedimento di lavorazione.

Quadro di comando per macchina di macinatura di ruota sotto banco



Per il successo di questo progetto sono stati impiegati strumenti con materiali moderni, una costruzione meccanica adatta alle necessità e, non per ultimo, un sistema di comando efficiente con azionamento perfettamente configurato. EMOTEC e NUM hanno dimostrato che, grazie a nuove idee, il retrofit di una macchina già esistente può competere con l'acquisto di una macchina nuova. Potrete convincervi voi stessi del risultato quando a bordo di uno dei numerosi tram nella città di Zurigo godrete del massimo comfort di viaggio.

Evoluzione



Ralf Fernandez (a sinistra) e Steven Schilling (a destra) di NUM Stati Uniti

22 anni di qualità di NUM negli Stati Uniti

NUM Corporation ha percorso molta strada durante gli ultimi 22 anni. Per tutto questo tempo, l'azienda ha operato sotto la guida di Ralf Fernandez. Quest'anno Ralf Fernandez cederà lo scettro di general manager a Steven Schilling e abbiamo perciò chiesto ad entrambi il loro parere sul periodo trascorso, sul presente e sul futuro.



Quali sono i fattori chiave dietro il successo di NUM Corporation?

Ralf Fernandez: "Siamo partiti avendo in mente due obiettivi di base: la fornitura di supporto e assistenza ai prodotti NUM importati su altre macchine e l'introduzione dei prodotti NUM nel mercato del Nord America, dove eravamo virtualmente sconosciuti. La nostra strategia commerciale è rimasta essenzialmente immutata: svilupparci sfruttando le debolezze dei nostri concorrenti e utilizzare al massimo la versatilità intrinseca dei prodotti NUM per adattarci rapidamente alle condizioni di mercato e aumentare l'efficienza delle macchine utensili.

Abbiamo concentrato i nostri sforzi sui requisiti degli OEM di piccole e medie dimensioni e delle aziende di retrofit/rimanifattura rivolte a mercati di nicchia, come la fabbricazione di ingranaggi e la rettifica in tondo, in piano e di utensili. A questo scopo, forniamo soluzioni di comando economiche con programmi integrati – macro – applicati ai requisiti del processo di comando, combinati con interfaccia uomo-macchina – HMI – di facile uso per aumentare la produttività degli operatori della mac-

china. Esaminando i fattori che più hanno contribuito al nostro successo, ne emerge uno soprattutto, e precisamente la dedizione e il talento dei collaboratori di NUM Corporation. I nostri concorrenti possono contare sulla quantità, ma noi, senza dubbio, abbiamo la qualità."

Perché è stato scelto Steve Schilling come prossimo general manager di NUM Corporation?

Ralf Fernandez: "Steve è il mio successore ideale. Ha una solida esperienza progettuale – con una particolare competenza nei sistemi di comando – e nel corso dei suoi vent'anni alla NUM Corporation ha acquisito una vasta ed estesa conoscenza sui nostri prodotti e clienti. Steve ha anche un'eccellente comprensione dei problemi di vendita e marketing."

Che posizione sul mercato USA occupa oggi NUM Corporation?

Ralf Fernandez: "L'industria delle macchine utensili in America ha iniziato un lungo e notevole declino nel 1998. Grandi e ben note aziende del settore macchine utensili nel panorama americano hanno cessato l'attività. A causa di fallimenti, ristrutturazioni e fusioni, questa industria

è costituita adesso principalmente da piccole e medie imprese per la costruzione di nuove macchine, ma anche per il retrofit di quelle esistenti. Dato che questo è stato sempre l'obiettivo di mercato di NUM Corporation, ci troviamo in un territorio conosciuto. E sebbene anche noi siamo stati colpiti dalla severità della ristrutturazione di mercato, ci troviamo in una posizione assai migliore dei nostri concorrenti per superare questa situazione."

Dove si concentreranno ora le attività di NUM Corporation?

Steven Schilling: "In parte a causa della competizione oltreoceano, l'industria manifatturiera nel Nord America non è più caratterizzata dalla produzione a lungo termine degli stessi prodotti. La maggior parte dell'industria manifatturiera richiede ora tempi rapidi di progetto, flessibilità di produzione su commessa e una produzione altamente regolamentata. Di conseguenza, continueremo a promuovere prodotti NUM versatili insieme a un personale altamente creativo per realizzare soluzioni adatte a queste nuove richieste del mercato. Anche se abbiamo avuto un considerevole successo con le nostre offerte per i mercati di nicchia

esistenti, dobbiamo rafforzare la nostra posizione proseguendo lo sviluppo dei prodotti. Dobbiamo anche continuare a rispondere alle richieste dei nostri clienti, utilizzando l'esperienza preziosa dell'utente finale e del costruttore di macchine per curare l'evoluzione dei prodotti.

