

num

Nr 36 - Marzo 2002

information

LA VITA DI NUM

Una Strategia che anticipa le richieste del mercato

SOLUZIONI

Tornitura, Lucidatura, Rettifica, Fresatura...

Num
Soluzioni CNC complete

Schneider
 **Electric**

Num : CNC Complete Solutions



Più hardware, più software, più brainware

Una Strategia che anticipa le richieste del mercato

In un momento in cui le imprese devono confrontarsi con la pressione della concorrenza, con gli imperativi di produttività e con la necessità di conservare un vantaggio tecnologico, le relazioni tra clienti e fornitori sono in piena fase di trasformazione. Avendo compreso questo fenomeno, Num ha adottato una strategia decisamente orientata al cliente.



Alain Digeon, Direttore Generale di Num (a sinistra) e Hans Bachmann, Vicepresidente di Num (a destra)

Nel mondo economico di oggi, il futuro delle imprese dipende dalla loro capacità di risolvere una problematica contraddittoria: gli imperativi di redditività accentuati dalla crescente pressione dei prezzi rendono sempre più drastiche le condizioni di investimento; l'evoluzione delle tecnologie porta ad una corsa all'innovazione e alla performance, entrambe indispensabili per lo sviluppo. In tali condizioni, trovare un partner che tenga conto delle esigenze dei propri clienti, dei loro obiettivi e delle loro difficoltà, può diventare una garanzia di successo. Ed è proprio questo l'obiettivo che si è preposto Num: essere

lo specialista di sistemi CNC in grado di fornire soluzioni complete e perfettamente rispondenti alle diverse necessità. "Il miglior modo di soddisfare i clienti non è forse diventare un elemento significativo del loro successo?", ammette Alain Digeon, Direttore Generale di Num.

Un know-how interdisciplinare

Fornendo da molti anni pacchetti CNC / Azionamenti/Motori, Num ha verificato l'esigenza dei costruttori di macchine di trovare delle soluzioni piuttosto che dei semplici prodotti. L'obiettivo era già di proporre un insieme omogeneo composto da dispositivi ottimizzati per funzionare insieme. Oggi, Num è andata molto oltre la semplice fornitura di apparecchiature. "Noi mettiamo a disposizione dei nostri clienti un know-how interdisciplinare - sottolinea Alain Digeon - Offriamo ai clienti i tre assi portanti della nostra competenza: l'Hardware, il Software e il Brainware. Cioè la competenza tecnica, certamente dell'hardware e del software, ma anche la competenza in materia di mestieri e applicazioni." E' infatti essenziale parlare lo stesso linguaggio del cliente, a seconda del settore specifico - continua Alain Digeon - in questo modo è più facile analizzare le loro esigenze e le

loro particolarità per comprendere meglio i loro obiettivi e fornire le risposte migliori. Tutto ciò deve valere indipendentemente dalle frontiere - aggiunge - ed è per questo che siamo organizzati per mercati. Suddividendo i clienti in base al loro core business, macchine per la lavorazione del metallo semplici o complesse, macchine speciali, industria automobilistica o macchine per la lavorazione del legno, vetro e marmo, siamo maggiormente in grado di seguire le evoluzioni di ogni mercato a livello internazionale. In questo siamo perfettamente coerenti con la nostra casa madre, Schneider Electric".

Un approccio basato sulle soluzioni, anche per gli utenti finali

"La nostra conoscenza delle applicazioni - aggiunge Hans Bachmann, Vicepresidente di Num - ci consente di affrontare i problemi sotto vari aspetti per trovare una soluzione globale. E' del resto uno dei motivi per cui, in alcuni casi, proponiamo di assumerci la responsabilità totale o parziale di un progetto. Nello stesso spirito sviluppiamo applicazioni dedicate a mercati specifici che miglioriamo e rinnoviamo costantemente; NUMROTOplus®, il nostro software per la

lavorazione e l'affilatura degli utensili, ne è un esempio significativo". E' opportuno sottolineare che questa strategia orientata al cliente non si limita alle apparecchiature nuove e ai costruttori. Al contrario, Num si impegna a fornire un supporto durante l'intero ciclo di vita di una macchina, dallo sviluppo alla messa in produzione, dall'installazione al rinnovamento. In questo, Num dimostra l'attenzione che riserva agli utenti finali. "Riteniamo che i clienti dei nostri clienti siano nostri clienti - confida Hans Bachmann - ed è quindi anche con questo spirito che elaboriamo l'offerta dei servizi (vedi qui a fianco) e sviluppiamo apparecchiature di retrofit (vedi pag. 4). Si tratta del modo migliore per un utente di allungare la vita dei propri mezzi di produzione e di valorizzare quindi i propri investimenti - conclude".

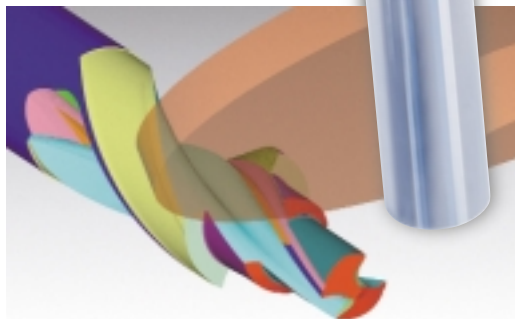
La forza di un grande gruppo

Occorre anche evidenziare il ruolo strategico di Num all'interno del gruppo Schneider Electric, le cui ambizioni nel settore dell'automazione delle macchine si sono ulteriormente concretizzate con l'acquisizione del costruttore tedesco Berger Lahr. La creazione del settore strategico di attività Motion, che comprende

Venite a trovarci nel padiglione 5 allo stand C89

Num per il controllo di traiettoria, Berger Lahr per il controllo del posizionamento, l'attività Lexium di Schneider, ecc., consentirà dunque di creare delle sinergie e, ancora una volta, di soddisfare meglio le esigenze dei costruttori (vedi Num Info n. 35). Ma questa non è l'unica ragione: "Riteniamo essenziale integrare i nostri sistemi nelle architetture globali di automazione di Schneider Electric - conclude Alain Digeon - E' infatti ormai indispensabile tenere conto delle

nuove tecnologie informatiche e di comunicazione". E' evidente che, considerando la natura dei suoi prodotti, Num rappresenta un punto chiave tra il mondo delle macchine e quello delle installazioni.



