

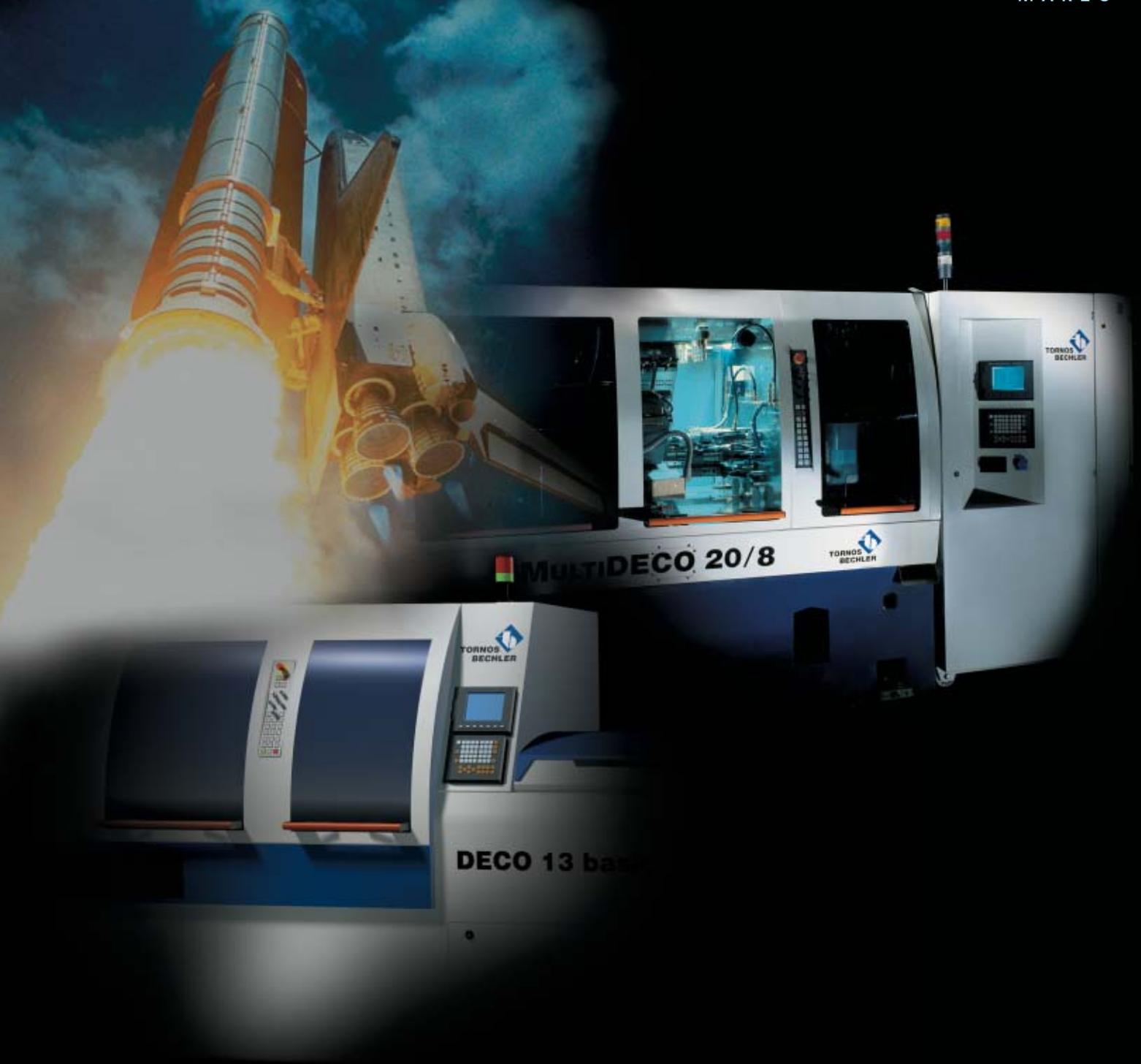
DECO

MAGAZINE

12

1/00

MARZO



IL SISTEMA DECO 2000 AL SERVIZIO DEL MEDICALE



F Editorial – Anton Menth	3
MOTOREX – une parfaite combinaison de haute technologie et de tradition	4
Nouvelle fonctionnalité de G913:	
Ebavurage de la chute par interpolation des axes Z et X	6
Position d'extraction sur MULTIDECO	7
Options: Palette de plus en plus vaste!	8
MULTIDECO: Mise en train et travail optimisés	10
DECO 13 basic i: Diversification de la famille DECO 2000!	13
Le système DECO 2000 au service du médical	14
DECO 2000: Une réelle alternative aux machines à cames!	16
MULTIDECO 20/8: Et de trois MULTIDECO!	21

