

DECO MAGAZINE

26

3/03

SEPTEMBER

E/F/D/S

Z1 - Z3 end drilling
(continued)

EMO 2003:
une occasion
unique de découvrir
des solutions...

Irland weitab von
den Klischees

Il tourbillonage:
economico e
preciso

Revolutionen
går vidare...

Think **parts**
Think **TORNOS**





Think **parts**
Think **TORNOS**

IMPRESSUM

DECO-MAGAZINE 26 3/03

Circulation: 12 000 copies

Industrial magazine dedicated
to turned parts:

TORNOS SA
Rue Industrielle 111
CH-2740 Moutier, Switzerland
Internet: www.tornos.ch
E-mail: contact@tornos.ch
Phone +41 (32) 494 44 44
Fax +41 (32) 494 49 07

Editing Manager:
Pierre-Yves Kohler
Communication Manager

Graphic & Desktop Publishing:
Georges Rapin
CH-2603 Péry
Phone +41 (32) 485 14 27

Printer:
Roos SA, CH-2746 Crémines
Phone +41 (32) 499 99 65

**DECO-MAG is available in two
versions:**

- English / French / German / Italian
- English / French / German / Swedish

English

Adapted solutions	5
Z1 – Z3 end drilling (continued)	6
EMO 2003: A unique opportunity to discover solutions...	8
Ireland a country far from its perceived stereotype	12
Radical change leads to strong growth	17
The revolution goes on...	20
Thread whirling – economical and precise	22
New options: HSK Tool system on the DECO 20a and DECO 26a	24

Français

Solutions adaptées	25
Perçage en bout Z1- Z3 (suite)	26
L'Irlande: un pays loin des clichés	28
Le tourbillonnage: économique et précis	32
EMO 2003: une occasion unique de découvrir des solutions...	35
La révolution continue...	38
Un changement radical à l'origine d'une forte croissance	40
A votre disposition sur le marché suisse	45
Nouvelles options: Système d'outillage HSK sur DECO 20a et DECO 26a	46

Deutsch

Angepasste Lösungen	47
Neue Optionen: HSK Werkzeugsystem auf DECO 20a und DECO 26a	49
Endstückbohrung Z1- Z3 (Fortsetzung)	50
Wirtschaftlich und präzis: Gewindewirbeln	52
Irland weitab von den Klischees	54
Zu Ihren Diensten...	59
EMO 2003: Eine einzigartige Gelegenheit, Lösungen zu finden...	60
Der Fortschritt geht weiter...	64
Radikaler Umschwung führt zu kräftigem Wachstum	66

Italiano

Soluzioni adattate	71
Il tourbillonnage: economico e preciso	72
Nuove opzioni: Sistema di utensileria HSK su DECO 20a e DECO 26a	74
EMO 2003: Un'occasione unica per scoprire delle soluzioni...	75
L'Irlanda: Un paese lontano dai clichés	78
Foratura frontale Z1- Z3 (seguito)	82
Un cambiamento radicale all'origine di una forte crescita	84
La rivoluzione continua...	88

Soluzioni

adattate

DECO
MAGAZINE

Editorial
Forum
Interview
News
Presentation
Technical
The present

Editoriale

Poco tempo addietro, il sito internet www.manufacturingtalk.com titolava "esposizione di prodotti dedicati ad industrie specifiche? Si tratta forse di un nuovo approccio dei media delle esposizioni?"

L'articolo presentava le soluzioni che TORNOS proporrà in occasione della prossima EMO 2003 a Milano.

Un fabbricante come TORNOS ha l'obbligo di essere sempre al servizio dei suoi clienti e di fornire loro la soluzione più idonea possibile. Le soluzioni proposte da TORNOS, sia per quanto riguarda i monomandrini a fantina mobile che i plurimandrini, dispongono di non trascurabili vantaggi. Perfettamente adattati alle differenti esigenze di numerosi settori di attività. I professionisti tecnici dell'azienda hanno sviluppato capacità elevate in numerosi settori e desiderano renderne partecipe la clientela.

In occasione di questa ormai immminente EMO, TORNOS presenterà in questo asse anche una nuova linea di documentazione suddivisa in "settore di attività" che illustra più approfonditamente le capacità aziendali.

Se interessati, vogliate farcene richiesta.

Per qualsiasi considerazione:

DECO-Magazine
Rue Industrielle 111
2740 Moutier (CH)
decomagazine@tornos.ch



Nel corso del primo semestre, abbiamo condotto una grande indagine relativa al nostro DECO Magazine e teniamo a porgere i nostri ringraziamenti per la loro disponibilità a tutti coloro che vi hanno partecipato.

Anche questa indagine aveva, seppur in misura minore, lo scopo dichiarato di consentirci miglioramenti e di proporre con la rivista un vero e proprio strumento al vostro servizio, idoneo e pertinente.

E' con piacere che ci mettiamo d'impegno e siamo convinti che questa passione sia il nostro miglior strumento per darvi sempre di più!

Nelle prossime edizioni vedrete progressivamente la messa in opera di cambiamenti che derivano direttamente dalle vostre osservazioni e ci auguriamo che esse corrispondano alle vostre attese. Vi invitiamo a essere reattivi trasmettendoci le vostre considerazioni, idee o richieste.

Per concludere il presente editoriale, desideriamo spendere alcune parole su questa edizione del DECO Magazine. Il menu è copioso, poiché presentiamo delle opzioni e delle astuzie destinate direttamente agli utilizzatori DECO, una delucidazione sul tourbillonage, la presentazione di nuove varietà di acciai inox, la presentazione di clienti TORNOS e delle novità. Questa edizione è completamente inserita nella rivista Eurotec e raggiunge una tiratura di 24'000 esemplari!

Vi auguro pertanto una buona lettura.

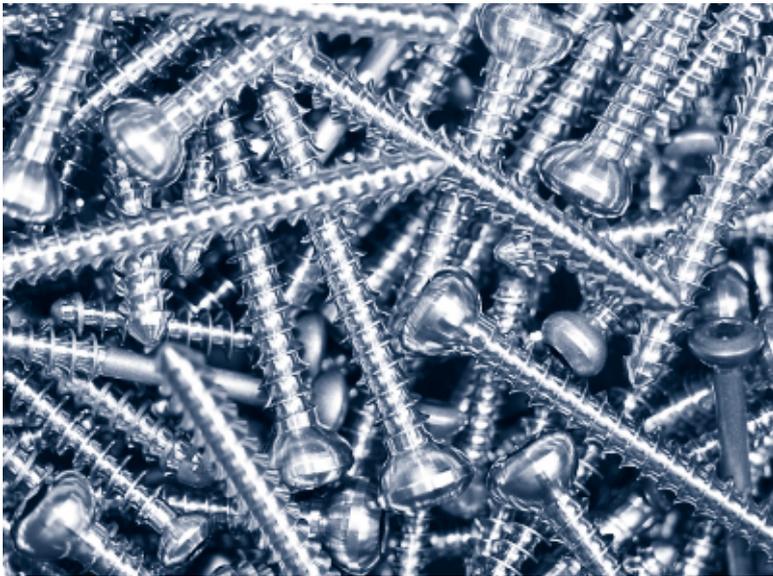


Pierre-Yves Kohler
Redattore Capo

Il tourbillonage:

economico e preciso

Il tourbillonage non è solamente più economico e più preciso della fresatura tradizionale – ma permette anche la lavorazione in serie di piccolissimi filetti interni ed esterni nei particolari in acciaio inossidabile o in titanio.