Con la soluzione CNC Flexium, NUM fornisce una piattaforma di comando che può essere prontamente adattata alle necessità dei clienti. Sebbene basato sulla nostra esperienza storica nella fornitura di soluzioni di comando complete per macchine utensili di fascia alta, Flexium offre una HMI completamente personalizzabile, simulazione 3D e una architettura PLC flessibile con IEC 61131 e interfaccia Can Open. Combinato con la nostra eccezionale gamma di prodotti, questo ci fornisce la potenzialità per rafforzare il nostro approccio mirato e accrescere la quota di mercato."

Quali sono le chiavi del successo nel supporto dei clienti esistenti e nello stabilimento di nuove relazioni commerciali?

Steven Schilling: "Continueremo a seguire la strada, che per NUM Corporation si è dimostrata di successo nel corso degli anni, di costituire per i nostri clienti il partner maggiormente valido per il comando macchine. Perciò proseguiremo nell'implementazione di un approccio mirato a "soluzioni complete", rimanendo concentrati su tre principi chiave:

1. Manterremo il nostro impegno nel supporto e assistenza del prodotto completo per la costruzione/retrofit di macchine, così come per gli utenti finali.
2. Continueremo a valorizzare la forza della versatilità dei nostri prodotti e del nostro ottimo team di progettazione, fornendo soluzioni complete per mercati mirati.

3. Con l'alta qualità dei nostri prodotti, l'addestramento clienti e i servizi di assistenza aiuteremo i nostri clienti a ridurre le loro spese di esercizio su macchine comandate con NUM per l'intero ciclo di vita del prodotto.

La nostra gamma completa di prodotti per il comando macchine e la strategia di massimizzazione della sinergia con i nostri partner attraverso l'offerta della competenza tecnica NUM, dove necessario per il completamento delle risorse progettuali OEM o dell'integratore, fornisce al cliente la libertà di adattarsi e crescere in un mercato che cambia.

Come punto centrale rimane il nostro essere partner fidati, in collaborazione con i nostri clienti, per fornire le macchine e le soluzioni di comando più efficaci ed efficienti."

Successi americani

NUM Corporation sta godendo di un notevole successo sul mercato del Nord America. Qui presentiamo un breve resoconto su tre recenti associazioni commerciali.

Anderson-Cook Machine Tool

Anderson-Cook Machine Tool è il costruttore leader mondiale di macchine rullatrici per filetti e utensili associati. Con base a Fraser, Michigan, questa azienda è un cliente relativamente nuovo per NUM Corporation, essendo entrata in contatto per la prima volta con noi nel marzo 2009 per un sistema CNC adatto a una rettificatrice di precisione a 3 assi innovativa in fase di sviluppo. La macchina è stata immessa in vendita appena tre mesi dopo e sta già riscuotendo un notevole successo di mercato.

La nuova rettificatrice di precisione C3-5-F AC-Tru di Anderson-Cook può effettuare la rettifica a sagoma, a tuffo e con mola conduttrice ad asse inclinato ed è dotata di un sistema acustico integrato per una elevata microlevigatura con carburo o acciaio. La macchina ha incorporata una nuova apparecchiatura di rettifica "AC-Tru Centerless", che può contenere una gamma di diametri di lavorazione veramente ampia, da 0,127 mm (0,005 in) a 139 mm (5,500 in). L'AC-Tru Grinder ha tre assi di precisione – un piano longitudinale di 558 mm (22 in), un piano di scorrimento trasversale di 203 mm (8

in) e una colonna verticale di 368 mm (14,5 in) – ciascuno dotato di una scala digitale AMO con una precisione di 500 nanometri (20 milionesimi di pollice). I due assi orizzontali utilizzano binari lineari di precisione e sono comandati da servomotori lineari digitali ad alta prestazione, che combinano precisione e ripetizione di posizionamento estremamente elevate con una vita di esercizio assai lunga. Come standard, l'AC-Tru Grinder è anche dotata di un mandrino bilanciato professionale da 5 hp, comandato da un azionamento a velocità variabile. Il mandrino può accogliere diametri fino a 30 cm (12 in) e può raggiungere velocità fino a 3.600 giri/min – l'equivalente di una velocità lineare in eccesso di 57 m/s (187 ft/s).