D Editorial – Anton Menth	23
MOTOREX – ein gesunder Mix aus High-Tech und Tradition	24
Neue Funktion des G 913: Stangenende-Entgratung durch Zwischenschaltung der Achsen Z und X	26
Auswurf-Position auf der MULTIDECO	27
Optionen: Die Auswahl wird immer grösser!	28
MULTIDECO: Inbetriebnahme und Zerspanung optimiert	30
MULTIDECO 20/8: Und noch eine MULTIDECO!	32
DECO 2000: Eine reelle Alternative zu den Kurven-Automaten!	34
DECO 13 basic i: Erweiterung der Serie DECO 2000!	37
Das System DECO 2000 im Dienste der Medizin	38

E Editorial – Anton Menth	41
MOTOREX – the perfect combination of high technology and tradition	42
Options: An ever expanding range!	44
New functionality of the G913:	
Chip deburring by interpolating axes Z and X	46
Extraction position on the MULTIDECO	47
DECO 13 basic i: Diversification of the DECO 2000 family!	49
MULTIDECO: Optimum setting up and working	50
The DECO 2000 system serving the medical industry	53
DECO 2000: A real alternative to cam-operated machines?	56
MULTIDECO 20/8: And three MULTIDECO machines!	59

I Editoriale – Anton Menth	61
Il sistema DECO 2000 al servizio del medicale	62
Opzioni: una gamma sempre più vasta!	64
Nuova funzionalità del G913:	
Sbavatura dello spezzone per interpolazione degli assi Z e X	66
Posizione d'estrazione sul MULTIDECO	67
MOTOREX – una perfetta combinazione dell'alta tecnologia e della tradizione	68
MULTIDECO: Messa a punto e lavoro ottimizzati	70
MULTIDECO 20/8: E le MULTIDECO sono tre!	72
DECO 13 basic i: Diversificazione della famiglia DECO 2000!	73
DECO 2000: Una realtà alternativa alle macchine a camme!	74

IMPRESSUM DECO-MAGAZINE 1/00

Industrial magazine dedicated to turned parts:

TORNOS-BECHLER SA
Rue Industrielle 111
CH-2740 Moutier, Switzerland
Internet: <http://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

Care lettrici, cari lettori,

Retrospectivamente, l'anno 1999 per il Gruppo TORNOS-BECHLER sarà stato un buon anno ricco di eventi. TORNOS-BECHLER ha compiuto l'impresa di aumentare le sue parti di mercato grazie al concetto DECO 2000 in un mercato molto concorrenziale che registra una costante flessione della domanda. Il fatturato consolidato è aumentato del 7% a CHF 286 milioni, anche il cash flow è migliorato considerevolmente.

L'evento che merita di essere menzionato, è la riuscita introduzione del SAP nella nostra casa-madre a Moutier. Dall'inizio del mese di ottobre, abbiamo lavorato con questo sistema informatico completamente integrato a tutti i livelli dell'azienda. Che si parli di acquisti di materie prime, della gestione del materiale, della costruzione di pezzi, del montaggio, della vendita o ancora del servizio dopo vendita, SAP gestisce la totalità dei processi. Nel corrente di quest'anno, è nostra intenzione inserire SAP presso tutte le nostre filiali.

L'annunciato bouge per il passaggio all'anno 2000 non ci ha toccati poiché l'intero nostro sistema informatico è stato cambiato. In TORNOS-BECHLER il tempo non arresta il suo volo, noi lavoriamo continuamente ed infaticabilmente al rinnovamento dell'azienda.