Non è pertanto sorprendente che oggi circa il 60 % di tutte le filettature siano effettuate tramite tourbillonage nei settori dentario e medicale che sono industrie rinomate.

Questo procedimento di moderna fabbricazione è attualmente anche applicato in altri settori quali l'industria della tornitura e dell'orologeria.

Utensili speciali in metallo duro

Oggi, nei moderni utensili di tourbillonage si nasconde un gran savoir-faire accumulato nel corso di decenni. La Società Friedrich GLOOR AG di Lengnau (CH), uno dei principali fabbricanti europei di utensili speciali in metallo duro, propone con successo, oltre a numerosi altri utensili, per la maggior parte specifici al cliente, un vasto pro-

gramma di utensili per tourbillonage interno ed esterno.

Con lo sviluppo di mini frese a "turbinare" per la lavorazione in serie di piccoli filetti interni (a partire da M1 = Ø 1,00 mm) in titanio o in acciaio inossidabile su centri di lavorazione CNC o su torni automa-

tici, la Società Friedrich GLOOR AG ha colto una sfida difficile e rivoluzionato il mercato. I particolari possono essere "turbinati" alla quota finale e terminati in una sola operazione senza ripresa. Confrontato ai procedimenti tradizionali (con pettine o maschiatore), il tourbillonage produce dei trucioli più corti ciò che, in gran parte, facilita o rende possibile la lavorazione in serie di piccolissimi filetti interni. In tal modo, con il procedimento del tourbillonage, si possono anche filettare efficacemente viti partendo da un diametro di solo 1 mm o meno. Sempre grazie al tourbillonage, si ottengono gradi di finitura di alta qualità, senza ripresa supplementare.

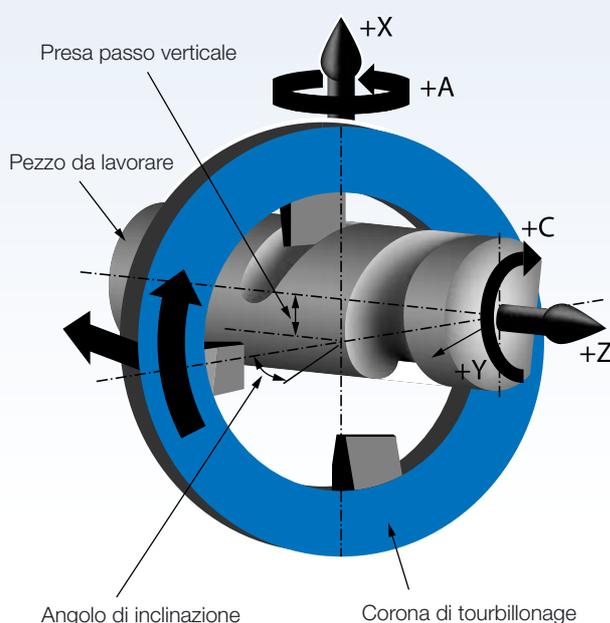


Questa mini-fresa di tourbillonage interno a un solo dente della Società Friedrich GLOOR AG è montata su delle macchine con mandrini ad alta frequenza e turbinata ad una velocità di rotazione che raggiunge i 60'000 min.?

Dossier
Editorial
Forum
Interview
News
Presentation
Technical

Come funziona il tourbillonage?

Il tourbillonage esterno si distingue principalmente da quello interno dal taglio orientato verso l'interno e non verso l'esterno, in maniera che il tourbillonage possa egualmente essere qualificato come "fresatura con frese a dentatura interna". L'utensile di tourbillonage, che corrisponde un po' ad un "anello" durante il tourbillonage esterno, definisce la velocità di taglio. Esso è posizionato in modo eccentrico e gira su se stesso a velocità elevata attorno al particolare da lavorare, il quale, a sua volta, gira ad una velocità lenta. A questo punto i movimenti di avanzamento dell'utensile e del portautensile sono coordinati in maniera cinematica secondo l'asse longitudinale e un avanzamento CN, in funzione del passo della filettatura. Il tourbillonage produce trucioli corti con delle estremità a forma di virgola.



I liquidi da taglio hanno un ruolo primario

Con le profondità e le tecniche di produzione attuali, una lavorazione di metalli efficace è impossibile senza l'impiego di un liquido da taglio idealmente adattato al procedimento di lavorazione.

Per il tourbillonage dei filetti, l'olio da taglio ad alte performance MOTOREX SWISSCUT ORTHO 400, senza cloro e metalli pesanti, ha dato eccellenti risultati soddisfacendo appieno le esigenze della fabbricazione in serie. Grazie al suo film lubrificante ad alta capacità di carico e una stabilità di temperatura assoluta su un ventaglio estremamente vasto, esso risulta essere perfettamente appropriato agli alti valori di avanzamento e sollecitazioni di taglio. In qualità di liquidi di base vengono utilizzati degli oli poco aromatici e raffinati al solvente, combinati con degli agenti sintetici e degli additivi specifici. Tutto ciò permette di ottenere una durata dell'utensile estremamente lunga e degli stati di superficie di una eccellente qualità.



Maggiori informazioni sono disponibili ai siti
www.motorex.com e www.gloorag.ch

MOTOREX SA
Tecniche di lubrificazione
Case postale
CH-4901 Langenthal
Tel. ++41 (0)62 919 74 74

Friedrich GLOOR SA
Utensili in metallo duro
Case postale
CH-2543 Lengnau
Tel. ++41 (0)32 653 21 61

Nuove opzioni:

Sistema di utensileria HSK su DECO 20a e DECO 26a



Applicazione cliente

Quest'applicazione al momento non dispone del numero di opzione.

Applicazione

Le sempre più crescenti esigenze verso i sistemi di utensileria che mirano ad ottenere migliori superficie di taglio, di rapporti di lavorazione più stabili e un equipaggiamento più rapido, sono state l'occasione per TORNOS di adattare un nuovo sistema di utensileria sui suoi torni automatici longitudinali delle serie DECO 20 e DECO 26.

Con il sistema HSK 32, abbiamo selezionato un sistema che, da molto tempo, comprova i suoi vantaggi nei centri di lavorazione.

Approfittate delle esperienze e dei vantaggi installando l'HSK32 sulle vostre macchine TORNOS!

Vantaggi non trascurabili quali:

- ◆ Una precisione ed una fedeltà massimali in fase del cambio d'utensile che vi garantiscono la sicurezza durante le correzioni e la regolazione.
- ◆ La manipolazione più semplice possibile tramite una posizione di montaggio definita e un cambio molto facile.
- ◆ Tempi ridottissimi per il cambio di utensile grazie al sistema di chiusura rapida.
- ◆ L'alta superficie d'appoggio sul davanti e il profilo del sistema di tenuta assicurano una elevata rigidità e consentono di ottenere eccellenti gradi di finitura anche a fronte di velocità di avanzamento rapide.
- ◆ Elevata diversità a livello dei supporti di utensili standard, disponibili presso ditte quali ISCAR, UTILIS...

Compatibilità: DECO 20a e DECO 26a



EMO 2003

Editorial
Expo
Forum
Interview
News
Presentation
Technical

Esposizione

Un'occasione unica per scoprire delle soluzioni...