Per Alain Digeon, il modo migliore per soddisfare i clienti è diventare un elemento significativo del loro successo. E' per questo motivo che Num sviluppa e aggiorna costantemente degli strumenti di integrazione e gestione nonché degli applicativi completi, come dimostra l'ultima versione di NUMROToplus®, dotata di simulazione 3D.



Jean Caubit, Direttore del Servizio Clientela: "Non abbiamo più bisogno di dimostrare a nessuno la nostra competenza in materia di automazione di macchine. E' quindi del tutto naturale che Num proponga di mettere il proprio know-how al servizio dei propri clienti"

Num : Servizi vincenti!

Oggi, nel mondo della produzione, occorre reagire in fretta, indicare un termine di consegna e soprattutto mantenerlo, saper passare da una produzione a un'altra, gestire gli approvvigionamenti con la massima precisione, il tutto offrendo un livello di qualità alto e costante.

"Inoltre, diventa sempre più difficile avere il controllo su tutte le nuove tecnologie ad alto livello. Di conseguenza, molti scelgono di concentrarsi sul proprio core business e di appoggiarsi a società esterne per le attività complementari - confida Jean Caubit - Direttore dell'Assistenza Clienti di Num. Ora, non è senz'altro da dimostrare la nostra competenza in materia di automazione di macchine, è quindi del tutto naturale che Num proponga di mettere il proprio know-how al servizio dei propri clienti".

Un'offerta strutturata

In realtà, l'assistenza non

è una novità per la società Num, ciò che cambia veramente rispetto al passato è la proposta di un'offerta strutturata e costruita intorno ad esigenze specifiche. In materia di ricambistica nascono così varie formule di abbonamento e di contratti. Analogamente, l'assistenza telefonica oggi è organizzata con un call centre in cui sono stati definiti diversi livelli di prestazioni con lo scopo di fornire una risposta più rapida ai clienti. Anche la formazione ha subito dei cambiamenti. Collegato all'istituto di formazione Schneider, ormai esiste un vero e proprio ciclo di formazione CNC con approcci diversi a seconda del livello di conoscenze dei partecipanti: dall'introduzione si passa all'utilizzo e poi alla manutenzione e alla progettazione. La formazione è costituita essenzialmente da prove pratiche, il che consente ai partecipanti di accrescere le proprie conoscenze e di trarne un beneficio prettamente operativo. Parallelamente,

in qualità di centro di formazione autorizzato, Num fornisce anche programmi di formazione specifica definiti in funzione delle esigenze del cliente.

L'audit del parco macchine, un'assicurazione per il futuro

Elemento essenziale delle prestazioni di servizio Num, l'audit consente di allungare la vita del parco macchine, di prevedere gli investimenti, di ottimizzare la gestione di pezzi di ricambio, di valutare il fabbisogno di formazione, di prevenire l'obsolescenza, ecc. "Infatti per noi la parola d'ordine è Anticipazione

- confida Eric Le Joliff, Responsabile dello Sviluppo dei Servizi. Per migliorare la reattività occorre evitare le incognite facendo un sopralluogo rigoroso e preciso presso il parco del cliente. Questo è il punto di partenza per definire un elenco di azioni preventive che consentiranno di ridurre i rischi di disfunzionamento e di prendere le decisioni giuste se non è stato possibile evitarli. In questo modo si eliminano il panico e la confusione, in quanto il fatto di aver tenuto conto di un problema lo rende meno traumatizzante quando si presenta. Si guadagna in efficienza, perché le persone sanno cosa fare!".

Avviate dapprima in Francia, queste diverse prestazioni verranno estese gradualmente anche ad altri paesi.



Eric Le Joliff, Responsabile dello Sviluppo dei Servizi: "In materia di audit, la parola d'ordine è Anticipazione"

Num Power: compattezza, flessibilità e prestazioni



Destinati a sostituire l'attuale gamma 1000, i controlli numerici Num Power beneficiano di una piattaforma completamente nuova che ne aumenta la potenza in

modo decisivo. Il miglioramento delle prestazioni è infatti del 30% rispetto alle piattaforme attuali e, in alcuni casi, addirittura del 40%!

Grazie ai processori di nuova generazione, i Num Power offrono tempi di esecuzione del programma PLC o di preparazione di blocchi decisamente inferiori rispetto alla gamma precedente. Inoltre, la funzione Look ahead

potenzia la qualità di risposta del sistema e la disponibilità di un coprocessore consente di ottimizzare i tempi di calcolo a virgola mobile per gli operatori dinamici in C. La capacità di memoria riservata ai programmi CN, PLC o interfaccia uomo/macchina è stata aumentata; il sistema operativo è ora residente su memoria flash. I CNC Num Power dispongono anche di una linea seriale

multistandard e di un ingresso interrupt supplementari.

Da 2 a 32 assi

Per facilitare il cablaggio, tutti i collegamenti sono sulla faccia anteriore. Inoltre, la compattezza del sistema consente di guadagnare spazio, soprattutto per le configurazioni superiori. Con la gamma Num Power 1000, Num estende la propria offerta di CNC analogici di due modelli supplementari. La nuova serie comprende cinque riferimenti, i Num Power 1020, 1040, 1050, 1060 e 1080 e offre quindi soluzioni coerenti per l'automazione

di tutti i tipi di macchine da 2 a 32 assi con un numero di I/O PLC che può arrivare a 1024.