All'inizio dell'anno, TORNOS-BECHLER ha ripreso una parte delle attività della ditta Schaublin S.A., i torni CCN e i centri di tornitura e fresatura CNC. Questa azienda situata a Bévillard impie-



ga 120 persone. Nel quadro della ristrutturazione della nostra organizzazione per «business units», questa nuova attività commerciale, denominata Tornos-Schaublin troverà la sua collocazione accanto all'attività dei mono e dei plurimandrini. Siamo peraltro convinti che questa definizione chiara, dei compiti e l'orientamento del gruppo per tipo di prodotti, migliorerà fortemente la produttività aziendale.

Secundo il detto «chi non avanza indietreggia», TORNOS-BECHLER continuerà anche quest'anno a promuovere ciò che fa la sua buona reputazione, vale a dire essere un'azienda innovante e orientata verso la clientela e ciò con l'inserimento di nuovi prodotti basati sulla tecnologia DECO. A metà marzo 2000, in occasione del SIMODEC, presenteremo il nuovo MULTIDECO 20/8 nonché le

caratteristiche di un'altra DECO 13. Questo modello denominato DECO 13 basic i rappresenterà il nuovo standard per le porzioni di mercato dei particolari semplici e mediamente complessi e/o a basso valore aggiunto. A tal proposito, in questa edizione del *DECO Magazine*, troverete più ampie informazioni.

Per l'anno 2000 TORNOS-BECHLER si è posta degli obiettivi esigenti.

Per rispondere alle sollecitazioni dei mercati, faremo quanto necessario per provare la perfetta adeguatezza dei nostri prodotti alle vostre necessità garantendo alla clientela servizi di spicco. In altre parole, TORNOS-BECHLER desidera offrire prestazioni senza pecca.

Anton Menth
Direttore generale

Il sistema DECO 2000 al servizio del medicale

La società COULOT, un'intesa che dura!

Situata nel centro-ovest della Francia, lontana dalla zona tradizionalmente legata alla tornitura nella città di Chatellerault, la Società COULOT si è costruita una reputazione nel campo dei particolari medicali.

A Chatellerault, nel cuore di un quartiere residenziale, a soli 500 metri dal centro città, il Signor COULOT ci apre le porte della sua azienda: la società COULOT «figlio prediletto» del Signor Gabriel COULOT, la sua passione.

Il Signor Gabriel COULOT, 44 anni, dirige la società coadiuvato dalla sua consorte. In possesso di un C.A.P. (Certificato di Attitudine Professionale) in meccanica generale, il Signor COULOT ha iniziato a 17 anni in questa professione superandone rapidamente tutte le tappe sino a dirigere a 30 la sua propria azienda. La Società COULOT è stata creata nel 1985 a seguito dell'acquisto in locazione di una piccola società. Nel 1987, il Signor COULOT ha rilevato le giacenze; a quell'epoca la società impiegava una persona. Il Signor COULOT, era impiegato presso una PMI regionale, e oltre al lavoro da dipendente, dava vita alla sua propria azienda.

Nel 1988, il Signor COULOT lascia il suo impiego e si occupa a tempo pieno della sua società. La



sua prima macchina a controllo numerico venne acquistata nel 1989. Era una ENC-16 il cui termine di consegna all'epoca, oscillava dai 6 agli 8 mesi con messa a punto da Moutier.

L'attività dell'epoca era la micro-mechanica di precisione di cui il Signor COULOT non aveva alcuna nozione in tornitura. Acquistò la macchina perché dotata di caricatore automatico che gli consentiva di non essere ai piedi della macchina ad ogni fine barra. La società del Signor COULOT impiegava all'epoca tre persone, il Signore e la Signora COULOT ed un dipendente.