Cercate un buon motivo per andare a Milano?

In occasione dell'EMO 2003, che si terrà a Milano dal 21 al 28 ottobre 2003, TORNOS presenterà delle reali soluzioni innovatrici rispondenti ad esigenze ben precise.

Think Parts
Think TORNOS



Lasciamo al Signor Mark Saalmüller, Direttore Commerciale per gli USA, il compito di riassumere questo avvicinamento con l'ausilio dello slogan che ha creato per l'azienda!

"Think parts - Think TORNOS":
Pensate ai vostri pezzi, l'azienda pensa alla soluzione per permettervi di realizzarli."

Sia che la vostra attività riguardi il medicale, la rubinetteria, l'orologeria, l'occhialeria, la sicurezza oppure l'elettronica o la micromeccanica, l'azienda dispone sicuramente della soluzione idonea!

Questa soluzione sarà costituita da una macchina e da tutte le sue periferiche e necessari accessori così come del savoir-faire e dell'esperienza degli specialisti TORNOS.

Ricalcando uno slogan ben noto in Francia, *"TORNOS vi deve molto di più che delle macchine!"*

Quest'anno l'EMO si pone in un contesto economico sfavorevole, che è in atto sin dalla precedente edizione. Alcuni esperti stimano che l'economia stia per superare questa crisi.

Non è forse l'occasione giusta per scoprire reali soluzioni a valore aggiunto?

Soluzioni adattate a segmenti di richieste molto specifiche?

Soluzioni in grado di apportare reali vantaggi ai loro acquirenti?

Consapevole di una situazione circostante difficile per tutti, TORNOS ha cercato soluzioni precise che apportino realmente qualcosa in più e propone ai suoi clienti, sin da questa EMO, un avvicinamento centrato sui particolari da realizzare.



Padiglione 2 – Stand B01

Attorno al tema **"Think parts – Think TORNOS"**, il fabbricante svizzero presenterà soluzione idonee per i differenti campi di attività grazie a dei prodotti perfettamente equipaggiati per rispondere a sollecitazioni economiche e tecniche molto diversificate!



- ◆ Automobile – **MULTI DECO 20/8b**
- ◆ Medicale – **DECO-13a**
- ◆ Rubinetteria – **MULTI DECO 20/6hp**
- ◆ Occhialeria – **DECO-10a**
- ◆ Lavorazione esigente – **DECO-20a**
- ◆ Flessibilità e reattività – **Concetto DECO e TB-DECO**



EMO 2003



Editorial
Expo
Forum
Interview
News
Presentation
Technical

Esposizione

Un po' di tecnica

Saranno inoltre presentati i seguenti elementi:

- ◆ Tourbillonage
- ◆ Foratura alta pressione
- ◆ Maschiatura rigida
- ◆ Arresto posizionato
- ◆ Lavorazione di materia difficile

Anche le periferiche saranno in primo piano con:

- ◆ Evacuatore/convogliatore
- ◆ Caricatori
- ◆ Filtri
- ◆ Dispositivo anti-incendio

Senza dimenticare l'artefice del successo TB-DECO che evolve costantemente.



"Le macchine esposte non rappresentano che una parte della vastissima gamma di possibilità offerte" precisa il Signor Michel Salerno, Direttore di TORNOS Italia aggiungendo di "Non esitare a chiedere di più!"

Tramite questa esposizione, TORNOS desidera riaffermare che la sua filosofia di servire sempre meglio i suoi clienti con soluzioni di punta è più che mai di attualità.

Gli specialisti dell'azienda si terranno a disposizione dei visitatori interessati per delucidare in dettaglio le differenti soluzioni presentate e a tale scopo vi danno appuntamento a Milano sullo Stand B01, Padiglione 2 dal 21 al 28 ottobre.

I primi documenti di una nuova gamma "settore d'attività", che bene illustrano questa filosofia, saranno disponibili e scaricabili a far data dal 10 ottobre sul sito dell'azienda

www.tornos.ch

Visitateci senza indugio.



Per l'azienda, la filosofia delle esposizioni non è mai stata quella di buttare "fumo negli occhi"; le vedettes sugli stands TORNOS non sono ne le animazioni, ne le hostess, ne l'allestimento ma unicamente le soluzioni presentate. Pertanto scoprendo che il settore dell'automobile sarà illustrato con uno degli ultimi motori F1 della Ferrari come anche da una moto Ducati appena uscita dalla scuderia della fabbrica, si potrebbe urlare al sensazionalismo! Eppure, cose c'è di più logico se non presentare la potenza e la performance della soluzione automobile di una MULTIDECO 20/8b ?

Affidabilità e performance ne sono le caratteristiche principali, proprio come questi "oggetti di sogno"...

Gli elementi esposti hanno direttamente usufruito delle soluzioni di lavorazione della TORNOS poiché comportano particolari realizzati sulle sue macchine.

L'Irlanda:

un paese lontano dai clichés

Grazie ad un rapido sviluppo della sua economia che ebbe inizio negli anni 90, l'Irlanda è entrata a far parte dell'Europa il 1° Gennaio 1999 mentre l'euro ne diventava la moneta ufficiale nel 2002.

Il cambiamento economico del paese è stato alla base del passaggio dal terziario al secondario, a tal punto da consentire all'Irlanda di diventare un centro europeo di alta tecnologia.

L'Irlanda, il secondo più grande esportatore di software, dopo gli USA, ha visto numerose aziende internazionali installare la propria sede europea sul suo suolo.

Le fabbriche e le aziende di produzione, di costruzione e di pubblica utilità forniscono il 34 % del P.I.L. mentre l'agricoltura vi contribuisce per il 4 %.

L'Irlanda produce quasi tutti i tipi di beni strumentali o di consumo, molto lontano quindi dagli stereotipi di montagne e di allevamenti.

Ovviamente anche il settore della tornitura ha sfruttato questa evoluzione nazionale dando la possibilità a numerose aziende specializzate di svilupparsi e fornendo in tal modo alla TORNOS l'occasione di proporre le proprie soluzioni attraverso il suo Agente "Premier Machine Tools Ltd".



Lasciamo quindi al Signor Dwyer della "Premier Machine Tools Ltd." il compito di presentarci alcuni clienti.

Draper-Erin Ltd

Draper-Erin Ltd. è una società certificata ISO 9002 situata a 22 km dall'aeroporto di Shannon, nelle vicinanze del fiume omonimo e dell'università di Limerick, nella Repubblica Irlandese.

Essa produce particolari di precisione per le industrie dell'automobile, del medicale, dei computer e delle telecomunicazioni.

Nel corso di questi ultimi anni, la Draper Erin ha investito oltre 1,5 milioni di euro in infrastrutture e macchine, tra le quali si annoverano 4 macchine TORNOS DECO attualmente in funzione. Il suo obiettivo è quello di raddoppiare tale numero in un lasso di cinque anni. La Draper Erin considera il progetto umano come un fattore maggiore. La qualità del suo personale è quindi una forza ulteriore dell'azienda.

Vantando un'esperienza di oltre 30 anni nel settore della lavorazione meccanica, l'azienda è diventata un fabbricante di primo piano dei componenti di alta qualità, e ciò avendo installato nei suoi locali le macchine migliori. Esortata dai suoi clienti, la Draper Erin ha investito nelle macchine TORNOS DECO in quanto queste ultime erano le più adatte alle loro esigenze riferite alla lavorazione senza problemi di componenti di alta qualità.

