

# NUM

# information

RIVISTA PER SOLUZIONI GLOBALI CNC

No 52 - Settembre 2011



1961 - 2011



years of CNC

**02** 50 anni NUM - La parola al nostro CSO

**04** Stonelec / NUM calendario manifestazioni

**06** Novità R&D - maggiore flessibilità/migliori prestazioni

**08** STM, uno per tutti - con l'aiuto di NUM

**10** Impianto CML a 64 assi, completamente controllato da NUM

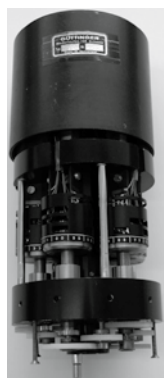
**12** SINICO - il partner qualificato di NUM

**14** Dassault - sempre un passo avanti...

**16** NUMROTO - sinonimo di elevata flessibilità

**18** DePe - La produzione di ingranaggi accelerata grazie al retrofit CNC

**20** Servizi NUM - «Essere un passo avanti»



## La tecnologia viene creata da persone innovative, e non il contrario

1961 - 2011  
**50**  
years of CNC

Caro lettore,

L'ultima volta che ho avuto il piacere di redigere l'editoriale per NUMinfo è stato poco prima della EMO 2007 e da allora sono trascorsi 4 anni piuttosto turbolenti. Nel 2007, quando solo da un anno diventammo una società autonoma e vi erano alcune incertezze sul mercato, che interessavano alcuni nostri clienti, NUM faceva fronte a questa situazione, rimanendo il partner affidabile che era stato per molti anni. Il lancio sul mercato del nuovo e innovativo sistema Flexium in occasione della EMO 2007 convinse la maggioranza delle persone sul fatto che NUM era più viva che mai. Nonostante la lunga storia alle nostre spalle, i nostri più importanti successi sono proiettati in una prospettiva futura. Successivamente allo sviluppo degli affari piuttosto positivo negli

anni 2007 e 2008, fummo colpiti dalla forte recessione che interessò il settore di mercato delle macchine utensili nel 2009. Benché la sopravvivenza della nostra azienda non fu mai in gioco, con grande soddisfazione constatammo il rapido ritorno a condizioni più normali

nostri attuali e futuri clienti possono essere certi che NUM rimarrà presente nel loro settore e che l'imperativo fondamentale della nostra azienda è quello di essere all'altezza della nostra missione: "Le soluzioni CNC NUM forniscono ai costruttori di macchine un vantaggio

**„La tecnologia viene creata da persone innovative, e non il contrario.“**

*(Jan Koch, Exec. VP / CSO NUM Group)*



nel secondo semestre dell'anno 2010. Ora sono lieto di comunicare che il 2011 appare un'annata addirittura migliore del 2008. Il 2011 è l'anno in cui festeggiamo il cinquantenario nell'ambito CNC, o più precisamente nel settore del NC/CNC. Tutti noi siamo orgogliosi di volgere lo sguardo al nostro passato. Dando uno sguardo alle foto in alto potrete vedere, e forse riconoscere, alcuni dei prodotti che hanno lasciato un'impronta nella nostra storia. Tuttavia la vera storia di NUM è legata al proprio personale e all'impegno nei confronti dell'azienda, per poter offrire ai nostri clienti i progetti e la disponibilità di cui hanno bisogno. Talvolta apprendi di aziende nel tuo settore volte ad una diversificazione dell'attività e ad una rifocalizzazione su nuove aree e opportunità di affari. Tuttavia i

competitivo". Un altro singolare vantaggio competitivo di NUM è rappresentato dalle dimensioni della nostra azienda. Ammettiamo di non essere il maggiore operatore nel nostro settore di attività, tuttavia abbiamo dimensioni tali che ci permettono di avere tutte le risorse fondamentali sotto il nostro controllo. Tutti i componenti facenti parte di un sistema CNC, di importanza vitale per le prestazioni complessive del sistema, sono sviluppati, fabbricati e prodotti da NUM. Ciò ci permette di apportare personalizzazioni al sistema spesso richieste dai nostri clienti OEM, al fine di ottenere vantaggi, garantire un valore aggiunto e fornire una soluzione singolare per il suo genere. Lo scorso anno eravamo alle prese con la sfida di realizzare una macchina per tornitura di grandi dimensioni con una





potenza assorbita superiore al MW, per lavorazione di pezzi con un peso iniziale di oltre 130 tonnellate. Questo era al di fuori dello standard dei nostri prodotti, cosicché per realizzare questa macchina abbiamo dovuto eseguire adattamenti ai nostri azionamenti di maggiori dimensioni e collaborare con l'OEM per integrare le soluzioni ottimali nell'uso dei motori mandrino. A tale proposito la flessibilità della nostra azienda dimostra che il fattore chiave consiste nel collaborare con il cliente per trovare la migliore soluzione tecnica. Inoltre, grazie alla collaborazione da parte di entrambi, mirata alla ricerca della soluzione ottimale, siamo stati in grado di apportare le modifiche indispensabili a livello software e har-

dware, le quali hanno reso possibile un completamento di questo progetto in un arco di tempo piuttosto breve.

Come già accennato in precedenza, in occasione dell'edizione 2007 della EMO presentammo il nostro nuovo sistema Flexium CNC, per poi partire con la sua produzione nell'anno seguente. Prima della fine di quest'anno raggiungeremo una quota a cinque cifre in termini di macchine equipaggiate del sistema Flexium in tutto il mondo. Ciò farà di Flexium, in base ai dati quantitativi, il prodotto di maggiore successo lanciato sul mercato nel corso della nostra storia di 50 anni. Dal momento del suo lancio abbiamo continuato a sviluppare i prodotti Flexium con nuo-

ve caratteristiche e funzioni. Tuttavia considerando le esigenze in continua mutazione presteremo attenzione ai nostri clienti e ai consumatori finali, in modo da garantire il soddisfacimento delle esigenze di mercato. Nel contempo ci stiamo impegnando il più possibile per offrire le soluzioni ottimali per quanto concerne ciò che verrà richiesto nei prossimi 3-5 anni.

Siamo orgogliosi di essere parte della nostra azienda, ottenendo un grande piacere e gratificazione nell'apportare il nostro contributo ad un maggiore successo dei nostri clienti OEM. Tutti noi comprendiamo che solamente facendo la nostra parte in modo corretto potremo fornire agli OEM le giuste soluzioni e argomentazioni per convincere i consumatori finali, e solo dopo ciò potremo conseguire i nostri obiettivi. Si può star certi che non saremo mai così orgogliosi di noi stessi da scordarci di questi principi.

Saremo lieti di poter instaurare un dialogo coi nostri attuali e futuri clienti negli anni a venire.

Jan Vestbjerg Koch  
Exec. VP / CSO NUM Group

## 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: NUM / Level East

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

50 anni NUM



## Macchine speciali per la lavorazione della pietra, della ceramica e del cemento con la garanzia di qualità "Swiss Label"

L'azienda Stonelec GmbH è stata fondata nel 1997. Il suo obiettivo è quello di fornire alle industrie per la lavorazione della pietra, svizzere o straniere, delle soluzioni e delle prestazioni pratiche ed efficienti. Proprio come NUM, è la stessa Stonelec a offrire ai clienti un servizio completo di consulenza competente, di evasione veloce degli ordini e di assistenza tecnica, senza delegare a terzi.

Stonelec ha cominciato con il commercio di macchine per la lavorazione della pietra, come rappresentante del rinomato costruttore italiano di macchine Marmor Meccanica Spa. Stonelec si era incaricata di svolgere l'assistenza after-sales apportando modifiche alle macchine secondo le esigenze dei clienti. Vengono effet-

tuate anche riparazioni e interventi di manutenzione a tutti i tipi di macchine per la lavorazione della pietra che si trovano sul mercato. Oltre a vendere macchine come rappresentante, Stonelec costruiva e fabbricava le proprie macchine per la molatura della pietra. Nel 2001 è nata così, in stretta collaborazione

*Sega per pietra con 3 tonnellate di arenaria*



*Quadro di comando Flexium*

con i clienti, la macchina multifunzione SK6 di semplice utilizzo. Oltre alla versione standard che prevede una combinazione tavola/colonna, questa serie è disponibile anche in versione da parete o con tavola mobile. Nel 2007 Stonelec ha presentato la prima fresatrice a ponte che, partendo dagli elaborati di progetto del costruttore di macchine Wenzler AG, è stata interamente costruita nello stabilimento Stonelec di Altendorf. Il sistema costruttivo robusto e preciso ha convinto non solo la clientela svizzera, ma anche quella di tutto il mondo. Stonelec sviluppa e produce macchine speciali per la lavorazione della pietra, della ceramica e del cemento con la garanzia di qualità "Swiss Label".