Oggi la direzione dell'azienda è sempre affidata al Signor Gabriel

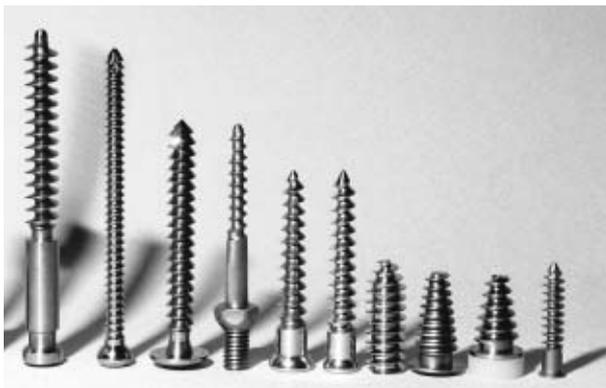
COULOT che svolge anche la funzione commerciale mentre sua moglie, Christiane, gestisce la parte amministrativa e finanziaria. Sono coadiuvati dal Signor Gérard ANTOINE a chi è stata affidata la direzione tecnica e quella dell'officina e, dal 1998, da un responsabile della qualità. La società è inoltre in dirittura di arrivo per quanto riguarda la certificazione ISO 9000.

Parco macchine

Oggi, la Società COULOT è una «pura azienda di tornitura» come testimonia il suo parco macchine:

- ◆ 1990: acquisto di una ENC-164 e di una seconda ENC-162
- ◆ 1991: acquisto di una ENC-164
- ◆ 1994: acquisto di una ENC-162
- ◆ 1997: acquisto di una DECO-10
- ◆ 1998: acquisto di una DECO-10
- ◆ 1999: acquisto di una DECO-20 e di una DECO-13.

Oltre al parco TORNOS-BECHLER, la società COULOT dispone di un tornio a fantina mobile passaggio 7 mm in barra, di un





torno di ripresa di alta precisione con un asse C, di una macchina per misurazione tridimensionale con video senza contatto e di diverse piccole macchine.

Produzione

L'azienda dispone di una superficie di 700 mq. Il suo attuale organico è di 21 persone mentre il suo fatturato è di 12 milioni di franchi. La sua produzione è così suddivisa: 50-60% nel medicale, 25% per i connettori e numerosi particolari di grande precisione.

I punti forti dell'azienda sono la qualità e il dettaglio, rafforzati dalla riduzione dei termini di consegna con DECO 2000 per rapporto alle precedenti generazioni di torni ciò che le ha permesso di rivedere rapidamente il parco in funzione degli ordini. Leader sul suo mercato, grazie alle sue rapide consegne, il suo parco macchine, l'organizzazione ad alta performance consente a questa società di rispondere «a lettera aperta» alle richieste dei suoi clienti. Per la Società COULOT, la soddisfazione del cliente relativa alle consegne ed alla qualità costituiscono la regola N. 1.

La società COULOT è più particolarmente specializzata sui materiali difficili: titanio TA6V, inox 316L, ecc. A tal proposito l'azienda impiega professionisti qualificati che, in maggioranza, ha formato direttamente in sede avendo incontrato difficoltà a reperirli sul mercato del lavoro.

Con la sua gamma ENC-16, TORNOS-BECHLER ha consentito alla società COULOT di avere una flessibilità per le piccole serie ed una precisione nella qualità dei particolari, tutti al disotto di 5/100simi. Con una media gior-

naliera di tre cambi di serie, il Signor COULOT ha raggiunto una posizione predominante nel medicale.

Perché DECO 2000?

In origine DECO-2000 è stata principalmente acquistata per la realizzazione dei connettori. In effetti, la competitività dei particolari era limitata su macchine a controllo numerico classiche. Con una riduzione dei tempi dal 30 al 50%, DECO 2000 permetteva di tornare ad essere competitivi sul mercato.

Per quanto riguarda la crescita del mercato medicale nell'azienda, il Signor COULOT ha spostato una parte delle produzioni dei pezzi su DECO 2000. Ciò gli è valsa la riduzione dei tempi del 50% accedendo ad un miglioramento di qualità avvicinandosi a particolari sempre più complessi.