Per saperne di più:

Draper Erin Ltd
Unit T2, Eastway Business Park
Ballysimon Road
LIMERICK
Irlanda

Tel: ++353 61 423000
Fax: ++353 61 623989
E-mail: drapererin@eircom.net
Contact: Signor Pat O'Hare



PREMIER MACHINE TOOLS

Editorial
Forum
Interview
News
Presentation
Technical
The present

Bellurgan Precision Engineering

La Bellurgan Precision Engineering venne fondata nel 1978 dal Signor Bertrand Carool che seppe immediatamente individuare i vantaggi che potevano essere offerti da un'officina produttiva, di livello internazionale, al crescente numero di multinazionali e fabbricanti locali operanti in Irlanda.

Sin dall'inizio, la filosofia aziendale era basata sull'instaurazione di relazioni a lungo termine e su un forte impegno nel coltivare contatti interpersonali con tutti i clienti, ciò che le permise di comprendere a fondo l'evoluzione delle loro richieste ed esigenze specifiche. Fu così che iniziò, e che continua ad operare, la Bellurgan Precision.

Durante gli anni 80 e sino agli anni 90, Bellurgan rispondeva alle richieste dei suoi clienti dotandosi di capacità di fresatura e tornitura CNC. Negli anni 90, essa continua ad assicurare le sue prestazioni di alto livello con l'installazione di attrezzature a fantina mobile e plurimandrini, assistiti da una gestione elettronica in rete.

Oggi, la Bellurgan occupa più di cinquanta persone, delle quali un quinto è costituito da attrezzisti qualificati. Gli apprendisti attrezzisti che le vengono affidati, si sono regolarmente contesi i ranghi d'onore nei concorsi nazionali della loro specializzazione professionale (con 6 vincitori in 20 anni) e hanno rappresentato l'Irlanda alle Olimpiadi mondiali dei mestieri.

Godendo di un'eccellente reputazione in meccanica di precisione, ottenuta inizialmente in Irlanda, la Bellurgan vede oggi questa sua notorietà estendersi e raggiungere le sue relazioni commerciali su scala europea e anche negli USA ed in Asia. Perseverando nei suoi sforzi, l'azienda è riuscita a costituire un cospicuo portafoglio-ordini che si suddividono in una vasta gamma di settori comprendenti le industrie dell'elettronica e delle telecomunicazioni, della tecnica medicale, dell'automobile, nonché quella aerospaziale e della microelettronica.

Il successo di Bellurgan si basa sulla sua capacità di instaurare partenariati di lunga durata con i propri clienti, molti dei quali, da oltre 10

anni, ripongono in essa la loro fiducia in qualità di fornitore preferito per i particolari lavorati. Queste relazioni hanno conosciuto, in questi ultimi anni, uno sviluppo tale che la Bellurgan ha raggiunto questo stesso statuto a livello mondiale, a tal punto che in fin dei conti le filiali dei nostri clienti sui continenti europeo, nord-americano e asiatico hanno a loro volta indirizzato la loro scelta su Bellurgan. Alcuni decenni di esperienza e di successi hanno consentito a Bellurgan di lanciarsi in assoluta sicurezza sul mercato globale.

Bellurgan riconosce la necessità di raggiungere e mantenere le più alte norme di qualità per garantire la soddisfazione dei clienti. Così come cita il Signor Carroll "Noi riconosciamo che la qualità non si misura semplicemente con la conformità di un particolare alle specifiche. La nozione di qualità ingloba l'insieme della relazione cliente/fornitore, che va dalla richiesta iniziale sino alla consegna definitiva del prodotto" Bellurgan si impegna a mantenere il suo statuto di azienda certificata ISO9002 concentrando i suoi sforzi sul controllo sistematico iniziando dal primo contatto con il cliente sino alla fornitura e anche dopo. Noi c'impegniamo inoltre a soddisfare le aspettative di qualità dei nostri clienti sia in termini di flessibilità che di sostegno.

Allo scopo di garantire che le sue competenze e le sue attrezzature, così come le sue capacità e sistemi di ripresa siano costantemente ag-



giornati e affilati al meglio, Bellurgan mette in atto una strategia di re-investimento continuo nel personale, nelle macchine e nelle infrastrutture.

E il Signor Carroll aggiunge: "Noi ci impegniamo a fornire ai nostri clienti prestazioni di livello internazionale. La nostra azienda lavora 24 ore su 24, sei giorni a settimana, ottenendo in tal modo tempi di passaggio ridotti e la sicurezza di poter rispettare termini di consegna ristretti".

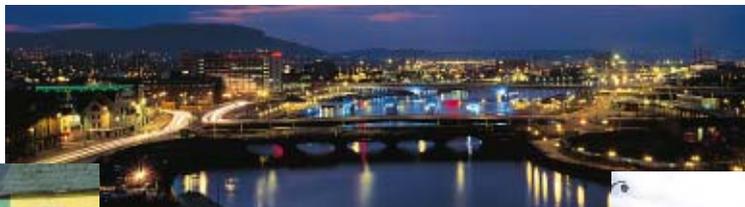
Coniugando il desiderio di imparare e la fierezza del lavoro ben fatto, gli attrezzisti e gli operatori delle macchine di Bellurgan sono in grado di mantenere quote di lavorazione metriche o espresse in pollici con tolleranze ridotte. Rappresentanti tecnici dell'azienda visitano regolarmente i clienti mettendo al loro servizio tutta la loro esperienza in materia di soluzioni dei problemi per poter esaudire le loro richieste garantendo che le loro esigenze vengano soddisfatte.

Per saperne di più:

Bellurgan Precision Engineering
Bellurgan Point
Dundalk
Co Louth
Irlanda
Tel: ++353 42 93 71418
Fax: ++353 42 93 71761
E-mail: fintan.carroll@bellurgan.com
Contact: Signor Andrew Carroll

L'Irlanda:

un paese lontano dai clichés



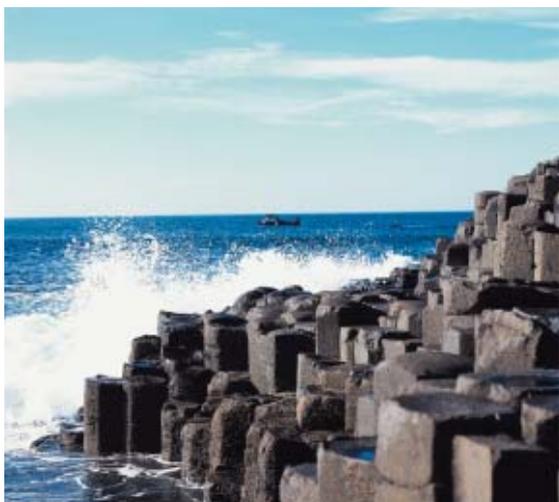
Killala Precision Components

Fondata nel 1981, la Ditta Killala Precision Components Ltd, fabbrica particolari torniti di alta precisione per una clientela molto diversificata in importanti settori del mercato quali quello dell'automobile, delle attrezzature medicali, delle telecomunicazioni e dell'industria delle macchine.

L'azienda è specializzata nei particolari con diametri da 3 a 60 mm su macchine di tipi diversi, tra cui TORNOS DECO, Wickman plurimandri e Index monomandrino.