Infine, i CNC Num Power 1000 offrono la compatibilità discendente con la gamma 1000 attuale. Tenuto conto del gran numero di CNC 1000 installati e del successo che hanno riscosso, i CNC Num Power 1000 rappresentano quindi un'eccellente opportunità di evoluzione senza dover rimettere mano ai programmi pezzo e applicazioni realizzati dagli utenti.



La gamma Num Power 1000 è composta da cinque modelli: Num Power 1020, 1040, 1050, 1060 e 1080. Si tratta di una soluzione coerente per l'automazione di tutti i tipi di macchine, da 2 a 32 assi, con un numero di I/O che può arrivare a 1024.

Con il CNC Num Power 1760 prolungate la vita delle Vostre macchine di almeno 10 anni!

Che angoscia quando si comincia a dubitare dello strumento di produzione! Questo succede quando ci si rende conto che alcune macchine cominciano a portare i segni del tempo. Non necessariamente danno segni di debolezza, sicuramente la loro manutenzione è stata impeccabile, tuttavia i rischi di fermo macchina sono una vera e propria spada di Damocle che mette a rischio i tempi di produzione. In questa situazione, si pensa automaticamente

al retrofit. Tuttavia, non sempre l'operazione è così semplice e spesso occorre rifare il cablaggio, adattare la meccanica o addirittura rivedere i programmi pezzo. Sulla base di questo dato di fatto, Num ha sviluppato il CNC Num Power 1760 versione tornio e fresatrice. Destinato a far durare più a lungo le macchine dotate di Num 760 e Num 750, questo nuovo controllo numerico subentra al suo predecessore senza rendere necessaria alcuna modifica, né a livello di cablaggio né di regolazione. Inoltre, è perfettamente compatibile per quanto

riguarda i programmi pezzo e i collegamenti assi, e quindi non occorre assolutamente intervenire sulla motorizzazione. L'apprendimento è immediato in quanto la disposizione dei tasti è identica a quella dei pannelli dei CNC

Num 760 e Num 750. Ancora meglio, lo schermo monocromatico è stato sostituito da uno schermo da 10,4 pollici LCD a colori che offre una qualità di visualizzazione decisamente superiore. Il Num Power 1760 dispone

inoltre di una velocità di calcolo più elevata che influisce positivamente sulla produttività.

I vantaggi del Num Power 1760 non sono soltanto funzionali; si tratta anche di una garanzia di sicurezza in quanto questo controllo numerico consente di valorizzare lo strumento di produzione aumentandone la vita di almeno 10 anni. Non esitate a contattarci ...



Il CNC Num Power 1760 è una soluzione interessante per i problemi di retrofit.

Un vero supporto internazionale

Per seguire da vicino le esigenze dei propri clienti Num ha internazionalizzato la rete di supporto delle applicazioni.

Se esiste un settore in cui le conoscenze si acquisiscono innanzitutto sul campo è proprio il supporto delle applicazioni: dalla molteplicità dei casi nasce un'esperienza che consente di guadagnare in efficienza e in rapidità di risposta. Perfettamente consapevole di questa situazione, la società Num ha raggruppato all'interno di un'unica divisione internazionale la totalità dei servizi di supporto delle applicazioni con l'obiettivo di creare un vero e proprio polo internazionale di competenze. Capitalizzando in tal modo le diverse esperienze, Num migliora la qualità del supporto (consulenza e assistenza tecnica) e dei servizi (analisi, creazione di programmi specifici per il cliente, messa in servizio, ecc.).

Potenziare gli scambi inter-filiali

Battezzata Application / Technique, questa nuova divisione raggruppa la totalità dei servizi

di supporto presenti in ogni filiale. "Il nostro obiettivo è creare vere partnership con i nostri clienti - afferma Peter Hutter, Responsabile dell'attività - in quanto il successo di una soluzione personalizzata ha una diretta influenza sulla notorietà di Num. Siamo quindi obbligati ad adottare una mentalità globale, indipendente dalle frontiere, e questo si può ottenere solo creando le condizioni favorevoli alla circolazione delle informazioni tra noi e i clienti, ma anche tra le diverse filiali."

Con queste nuove disposizioni, Num dà prova della propria determinazione a sviluppare costantemente il servizio delle applicazioni in materia di implementazione di soluzioni tecniche (vedi pagine 7 e 9), di interfacce uomo / macchina specifiche (vedi pagine 5 e 6) e in generale qualsiasi collaborazione che possa contribuire alla soddisfazione del cliente.



Peter Hutter, Responsabile del Servizio Applicazioni: "Il nostro obiettivo è creare vere partnership con i nostri clienti".

Tornitura

Quando la tradizione diventa **avanguardia!**

Il costruttore, che fa parte del più grande gruppo francese di macchine utensili, è specializzato nella tornitura da quasi 100 anni. Oggi la sua offerta è una delle più ampie del mercato e va dal semplice tornio convenzionale alle macchine più sofisticate. Realizzate sulla base di una struttura di tornio convenzionale, le macchine Optica dispongono di un CNC Num 1040 e di un'interfaccia uomo / macchina specifica. Il perché della scelta di questo apparecchio risiede nelle sue ampie possibilità di personalizzazione. Inoltre, entrambi i costruttori avevano già dimostrato un forte interesse verso la didattica.

Forme complesse e cicli di sgrossatura e finitura

Prime funzionalità implementate: la visualizzazione di alcune informazioni macchina su un display LCD e la sostituzione dei fincorsa meccanici con fincorsa software. Con questa evoluzione si riducono in modo evidente i tempi di regolazione.