Il Signor ANTOINE, direttore tecnico, ha trovato nel TB-DECO un utensile prezioso. In effetti, la programmazione su PC con Windows consente una semplificazione della programmazione, l'ambiente grafico e la semplicità delle sincronizzazioni delle operazioni tra di loro, offrono un grande comfort di utilizzazione. Il sistema con i test di collisione garantisce una preparazione ottimale del lavoro e riduce altresì i tempi di fermo macchina durante i cambi di serie. Questo sistema ha reso inoltre possibile lavorare con dei dati di base (schede utensili, programmi test, ecc.) memorizzando inoltre le conoscenze dell'azienda.

Conclusione

Alla società COULOT verrà quanto prima consegnata una DECO

2000-13 mm da lei ordinata, nonché un TB-DECO versione 5 che migliorerà ulteriormente il comfort di programmazione e l'utilizzo per rapporto alla versione installata.

Come si può constatare, TORNOS è un partner importante. In effetti il Signor COULOT ha scelto TORNOS in origine per la sua notorietà e perché il nome TORNOS ha portato dei clienti e, di fatto, egli ha trovato in TORNOS un partner disponibile che gli apporta soluzioni tecniche e macchine adatte, che evolvono a seconda delle sue necessità.

Il rapporto con la filiale TORNOS TECHNOLOGIES FRANCE si



rileva tra i più efficaci ed il Signor COULOT apprezza la serietà, la qualità e la disponibilità del suo servizio dopo-vendita.

Raymond Paget

Responsabile Vendite TTF

Opzioni: una gamma sempre più vasta!

La gamma delle possibilità di tutti i modelli di DECO 2000 e MULTI-DECO aumenta senza sosta. Il sistema DECO 2000 offre una sempre maggiore convivialità, possibilità, sicurezza, ecc.

In questa edizione, 2 novità per DECO 2000 capacità 13 mm e per la prima volta sul *DECO Magazine*, una nuova opzione per MULTI-DECO.

Opzione 5255

Pompa di lubrificazione 20 bar con vasca addizionale.