Tutti e tre gli assi sono comandati da un sistema CNC NUM Power e l'HMI dell'operatore NUM FS151iCF e un pannello macchina MP03, montati assieme su un braccio ergonomico articolato. Il software di comando macchina NUM-gear comprende i pacchetti NUMPass e PCProCAM per la rettifica in tondo. La versatilità di comando del software dell'AC-Tru Grinder consente alla macchina di controllare un'ampia va-



La nuova macchina rettificatrice di Anderson-Cook. L'AC-Tru utilizza un sistema NUM Power a 3 assi

rietà di processi di rettifica, compresi quello senza centri con mola passante e a tuffo, a tuffo multiplo intercalato con ciclo di oscillazione, l'avanzamento lungo il profilo OD, per piani e micrometrico.

Secondo Mike Vettraino, manager dei prodotti per la rettifica di Anderson-Cook Machine Tool, "L'interfaccia utente del software CNC di NUM combina grafici semplici da interpretare con una programmazione parametrica elementare, risultando altamente intuitivo. Ciò aiuta a ridurre i tempi e i costi generali di addestramento degli operatori e permette ai nostri clienti di inserire l'AC-Tru Grinder nella produzione assai rapidamente."

NUM USA



Bourn & Koch Machine Tool Company

Uno dei primissimi clienti di NUM Corporation, Bourn & Koch Machine Tool Company, è al momento uno dei suoi partner commerciali di maggior valore. Con base a Rockford, Illinois, Bourn & Koch dispone di un insediamento produttivo di 12.000 m² (130.000 piedi quadrati) espressamente realizzato per la produzione di una vasta gamma

di prodotti nel ramo delle macchine utensili di precisione. L'azienda ricostruisce e riassembla anche macchine preesistenti, eseguendo il retrofit di molte delle quali con sistemi NUM CNC per migliorare le loro prestazioni.

Come dice Lloyd Koch, vicepresidente di Bourn & Koch, "Abbiamo utilizzato i comandi NUM nei nostri prodotti per oltre 20 anni. La spinta iniziale è stata la produzione da parte di NUM dell'unico sistema di comando con scatola ingranaggi elettronica integrata che soddisfacesse i nostri requisiti per la rettifica e la dentatura a creatore di ingranaggi. Nel corso degli anni, quest'uso si è allargato ad altre parti della nostra produzione – comprendendo macchine per tornitura, fresatura, foratura e rettifica – in virtù del costo, del supporto e delle soluzioni complete di prodotto offerti da NUM Corporation."

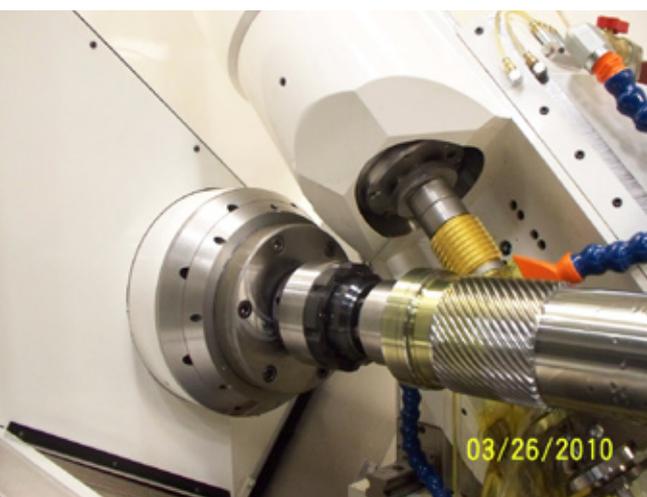
La più recente macchina per la fabbricazione di ingranaggi di Bourn & Koch – la dentatrice a creatore orizzontale 400H Serie II – è un sistema CNC a sette assi altamente avanzato, capace di una potenzialità produttiva eccezionalmente elevata. Come standard, la macchina è dotata di sistema CNC Axiom Power di NUM e pannello di controllo FS151iCF – che presenta un PC industriale integrato – e fa un uso esteso di servocomandi compatti NUMDrive C e motori brushless serie BPH con encoder assoluto.