Dalla stretta collaborazione con NUM è nata una nuova macchina, la fresatrice a ponte "Kallisto". In questo caso specifico, la macchina è stata costruita in modo da poter essere installata su fondazioni già esistenti. Ai diversi moduli, oltre alla verniciatura a 2 componenti, è stata applicata anche la zincatura a spruzzo. La particolarità della macchina è rappresentata dal notevole diametro della lama (500-1700 mm). Questa macchina viene utilizzata soprattutto per lavorare l'arenaria (restauri). Ovviamente possono essere lavorati anche altri tipi di pietra. Utilizzando un sistema CAD/CAM è possibile creare anche forme più complesse. Di seguito alcuni dati tecnici della macchina.

#### Direzioni di lavorazione:

- Asse X (trasversale) 3800 mm su guide a sfera
- Asse Y (ponte) 4200 mm su ruote di guida
- Asse Z (perpendicolare) 1200 mm su guide a sfera con vite a ricircolo di sfere
- Asse C (tavola rotante) ruotabile in modo continuo, dimensioni 1500 x 3000 mm / carico max 15 t
- Potenza del motore lama 30 kW
- Diametro max della lama 1700 mm
- Peso complessivo della macchina ca. 8 t

Il catalogo di prodotti di Stonelec è rappresentato attualmente dalle molatrici e dalle alesatrici per la lavorazione della ceramica sanitaria. L'obiettivo di Stonelec è quello di ave-



Arco del portico ultimato

re con NUM il ruolo di leader in questo segmento di mercato. In virtù delle sue dimensioni, Stonelec è in grado di garantire flessibilità e assistenza ai propri clienti. Al cliente viene riservata grande attenzione. Stonelec offre i seguenti servizi:

- Elaborazione di soluzioni personalizzate
- Macchina e tool design anche per un solo cliente
- Assistenza in tempi brevi
- Costruzione e progettazione meccanica di marchio Stonelec
- Sede nel centro dell' Europa (Svizzera)

La collaborazione tra Stonelec e NUM funziona molto bene. Si è creata

un'ottima sinergia tra il costruttore svizzero di macchine e il costruttore NUM di controlli. Questo offre i seguenti vantaggi:

- NUM ha una rete mondiale per l'assistenza
- NUM e Stonelec lavorano insieme per la ricerca di soluzioni tecniche ottimali.
- Supporto nello sviluppo delle applicazioni, riducendo gli aspetti burocratici.

Nell'ambito di questa collaborazione proficua per le due aziende verranno realizzati ancora diversi progetti interessanti e soluzioni personalizzate.

## NUM calendario manifestazioni



#### EMO Hannover

A partire dal 19 - 24 settembre 2011 ad Hannover, in Germania



#### GrindTec

A partire dal 14 - 17 marzo 2012 Augsburg, in Germania



#### Industrie Paris

A partire dal 26 - 30 marzo 2012 a Parigi, in Francia

Events



## R&D: nuovi prodotti – maggiore flessibilità, migliori prestazioni

Questo articolo presenta due nuovi prodotti NUM per il sistema Flexium aumentandone la flessibilità nell'utilizzo (volantino portatile) e con una maggior efficienza del pannello PC, dovuta alla tecnologia multi-core, senza variazione di prezzo.



### Volantino elettronico portatile HBA-Xd

#### Panoramica del prodotto

Viene offerto un nuovo dispositivo mobile di comando manuale HBA-Xd, che viene collegato tramite CAN mediante un modulo contatore 24 VDC. Per differenziare il nuovo volantino elettronico portatile da quello già esistente sono stati scelti due diversi codici: HBA-Xd (segnale di volantino 24 VDC) e HBA-Xc (segnale volantino RS 422)



Figura 1: Dispositivo di comando manuale HBA-Xd

I dispositivi di comando manuale (HBA-Xc e HBA-Xd) sono stati sviluppati per permettere un uso semplice della macchina nel funzionamento manuale. Sulla macchina possono essere presenti molti punti di connessione, a cui può essere collegato il dispositivo di comando manuale. Mediante il cosiddetto "Hot Plugging" l'inserimento e l'estrazione del dispositivo di comando manuale è possibile a macchina accesa. Gli impulsi del volantino 24-VDC dell'HBA-Xd vengono trasmessi mediante CAN al PLC. Un'applicazione PLC deve trasmettere i valori per l'esecuzione all'NCK.

#### Caratteristiche del prodotto

Il dispositivo di comando manuale mobile HBA-Xd offre le stesse caratteristiche di funzionamento di HBA-Xc:

- Scelta dell'asse
- Scelta del funzionamento manuale e della velocità
- Movimento in avanti e indietro e velocità
- Pulsante "uomo morto" con 3 posizioni
- Collegamento al sistema mediante CAN
- Hot Plugging
- Inserimento del pulsante "uomo morto" nel circuito di sicurezza

### Parti del HBA-Xd

Il dispositivo di comando manuale HBA-Xd è composto dai seguenti componenti:

- Dispositivo di comando manuale con volantino, prodotto identico a HBA-Xc, con cavo di 5 m (v. fig. 1)
- Modulo contatore CAN (tipo XN-1CNT-24VDC) ed elemento di collegamento (tipo XN-54T-SBBS)
- Ingressi digitali per segnali al PLC
- Uno o più collegamenti per Hot Plugging

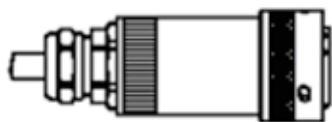


Figura 3: Collegamento a spina con 23 pin

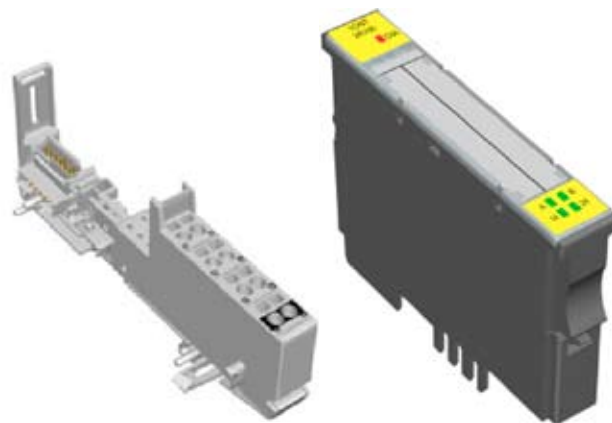


Figura 2: corpo di connessione CAN e modulo contatore

### Aumento delle prestazioni mediante tecnologia con processore Multi-Core



NUM è lieta di presentare la nuova tecnologia di processori per i pannelli PC FS152i P1 e P2, che permette l'impiego di multiprocessori (Dual Core, Quad Core ecc.). A parità di prezzo, il nuovo FS152i, grazie all'utilizzo di un processore Dual Core, offre un significativo incremento delle prestazioni. Se da parte dei clienti ci sarà una richiesta corrispondente, potrebbe essere possibile offrire anche una versione del FS152i che utilizza un processore Quad Core.

Figura 4: FS152i

### Risultati del confronto

Incremento delle prestazioni rispetto al FS152i P1 attualmente in uso:

- Interfaccia utente più veloce del ~40 %
- Caricamento/scaricamento di programmi di lavorazione più veloce del ~30 %
- Raddoppio della velocità della funzione «help on line»
- Analisi sintattica del programma sorgente 10 volte più rapida
- Simulazione 3D: ca. tre volte più veloce con la visualizzazione del percorso e asportazione del materiale

Aumento delle prestazioni rispetto al FS152i P2 attualmente in uso:

- Interfaccia utente più veloce del ~50 %
- Caricamento/scaricamento più veloce del ~30 %
- La funzione «help on line» più veloce del 30%
- Analisi sintattica del programma sorgente maggiore del 30%
- Simulazione 3D: ca. 2 volte più veloce con la visualizzazione del percorso e asportazione del materiale

### Dati generali

| Descrizione   unità | Attuale FS152i P1   | Nuovo FS152i P1              | Attuale FS152i P2 | Futuro FS152i P2          |
|---------------------|---------------------|------------------------------|-------------------|---------------------------|
| Sistema operativo   | Windows XP embedded | Windows embedded POSReady    | Windows XP        | Windows XP                |
| CPU                 | Celeron M 0.8 GHz   | Atom D510 Dual Core 1.66 GHz | Pentium M 1.8 GHz | i5 M520 Dual Core 2.4 GHz |
| RAM                 | 1 GB                | 1 GB                         | 1 GB              | >=2 GB                    |
| Supporto memoria    | 2 GB CF             | 8 GB SSD                     | >=40 HD           | >=80 HD                   |
| Ethernet / CAN      | 3 / 2               | 3 / 2                        | 3 / 2             | 3 / 2                     |

Fig. 5: Il nuovo FS152i offre decisamente maggiori prestazioni allo stesso prezzo.