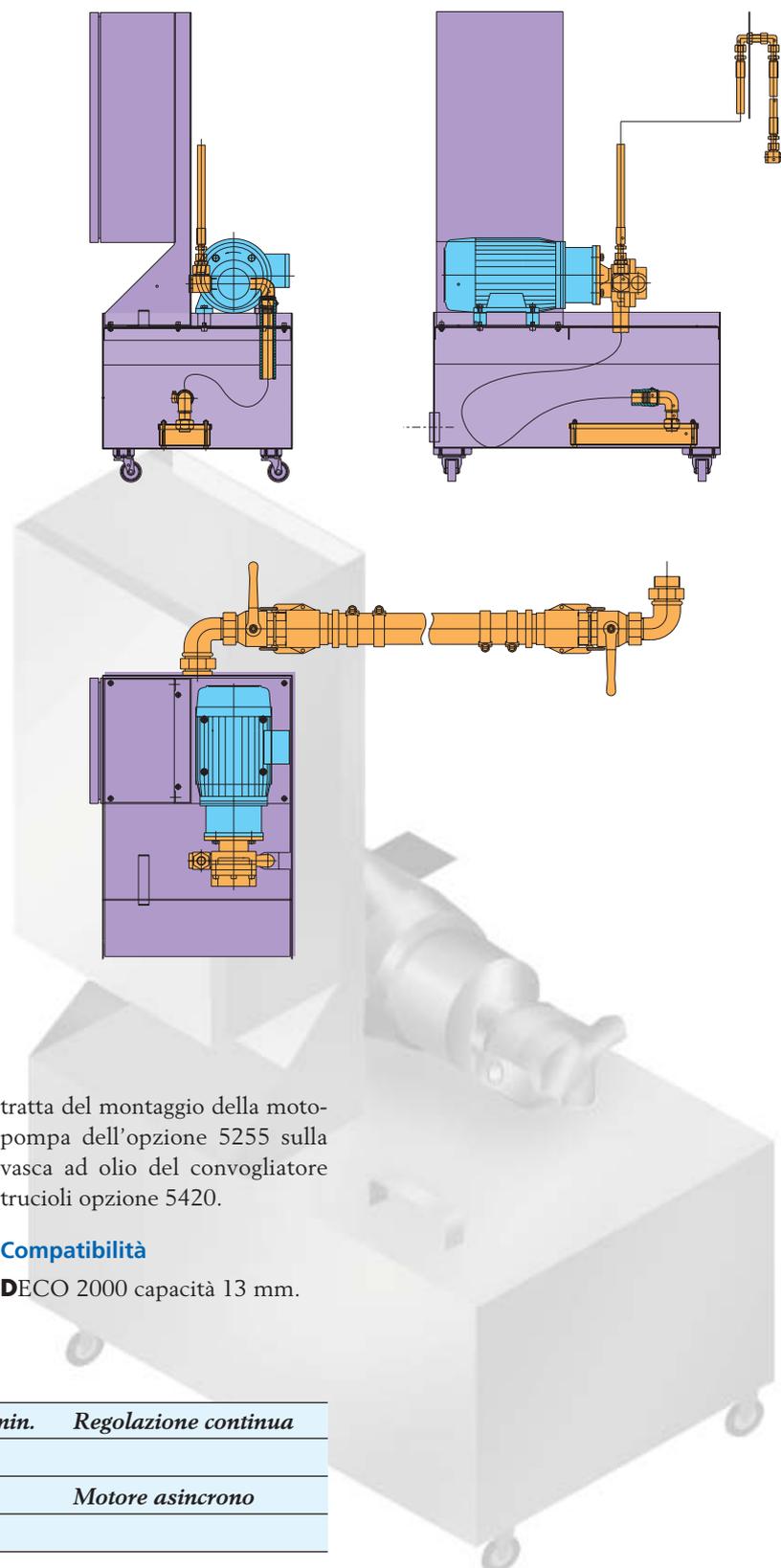
Applicazione

Questa opzione è costituita da una vasca addizionale provvista di una pompa pilotata da un convertitore di frequenza.

Questo dispositivo permette di aumentare notevolmente la lubrificazione degli utensili durante operazioni di foratura con punte previste di foro centrale o asportazione di trucioli molto conseguenti. Il collegamento si effettua su un utensile, o su sistemi di utensili del tornio. Il circuito del fluido da taglio è adattabile su qualsiasi posto e permette così di migliorare se necessario la lubrificazione e l'evacuazione dei trucioli in modo molto mirato.

Osservazione

Se il tornio è provvisto di convogliatore dei trucioli Sermeto (opzione 5420) l'opzione 5255 è sostituita dall'opzione 5250. Si



tratta del montaggio della motopompa dell'opzione 5255 sulla vasca ad olio del convogliatore trucioli opzione 5420.

Compatibilità

DECO 2000 capacità 13 mm.

Caratteristiche tecniche

Portata:	da 1 a 25 l/min.	Regolazione continua
Pressione max.:	20 bar	
Potenza nominale:	1,5 kW	Motore asincrono
Capacità vasca:	ca. 60 litri	

Opzione 4900

Dispositivo di estrazione, di evacuazione e recupero dei pezzi lunghi.

Applicazione

Un pistone pneumatico a stelo lungo permette l'estrazione dei pezzi attraverso il contro-mandrino sul dietro del tornio su un canale di recupero. Questo canale mobile arretra successivamente per liberare i pezzi fuori del perimetro del tornio. Un secondo pistone rovescia il pezzo sul piano inclinato di recupero.