Il software NUMgear fornito presenta un'interfaccia utente multilingue, che garantisce a Bourn & Koch un vantaggio assai competitivo per macchine che vengono esportate in altri Paesi, e comprende i pacchetti NUMPass e PCProCAM per la dentatura a creatore. Schermi di dentatura personalizzati permettono di usare



La dentatrice a creatore Bourn & Koch's 400H serie II è dotata di sette assi CNC

dentatrici multiple per produrre ruote dentate ad evolvente all'interno di una singola impostazione; le macro di cambio dentatura CNC passano semplicemente da un utensile al successivo, mentre mantengono la sincronizzazione con l'ingranaggio per permettere l'allineamento dei denti. La dentatrice a creatore serie 400H può contenere un diametro di lavorazione ampio fino a 400 mm (16 in) e comprende una particolare contropunta servocomandata CNC. La contropunta può essere programmata per ottenere due pressioni a ogni ciclo; inizialmente viene usata un'alta pressione per incidere le guide superficiali nel pezzo, poi viene applicata una pressione inferiore durante la reale operazione di taglio, per impedire che le guide penetrino più a fondo nel pezzo e provochino una piccola rotazione che si manifesterebbe come errore di passo quando l'ingranaggio viene ispezionato. L'interfaccia di comando digitale NUM permette la regolazione durante la lavorazione della coppia di uscita del motore della contropunta, allo scopo di fornire punti di impostazione per la pressione della contropunta.



La dentatrice a creatore 400H presenta una particolare contropunta servocomandata CNC



Star Cutter Company

Fondata nel 1927, Star Cutter Company è cresciuta fino a divenire un leader mondiale nell'industria degli utensili da taglio. Dal proprio quartier generale a Farmington Hills, Michigan, l'azienda dirige numerosi impianti di produzione specifici per i prodotti in tutto lo Stato. Star Cutter ha scelto di adottare l'hardware CNC NUM e il software NUMROTOplus per la sua ultima macchina rettificatrice per utensili e cutter.

La nuova rettificatrice per utensili e cutter NTG di Star Cutter è progettata per la fabbricazione e revisione rapida e precisa di utensili da taglio complessi. Generalmente, questi utensili comprendono frese frontali, punte da trapano, punte a gradino, frese maschiatrici e sagomate. NTG è una rettificatrice a cinque assi – dotata di mola a tre stazionamenti e cambio collettore capace di commutare le mole in un tempo da 10 a 15 secondi – completa di stadio di caricamento e scaricamento automatizzato a 3 assi completamente integrato. Il caricatore automatico ad alta velocità raccoglie fino a 288 pezzi e può caricare e scaricare utensili di diametro di 12,7 mm (0,5 in) e lun-

ghezza di 200 mm (8 in) in/da un centro contropunta automatizzato in meno di 15 secondi.

Tutti gli otto assi della macchina sono comandati da un unico sistema CNC NUM. La macchina fa anche un uso esteso di servocomandi compatti NUMDrive C – la loro dimensione ridotta costituisce un vantaggio importante, in quanto NTG è progettata per occupare uno spazio minimo a pavimento – e utilizza motori lineari su due dei suoi assi orizzontali per massimizzare le prestazioni.

I motori lineari su due assi orizzontali eliminano la necessità di viti a sfere e riducono il numero di parti in movimento, abbassando i costi di manutenzione e migliorando le finiture di superficie. Poiché il caricatore è integrato nell'alloggiamento standard, NTG occupa uno spazio a pavimento inferiore del 30% rispetto alle macchine della precedente generazione. Il software NUMROTOplus di NUM, progettato specificamente per la produzione di utensili e applicazioni di riaffilatura, consente all'operatore della macchina di verificare facilmente e ottimizzare l'allineamen-



Tutti gli otto assi sulla nuova macchina rettificatrice per utensili e cutter NTG di Star Cutter Company sono comandati da un unico sistema CNC NUM

to dell'utensile tramite una HMI grafica. Star Cutter esporrà la sua nuova rettificatrice per utensili e cutter NTG all'IMTS 2010. Visionate lo stand N-6924 di Star-SU nel North Building.

NUM in mostra all'IMTS 2010 – Stand E-4936

NUM avrà uno stand espositivo di 83 m2 (900 piedi quadrati) all'International Manufacturing Technology Show di quest'anno. In calendario ogni due anni nel complesso di McCormick Place a Chicago, l'IMTS è una delle maggiori esposizioni commerciali per l'industria al mondo. Quest'anno la mostra si tiene dal 13 al 18 settembre.



Esibiremo un'ampia gamma delle nostre soluzioni CNC per la rettifica di utensili e la lavorazione a macchina, compresi NUMgear, NUMgrind e altri prodotti speciali sviluppati per i mercati del Nord America. Presenteremo anche i nostri servomotori e azionamenti ad alte prestazioni, tool software innovativi e HMI all'avanguardia. Il posto d'onore sarà riservato all'ultimo sistema CNC Flexium, che fornisce ai produttori uno strumento altamente versatile e scalabile per massimizzare la loro produzione di pezzi di precisione.