Flessibilità





## STM, uno per tutti – con l'aiuto di NUM

**In qualità di fornitore leader e specialista di sistemi per impianti di taglio a getto d'acqua, STM facilita il lavoro su tutti i fronti soprattutto a imprese che lavorano l'acciaio, l'alluminio, il metallo non ferroso, la pietra, il vetro, la plastica o materiali impermeabilizzanti. Grazie al supporto di un partner come NUM competente e orientato alle soluzioni nel campo dei sistemi CNC, STM può continuare a espandere la sua posizione di leader. STM, con sede a Bischofshofen in Austria, sviluppa da oltre un ventennio soluzioni di prodotti orientate al futuro.**

Gli impianti di taglio a getto d'acqua di STM risultano essere un supporto vantaggioso per il taglio di forme individuali con quasi tutti i materiali. La facilità di programmazione e di comando nei sistemi a getto d'acqua su un'interfaccia MS-Windows facile da apprendere, fa parte dello standard dei sistemi di taglio a getto d'acqua di STM. Il getto d'acqua taglia quasi

*Lavoro sul ponte macchina*



tutti i materiali fino a uno spessore di 100 mm e superiore. STM produce impianti a CNC in tutte le dimensioni e per quasi tutte le applicazioni possibili. Al momento della costruzione delle macchine si presta particolare attenzione oltre alla funzionalità e alla redditività, alla facilità di trasporto nonché al comfort nell'utilizzo e nella manutenzione. A prescindere dal modello, tutti i componenti costruttivi e le viti sono in acciaio inox antiusura o alluminio. Una base piatta e le pareti laterali lisce con guide lineari a scomparsa senza soffietti e un tubo ad alta pressione trasportato negli assi fanno degli impianti un sistema di massima maneggevolezza e ingombro ridotto. Gli impianti si differenziano fondamentalmente per quattro diverse larghezze del ponte e diverse lunghezze; sono suddivisi in tre serie di prodotti "EcoCut", "Standard" e "Premium". Le serie di prodotti rispondono nell'equipaggiamento tecnico ai profili utente più in uso. La struttura modulare di questo sistema garantisce ai clienti di poter investire in modo mirato nelle funzioni necessarie, senza dovere pianificare in un futuro a lungo termine. Questo aspetto rende STM particolarmente attraente non solo dal punto di vista tecnico, ma anche da quello economico.



*Montaggio dell'asse Z CNC*

A questo risultato contribuisce anche il sistema completamente digitale con servomotori AC e il controllo CNC NUM multiasse che può elaborare anche grandi quantità di dati. Il relativo software opera su MS-Windows e può essere installato e comandato a piacere, spesso senza costi aggiuntivi su PC standard. I disegni vengono eseguiti direttamente nel programma di taglio, dove possono essere impostate con regolazione continua anche la pressione di taglio e la quantità di abrasivo. L'unità di comando NUM FS152i P2 è integrata in un pannello di comando mobile separato che garantisce il massimo in materia di comfort di comando, controllo e sicurezza. I sistemi STM tagliano senza eccezione con l'ausilio di pompe ad alta pressione di ottima qualità. In base alle vostre esigenze è possibile tagliare con un massimo di 6000 bar con una potenza allacciata da 11 a 75 KW ed un





*Sistema di taglio a getto d'acqua 3D STM nella struttura ponte con pannello comandi FS152i NUM*

#### **Dati tecnici di NUM**

- Flexium 68 con 7 assi
- FS152i P2, tastiera integrata, MP04
- Interpolazione a 5 assi, RTCP (Rotating Tool Center Point)
- Assi Gantry
- Applicazione specifica per il cliente per quanto riguarda il controllo di velocità ed il controllo in altezza dell'ugello di taglio
- HIM su base CoDeSys specifico per il cliente
- Azionamenti digitali NUMDrive C

*Regolazione degli assi della macchina durante il montaggio della macchina*



consumo da 1 a 10 litri al minuto. In base alle esigenze personali è possibile personalizzare differenzialmente la macchina. Queste opzioni presentano una scansione dell'altezza automatica con protezione da collisione, un dispositivo di controllo della depressione nel sistema di dosatura dell'abrasivo e la possibilità di azionare diverse teste di taglio contemporaneamente. Lo spettro complessivo di tutte le opzioni rilevanti, viene presentato da STM durante l'analisi delle esigenze individuali.

Grazie a una consulenza continua, corsi di aggiornamento e un servizio di pezzi di ricambio e manutenzione completo, STM consente ai processi di produzione dei suoi clienti la massima redditività anche a lungo termine. Di fatto, quindi, STM supporta i suoi clienti partendo dalla consulenza tecnica, dalla pianificazione aziendale, dal calcolo dei modelli, passando attraverso la progettazione dei sistemi completi, le procedure di verifica, la spedizione fino ad arrivare alla vendita. Oltre alla tecnologia all'avanguardia e alla qualità di serie, STM dà particolare importanza al servizio completo innovativo. In questo modo il produttore di marchio garantisce l'adeguamento dei processi di produzione individuali della sua clientela alle attuali esigenze.

# Qualità



## Impianto CML a 64 assi, completamente controllato da NUM

**"Innovazioni tecniche, realizzate su misura secondo le vostre esigenze": questa è la filosofia di CML dal 1993, la quale viene idealmente integrata dalla filosofia di NUM: "Le soluzioni CNC di NUM rappresentano un vantaggio per i costruttori di macchine nei confronti della concorrenza". Da allora CML sviluppa, fabbrica e installa macchine per la lavorazione del legno, per la produzione di finestre, porte, rivestimenti e pavimenti. I sistemi sviluppati dall'azienda sono tecnologicamente avanzati e utilizzano robot e sistemi informatici integrati. Per ogni richiesta viene elaborata un'offerta con concrete indicazioni su soluzioni, ottimizzazione, produttività, sicurezza e affidabilità.**

*Diego Ramacci, CEO del Gruppo CML e  
Marco Battistotti, Direttore di NTC Italia*



Per le vostre macchine CML sviluppa le più avanzate unità modulari, concepite per le più disparate esigenze di produzione. L'impianto si contraddistingue tra l'altro per il fatto che anche nelle lavorazioni più complesse vengono raggiunti livelli elevati di precisione. Lo spazio richiesto dall'impianto/macchina è il minimo necessario per far fronte alla capacità produttiva richiesta. Se nel corso del tempo questa dovrà essere incrementata, l'impianto esistente può essere integrato attraverso ulteriori moduli di base. Grazie all'impiego del sistema NUM Flexium la macchina CML è in grado di gestire più fasi di lavorazione, passando da una fase di lavoro alla successiva senza il monitoraggio da parte dell'operatore.