Il Signor Hannick ci spiega: *"Il nostro vasto parco macchine ci consente di essere a nostro agio con produzioni in grandi, medie e piccole serie. Il modo in cui siamo organizzati favorisce attivamente una stretta relazione di lavoro con i nostri clienti a tutti gli stadi - dalla pianificazione al planning di produzione, passando attraverso il controllo dei costi. Il nostro costante obiettivo è quello di garantire la totale soddisfazione del cliente."*

L'azienda opera partendo da una piattaforma ad hoc, vale a dire una fabbrica moderna con un personale altamente qualificato, motivato e totalmente dedicato al compito di esaudire le esigenze del mercato. Continui miglioramenti in tutte le attività dell'azienda, ottenute grazie alla professionalità, all'integrità e al lavoro di squadra, le hanno valso un riconoscimento attestato in diversi modi: la norma ISO 9002, il premio della sicurezza del lavoro e il premio nazionale della qualità, per citarne solo alcuni.



Per saperne di più:

Killala Precision Components Ltd
Woodlands Industrial Estate
Killala
Co Mayo
Irlanda
Tel: ++353 963 2255
Fax: ++353 963 2306
E-mail: engineering@killala-precision.com
Contact: Signor Sean Hannick

Editorial
Forum
Interview
News
Presentation
Technical
The present

Benson Engineering

Benson Engineering mette le sue prestazioni al servizio dell'industria britannica da oltre 20 anni in qualità di fornitore di particolari torniti dalle elevate esigenze realizzati in ottone, alluminio, acciaio inossidabile, acciaio al carbonio e materie plastiche. La fabbrica, che misura 560 metri quadrati, si trova a Killarney, luogo idilliaco del Sud-Ovest dell'Irlanda, celebre per i suoi laghi e le sue montagne.



Benson Engineering è un'azienda interamente in mani irlandesi, fondata nel 1980 da Tom e Betty Benson, della quale gli operatori di macchine sono tutti degli attrezzisti coscienti ognuno dei quali vanta dai 10 ai 30 anni di esperienza nell'abito della lavorazione di particolari di meccanica di precisione. *"Con i nostri ingegneri dei progetti-clienti, siamo regolarmente implicati sin dai primi stadi dello sviluppo del prodotto, così come nel corso dell'elaborazione dei progetti di automatizzazione e di riduzione dei costi"* spiega il Signor Aaron Benson.

Benson Engineering esporta verso il Regno Unito, gli USA e la regione dell'Asia sull'Oceano Pacifico.

Sin dalla sua fondazione, l'azienda impiega macchine TORNOS a fantina mobile, alle quali si sono recentemente aggiunte due tornitrici

TORNOS DECO 20a portando a quattro il numero delle macchine CNC. La grandezza delle serie varia da 10 a diecimila e anche oltre al milione di pezzi.

Il Signor Tom Benson precisa: "Disponiamo inoltre, quale esclusività in Irlanda, di una capacità in tornitura di finitura tramite diamantatura conforme allo stato della tecnica, con utensili monodiamante naturale che permette di ottenere dei gradi di superficie dell'ordine di 0,005 - 0,001 mm Ra."

Oltre ai suoi torni automatici, Benson utilizza delle macchine transfert rotative a sei stazioni per le operazioni di ripresa quali le fresature che non possono essere realizzate durante il ciclo di tornitura.



Specializzazioni dell'azienda:

Particolari diamantati per stilo e penne, carburatori e armature gas.

Brocche elettroniche per il montaggio in superficie su circuiti stampati, rivestiti Ag, Cu, Ni, Sn/Pb.



Benson Engineering Ltd

"Swiss Precision in an Irish Setting"

Per saperne di più:

Tom è Aaron Benson
Benson Engineering Ltd.
Bay 5 and 6, Tiernaboul Industrial Estate
Killarney, Co.Kerry, Irlanda
Tel.: ++353 64 33411
Fax: ++353 64 33532
E-mail: beng@iol.ie
Site Internet: <http://www.bensoneng.ie>

Visto l'Irlanda? Un altro elevato luogo di tornitura di alta precisione?

Personale altamente competente, aziende e un savoir-faire fuori dal comune - sì, senza dubbio alcuno, l'Irlanda è un altro paese dell'alta precisione.



PREMIER MACHINE TOOLS

Per saperne di più:

Premier Machine Tools Ltd
Signor Peter Dwyer
Tel 00 353 (0) 45 522744
Fax 00 353 (0)45 522977
E-mail: premiermachine@eircom.net
www.pmt365.com

Foratura frontale

Z1 - Z3

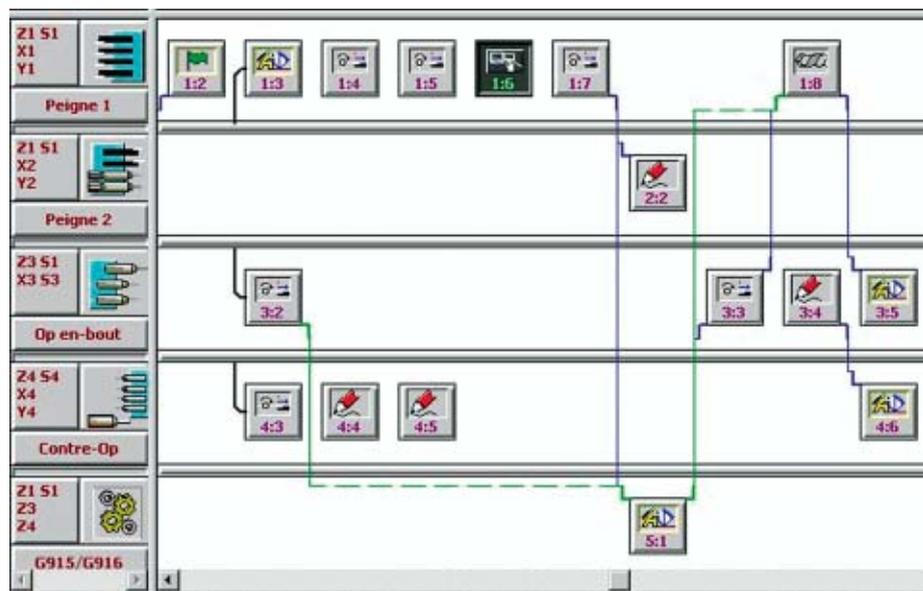
(seguito)

Questo articolo è il seguito di quello apparso sull'ultima edizione di DECO Magazine, relativo alla foratura frontale su utensile T3x.

In questa edizione studieremo la piccola astuzia che consente di programmare la foratura dopo una parziale lavorazione del particolare.

Programmazione:

La lavorazione parziale del particolare significa che la foratura si effettuerà dopo una serie di operazioni diverse tra cui la tornitura. Sapendo che l'origine della foratura si trova sullo zero pezzo e che si programma sempre in assoluto dopo questo zero, l'operazione di foratura provocherebbe l'arretramento del particolare nella bussola, e la guida della barra non sarebbe più garantita. Per evitare questo fenomeno, allo scopo che nessun movimento del particolare venga effettuato durante il richiamo dell'operazione di foratura (Operazione 1:7), bisogna utilizzare una geometria supplementare T60, che sarà adattata al livello della sua geometria in Z.