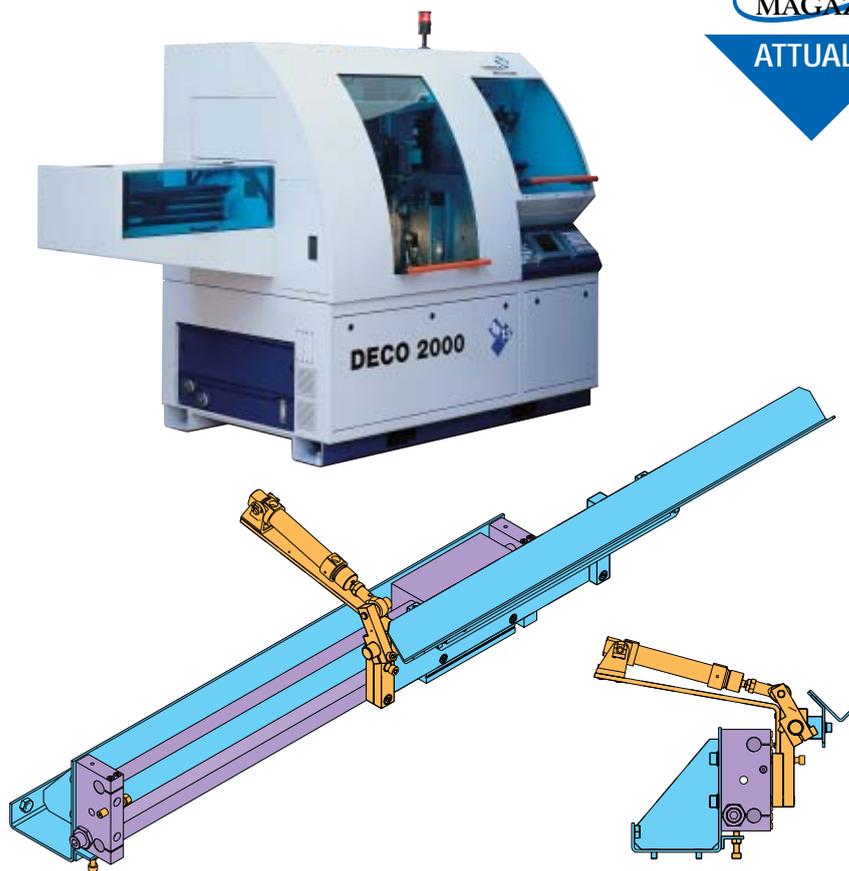
È prevista una copertura integrale di protezione al di sopra del dispositivo di recupero.

Questo dispositivo permette la realizzazione di pezzi lunghi in modo razionale senza troppo aumentare lo spazio necessario.

Il montaggio di questo dispositivo è compatibile con il convogliatore a spatole a collo di cigno (presentato nel *DECO Magazine* 11).

Compatibilità

DECO 2000 capacità 13 mm.

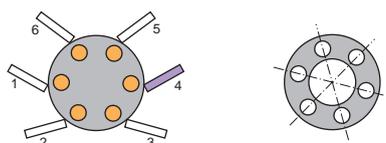


Caratteristiche tecniche

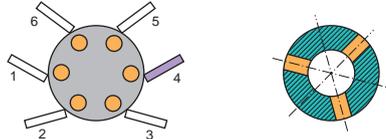
Diametro pezzi da estrarre:	4 - 16 mm
Lunghezza max. pezzi:	565 mm
Lunghezza max. fuori contro-mandrino:	100 mm

Opzione 2420, 2430, 2440 2 2450

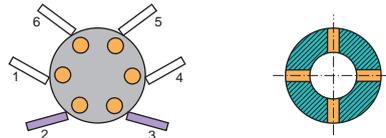
Foratore trasversale per MULTIDECO 26/6.



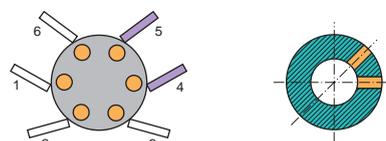
Realizzazione delle sei forature decentrate a 60°



Realizzazione delle tre forature trasversali a 120°



Realizzazione delle due forature trasversali a 90°



Realizzazione delle due forature trasversali a 60°

Applicazione

Questi foratori standard sono previsti per essere montati in Posizione 2, 3, 4 e 5, essi sono utilizzabili su tutte le versioni di macchine che dispongono dell'arresto mandrino. Tuttavia è sulle versioni dotate di arresto posizionato (pos. 4) che essi danno la piena misura delle possibilità offerte.