CML ha deciso tra l'altro di scegliere NUM, in quanto Flexium offre rilevanti vantaggi a livello di automatizzazione e utilizzo per questo tipo di macchina. Ad es. esso permette di utilizzare la struttura modulare in applicazioni Multi CNC superando il limite di 8 canali e gestendo con un unico PLC tutta l'automazione dell'impianto. Anche la programmazione del PLC in CoDeSys e sua flessibilità



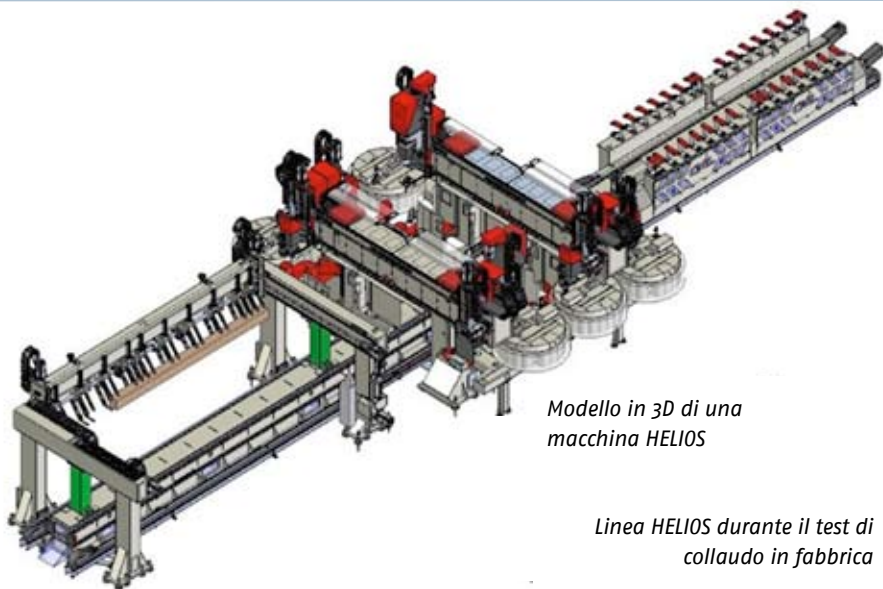
*Laser per l'incisione di diversi tipi di codice (DATA MATRIX, CODICE A BARRE, CODICE DI TESTO ecc.)*



*Esempio di codice DATA MATRIX su un elemento finestra*

hanno svolto un ruolo importante. In tal modo è stato ad esempio possibile integrare i bus di campo nel sistema senza problemi. In impianti talmente ampi ovviamente anche il consumo energetico e le dimensioni costruttive dei componenti sono importanti argomenti. Anche in tal caso il sistema Flexium offre vantaggi grazie all'impiego di alimentatori con recupero in rete e grazie all'utilizzo della soluzione drive modulare bi-asse, si è potuto ottimiz-





Modello in 3D di una macchina HELIOS

Linea HELIOS durante il test di collaudo in fabbrica



Touch-screen CML

Macchina HELIOS con alcuni esempi di finestre prodotte



zare l'industrializzazione dell'armadio elettrico che risulta più piccolo del 40% rispetto a sistemi comparabili.

La programmazione del processo di lavorazione viene gestita anticipatamente attraverso un software personalizzato, il quale comunica col sistema Flexium. Data la grande disponibilità di memoria di programma del sistema Flexium è possibile memorizzare sul controllo numerosi programmi pezzo. L'impianto deve soddisfare esigenze di produzione molte elevate. Ad esempio in caso di un determinato tipo di prodotto (telaio della finestra), ogni 30 secondi un pezzo finito lascia la macchina. Con una produzione giornaliera di 10 ore si hanno 1200 pezzi al giorno.

Durante il processo di produzione ogni pezzo viene identificato con un codice



(data matrix) di produzione, il quale viene marcato sul pezzo da una stampante a matrice laser. Anche la stampante viene comandata e monitorata dal sistema Flexium. Il codice matrice dati permette in modo semplice di seguire la sequenza delle parti prodotte e serve a garantire la qualità.

CML è orgogliosa di poter offrire una vasta gamma di servizi. Questa si estende dai primi test all'installazione del sistema in fabbrica. Essa comprende anche la formazione completa dei clienti sulla gestione del sistema di pianificazione della produzione, sull'uso della macchina e sul comando del processo. Per garantire una produzione la più possibile regolare e senza guasti, tutti i sistemi CML installati vengono monitorati attraverso sistemi di supporto remoto. Inoltre NUM supporta CML e i clienti CML con la propria organizzazione a livello mondiale. In tal modo è possibile rimuovere i guasti rapidamente e in modo efficiente.

L'inizio della collaborazione tra CML e NUM, due partners forti e competitivi, garantisce supporto ed alta qualità del servizio in tutto il mondo.

64 assi CNC



**SINICO**<sup>®</sup>  
MACHINE TOOL MANUFACTURING

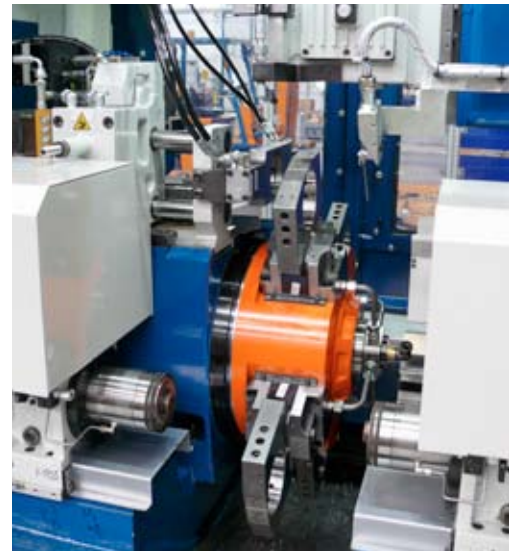
**NUM**<sup>®</sup>  
CNC HighEnd Applications



## SINICO: un partner qualificato per NUM

Con la medesima filosofia di NUM, SINICO si dimostra un partner qualificato se si tratta di supportare clienti nell'ottenere un superiore livello di competitività. SINICO, da quasi 50 anni, è specializzata nell'ambito dello sviluppo e produzione di macchine a tavola circolare verticali, per la troncatura e le lavorazioni di estremità, riguardo alla produzione di serie medie e grandi di parti in metallo (acciaio, acciaio inox, rame, ottone, alluminio, titanio, Inconel ecc.) costituite da barre, avvolgimenti, pezzi forgiati e pezzi grezzi. Le macchine di SINICO eseguono la lavorazione del pezzo con una singola presa. Le lavorazioni eseguite dalle macchine Sinico sono: taglio, tornitura in piano, bisellatura, foratura, centraggio, tornitura, maschiatura, taglio con filettatura, foratura con filettatura, fresatura, scanalatura ecc., nonché procedimenti di formatura come allargamento, smussatura, laminazione, pressaggio, bullinatura, bordatura ecc.

*Immagine della tavola rotante*



*Esempi di pezzi prodotti  
dalla macchine Sinico*



La sede legale e produttiva di SINICO si trova a Montebello Vicentino, nel Nord Est dell'Italia. Il moderno e funzionale edificio aziendale si trova su una superficie complessiva di 23.100 m<sup>2</sup>. La superficie degli interni è pari a 9.050 m<sup>2</sup>. Presso SINICO attualmente operano 50 dipendenti (2011). I principi della politica aziendale sono fondati su ricerca, innovazione e investimenti, nonché nell'impegno di ricercare nuove soluzioni e idee per un mercato dinamico e in costante espansione. Nel 1962 SINICO venne fondata da Egidio Sinico insieme ai suoi soci Iginio Camerra e Bortolo Groppo. Il primo sviluppo dell'azienda fu la realizzazione di una macchina centratrice manuale per pezzi ricavati da barre. Essa rappresentò il punto di partenza per la produzione di macchine centratrici e troncatrici (modelli TC, 1966). SINICO proseguì nella propria evoluzione e si specializzò nello sviluppo e produzione di macchine transfer circolari per la troncatura e le lavorazioni di estremità, divenendo una delle aziende leader in tale settore. SINICO attualmente esporta la maggior parte della propria produzione. Gra-

zie alla loro flessibilità e modularità, le macchine di SINICO coprono un vasto campo d'impiego. Oltre all'industria automobilistica, ciclistica e motociclistica, anche i settori di produzione componenti idraulici, motori elettrici e organi di trasmissione, catene industriali, macchine per movimento terra e lavorazioni per conto terzi appartengono ai principali settori d'impiego. Questa flessibilità rappresenta anche il vantaggio più importante del sistema Flexium di NUM; essa trova impiego anche nelle macchine di SINICO. Con l'interfaccia utente di Flexium specificatamente realizzata secondo le esigenze di SINICO l'operatore può adattarsi rapidamente alla macchina e modificare i processi produttivi in base alla complessità del prodotto nel più breve tempo possibile. Inoltre Flexium offre il suo apporto all'incremento della produttività della macchina, permettendo di ridurre i periodi di inattività. L'intero flusso di lavorazione della macchina viene sincronizzato attraverso il software Flexium. Anche l'ampio e rapido servizio di NUM è stato per SINICO un parametro fondamentale nella deci-



sione di diventare partner di NUM per i controlli delle macchine prodotte.