Per la lavorazione di utensili o la riparazione di pezzi diversi, l'interesse è naturalmente rivolto

alla ripresa di filettatura (metrica, whitworth, conica, ecc.). Associata a un tasto specifico, questa funzione posiziona direttamente l'utensile nel filetto e consente di ripassarlo con la massima facilità. Analogamente, la correzione automatica dell'utensile semplifica enormemente il lavoro dell'operatore, mentre la concatenazione di raggi e smussi consente di lavorare forme complesse e di accantonare i copiatori. Questa funzione è stata recentemente ancora migliorata.

Ancora più recente è la possibilità di realizzare pezzi molto complessi in sgrossatura e in finitura con un considerevole risparmio di tempo. Così equipaggiati, i torni Optica possono realizzare sia pezzi unitari, che prototipi o piccole serie ed inoltre, essendo stati sviluppati da specialisti della tornitura per i tornitori, garantiscono una rapida familiarità con la macchina.



Raggiungere la simbiosi tra la facilità d'uso dei torni convenzionali e la potenza di quelli CNC, è questo l'obiettivo ottenuto da Cazeneuve con la sua nuova gamma di torni Optica.

Trattamento di superfici

“Il modo migliore per essere **universali** è usare il linguaggio del mestiere”

E' questa la convinzione del Presidente della società Bula, specializzata nel trattamento superficiale, la lucidatura, la sbavatura, la smerigliatura, ecc.

Alcune attività industriali sono una vera arte e la lucidatura è una di queste. Per realizzare correttamente il pezzo, il lucidatore aguzza la vista per valutare l'effetto ottenuto, affina il tatto per eseguire l'operazione e l'udito per sapere quando deve aggiungere pasta abrasiva o per valutare lo stato delle spazzole. Se da un lato le esigenze industriali rendono necessaria l'automazione, occorre anche lasciare intatta la possibilità di espressione. “Da molti anni - afferma Bernard Bula, Presidente della società omonima - sono sempre stato convinto del ruolo preponderante dell'esperienza e del know-how delle persone. La macchina è uno strumento meraviglioso, ma deve comunque restare al servizio dell'uomo e non viceversa. Partendo da questo principio, era del tutto naturale che attribuissero una grande importanza al mezzo di comunicazione tra la macchina e l'operatore, vale a dire l'interfaccia uomo / macchina”.

Usare il linguaggio del mestiere e non quello degli informatici

La peculiarità della lucidatura consiste nel generare traiettorie molto complesse che necessitano la gestione di 5 fino a oltre 30 assi; in effetti è opportuno riprodurre le diverse circonvoluzioni della mano dell'uomo. Le lucidatrici per questo motivo sono generalmente costruite sulla base di robot.

“Abbiamo cominciato a riflettere sull'ergonomia delle nostre macchine fin dal 1988, epoca in cui abbiamo depositato i primi brevetti - prosegue Bernard Bula. Poi, poco a poco, la ricerca delle prestazioni ci ha orientato verso una soluzione basata sul controllo numerico. Le operazioni di lucidatura infatti necessitano di una sempre mag-



giore rigidità e, soprattutto, sul mercato non esisteva un controllo per robot in grado di soddisfare

L'uso di un pannello di controllo portatile consente all'operatore di spostarsi intorno alla macchina. Inoltre, l'interfaccia Bula è plurilingue



Bula è un'azienda familiare svizzera che esporta quasi il 95% della produzione e copre il fabbisogno di diversi mercati, ognuno caratterizzato da criteri di prestazione severi: la gioielleria, l'orologeria, la chirurgia, l'industria automobilistica e l'aeronautica. Le macchine Bula sono costruite pressoché in serie.

le nostre esigenze di ergonomia. Inoltre, il CNC ci consente di usare un'interfaccia uomo / macchina identica per tutta la gamma, il che è un sicuro vantaggio per i nostri clienti che utilizzano più di una macchina. E' in quell'occasione e per queste ragioni che abbiamo scelto Num”.

Comincia quindi un vero lavoro di squadra in cui la difficoltà risiede nel ritrascrivere in linguaggio del mestiere i modi di funzionamento del CNC e viceversa; un processo durato alcuni mesi durante i quali gli uomini dell'officina hanno spiegato il loro modo di lavorare agli informatici e agli esperti di elettronica. “Il nostro maggiore motivo di orgoglio - spiega Bernard Bula - è di aver compiuto un vero passo avanti nell'attività della lucidatura. La nostra funzione teach in, o apprendimento, consente al lucidatore di lavorare con la macchina senza mai programmare una riga di codice. Il CNC Num ci ha permesso di raggiungere un tale livello di facilità d'uso che solo poche ore sono sufficienti per assimilare i primi rudimenti di funzionamento. Se molti anni fa avessi potuto avere una funzione di questo genere sarebbe stato molto più semplice formare gli operatori dei nostri clienti cinesi; le barriere linguistiche sono molto meno palpabili quando si parla il linguaggio del mestiere!”

Un funzionamento sempre più autonomo

Grazie al PLC integrato, il controllo numerico offre anche una maggiore flessibilità di lavoro in quanto consente, a partire da un unico dispositivo di comando, di controllare la velocità delle spazzole, di gestire la distribuzione della pasta, di tenere conto dell'usura delle spazzole, ecc. “Sempre tenendo in gran conto l'ergonomia, continuiamo a far evolvere le nostre macchine con l'obiettivo di renderle sempre più automatiche e autonome - continua Bernard Bula. L'ultima generazione integra quindi un controllo preciso di usura delle spazzole che garantisce una qualità di lavorazione costante durante l'intera produzione”.

“Imitare non serve a nulla, bisogna innovare!”