Astuzia:

La differenza tra questa astuzia e quella descritta nel precedente numero è la seguente:

il valore Z di questa geometria T60 deve essere calcolato secondo la formula sottostante:

Z = (ULTIMO VALORE PROGRAMMATO IN Z NELL'OPERAZIONE PRECEDENTE LA FORATURA)

+ (GEOMETRIA STANDARD IN Z PETTINE 1 E 2)

– la geometria T60 deve essere associata all'ultimo supporto utilizzato nell'operazione precedente la foratura.



Esempio 2 (per DECO 13a)

Foratura utensile T31, dopo tornitura di un diametro di 8 mm, lunghezza 35, con utensile T12

Codice ISO delle operazioni

Operazione 1:6: Tornitura Ø8 lungh. 35

Codice ISO: G1 Z1 =1 G100
 G1 X1 =5 G100
 G1 Z1 =0.5 F0.2
 G1 Z1 = -1 X1 =8 F0.05
 G1 Z1 =-35 F0.2
 G1 X1 =12 F0.07
 G1 Z1 =-36 X1=14 F0.05
 G1 X1 =20 G100

Operazione 1:7: Posizionamento Z1=1, T60

Codice ISO: G1 Z1 =1 G100 T60

Operazione 5:1: Macro G915

Codice ISO: G915

Operazione 3:3: Posizionamento Z3=1, T31

Codice ISO: G1 Z3 =1 G100 T31

Operazione 1:8 Foratura Z1:

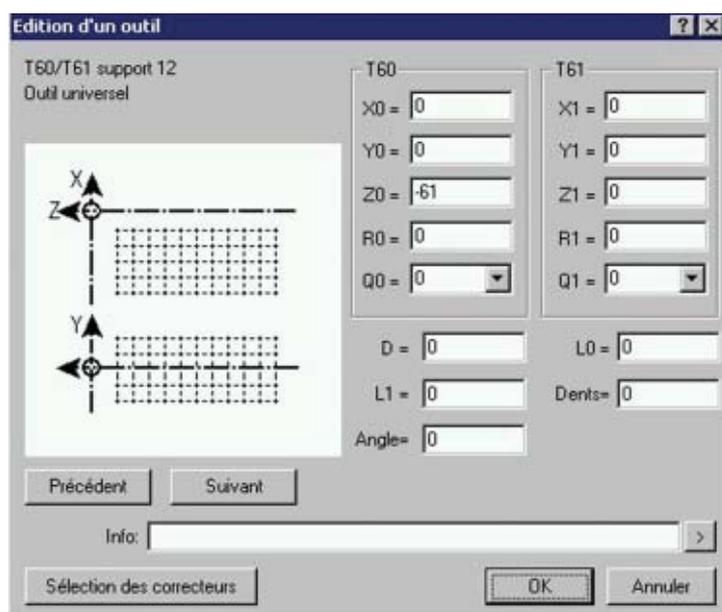
Codice ISO: G1 Z1=-15 F0.05
 G1 Z1= 1 G100

Due esempi di programmazione relativi alle astuzie dei DECO Magazine n. 25 e 26 sono disponibili e scaricabili sul seguente indirizzo:

<http://www.tornos.ch/f/tbdeco/TDPT.tml>

Questi programmi funzionano con TB-DECO (a partire dalla versione 5). Vengono forniti a titolo di esempio e di "formazione" e non devono essere introdotti tali e quali in una macchina. TORNOS non assume responsabilità alcuna quanto all'utilizzo degli stessi.

Geometria dell'utensile T60:



Valore geometria in Z:

(ULTIMO VALORE PROGRAMMA-
TO IN Z NELL'OPERAZIONE 1:6)
+ (GEOMETRIA STANDARD)
 $(-36) + (-25) = -61$

ATTENZIONE: associare la geometria T60 sul supporto 12 che corrisponde all'ultimo utensile impiegato prima della foratura!

Un cambiamento

radicale all'origine
di una forte crescita

In VCN, i torni longitudinali automatici girano quasi in continuazione, con un minimo di personale.



Mentre un elevato numero di tornerie registra una riduzione del proprio fatturato, la Verspanings Centrum Noord (VCN) con sede a Leek, vede il suo fatturato in forte crescita. Alcuni anni fa, questa azienda di Groningue, nel nord dei Paesi-Bassi, decise di cambiare radicalmente rotta. Invece di produrre piccole serie, la Società si concentra ormai unicamente sulla fabbricazione di grandi serie di particolari torniti di precisione il cui diametro arriva sino a 65 mm. Per la gamma che va sino a 32 mm, l'azienda ha acquisito non meno di cinque torni automatici TORNOS DECO 26a, tutti corredati di caricatore automatico delle barre e di sistemi di evacuazione dei trucioli Mayfran ConSep 2000® II con epurazione integrata del liquido da taglio.

Molto rapidamente questo cambio di rotta ha dimostrato di essere una buona decisione: tutte le macchine girano ormai al massimo delle loro capacità. Il parco macchine funziona praticamente senza sosta sei giorni la settimana, 24 ore su 24, con un minimo di personale. Wim van Die, Direttore Generale di questa azienda familiare ad alta performance precisa: "Oggi abbiamo potuto dimostrare che la nostra strategia era quella giusta e che possiamo quindi guardare al futuro con grande fiducia."

E' innegabile che sul piano economico stiamo vivendo un periodo difficile, nel corso del quale, l'Olanda in particolare, continua a perdere attrattiva per le attività di produzione. Eppure, la richiesta mondiale di particolari torniti si col-

loca sempre ad un alto livello. Sempre più frequentemente, gli ordini di grandi serie vengono inoltrati verso paesi a stipendi bassi. "A torto" ritiene il Signor Wim van Die. "Più l'automazione progredisce, più questo tipo di produzione ricade su macchine per il funzionamento delle quali è sufficiente un sempre più esiguo numero di personale. Questa è stata la constatazione che ci ha indotto ad effettuare il citato radicale cambio di orientamento due anni or sono" espone con entusiasmo il capo della VCN. "All'epoca avevamo preso una decisione chiara: era ormai necessario che le grandi serie costituissero il nostro punto forte. Noi non ci saremmo più battuti per la parte di mercato che esige piccole serie complesse. Esisteva già un suffi-

ciente numero d'aziende capaci di farlo e noi non siamo in grado di opporre loro resistenza su questo terreno."

Una efficacia di produzione massimale

Verspanings Centrum Noord – la cui sede si trova nelle vicinanze del mare di Wadden, esiste da tredici anni. Come numerose altre aziende simili, VCN si è inizialmente specializzata nella tornitura e fresatura di piccole e grandi serie. L'organico ed il parco macchine erano allora calibrati in funzione di questa prospettiva. "Ma", conclude il Signor Van Die, "è proprio questa diversità che spiega la troppa grande complessità dei nostri processi di produzione. Noi non riuscivamo a gestire soddisfacentemente tale complessità; molto semplicemente perché la nostra azienda era troppo piccola. Per riuscirci bisogna reclutare un gran numero di specialisti e disporre delle capacità necessarie. Pertanto, non solo è difficile trovare gli specialisti, ma è ormai quasi illusorio di mantenere le competenze al livello necessario. L'evoluzione tecnologica è talmente rapida che noi non siamo assolutamente più in grado di seguirla in tutti i suoi aspetti."