Il nuovo prodotto TOP 2000 (tra breve disponibile anche per altre tipologie di macchine), sul quale è installata la più recente generazione Flexium, offre il massimo in termini di flessibilità: esso può essere adattato alle esigenze individuali ed è in grado di eseguire i più svariati processi. La macchina viene offerta a scelta con assi CNC (tutti gli assi e le unità di troncatura dispongono di AVTC), CSV (assi misti idraulici ed elettromeccanici dell'unità di troncatura dispongono di AVTC) oppure nella versione completamente idraulica. E' disponibile anche come macchina a barra doppia, la quale è in grado di effettuare il trasferimento di 4 o 6 dispositivi di bloccaggio. Le macchine Sinico sono in grado, in seguito alla tranciatura delle parti, di eseguire le più svariate lavorazioni di estremità. E' possibile lavorare barre/tubi con dimensioni da  $\varnothing$  8 mm a  $\varnothing$  120 mm e blocchi di materiale con dimensioni da 8 x 8mm a 80 x 80mm. Il materiale da lavorare può avere lunghezza fino a 6,5mm, la stazione di taglio provvede a trancire il pezzo alla lunghezza richiesta prima che questo venga trasferito alle stazioni di lavoro successive. Se i pezzi hanno già una lunghezza corretta, la stazione di troncatura può essere disattivata.

La combinazione tra una macchina solida e affidabile ed un'unità di comando flessibile ed efficiente è l'aspetto chiave

per una produzione di successo. Attraverso la collaborazione in partnership tra SINICO e NUM è stata creata una macchina competitiva e all'avanguardia, la quale è a disposizione dei clienti a livello mondiale per l'ottimizzazione dei loro processi di produzione e fabbricazione.

*A destra: pannello di controllo con HMI completamente personalizzato*

*In basso: foto del sistema Flexium costituito da NCK e azionamenti NUMdrive-C*



#### Modello Top 2000 con 4 stazioni di lavoro:

- Flexium 68 con: 9 assi, 5 mandrini, 8 canali, 2 volantini
- FS152i P2, touch-screen, tastiera personalizzata, MP04 con volantino
- 5 motori mandrino                   AMS100GB                   9 KW
- 6 motori brushless                BPX1263R                   12,6 Nm
- 1 motore brushless                BPH1903N                  36 Nm
- 2 motori brushless                BPX0952N                  5 Nm
- 6 azionamenti NUMdrive C 130 A
- 3 azionamenti NUMdrive C bi-asse 50 A
- 1 azionamento NUMdrive C 14 A
- 1 alimentatore rigenerativo e regolato, 120 kW
- L'applicazione Flexium è stata realizzata in collaborazione con tecnici applicativi NUM utilizzando il linguaggio di programmazione CoDeSys
- L'interfaccia Flexium personalizzata, è stata realizzata da SINICO con Standard Visual Basic e librerie NUM

*Da sinistra a destra: Christian Cisco, Responsabile di Produzione Sinico, Danilo Baraldo, Direttore Generale Sinico, Marco Battistotti, Direttore NTC Italia e Alessandro Casalini, Sales Engineer, NUM Italia*



Efficienza

**DASSAULT**  
**FALCON**

**NUM**  
CNC HighEnd Applications



## Come mantenere un margine di vantaggio

**È diventato un fatto assodato: se si intende competere coi Paesi emergenti in Europa si è costretti a generare costantemente innovazioni, ad essere sempre al più alto livello di evoluzione della tecnica e aumentare continuamente la propria produttività. Ciò vale in particolare per il settore aeronautico, in cui i nostri concorrenti asiatici hanno un forte interesse a recuperare terreno. Il produttore di aeromobili DASSAULT, consapevole di ciò, possiede la padronanza nell'uso di tecniche di formatura del tutto speciali per le superfici alari dei suoi aeromobili, in particolare per quanto concerne i propri aerei FALCON, il cui successo prosegue incessantemente.**

*Vista della macchina dal lato operatore*



Fino a poco tempo fa la procedura di lavoro della formatura veniva eseguita secondo metodi convenzionali, addirittura manuali, e sulla base di una vasta esperienza. Per aumentare la produttività, e nel contempo garantire precisione, ripetibilità e possibilità di ricostruire il processo, si è resa inevitabile la necessità di introdurre un'automatizzazione del processo. SERMATI (società per la progettazione e realizzazione di linee di montaggio e macchine speciali) venne incaricata della realizzazione di sistemi di automazione per l'impianto pressa. Questa si rivolse a sua volta a NUM per quanto riguarda l'integrazione del sistema Flexium (CNC, azionamenti, motori), per lo sviluppo del controllo di processo e la progettazione degli HMI specifici.

Il procedimento tecnico è di per sé soggetto a riservatezza, tuttavia in seguito vengono illustrate le esigenze del cliente che devono essere soddisfatte, per lo meno per sommi capi. Immaginatevi innanzitutto l'impianto di dimensioni sufficienti per contenere un'intera superficie alare. Questo impianto è composto da sei unità e viene azionato da 18 motori, di cui ognuno sviluppa una

*Vista della macchina dal lato dell'attrezzatura di trasporto*

coppia di oltre 120 Nm. Ogni unità comprende due o quattro assi che possono essere azionati in modo completamente autonomo, parzialmente sincronizzato, oppure secondo una totale sincronizzazione. Ogni unità svolge una funzione estremamente specifica. La sincronizzazione tra le unità deve essere la più precisa possibile e realizzata nel modo più semplice possibile. L'impianto comunica inoltre con un impianto trasportatore, il quale, a seconda delle necessità, posiziona l'attrezzo e il pezzo da sottoporre a lavorazione, convogliando il secondo, una volta concluso il procedimento di lavoro, alle altre stazioni di lavorazione. Per assicurare un trasporto rapido e senza incidenti dei pezzi, l'attrezzatura di trasporto comunica in stretto contatto con le altre unità.

La vera e propria lavorazione viene programmata di regola in Teach-In. Numerosi parametri di impostazione, come ad esempio spostamento, pressione, temperatura, tempistica ecc., devono essere costantemente sotto controllo, al fine di evitare ogni procedimento che possa comportare rischi per l'operatore, l'attrezzatura o il pezzo. A prescindere dal fatto che un programma standard o un programma venga eseguito sulla base di Teach-In, il sistema sorveglia e protocolla tutti i dati rilevanti. Non ser-



ve richiamare l'attenzione sul fatto che deve essere garantita al cento per cento la sicurezza di funzionamento, e che sia la programmazione che l'uso devono essere semplici e agevoli per l'operatore. A tale scopo è stata sviluppata un'interfaccia uomo-macchina che va incontro alle esigenze degli operatori e del personale addetto alla manutenzione. Gli ingegneri NUM hanno avuto a che fare con esigenze disparate. Un numero elevato di assi da comandare, parecchi ingressi e uscite ed una soluzione affidabile, sicura e di uso semplice per l'operatore.

In questo impianto assumono una grande importanza gli azionamenti collegati al controllo numerico attraverso il protocollo DISC-NT. Dopo l'inizializzazione degli assi questi vengono distribuiti dal programma NC ai diversi canali CNC e sincronizzati secondo le necessità nel corso del processo. Ogni asse può essere sia master che slave, oppure completamente autonomo. Il funzionamento di sicurezza integrato SAM garantisce in ogni situazione movimenti procedurali sicuri. Il bus digitale permette inoltre un feedback riguardo a numerose informazioni che possono essere utilizzate sia per la regolazione del processo

che per la ricostruzione del processo. Si temeva che la programmazione di sei unità, talvolta funzionanti autonomamente, avrebbe portato presto ad un vero e proprio "rompicapo". Per evitare questo rischio tutti i movimenti degli assi vengono controllati da un unico programma relativo ai pezzi. Esso utilizza funzioni come la programmazione simbolica, la creazione automatica di tabelle oppure gli Operatori Dinamici.

Al sistema Flexium è connesso un elevato numero di unità remotate di ingressi / uscite, collegate su un bus di campo. La gamma dei moduli utilizzati si estende dai più semplici sensori agli strumenti intelligenti distribuiti sull'intera macchina. Oltre all'effettivo comando della macchina il PLC sorveglia costantemente il funzionamento dei moduli collegati. Nel caso in cui si verifichi un errore (ad es. la rottura di un cavo), sono state definite posizioni di arretramento di emergenza, le quali contribuiscono ad incrementare il livello di sicurezza dell'impianto. È stato possibile ottenere per la macchina una semplicità d'uso grazie alla realizzazione di uno specifico HMI grafico. L'HMI si basa sull'uso di librerie FXserver ed è scritto con un linguaggio ad alto livello.