Costruttore di macchine per l'affilatura e la rettifica di utensili, Zaro è un'azienda che ha basato la propria strategia sulle scelte tecnologiche e tecniche per fornire alla propria clientela soluzioni ottimali. Oggi ha scelto NUMROTOplus®.

Fondata in Italia negli anni '60, oggi Zaro è un protagonista riconosciuto nel suo settore, l'affilatura e la rettifica di utensili. I risultati positivi hanno consentito alla società di svilupparsi sempre di più, sia in Italia che all'estero (Germania, Francia, Svizzera, ecc.). I successi riportati da questo costruttore italiano sono in gran parte dovuti alla personalità del suo titolare, Tarcisio Zaro, che ha basato tutta la propria strategia sull'estrema attenzione alle esigenze del mercato e sull'innovazione. “Per arrivare dove siamo oggi abbiamo spesso dovuto giocare d'anticipo - afferma. Siamo stati i primi in Italia e nel nostro settore a utilizzare dei divisori a CNC ad asse orizzontale. Inoltre, per competere con gli altri principali costruttori, già dal 1985 non abbiamo avuto esitazioni a passare dal motore passo-passo alla corrente continua e all'encoder. Già in quegli anni la nostra prima macchina a 5 assi con tastatore e software dedicato lavorava gli utensili con interpolazioni

non soltanto lineari ma anche circolari ed elicoidali.

All'epoca aveva sviluppato internamente un nostro sistema.

Oggi la rapidità con cui si mette sul mercato una soluzione completa è diventata un fattore chiave di successo.

Sviluppare internamente può richiedere tempi lunghi: ecco perché, per la nostra ultima macchina, abbiamo scelto di implementare NUMROTOplus®.”

L'importanza di un approccio orientato alla soluzione globale

La scanalatura degli utensili e l'affilatura della superficie di taglio costituiscono operazioni complesse per le quali la qualità degli algoritmi, delle campionature e la precisione di esecuzione sono

fattori essenziali. In ragione della particolare natura di queste operazioni di lavorazione, la sinergia o l'interoperabilità tra la meccanica, il software e la motorizzazione deve essere perfetta. La scelta di una soluzione esterna non doveva in alcun modo compromettere l'unità della macchina: “Oltre alle innovazioni quali il mandrino elettrico a doppia uscita o il cambio automatico del getto refrigerante, è con questo spirito che abbiamo progettato la nostra ultima macchina Sharp Complet - continua Tarcisio Zaro. A tale scopo, abbiamo potuto contare sul forte coinvolgimento dello staff Num che non si è limitato ad adattare il software NUMROTOplus® alla meccanica della nostra macchina, ma ci ha anche aiutato a ottimizzare la parte motorizzazione. Questa collaborazione del resto è continuata durante le fasi di studio del programma PLC e la parametrizzazione del sistema. Le prove hanno presto dimostrato l'efficacia delle nostre scelte a livello meccanico, ma anche la flessibilità del controllo numerico e del sistema di motorizzazione Num Power 1050”

“Un'analisi delle performance basata su criteri di precisione del profilo, di stato superficiale, di velocità di inversione dei movimenti, con preanalisi della traiettoria programmata e della rapidità della reazione degli azionamenti Num MDLU e MBLD ha dimostrato l'unità strutturale della nostra macchina Sharp Complet, - continua Zaro”.

Un'implementazione rapida e ben riuscita!

L'insieme di queste caratteristiche consente all'utente di creare e riaffilare gli utensili con precisione, conservando la simmetria e la geometria dei taglienti. Operazioni quali la scanalatura e la rettifica dell'angolo di spoglia sono facili da eseguire grazie all'interfaccia user-friendly di NUMROTOplus®. Presentata in occasione dell'ultima edizione della EMO ad Hannover, l'implementazione di NUMROTOplus® e del nuovo azionamento è durata solo qualche mese. Quattro mesi dopo una nuova macchina era già in partenza per la Germania: la sedicesima...

Per concludere, innovare non significa soltanto scegliere una soluzione tecnica in grado di soddisfare le esigenze del mercato, significa anche saperla adattare per ottenere un'implementazione ottimale.

**L'ultima
macchina Zaro:
la Sharp Complet**



Fresatura ad alta velocità

Una soluzione interamente **digitale** per aumentare la velocità

La macchina ad alta velocità Vario HS 700 di Weingärtner è una fresatrice speciale per filettature che lavora essenzialmente rotori e viti senza fine. Rispetto al modello precedente, il tempo di lavorazione è stato dimezzato grazie a un nuovo sistema meccanico, al CNC Num Power 1050 e ai suoi azionamenti digitali.



Rispetto alla versione precedente, che era uscita solo 18 mesi prima, la Vario HS 700 è quasi due volte più veloce.

La società Weingärtner Maschinenbau ha sede nella cittadina austriaca di Kirchham, ma le sue fresatrici speciali e le sue macchine speciali per filettature sono conosciute in tutto il mondo. Queste macchine costituiscono il riferimento nella fabbricazione di viti eccentriche, rotori / statori, viti di stampaggio a iniezione e di estrusori nonché di mandrini

filettati di precisione. La stragrande maggioranza dei fornitori di attrezzature per l'estrazione petrolifera si rivolge a Weingärtner in quanto specialisti nella fresatura dei rotori di azionamento per le trivellazioni nel settore del petrolio (motori per la perforazione nel fango). Tra i suoi clienti entusiasti vi sono anche dei costruttori di macchine per la trasformazione della plastica.