Attendiamo di accogliervi all'IMTS 2010. Saremo lieti di discutere come possiamo contribuire a migliorare le prestazioni delle vostre macchine per garantirvi una posizione notevolmente competitiva nel mercato. Il nostro stand espositivo – numero E-4936 – si trova al centro del padiglione Comandi & CAD-CAM, nell'East Building.



NUM USA



Servizio di assistenza NUM: a vostra disposizione in tutto il mondo

Affiancamento e assistenza per l'intera durata di servizio del prodotto. L'acquisto di un sistema e di una soluzione NUM costituisce un investimento a lungo termine. In qualità di partner vi seguiamo lungo tutto il processo: dalla concezione dell'idea, attraverso la sua realizzazione fino a includere l'assistenza in loco.

Il concetto di assistenza di NUM si basa su 3 concetti base:

- **Formazione e assistenza**
- **Riparazioni e aggiornamenti**
- **Modernizzazione e mantenimento del valore**

Formazione e assistenza

NUM considera molto importante il regolare trasferimento del know-how. Nei nostri corsi di formazione gli specialisti di NUM forniscono le conoscenze CNC complete, le conoscenze specifiche relative ai prodotti e le tecniche di azionamento e applicazione. La nostra gamma completa di corsi di formazione si orienta sulle esigenze individuali, offrendo corsi di formazione per utenti, corsi di formazione per manutenzione, riparazione e assistenza e corsi di formazione per programmatori in SPS, CNC, HMI ecc.

Riparazioni e aggiornamenti: il supporto di NUM nel corso dei decenni

Un servizio di assistenza clienti competente e celere fa in modo che i tempi di fermo macchina vengano ridotti al minimo. NUM lavora costantemente alla riduzione dei tempi di intervento e questo impegno si manifesta ad esempio nei 32 punti internazionali di assistenza e nella ristrutturazione del sistema logistico. Grazie alle loro conoscenze tecniche, i nostri specialisti sono in grado di riparare anche i vecchi sistemi in loco e nel minor tempo possibile e questo non è da tutti al giorno d'oggi!

NUM dispone di una rete globale ed efficiente di punti di assistenza e filiali. Il valido principio a 3 livelli è strutturato come segue:

NTC: NUM Technology Center: centro di competenza con proprio magazzino per pezzi di ricambio

Agent: partner indipendente di NUM con magazzino locale per pezzi di ricambio. Supporto e formazione regolare grazie ai nostri specialisti.

Contact: persona di contatto sul posto nelle rispettive lingue dei nostri clienti

Rifornimento di pezzi di ricambio

Grazie ai nostri partner e ai nostri rappresentanti presenti nei vari Paesi, i pezzi di ricambio vengono consegnati il più velocemente possibile. Grazie allo stoccaggio nei magazzini locali di ogni NTC viene ridotta al minimo la durata della fornitura di pezzi di ricambio. Il rifornimento dei magazzini locali di pezzi di ricambio avviene attraverso un grande magazzino centrale, presso cui si riforniscono tutti i NTC e i nostri rappresentanti. Siamo in grado di produrre e spedire motori assi nel giro di 3 giorni lavorativi. NUM offre per quasi tutti i pezzi di ricambio un programma di sostituzione con un vantaggio economico fino al 40% in caso di rinvio di un pezzo riparabile. Un livello ancora maggiore di sicurezza viene raggiunto dai clienti che dispongono di un contratto di manutenzione. In questo modo viene garantita la disponibilità del pezzo presso le filiali di NUM, prendendo in considerazione i sistemi CNC installati presso l'utente.



Diagnosi e manutenzione remota

I nostri ingegneri del servizio di assistenza possono emettere una diagnosi remota online attraverso HMI (NUMpass o NUMROTO). In questo modo è possibile eliminare immediatamente o aggirare provvisoriamente le cause meno gravi. Di conseguenza non è più necessario che il tecnico si rechi sul posto. Anche in caso di un grave guasto, in questo modo si guadagna molto tempo, perché il personale addetto alla



manutenzione può avviare le prime misure mentre il tecnico NUM è ancora in viaggio. Inoltre è possibile predisporre o ordinare subito i pezzi di ricambio necessari.

Hotline del servizio di assistenza tecnica

La nostra hotline è affidata ad ingegneri ben addestrati, in grado di rispondere in modo competente alle domande tecniche dei clienti. Con la diagnosi preventiva eseguita via telefono viene deciso l'ulteriore prosieguo dell'intervento di assistenza tecnica, stabilendo se risulta necessario far intervenire sul posto un ingegnere del servizio di assistenza. La hotline del servizio di assistenza tecnica è raggiungibile giornalmente durante i normali orari di ufficio e, grazie alla nostra rete globale di assistenza, questo servizio è disponibile nelle principali aree del mondo.