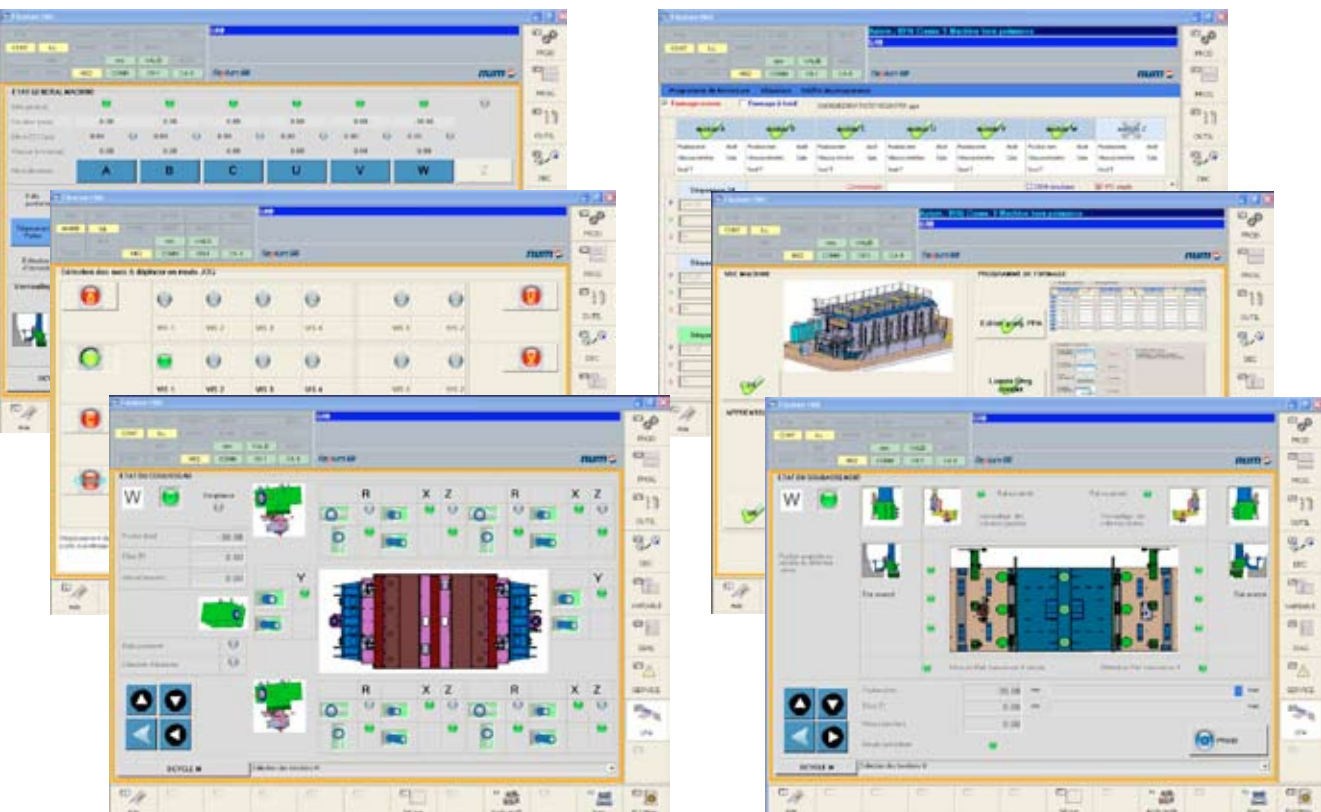


*Il banco di comando*

L'HMI dipendente dal contesto garantisce il comando della macchina, la diagnosi e la programmazione mediante il box Teach-In. Attualmente la macchina si trova in fase di messa in esercizio presso la sede DASSAULT Aviation de Seclin. Ascoltiamo ora le parole di Jean-François ROUX, responsabile del reparto Risorse industriali:

"Il grande impegno dell'azienda NUM, unitamente alla capacità di ascoltare e soddisfare le necessità dei clienti, ha reso possibile lo sviluppo di questo innovativo processo, in sintonia con le specifiche di base. La scelta dell'azienda NUM e del sistema Flexium CNC si è rivelata indubbiamente giusta e adeguata per questo specifico processo. La grande forza del sistema CNC, dimostrata da un preciso comando di 18 canali sincroni, risiede nell'interfaccia grafica uomo-macchina di semplice utilizzo."

*Numerose pagine HMI necessarie per la gestione della macchina*



**Competitività**



## NUMROTO: sinonimo di flessibilità straordinariamente elevata

**Da circa 20 anni JEL® utilizza il software NUMROTO dimostrando di essere un partner collaudato. Dopo l'integrazione in KOMET GROUP, i vantaggi dell'applicazione flessibile, semplice e unitaria di NUMROTO sono stati riconosciuti anche a livello di KOMET GROUP e applicati progressivamente con successo in tutto il gruppo.**

In qualità di produttore leader di utensili di precisione, KOMET GROUP con 15 società affiliate, 40 centri di assistenza e distribuzione e 10 sedi di produzione è rappresentato in tutto il mondo. L'azienda è stata fondata nel 1918 e dal 1924 porta il nome di KOMET®. Con l'acquisizione di DIHART AG nel 1996 e JEL® GmbH nel 1999, KOMET® ha ampliato in modo marcato la sua gamma di prodotti nel settore della tecnologia della foratura, filettatura e alesatura. L'azienda utilizza un numero elevato di macchine equipaggiate con NUMROTO e anche quest'anno riceverà altre macchine. La maggior parte della produzione è rappresentata da piccole e medie serie di utensili completamente in metallo duro. Il parco macchine comprende prodotti di UWS, SAACKE, DECKEL, EWAG, TTB e STRAUSAK. Tutte le macchine sono collegate in rete tra di loro e dipendono da una banca da-

ti centrale. NUMROTO è diventato uno standard collaudato in KOMET GROUP. Grazie a concetti di utensili innovativi e soluzioni globali, KOMET GROUP è uno dei leader in questa tecnologia a livello mondiale. La riduzione dei costi di produzione, l'economicità e la qualità dei fori riproducibili sono i temi centrali delle soluzioni e concetti di utensili nel settore di impiego standard e speciale. Al primo posto c'è la soddisfazione del cliente e la possibilità di essere in prima fila per quanto riguarda le innovazioni nel settore degli utensili.

KOMET GROUP punta su NUMROTO, poiché questo software può essere utilizzato su diversi tipi di macchine. Se un collaboratore conosce NUMROTO può essere impiegato in modo flessibile su tutte le macchine. Questo comporta a sua volta una maggiore flessibilità nella produzione. La flessibilità viene

offerta anche nel software NUMROTO ed è proprio per questo che KOMET GROUP utilizza questo software. "NUMROTO è estremamente flessibile", afferma Joachim Dünwald, responsabile della produzione di KOMET GROUP, a Stoccarda, "Praticamente c'è una soluzione per tutto". Un ulteriore grande vantaggio risiede nel fatto che il software viene costantemente sviluppato. "NUMROTO vive. È sufficiente installare l'aggiornamento sulla macchina e ci si ritrova allo stato più attuale della tecnica", aggiunge il signor Dünwald. Questo vale per tutte le macchine con NUMROTO in funzione da KOMET® a Stoccarda. Quindi anche per quelle che presto compiranno 20 anni. Un ulteriore punto positivo è la simulazione 3D, "La simulazione 3D di NUMROTO è un buon strumento per mostrare ai collaboratori il procedimento, ma anche per riconoscere gli errori", afferma il signor





Da sinistra a destra: Walter Grob, responsabile vendite per NUMROTO, Kurt Pohle, direttore del reparto Trattamento completo KOMET GROUP, a Stoccarda, il signor Joachim Dünwald, direttore della produzione KOMET GROUP, a Stoccarda e il signor Jörg Federer, direttore Applicazione NUMROTO.



*KOMET GROUP punta per fori profondi con profilo speciale sulla parte anteriore*

Kurt Pohle, direttore del reparto Trattamento completo di KOMET GROUP, a Stoccarda. KOMET GROUP utilizza anche l'applicazione "Misurazione durante il processo" (vedi articolo). Questa applicazione consente un'affilatura precisa perché l'abrasione delle mole e gli influssi termici sono direttamente compensati nella macchina. Inoltre le misurazioni di controllo consentono un processo di produzione controllabile e sicuro. Questa funzione trova un'applicazione sempre maggiore e consente una produzione con un'alta sicurezza di processo.