Ecco quindi che la scelta per VCN era chiara. Avevamo deciso di concentrare le nostre energie su un unico punto : la produzione di grandi serie di piccoli particolari torniti di precisione, con una efficacia massimale. E' ovvio che questo mutamento ha comportato una serie di conseguenze determinanti. Per raggiungere il nostro obiettivo, era necessario procedere in modo totalmente diverso, cosa che non era possibile se non con l'impiego sia di buoni collaboratori che di buoni mezzi di produzione ciò che implicava la necessità di mettere l'accento sulle più moderne tecnologie.

Per la specifica mansione di prospezione commerciale, abbiamo assunto il Signor Martin Tailing, che lavorava presso una torneria nel nord dei Paesi-Bassi. "Ho subito potuto perfettamente identificarmi con la nuova strategia", ci spiega il Signor Tailing. Si tratta di una filosofia molto semplice. Nel mondo intero, gli acquisti di particolari torniti rappresentano svariati milioni di euro. Anche quando l'economia ri-

se si guarda il risultato, questo aspetto ha, in fin dei conti, una importanza secondaria. Il punto determinante è che, grazie alla loro polivalenza, esse si integrano molto bene nel nostro progetto. Inoltre, le performance di queste macchine CNC completano molto bene la nostra linea di macchine progettate per la tornitura corta. Da circa un annetto, abbiamo deciso di acquisire tre torni automatici



stagna, la richiesta si mantiene ad un livello sufficiente in questo settore. E' quindi importante imporre il proprio marchio su questo mercato. La qualità ed altri aspetti come la logistica hanno un ruolo determinante; ma, in definitiva, tutto si impenna sempre sui costi di fabbricazione."

Diverse lunghezze d'anticipo

Per effettuare la scelta delle macchine di produzione di cui aveva bisogno, la VCN ha messo in concorrenza fra loro diverse marche. Il Signor Van Die dice : "I torni automatici DECO della TORNOS, proposte da Esmeijer, sono largamente in anticipo sulle altre. E' vero, non fanno certo parte delle meno care ma,

DECO 26a; recentemente ne abbiamo fatto installare altre due in modo tale da disporre di una rispettabile capacità di produzione."

In seno alla VCN, le macchine TORNOS DECO 26a sono utilizzate per le grandi serie di tornitura complesse e semplici, a fronte di diametri che vanno sino a 32 mm. "Stiamo parlando di serie da 20.000, 80.000, anche 200.000 pezzi", afferma il Direttore Commerciale, Signor Tailing. "Per produrre correttamente serie tali, è necessario un buon servizio di programmazione, una organizzazione serrata e una settimana di lavoro a pieno ritmo. Tutte le macchine girano sei giorni la settimana, 24 ore su 24. A fronte di tali condizioni, l'investimento

Un cambiamento radicale all'origine di una forte crescita

effettuato per queste attrezzature è assolutamente accettabile."

A questa conclusione, non giungono solo i portavoce della VCN; essa è sostenuta in modo chiaro dagli insegnamenti che il Signor Enrico Akkerman, esponente dell'Importatrice Esmijer, ha acquisito in questi ultimi tempi. "Da alcuni anni ormai, il mercato della tornitura longitudinale si è piuttosto indebolito", constata. "Tuttavia, con le macchine DECO della TORNOS, siamo riusciti a fare esplodere la nostra parte di mercato nei Paesi-Bassi. Si tratta di macchine flessibili che offrono una eccellente accessibilità. Esse presentano poche restrizioni e si distinguono quindi in modo chiaro dalle paragonabili macchine della concorrenza. Si tratta di torni longitudinali universali automatici che permettono un lavoro alquanto facile. Inoltre, è importante sottolineare che esse si basano su un concetto ormai largamente testato e i

cui mali di gioventù sono acqua passata. Abbiamo inoltre notato che le persone preposte al funzionamento di queste macchine erano entusiaste. La facilità di utilizzazione è enorme ed i rischi sono rari. Tutto questo consente, non solo una produzione ininterrotta, ma garantisce anche la motivazione degli operatori, ciò che è, naturalmente un punto altrettanto importante."

Un lusso? No, una necessità!

I torni longitudinali automatici DECO 26a sono stati forniti dalla Esmijer, completi di caricatori delle barre automatici integrati Robobar SBF-532, sviluppati dalla TORNOS. Inoltre, la periferica comprende un sistema molto avanzato di evacuazione dei trucioli e di filtraggio del liquido da taglio, di marca Mayfran. Il Signor Akkerman ci dice: "Sapevamo che per la

Verspaning Centrum Noord, la produttività era un criterio di scelta determinante. Nel presente caso, e contrariamente ad una affermazione sentita frequentemente, l'utilizzo di un evacuatore di trucioli non costituisce un lusso, bensì una necessità. Non è quindi sorprendente che dopo concertazioni con la VCN, la nostra scelta si sia orientata verso gli equipaggiamenti della Mayfran; detti sistemi forniti da questa azienda di origine americana, si integrano perfettamente al concetto qui prescelto. Mayfran è il leader mondiale del settore e fornisce degli equipaggiamenti molto avanzati che permettono di lavorare ancor meglio in quest'ambiente di produzione".

Il Signor René Sieben, Direttore dell'ingegneria presso la Mayfran International dice: "I sistemi di ultima generazione ConSep 2000® sono indicati per tutti i tipi di materiali metallici. Per VCN, ciò significa





la garanzia di una perfetta evacuazione dei trucioli qualunque sia il tipo di lavorazione, il materiale e la macchina impiegati per un dato ordine. Va aggiunto che, il tamburo filtrante autopulente integrato di cui è dotato il sistema merita un'attenzione particolare. Questo tamburo filtrando purifica automaticamente e continuamente il liquido da taglio insudiciato e contribuisce in larga misura all'elevato tasso di disponibilità della macchina. Inoltre, la manutenzione e l'immobilizzo generate dalla frequente pulitura manuale dei serbatoio del liquido da taglio, sono considerevolmente ridotte grazie all'utilizzo di questo sistema."

"L'obiettivo cui si mirava non sarebbe stato realizzabile senza il sistema Mayfran ConSep 2000@II, conferma il Direttore Generale della VCN, il Signor Wim van Die. "Con gli equipaggiamenti della Mayfran, disponiamo di una combinazione ottimale per l'evacuazione dei trucioli e l'epurazione del liquido da taglio. Essa facilita il lavoro dei nostri collaboratori ed, inoltre, gli equipaggiamenti vengono ammortizzati

in tempi brevi grazie all'accresciuta capacità di produzione che la stessa consente."

Anche se la Verspanings Centrum Noord ha dato inizio alla sua grande trasformazione solo da un anno, il risultato è già ampiamente visibile. Mentre precedentemente solo l'1% del fatturato era realizzabile oltre i confini della regione, questo valore si colloca ormai oltre il 50%. I clienti provengono sempre più frequentemente da paesi come la Francia o la Spagna. VCN ha già acquisito una buona reputazione grazie al lavoro realizzato sul piano commerciale e della comunicazione; i clienti sanno come trovare l'azienda a Leek. Il Signor Martin Taling, il Direttore Commerciale, stima che le possibilità sono lungi dall'essere esaurite. "Ben inteso noi siamo permanentemente alla ricerca di nuovi segmenti sui quali possiamo mettere in opera le nostre idee e le nostre possibilità. Pensiamo ad esempio a dei prodotti di diametro ancora più piccolo e abbiamo già vagliato tutte le opzioni ipotizzabili. In fin dei conti, vogliamo diventare un leader della

lavorazione tramite asportazione dei trucioli, capaci di far cadere dall'alto una grande torneria italiana. Internazionalmente, siamo già un concorrente temuto, noto per il suo alto livello di automatizzazione e l'impiego delle migliori macchine di produzione."