Riduzione al minimo dei tempi di fermo macchina grazie al backup dei dati

Se informazioni importanti, come ad es. i dati di messa in servizio, i programmi SPS o i programmi di elaborazione CNC, vanno perse, il loro ripristino potrebbe durare più a lungo e potrebbe risultare più costoso rispetto alla riparazione dell'hardware. Per questo motivo il nostro team di tecnici offre un servizio speciale di consulenza per il backup dei dati.

Easy Backup

Easy Backup è una soluzione semplice e rapida di Backup & Recovery. Con questo software è possibile creare immagini delle singole partizioni o dei supporti dati completi direttamente sulla chiave USB dell'Easy Backup mediante una semplice installazione. Se Windows non dovesse più funzionare, per questo caso di emergenza sarebbe sempre disponibile un'immagine del supporto dati.

Backup Agent

In questo software di backup opzionale, integrato in NUMpass, è possibile configurare le impostazioni di backup. Il backup avviene manualmente o in maniera completamente automatica a seconda delle impostazioni effettuate.

Aggiornamenti del software e ampliamenti

Il continuo sviluppo dei software del sistema CNC e dei nuovi componenti hardware per le nostre unità di comando aumenta le possibilità e le funzionalità concrete di CNC. I nuovi sviluppi, nati nei laboratori NUM, comportano per l'utente anche nuove funzioni di programmazione e dell'ambiente di comando. Sulla base di un'esperienza pratica lunga diversi anni vengono sviluppati nuovi tool che supportano il produttore della macchina e l'utente nella soluzione dei problemi.

Audit

NUM offre come servizio di assistenza ai clienti anche una serie di audit. I nostri tecnici controllano preventivamente le macchine per garantire ai clienti la massima sicurezza possibile. Viene controllata anche la completezza del magazzino per pezzi di ricambio e viene rilevata l'eventuale assenza di pezzi. Il know-how è importante per qualsiasi azienda. Per questo motivo NUM elabora assieme ai clienti programmi di formazione individuali, basati sul livello attuale di conoscenze, che vengono successivamente realizzati sulla base delle esigenze dei clienti. Il cliente è quindi preparato in maniera eccellente ad affrontare eventuali guasti delle macchine e viene garantito che la macchina venga utilizzata in maniera corretta.

Contratti di manutenzione

I contratti di manutenzione NUM sono destinati a utenti finali, produttori di macchine e distributori. Con il contratto di manutenzione vengono coperte innanzitutto le spese di viaggio e per la manodopera effettuate durante gli interventi di riparazione presso il cliente nel periodo di validità della garanzia. Ulteriori punti centrali sono:

- assistenza telefonica dettagliata
- consulenza prioritaria
- assistenza sul posto
- maggiore disponibilità dei pezzi di ricambio
- intervento del personale



Modernizzazione e mantenimento del valore

Con le macchine vecchie si verificano spesso guasti del sistema elettronico e l'affidabilità si riduce di anno in anno. Rispetto alle macchine nuove, spesso anche la flessibilità dei programmi e dei sistemi CNC risulta inadeguata. A questo si devono aggiungere anche computer e amplificatori di trasmissione poco potenti.



Retrofit: il prolungamento della vita utile della macchina

Se il sistema meccanico della macchina è ancora perfetto o se la macchina è un modello unico, che non può essere rimpiazzato con moderne procedure di riequipaggiamento, il retrofit rappresenta una soluzione interessante. NUM è in grado di prolungare la durata di impiego di queste macchine e questo rappresenta un fattore economicamente molto interessante:

- un investimento in una soluzione di retrofit viene ammortizzato in brevissimo tempo
- una macchina retrofit è di nuovo pronta per l'uso in poche settimane



Gli elementi che sono stati concepiti e armonizzati dai nostri specialisti specificamente per la macchina riuniscono perfezione, precisione ed economicità anche nelle operazioni più difficili. Il facile impiego del sistema CNC di NUM garantisce il raggiungimento della potenza prestabilita. Anche per le macchine retrofit NUM garantisce il servizio di assistenza clienti nel corso degli anni a venire.

Anche dopo 20 anni i clienti NUM possono affidarsi ad un eccellente servizio di assistenza per i loro comandi. Il nostro servizio di assistenza clienti se ne occupa ogni giorno, poiché i clienti soddisfatti rappresentano il miglior biglietto da visita della nostra azienda.