Per queste attività la riduzione dei tempi di lavorazione e l'alto livello qualitativo sono fattori molto importanti. Per soddisfare queste esigenze Weingärtner ha sviluppato una versione ad alta velocità della macchina Vario, che subentra al modello precedente proposto solo 18 mesi prima. Obiettivo dichiarato: per un pezzo di riferimento, cioè un rotore per azionamento di attrezzatura di trivellazione a sei filetti e con un diametro di 60 mm, ridurre la velocità di fresatura da dodici a nove secondi per giro in condizioni di produzione.

Due punti di forza di Num: competenza e collaborazione

Per ottenere questo obiettivo non basta apportare qualche modifica. L'intero sistema meccanico della Vario 700 è stato rivisto e sono stati riprogettati elementi determinanti quali gli assi X, C ed A. Era necessario alleggerirli e renderli più dinamici. Sotto questo aspetto il CNC svolge un ruolo fondamentale. I responsabili di Weingärtner non hanno avuto esitazioni quando si è trattato di scegliere il fornitore. Già da molti anni usano i CNC Num per le loro macchine e ne sono pienamente soddisfatti. Josef Grimm, Responsabile del settore Costruzione macchine speciali, esprime argomenti chiari per spiegare perché i CNC Num sono stati scelti più volte: "E' proprio nel campo delle macchine speciali che Num

presenta dei vantaggi decisivi rispetto a tutti i concorrenti, in termini di apertura del controllo, di rapidità, di precisione e di qualità della superficie". Inoltre sottolinea: "Non conosco nessun altro costruttore con la competenza di Num e con lo stesso spirito di collaborazione nello sviluppo di nuovi progetti e di nuove macchine. Con Num abbiamo dei vantaggi in termini di tempo e di tranquillità."

Dato che Num dispone di una grande esperienza proprio nel campo della lavorazione ad alta velocità, i suoi collaboratori sono stati coinvolti fin dall'inizio nello sviluppo della macchina ad alta velocità. I progettisti scommettono sul CNC Num Power 1050 e i suoi sugli azionamenti digitali: "Solo un pacchetto digitale completo composto dagli azionamenti e dal controllo numerico ci permette di ottenere la velocità e la precisione richieste, naturalmente a condizione di disporre di un sistema meccanico adeguato."

6 secondi invece di 9!

La prova è stata fatta di recente, quando il cliente ha preso in consegna la prima macchina ad alta velocità Vario HS 700. I 9 secondi richiesti sono stati largamente battuti. Attualmente il cliente ottiene un tempo di 6 secondi su questa macchina. Il controllo e gli azionamenti sarebbero addirittura in grado di migliorare questi risultati, con un funzionamento limite di quasi 4 secondi, se ciò non causasse una forte usura e quindi una perdita di redditività. Josef Grimm è giustamente orgoglioso del successo di questa macchina e apprezza la collaborazione di Num nell'ambito del progetto: "Num è nostro partner nel campo della lavorazione ad alta velocità. Nessun altro costruttore offre un'assistenza paragonabile a quella di Num".



Il pezzo di riferimento, una vite a 6 filetti con un diametro di 60 mm, ora viene fresata a una velocità di 6 secondi per giro.



Il controllo è assicurato da un CNC Num Power 1050 con fibra ottica per il livello I/O e bus digitale per gli assi.

Officina flessibile

Num contribuisce alla **produttività** di Meccanica Ponte Chiese

Con la sua officina completamente automatica, costituita da vari centri di lavoro MCM, tutti comandati da CNC Num, Meccanica Ponte Chiese dispone di un vantaggio concorrenziale innegabile.

Con sede in Italia, nella provincia di Brescia, Meccanica Ponte Chiese è un'azienda a conduzione familiare che nel 1973 si è specializzata nella lavorazione meccanica conto terzi. Nel 1988 la società acquista la sua prima macchina CNC: un centro di lavorazione MCM dotato di un CNC Num 760 e di un sistema di palletizzazione controllato da un Robonum 800.

“Con l'arrivo di questa macchina - spiega Giovanni Ferraboli, Titolare dell'impresa, abbiamo migliorato considerevolmente le nostre performance, soprattutto in termini di precisione. Infatti realizziamo pezzi di dimensioni medio-grandi destinati alle macchine per movimento terra, all'industria automobilistica, al settore tessile e al trasporto marittimo”.

Dopo il successo di questo primo acquisto, Meccanica Ponte Chiese si lancia in un progetto di officina flessibile di grande portata. Questo progetto, oneroso dal punto di vista economico ma ricco di potenzialità, comporta la progressiva acquisizione di tre nuove isole MCM Action, ciascuna dotata di un magazzino di 400 utensili e comandata da un CNC Num (2 da Num 1060 e la terza da un sistema Num Power 1050 a 12 assi con azionamento assi e mandrini Num Drive). “Siamo stati sedotti dalla coerenza delle gamme Num, dalla loro semplicità d'uso e dalle performance - sottolinea Giovanni Ferraboli”.

Parallelamente, viene messo a punto un sistema di multiplexing che consente di seguire da un solo monitor e di comandare da un solo pannello diverse stazioni di lavorazione. Per finire, un software MCM garantisce la supervisione e la comunicazione tra le unità e con il sistema di gestione della produzione.

“La realizzazione di questa officina non si è tradotta soltanto in un miglioramento della nostra produttività e redditività - illustra Giovanni

Ferraboli - ma anche in condizioni di lavoro migliori. Prendiamo ad esempio il dispositivo di trasporto dei pallet: è comandato da un robot e alimentato a batteria e, considerando la quantità e la dimensione dei nostri pezzi, presenta dei vantaggi innegabili per quanto riguarda la comodità e la silenziosità”.