"Restano ancora molte cose da automatizzare", completa il suo collega. "Se noi riusciamo ad approfittarne, ritengo che con il nostro attuale parco macchine, potremo ancora aumentare considerevolmente la nostra efficacia. E, tenuto conto delle nostre prospettive commerciali, avremo bisogno a breve termine di altre macchine. L'evidenza dice che Esmeijer e TORNOS avranno nuovamente un ruolo importante nelle nostre scelte."

Per ulteriori informazioni:

Esmeijer B.V.
Postbus 11077
NL - 3004 EB ROTTERDAM
Tel. ++31 10 4152788
Fax ++31 10 4378966
e-mail : info@esmeijer.nl
internet : www.esmeijer.nl

La rivoluzione continua...

Nel DECO Magazine, parliamo sovente di macchine, utensileria ed olio; ma che ne è del terzo componente indispensabile per produrre efficacemente? Ovviamente stiamo parlando della materia.

Per saperne un po' di più sulle evoluzioni in questo ambito, DECO Magazine ha incontrato il Signor Minola della Ugine-Savoie Imphy.

Dopo oltre un decennio di successi delle varietà di acciaio inossidabile a lavorabilità migliorata UGIMA®, UGINE-SAVOIE IMPHY vince la scommessa di lanciare una nuova generazione di inox da tornitura.



Buongiorno Signor Minola, abbiamo appreso che ci sono novità nel mondo degli acciai, le sarebbe possibile fornirci maggiori informazioni?

Sì, in effetti abbiamo presentato nuove varietà di acciaio inox e, stando all'opinione di coloro che l'hanno testato, **UGIMA®2** sarà la "nuova referenza"!

Mi si consenta di esporre una breve cronistoria. E' nel 1987 che il Centro Ricerche della UGINE-SAVOIE IMPHY propone ad alcune aziende tornitrici francesi di effettuare delle prove sulle prime barre in acciaio inossidabile da tornitura a lavorabilità migliorata. Successivamente, nel 1989 queste prove furono estese a tutta l'Europa e agli USA. Attualmente, la famiglia conta 25 varietà nelle differenti famiglie di acciai inossidabili: martensitico, austenitico, e duplex.

Tuttavia, l'evoluzione delle macchine-utensili con l'arrivo del comando numerico, quali ad esempio le macchine DECO e MULTIDECO, nonché il miglioramento degli utensili

da taglio e dei lubrificanti, ha reso necessario il superamento di un nuovo stadio, vale a dire **produrre di più in qualsiasi condizione di taglio.**

Gran bella sfida! ma è veramente possibile migliorare ulteriormente in modo significativo le caratteristiche dei materiali?

Certamente. Il miglioramento delle macchine-utensili, degli utensili da taglio e dei lubrificanti, la crescente complessità dei particolari che si vanno a produrre, associati al fatto che i pezzi sono molto sovente ultimati su una sola macchina, fanno sì che la presenza sullo stesso pezzo di differenti lavorazioni (tornitura, piccole forature profonde, maschiatura, zigrinatura) che richiedono condizioni di taglio molto differenti, non sia più sporadica. E tutto ciò a fronte di una produttività sempre rivista al rialzo ed ad un costo/pezzo sempre più contenuto.

Le nuove varietà di acciaio inossidabile a lavorabilità migliorata **UGIMA®2** permettono di cogliere questa sfida. Una ottimizzazione delle microscopiche particelle che popolano il materiale, rende possibile il miglioramento della sinergia tra i solfuri e gli ossidi **UGIMA®2**. In tal modo, sin dalle basse velocità di taglio e di avanzamento, **l'effetto UGIMA®2** è ottimo e consente di ottenere **guadagni in produzione del 20% a oltre il 50%** in certi casi. Con **UGIMA®2** gli acciai inossidabili a lavorabilità migliorata sono





diventati ancor più polivalenti in termine di disposizione alla lavorazione.

Quindi, se ho ben capito, stanno per nascere nuove possibilità. Può dirci se esistono diverse varietà?

Assolutamente, **UGIMA®4305HM** e **UGIMA®303XL**, sono le prime due varietà della famiglia **UGIMA®2**. Queste varietà sono conformi rispettivamente alle norme 1.4305 e AISI 303, le stesse apportano una nuova dimensione nella lavorazione degli acciai inossidabili e permettono sia aumenti di produttività del 20% a oltre il 50% (90% in alcuni casi), che un sensibile miglioramento della frammentazione dei trucioli, ideali per i plurimandrini, nonché delle durate di vita dell'utensile moltiplicate per 2 e migliori aspetti della superficie.

Tutto ciò garantendo le altre identiche proprietà di impiego. Oltre 100 prove realizzate da clienti in tutto il mondo con l'ausilio dei Consiglieri Tecnici della UGINE-SAVOIE IMPHY hanno permesso di confermare i suddetti aumenti.

Lei ci parla, confermandoli, di risultati eccezionali, dispone di qualche esempio preciso?

Sì, certamente. Prendiamo l'esempio del particolare per fresa da dentista in **UGIMA®4305HM**. Si tratta di una barra rettificata Ø 7 h8 lavorata su DECO 13.

Questo particolare comprende, tra l'altro, una foratura Ø 2,6 mm su 27 mm di profondità con punta HSS, delle operazioni di fresatura con una fresa Ø 1,3 mm ed una maschiatura M4x0,5.

I risultati con UGIMA®4305 (classico)

- ◆ Velocità dei mandrini comprese tra 800 e 5.000 giri/minuto
- ◆ Tempi ciclo iniziale con **UGIMA®4305** = 301 secondi
- ◆ Produttività di 10,8 pezzi/ora

E con il nuovo UGIMA®4305HM

- ◆ Velocità dei mandrini comprese tra 800 e 10.000 giri/minuto
- ◆ Tempi ciclo iniziale con **UGIMA®4305HM** = 230 secondi
- ◆ Produttività di 13,8 pezzi/ora

sono eloquenti: un aumento di produttività del 27%. Ciò rappresenta un'economia del 21% sul costo finale del particolare.



Signor Minola, noi la ringraziamo per questo colloquio e per tutte le precisazioni che sicuramente interesseranno i lettori di DECO Magazine, lasciando a lei la conclusione di questo articolo.

Non aspettate! **UGIMA®4305HM** e **UGIMA®303XL**, sono le vostre migliori possibilità di riuscita! Saremo pertanto lieti di fornirvi informazioni più dettagliate. Non esitate a contattare il vostro abituale rivenditore Ugine oppure a rivolgervi direttamente a Ugine Savoie all'indirizzo seguente:

 **UGINE-SAVOIE IMPHY**
Groupe Arcelor

UGIMA²

UGINE-SAVOIE IMPHY
Direzione Commerciale
Avenue Paul Girod
73403 UGINE CEDEX
Francia
Tel. ++33 (0) 4 79 89 30 30