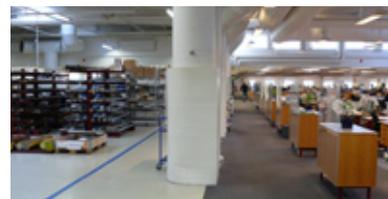
Servizio di assistenza NUM



NUMROTO: il cuore della produzione globale di utensili senza saldature di Unimerco

Unimerco, con sede in Danimarca, è stata fondata nel 1964. Attualmente l'azienda impiega ca. 600 collaboratori e utilizza da quasi 20 anni macchine CNC per l'affilatura di utensili, equipaggiate con NUMROTO. Nel settore dello sviluppo di utensili speciali, Unimerco è riuscita a guadagnarsi una notevole fama a livello mondiale. Molti clienti di Unimerco collaborano assieme al reparto Ricerca e Sviluppo di Unimerco alla ricerca di soluzioni più valide per il settore della lavorazione dei metalli. L'azienda è in grado di produrre, anche nel giro di brevissimo tempo, utensili realizzati su misura.

Il settore di produzione di utensili speciali di Unimerco (con 12 filiali in tutto il mondo) si distingue per la stretta collaborazione con il produttore di macchine per l'affilatura di utensili Saacke e l'azienda NUM. Quando i clienti di Unimerco richiedono nuovi utensili, il team di Unimerco utilizza tutta la gamma di opzioni offerte da NUMROTO e le macchi-



ne per l'affilatura di utensili di Saacke, per poter elaborare nuovi utensili spesso solo nel giro di 8 - 10 giorni. Il concetto unitario di qualità è ancorato saldamente nella filosofia dell'azienda. Tutte le filiali di Unimerco si assomigliano non solo esteriormente ma anche nella struttura interna degli edifici. Tutti i collaboratori, a prescindere se manager, ingegneri o operatori di macchine, lavorano in un ambiente unico, organizzato in maniera unitaria. Non sussiste alcuna divisione fra amministrazione, settore vendite e produzione. In un ambiente di lavoro così aperto, il CEO dispone dello stesso spazio di lavoro destinato a segretaria, progettista, ingegnere o apprendista. Interessante è anche la suddivisione della proprietà dell'azienda. La maggior parte dell'azienda è di proprietà dei collaboratori. Questa filosofia si rispecchia in una comunicazione e in uno spirito di gruppo molto efficienti. Un gran numero di collaboratori altamente qualificati e con una lunga esperienza alle spalle costituisce l'anima dell'azienda. Un'altra peculiarità della struttura aziendale è rappresentata da una piccola area adibita ad "hotel" negli stabilimenti Unimerco, con una disponibilità di 10 - 20 stanze

e annesse zone lounge. In questo modo l'azienda può tranquillamente inviare collaboratori in altre sedi per partecipare a corsi di formazione o per uno scambio di know-how. Inoltre è possibile organizzare in maniera efficiente anche meeting e corsi di formazione per clienti o fornitori come NUM e Saacke.

Sviluppo di utensili

Unimerco è attiva nel settore della realizzazione di utensili da quasi 40 anni. Dopo l'acquisto della prima macchina CNC per l'affilatura di utensili della ditta Saacke, avvenuto circa 20 anni fa, Unimerco ha ampliato la propria attività di produzione di utensili speciali. L'adattamento della struttura degli utensili, ai fini della riduzione del tempo di ciclo e dell'eliminazione di fasi di lavoro, ha rappresentato un passo naturale. Di pari passo è nato anche il desiderio di gestire i dati di produzione a livello centrale. In questo modo sul server centrale della centrale danese di Unimerco vengono memorizzate le caratteristiche tecniche definitive degli attrezzi, che possono essere richiamate via Intranet da qualsiasi filiale della ditta. In tutte le sedi di produzione di Unimerco, in America e in





Da sinistra a destra: Walter Grob, direttore Reparto Vendite di NUMROTO, Gerd Hotz, direttore reparto Marketing & Distribuzione di SAACKE, Jørgen Bylov, Group Production Director di UNIMERCO, Carsten Thomsen, specialista di operazioni di affilatura CNC di UNIMERCO, Finn Hassing, Group IT Manager di UNIMERCO e Ib MUNK Nissen, Technology Development di UNIMERCO