KOMET GROUP persegue una qualità costante nella produzione, riparazione e consegna a livello mondiale. Questo obiettivo viene raggiunto dal KOMET SERVICE®. Questo Service include la riaffilatura professionale, l'applicazione di un singolo rivestimento, la massima precisione nel nuovo allestimento degli utensili e all'occorrenza una gamma di utensili compatti, inclusi utensili in metallo completamente duro e utensili speciali VHM semplici. KOMET GROUP punta sempre di più su partner esterni con licenza KOMET® che riaffilano prodotti di KOMET® e che in parte li pro-

ducono anche. Questo soprattutto per coprire i picchi di produzione e poter garantire e rispettare i tempi di consegna. KOMET GROUP coopera preferibilmente con partner dotati anch'essi di macchine con NUMROTO per poter garantire la stessa qualità di produzione. Grazie alla compatibilità del sistema di programmazione è possibile uno scambio dei dati degli utensili e in questo modo offrire la qualità garantita da KOMET GROUP.

#### **Punta per fori profondi con profilo speciale sulla parte anteriore**

Questa punta, in metallo completamente duro, è adatta per la realizzazione di fori profondi. Allo stesso tempo crea nella base del foro un profilo esattamente definito. Di solito questi attrezzi vengono impiegati per la realizzazione di fori all'interno dei quali poi vengono montati componenti ad accoppiamento. Ad esempio anelli di guarnizione, molle, fermi meccanici o sensori. Entrambi i taglienti anteriori della punta possono essere disposti sia in modo simmetrico sia asimmetrico, ad esempio per eseguire angoli a spigoli vivi.



# Precisione





## La produzione di ingranaggi per turbine eoliche è stata accelerata utilizzando il cnc NUM.

Per aggiornare ai moderni standard di controllo una vecchia dentatrice manuale per ingranaggi sono stati usati un avanzato software ed un hardware NUM per il controllo di movimento degli assi. La macchina Stanko a cinque assi è ora controllata da un sistema CNC NUM Axiom Power, che usa tecniche di cambio elettronico per sincronizzare il creatore rotativo, l'ingranaggio grezzo e gli assi obliqui. Il sistema incorpora anche un'innovativa modalità di programmazione per gli assi obliqui, che permette di ridurre il tempo di cambio del pezzo da ore a minuti, aumentando in modo significativo la produttività.



*"Prima", all'inizio del retrofit*



La dentatrice è stata acquistata da DePe Gear Company, che è specializzata in progettazione, produzione e rinnovo di ingranaggi e di riduttori per diverse tipologie di applicazioni industriali e commerciali, comprese le acciaierie, le ferrovie, le miniere, l'escavazione e le industrie aeronautiche. La società utilizza un numero considerevole di dentatrici a pettine e a creatore, e di rettificatrici nel suo stabilimento di Stoke-on-Trent e non è sconosciuta a NUM in quanto tre delle sue attuali macchine da taglio sono equipaggiate con sistemi CNC NUM Axiom e con software NUMgear. In questo caso particolare, DePe Gear Company ha acquistato inizialmente la dentatrice russa Stanko per produrre grandi ingranaggi a dentatura interna per l'industria delle turbine eoliche, e successivamente ha commissionato l'ingegnerizzazione della macchina alla società Euro CNC per effettuare le necessarie operazioni di aggiornamento.

*"Dopo", a retrofit avvenuto e in produzione*

Euro CNC è specializzata nel retrofit, nella ricostruzione e nell'aggiornamento delle macchine. Questo spesso richiede di equipaggiare macchine manuali con sistemi parzialmente o completamente controllati da CNC. NUM ha una stretta collaborazione con Euro CNC, alla quale fornisce l'accesso alle ultime tecnologie CNC, al software di controllo, agli azionamenti digitali ed ai motori. In anni recenti, Euro CNC ha acquisito un considerevole bagaglio di conoscenze nelle macchine utensili per la produzione di ingranaggi e oggi interviene su un'ampia varietà di dentatrici a pettine e a creatore.

Euro CNC ha accertato rapidamente che, sebbene la macchina fosse completamente agibile meccanicamente, avrebbe avuto benefici se fosse stata equipaggiata con nuovi motori e azionamenti, comprese le unità digitali ad alte prestazioni per tutti gli assi, insieme ad un sistema CNC per la flessibilità operativa e ad un HMI



personalizzato per rimpiazzare l'obsoleto sistema di comando elettromeccanico. Tradizionalmente le dentatrici a pettine impiegano una complessa architettura di assi mossi da camme "oscillanti" per muovere l'utensile di taglio sopra e sotto l'ingranaggio grezzo, la cui corsa deve essere sincronizzata con la rotazione dell'utensile e con il pezzo grezzo. Questo approccio ha diversi svantaggi: può coinvolgere fino a tre assi di movimento, ognuno soggetto ad errori; inoltre è estremamente difficile e dispendioso in termini di tempo effettuare il setup, che non si sposa con l'esigenza di un cambio veloce e flessibile nella produzione moderna. Euro CNC di conseguenza ha deciso di sviluppare una forma completamente nuova di asse obliquo, basato su un attuatore lineare completamente programmabile. La posizione finale, la lunghezza della corsa e la velocità possono essere cambiate liberamente sotto il controllo del software.

In aggiunta all'asse obliquo, il creatore ha tre assi di rotazione – per ruotare il creatore e l'ingranaggio grezzo, e per ritrarre l'utensile di taglio nella corsa ascendente – insieme ad un posizionatore lineare basato su un motore ed una vite a ricircolo di sfere, che aziona l'ingranaggio grezzo verso l'utensile di taglio. Tutti gli assi sono controllati da azionamenti NUMDrive C e da motori brushless NUM.

Euro CNC ha scelto di usare un sistema CNC NUM Axiom Power per controllare tutti e cinque gli assi della macchina, messi in rete con un PC industriale NUM e ad un ampio touch screen. Il software installato comprende il potente pacchetto NUMgear di NUM, in questa applicazione utilizzato principalmente per fornire le funzioni di riduttore elettronico per sincronizzare la rotazione dell'utensile da taglio, la rotazione dell'ingranaggio grezzo e degli assi lineari. L'HMI per la macchina dentatrice è stata derivata principalmente da una versione speciale del software PC ProCam di NUM, che è stato sviluppato congiuntamente da Euro CNC e dalla filiale NUM negli USA specificatamente per questo tipo di applicazione. Il software combina una interfaccia grafica per l'utente molto intuitiva che usa la terminologia comune per la formatura di ingranaggi, con uno stile di programmazione conversazionale, permettendo agli operatori che non hanno familiarità con macchine basate su CNC di diventare operativi molto rapidamente. La macchina dentatrice Stanko rigenerata è stata recentemente installata nella fabbrica della società DePe Gear a Stoke-on-Trent e, tralasciando piccoli inconvenienti iniziali, ha funzionato in modo impeccabile.



*Gli uffici di assistenza tecnica consentono a NUM (UK) di fornire un servizio di assistenza clienti di elevata qualità, che include anche l'impiego di una "macchina di prova" a 4 assi*

Nigel Parker, direttore tecnico della DePe Gear Company, afferma: "Noi stiamo usando la dentatrice per una varietà di ingranaggi a dentatura interna, compresi gli ingranaggi elicoidali per i moltiplicatori dei generatori per turbine eoliche ed una varietà di ingranaggi scanalati. Sebbene sia troppo presto per fornire dati quantitativi, noi stiamo vedendo certamente una riduzione nei tempi di setup e di lavorazione. Come per le altre nostre macchine a CNC, il beneficio più significativo deriva dalla versatilità di questo approccio completamente digitale, che ci permette di passare liberamente dalla produzione di un tipo di ingranaggio ad un altro sotto il controllo del software. Gli operatori delle macchine non richiedono più il laborioso conteggio del numero di denti da tagliare, ma semplicemente l'azione di premere l'appropriato pulsante nel menu, che aiuta ad ottimizzare la produzione."

Secondo Tim Clarke, Direttore di Euro CNC, "Stiamo lavorando con NUM da circa cinque anni, ed abbiamo trovato che i loro prodotti CNC sono estremamente affidabili. Abbiamo anche beneficiato di

un eccellente supporto tecnico da parte della loro sede inglese, e recentemente abbiamo sperimentato un livello simile di assistenza da parte di NUM USA. Finora abbiamo installato PC ProCam su circa 25 macchine, più su dentatrici a creatore che su quelle a pettine, e siamo rimasti piacevolmente sorpresi dalla reazione positiva dei clienti."