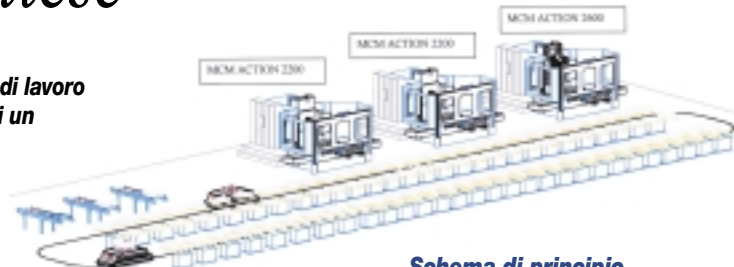
Lavorare pezzi diversi contemporaneamente!

Dato che il funzionamento è continuo, i tempi di carico e scarico vengono mascherati. Ma il punto fondamentale è la possibilità di mescolare sulla linea pezzi di natura diversa. “In qualità di subfornitore, abbiamo lotti di natura e quantità diverse - precisa Giovanni Ferraboli. E' quindi importante poter disporre di una grande flessibilità d'uso sia a livello delle macchine che del caricamento. Per questo abbiamo concepito un sistema di pallet quasi universale”. La rapidità con cui i dipendenti sono diventati operativi, il fatto di avere una visione globale della zona di lavoro, le velocità di movimento e i livelli di precisione raggiunti, il controllo utensili tramite laser sono tutti vantaggi che confermano a Giovanni Ferraboli di aver fatto la scelta giusta.

“Rispetto ai nostri concorrenti, noi disponiamo sicuramente di carte vincenti in materia di capacità e di tempi di produzione, di flessibilità e di costo - afferma. Oggi più che mai siamo costretti a ridurre i costi di produzione e garantire la redditività degli investimenti. Per un subfornitore la scelta dello strumento di produzione è decisamente critica in quanto è un fattore decisivo per la conservazione dei vecchi clienti e l'acquisizione di nuovi. Da questo deriva l'importanza di disporre di uno strumento flessibile”.

Inoltre, la Meccanica Ponte Chiese è in grado di fornire servizi supplementari quali il controllo dimensionale dei pezzi in sala metrologica o la qualifica dei materiali.

“Per restare competitivi - conclude Giovanni Ferraboli - la strada migliore è quella dell'esperienza: è per questo che ho scelto Num”.



Schema di principio delle isole dell'officina Meccanica Ponte Chiese - I pezzi sono trasportati da una macchina all'altra per mezzo di una navetta automatica.



Fase di orientamento automatico dei pallet



Caricamento di un pezzo grezzo

Fresatura, stampi, lavorazione di forma

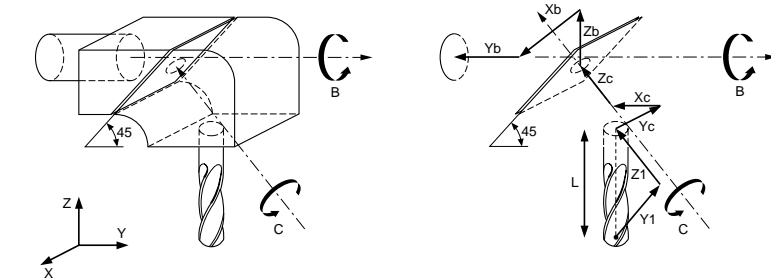
Funzione RTCP:

mantenete il contatto ad ogni costo

Spesso non compresa a fondo, la funzione RTCP presenta dei vantaggi notevoli nella lavorazione a 5 assi.

Per la lavorazione di forma nel settore degli stampi, in carrozzeria o nell'industria del legno può essere necessario mantenere un angolo preciso e costante tra l'asse dell'utensile e la superficie da lavorare. E' in pratica quello che noi facciamo in modo del tutto naturale con il polso quando dipingiamo: per usare la punta teniamo il pennello ben perpendicolare alla tela, mentre per tracciare una linea più spesso il nostro polso inclina automaticamente il pennello, tenendo conto della direzione dello spostamento per rispettare il verso delle setole. Istintivamente noi manteniamo il pennello a contatto con la tela controllandone l'incidenza rispetto alla superficie da dipingere.

Nella pratica, il ruolo del polso è svolto dagli assi rotanti della macchina (ad esempio una testa birotativa che alloggia l'utensile oppure una tavola e supporto porta-pezzo). Esattamente come il polso, questi assi consentono all'utensile o al pezzo di effettuare delle rotazioni intorno a un asse. Ritroviamo questo tipo di montaggio nelle fresatrici a 4 o a 5 assi. Le cose si complicano enormemente nel momento in cui la superficie da seguire non è più piana come una tela,



bensi segue un profilo sinistrorso. Per mantenere l'utensile a contatto con il pezzo è quindi necessario tenere conto di tutti i delta-spostamenti indotti dalla cinematica della testa, dalla lunghezza dell'utensile, ecc. (vedi disegno a fianco).

L'enorme vantaggio della funzione RTCP non è solamente la gestione automatica di tutti questi delta-spostamenti, ma anche e soprattutto il fatto di garantire che l'utensile sia effettivamente in contatto con il punto programmato.

Garanzia di una migliore precisione

In effetti, uno dei vantaggi della funzione RTCP è quello di considerare il punto di contatto come punto di riferimento di tutti i calcoli. L'operatore programma quindi direttamente la macchina in base al profilo del pezzo indicando l'angolo desiderato dell'utensile. Successivamente, il controllo numerico determina quale deve essere la posizione della testa e di tutti gli assi per raggiungere quel punto.

Oltre al risparmio di tempo e alla semplificazione del sistema CAD/CAM, l'operatore ha anche la certezza di restare correttamente a contatto con la superficie da lavorare. Viceversa, senza funzione RTCP, il punto di riferimento è la posizione della testa e il

punto di contatto deriva meccanicamente da questo punto di riferimento al quale vengono applicati i vari delta-spostamenti meccanici.