Europa (e a breve anche in Asia), vengono utilizzare le stesse molatrici Saacke, che sono equipaggiate con gli stessi pacchetti NUMROTO. L'unica differenza è rappresentata dall'HMI nella lingua del rispettivo Paese. In questo modo Unimerco è in grado di riprodurre esattamente la struttura dell'utensile originale fin nei minimi dettagli, a prescindere dal momento e dal luogo di produzione di nuovi utensili o di riaffilatura. Il cuore della filosofia di Unimerco nella realizzazione di utensili su misura comprende anche la risoluzione di problemi complessi, in questo modo si spiega la stretta collaborazione che Unimerco ha stabilito negli anni passati con Saacke e NUM. I requisiti richiesti da Unimerco hanno rappresentato il punto di partenza per i numerosi e importanti miglioramenti apportati alla tecnologia CNC nei centri di affilatura

di Saacke. Validi esempi da citare sono la prima macchina automatica e flessibile per il cambio dell'utensile applicata ad una affilatrice o la grande struttura di rete. Unimerco utilizza un software molto potente anche per la struttura degli utensili e il comando delle macchine. Molti anni fa, alla fine di un processo di analisi completo, l'azienda aveva deciso di adottare la soluzione NUM, non ancora affermata nel settore. In seguito i collaboratori di Unimerco si sono convinti di aver adottato con NUMROTO la soluzione migliore. Le funzioni complete di modellazione in 3D, simulazione e ottimizzazione, fornite dal pacchetto software,

svolgono un ruolo molto importante nella rapida applicazione di nuovi modelli da parte di Unimerco. Allo stesso tempo viene utilizzata anche la grande raccolta di modelli formatasi nel tempo, in cui confluisce un'esperienza di quasi 20 anni. In questo modo è possibile importare, adattare, simulare e ottimizzare le diverse strutture degli attrezzi speciali nell'arco di pochissimo tempo. Due delle numerose funzioni virtuali di realizzazione di prototipi di NUMROTO sono rappresentate dalla simulazione dell'utensile e dal controllo anticollisione per le affilatrici di Saacke, grazie alle quali Unimerco è in grado di risparmiare molto tempo.

Utensili per l'aumento della produttività nella realizzazione di componenti idraulici

Uno dei vari settori di applicazione industriale in cui Unimerco è molto attiva è quello degli utensili speciali per la lavorazione di corpi per valvole idrauliche. Questo settore si contraddistingue per la grande richiesta di soluzioni sempre più complesse. I responsabili di produzione hanno stabilito che, grazie alla stretta collaborazione con il produttore di utensili, è possibile conseguire enormi vantaggi nella produzione. Unimerco ha ideato una serie di utensili per questo settore di mercato, che possono essere adattati velocemente e semplicemente alle applicazioni individuali. Un esempio è rappresentato dal Grooving Land Tool

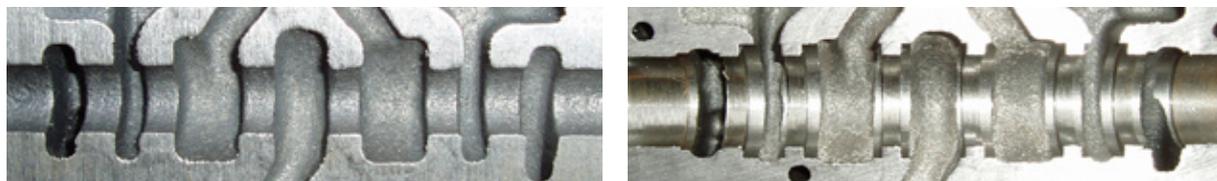


UNIMERCO utensile sagomato (Grooving Land Tool) $N=1990\text{rpm}$ $F_n=0,06\text{ mm/rev}$.

ol, con cui è possibile lavorare in un unico passaggio tutte le scanalature e gli spigoli di comando della sede della spola. Per la realizzazione di simili pezzi, in questo settore vengono generalmente impiegati utensili di vario tipo. In questo caso risulta spesso necessario anche lavorare entrambi i lati. L'impiego di un utensile Unimerco all-in-one consente un notevole risparmio in termini di costi, in quanto in un unico passaggio è possibile lavorare fino a un max di 15 scanalature/spigoli di comando.

Un pacchetto completo di utensili per la lavorazione di corpi per valvole idrauliche in ghisa

Unimerco offre soluzioni all'avanguardia anche per le altre consuete operazioni di lavorazione dei corpi valvola, come ad es. fori di alloggiamento dei pistoni, fori per olio, fori per cavità, fori per valvole a chiusura rapida ecc. L'eccezionale know-how confluito in questi modelli contribuisce anche a garantire la realizzazione di fori privi di anelli utilizzando simili utensili, in questo modo dopo la prima fase di lavorazione non sono necessarie ulteriori lavorazioni successive.



Un esempio tradizionale di efficiente soluzione UNIMERCO all-in-one: un utensile sagomato (Grooving Land Tool) e lo stesso utensile prima e dopo la lavorazione.

NUMROTO

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.

www.num.com

NUM [®]
CNC HighEnd Applications