Come afferma Steve Moore, Managing Director di NUM (UK) Ltd: "Siamo attivi in questo settore dal 1987 e in questi anni abbiamo osservato come l'industria delle macchine utensili abbia vissuto numerosi cambiamenti. Siamo fieri di poter garantire sempre un livello professionale di assistenza, sia agli OEM/aziende addette al retrofit sia agli utenti finali. Offriamo la nostra assistenza per tutta la gamma di prodotti a partire dai vecchi sistemi di controllo della serie 7xx fino all'ultimo sistema CNC Flexium. Il nostro team di ingegneri si avvale di conoscenze nel settore delle macchine utensili maturate in più di 100 anni."

*Steve Moore,  
Managing Director di NUM (UK) Ltd*



# Affidabile



## Servizi NUM: "Essere un passo avanti"

Assistenza e consulenza durante tutta la durata del prodotto sia a livello internazionale che locale. 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. Vi offriamo la nostra assistenza in tutto il mondo e siamo al vostro fianco prima ancora che un problema si manifesti. Per questo il nostro motto è: "Essere un passo avanti".

Per poter essere un passo avanti, il servizio di assistenza NUM si basa su 5 principi base:

- Formazione e assistenza
- Manutenzione e audit di consulenza preventiva
- Riparazioni e aggiornamenti
- Programmi di sostituzione preventiva specifici per il prodotto e presenza a livello mondiale
- Modernizzazione e mantenimento del valore



### **Formazione e assistenza**

NUM considera molto importante il regolare trasferimento del know-how. Nei corsi di formazione i nostri specialisti forniscono informazioni complete sulle soluzioni CNC e sulle personalizzazioni degli azionamenti. La nostra gamma completa di corsi di formazione si basa sulle esigenze individuali, offrendo corsi di formazione agli utenti, sui temi della manutenzione, riparazione e assistenza, corsi di formazione per programmare in PLC, CNC, HMI ecc.

### **Riparazioni e aggiornamenti: il supporto di NUM negli anni**

Un servizio di assistenza clienti competente e veloce fa in modo che i tempi di inattività 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 conoscenze tecniche di cui dispongono, i nostri specialisti sono in grado di riparare sul posto anche i vecchi sistemi impiegando pochissimo tempo 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





**Agente:** azienda partner indipendente da NUM con magazzino locale per pezzi di ricambio. Supporto e formazione ad opera dei nostri specialisti.

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

#### **Fornitura 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. Lo stoccaggio nei magazzini locali di ogni NTC consente di ridurre al minimo il tempo necessario per la fornitura di pezzi di ricambio. L'approvvigionamento dei magazzini locali di pezzi di ricambio avviene attraverso un grande magazzino centrale, presso cui si riforniscono tutte le NTC e i nostri rappresentanti. Siamo in grado di produrre e spedire motori assi nel giro di 2 giorni lavorativi.

NUM offre per quasi tutti i pezzi di ricambio un programma di sostituzione con un vantaggio economico in caso di rinvio di un pezzo riparabile. Un livello ancora maggiore di sicurezza viene raggiunto dai clienti che dispongono di un contratto di assistenza. In questo modo viene garantita la disponibilità del pezzo presso le filiali NUM.

#### **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. In questo modo, soprattutto in caso di guasti gravi, 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 a ingegneri ben addestrati, in grado di rispondere in maniera 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 risulti 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 inattività grazie al backup dei dati**

Se informazioni importanti, come ad es. i dati di messa in servizio, i programmi PLC 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 la soluzione più semplice e rapida di Backup & Recovery che opera sui nostri sistemi (FS151i e FS152i) con base PC. Con questo software è possibile creare immagini dei singoli file o del sistema completo direttamente sulla chiave USB dell'Easy Backup mediante una semplice installazione. Se Windows non dovesse più funzionare, per una situazione di emergenza simile sarebbe sempre disponibile un'immagine del supporto dati.

# Servizi NUM





#### **Backup Agent**

All'interno di questo software di backup opzionale, integrato in NUM-pass, 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 del software del sistema CNC e dei nuovi componenti hardware per le nostre unità di comando ne incrementa le potenziali-

tà e le funzionalità. I nuovi sviluppi, nati nei laboratori tecnici NUM, comportano per l'utente anche nuove funzioni sia di programmazione sia nell'ambiente di sviluppo. Sulla base di un'esperienza pratica lunga diversi anni vengono sviluppati nuovi tool, che supportano il produttore della macchina e l'utente nella risoluzione dei problemi.

#### **Audit per un servizio di consulenza preventiva**

NUM offre come servizio di assistenza clienti anche una serie di audit. I nostri tecnici NUM controllano preventivamente i prodotti NUM, per garantire ai clienti la massima sicurezza possibile. Viene controllata anche la disponibilità a magazzino dei pezzi di ricambio. Il know-how è importante per qualsiasi azienda. Per questo motivo NUM elabora assieme ai clienti programmi di formazione individuali, che si basano sul livello attuale di conoscenze e che vengono successivamente organizzati sulla base delle esigenze individuali. Il cliente è quindi pronto a far fronte ad eventuali guasti delle macchine e allo stesso tempo viene garantito che le macchine vengano utilizzate 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 di manodopera effettuate durante gli interventi di riparazione presso il cliente nel periodo di validità della



garanzia. Ulteriori punti centrali sono:

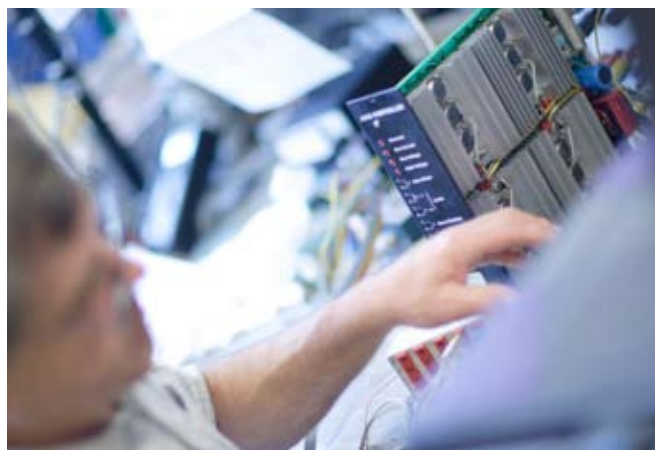
- assistenza telefonica dettagliata
- consulenza prioritaria
- assistenza sul posto
- maggiore disponibilità dei pezzi di ricambio
- intervento del personale

#### **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 azionamenti.







#### **Rinnovamento: la sostituzione preventiva a livello globale e il programma di revisione generale per i nostri OEM**

Offriamo un programma integrato di sostituzione e rinnovamento/revisione generale del prodotto specifico del cliente. In questo modo, eseguendo la manutenzione preventiva, ottimizziamo i prodotti dei nostri OEM a livello mondiale coinvolgendo tutto il rispettivo parco macchine.

#### **Retrofit: il prolungamento della vita della macchina**


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

- Un investimento nel retrofit dei prodotti NUM viene ammortizzato in brevissimo tempo.
- Una macchina sottoposta a retrofit è di nuovo pronta per l'uso in poche settimane.
- I prodotti proposti dai nostri specialisti si integrano perfettamente sulla macchina, garantendo precisione ed economicità anche per le operazioni più complesse. Il facile impiego del sistema CNC di NUM garantisce il raggiungimento della potenza prestabilita.
- Anche per le macchine sottoposte a retrofit, NUM garantisce il servizio di assistenza clienti per gli anni a venire.
- Anche dopo 20 anni i clienti NUM possono affidarsi ad un eccellente servizio di assistenza per i loro sistemi. Il nostro servizio di assistenza clienti se ne occupa ogni giorno, poiché i clienti soddisfatti rappresentano il miglior biglietto da visita della nostra azienda.
- Il team internazionale di assistenza NUM si avvale di un'esperienza lunga 30 anni.
- Il team internazionale di assistenza NUM vanta un'esperienza media di 10 anni

1961 - 2011  
**50**  
 years of CNC

**Servizi NUM**

# 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](http://www.num.com)

1961 - 2011  
**50**  
years of CNC

**NUM** <sup>®</sup>  
CNC HighEnd Applications