Questa differenza tra "punto di contatto preso come riferimento" e "punto di contatto ottenuto

La funzione RTCP (Rotating around Tool Center Point) determina l'orientamento dell'utensile rispetto al pezzo tenendo come punto di riferimento il centro dell'utensile.

meccanicamente" è di importanza capitale. In questo modo, con un perno lungo 600 mm (distanza che separa la punta dell'utensile dal centro della testa rotante) un semplice errore di posizionamento di dieci millesimi di grado



Foto: Forest Liné - Macchina Aerostar a 5 assi

(1/36.000 di giri!) provoca uno sfalsamento di 0,1 mm.

Con la funzione RTCP, lo sfalsamento si verifica a livello della testa, ma il punto di contatto resta corretto. Senza l'RTCP lo sfalsamento si verifica a livello della punta dell'utensile; risultato: il pezzo viene danneggiato oppure l'utensile non lo tocca!!

Una programmazione indipendente dalla macchina e dall'utensile!

La funzione RTCP apporta molti altri vantaggi che non sono da trascurare! Grazie a questa funzione il programma diventa indipendente dalla macchina, ma soprattutto dall'utensile usato, in quanto le coordinate programmate sono quelle del profilo e non quelle

della macchina. E' inoltre possibile applicare una correzione utensile senza modificare la programmazione. La funzione RTCP è poi una parte del postprocessore del CNC, il che comporta una maggiore portabilità dei programmi pezzo.

Nel contempo, la qualità dello stato superficiale viene controllata meglio in quanto, anche in questo caso, la velocità programmata si applica al punto di contatto e non alla testa rotante. Questo consente di mantenere delle condizioni di taglio ottimali. Per finire, con la RTCP il programma pezzo è più compatto, con un apprezzabile risparmio di memoria.

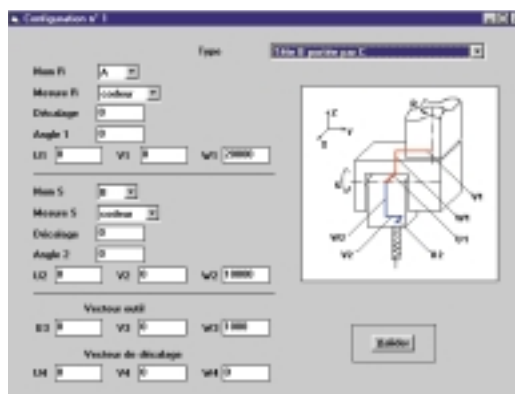
Allora, avete ancora dei dubbi?

RIFERIMENTO

La RTCP in Num

Precursore della funzione RTCP, Num gode sicuramente di un certo vantaggio in questo campo. Come è solita fare, la società ha inoltre sviluppato un applicativo particolarmente user-friendly destinato al costruttore della macchina per consentirgli di parametrizzare rapidamente e facilmente la funzione in base alla cinematica della macchina.

A questo scopo, il costruttore comunica, scegliendo tra diverse rappresentazioni grafiche, la morfologia della testa e poi indica le varie quote della meccanica (vedi schermata a qui sotto).



Videata di parametrizzazione della RTCP. Oltre a 4 variabili cinematiche (angolo 1, U1, V1, W1), vengono proposte 24 diverse geometrie (teste birotative e tavole).

Num espone

Per tutto l'anno in corso e attraverso tutta l'Europa saremo lieti di accogliervi nelle diverse fiere.

Potrete proporci i Vostri progetti per trovare assieme la soluzione migliore che risponde alle Vostre esigenze.

Per il primo semestre 2002, potrete trovarci a :

Marzo

Simodec
5 - 9 marzo



La Roche sur Foron, Fr.

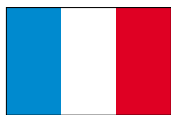
Marzo

BIEHM
11 - 16 marzo



Bilbao, Spagna

Machine-Outil
19 - 23 marzo



Villepinte, Francia

GrindTec

20 - 23 marzo



Augsburg, Germania

Aprile

Fiera di Hannover
15 - 20 aprile



Hanovre, Germania

Maggio

Piedra
8 - 11 maggio



Madrid, Spagna

Xylexpo

21 - 25 maggio



Milano, Italia

Maggio

SIAMS
23 - 27 maggio



Moutier, Svizzera

Drives and Control

28 - 30 maggio



Birmingham, GB

Giugno

METAV
4 - 8 giugno



Düsseldorf, Germania

Potete trovare tutte le informazioni sul nostro sito schneider-num.com

num information

Publicato dalla Num SpA Centro Direzionale Colleoni, Viale Colleoni, 7 - 7° Piano 20041 Agrate Brianza (MI)
Tel.: +39 039-6558740
Fax: +39 039-6558701
italy_sales@num.it
www.num.it
Stampe non periodiche
Spedizione in abbonamento postale - Milano
Direttore della pubblicazione: Roberto Brignolo
Redattore capo: Laurence Petitguyot
Realizzazione: AVANA
34, rue de la Bretonnerie
45000 Orléans
Tel.: 02 38 77 88 88
1° trimestre 2002

Computer Numerical Controls

Più Hardware, più Software,
più Brainware. Più Num.



Num: CNC, Servomotori e Applicazioni

Num, specialista per l'automazione delle macchine, Vi permette di disporre di soluzioni globali perfettamente rispondenti alle Vostre esigenze.

Più hardware con CNC aperti su base PC, motori e servoazionamenti digitali più rapidi e precisi.

Più software per CN ed applicazioni più evolute.

Più Brainware con maggiore competenza a Vostra disposizione.

Una offerta personalizzata dal supporto tecnico fino alla soluzione completa.

www.num.it
italy_sales@num.it



Num

Schneider
 **Electric**

Num : CNC Complete Solutions