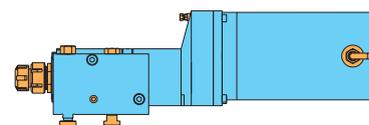
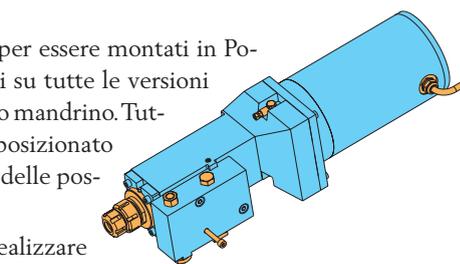
Dotato di questo foratore, è possibile realizzare per esempio: due forature trasversali a 90° o due forature a 60°, tre forature a 120° (nella versione con arresto posizionato in posizione 4 sul MULTIDECO 26/6).

Compatibilità

MULTIDECO 26/6.

Caratteristiche tecniche

Potenza motore:	0,75 kW
Numero dei giri della punta:	tramite variatore elettronico da 1000 a 6000 giri/min.
Corpo mandrino:	E25 (diametri utili 0,5-16 mm)
Boccola di riduzione:	E25/E20 (diametri utili 0,5-13 mm)



DECO 2000 e MULTIDECO nuovamente portatrici di idee destinate a semplificarvi la vita!

Una nuova serie di astuzie!

Nuova funzionalità del G913: Sbavatura dello spezzone per interpolazione degli assi Z e X

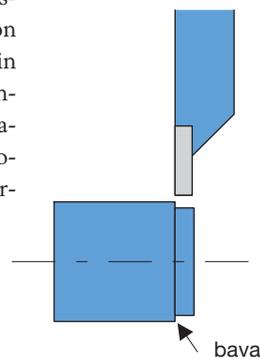
Grazie all'accresciuta potenza del TB-DECO, e su richiesta della nostra clientela, è stata effettuata una modifica della procedura della sbavatura dello spezzone. La macro G913 permette, dopo l'uscita del TB-DECO 5.01 di realizzare la sbavatura dello spezzone in due modi.

1. In modo classico tramite semplice scavo in X dell'utensile da taglio (caso standard in vigore sino ad ora),
2. O tramite interpolazione degli assi Z e X (tornitura in passata), allo scopo di ottenere un smusso di lunghezza e valore angolare parametrabili.

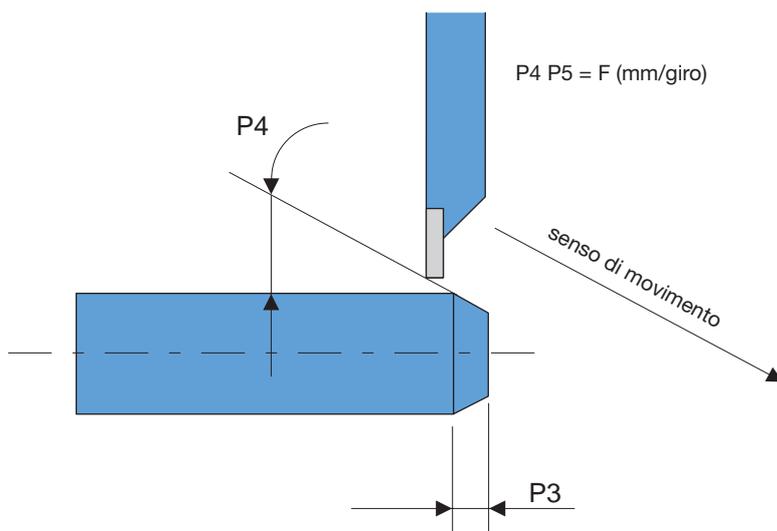
La seconda possibilità è particolarmente interessante, per esempio nel caso di utilizzo di un utensile da taglio a plachetta diritta.

La ragione è la seguente: la sbavatura standard dello spezzone per scavo (vedi in calce) elimina la bava presente all'inizio della barra, ma rischia di generarne un'altra (fig.1).

Questa seconda bava è dovuta all'assenza di angolo sull'utensile da taglio. Adottando la seconda possibilità, (interpolazione X Z), non sarà presente alcuna sbavatura in punta dello spezzone. Sarete quindi sicuri che il ritorno per caricamento della nuova barra non potrà in nessun caso essere perturbato da un'eventuale bava.



• Fig. 1



Programmazione: 3 parametri possono essere programmati a seguito del G913 per definire la lunghezza dell'angolo del «chanfrein» da realizzare

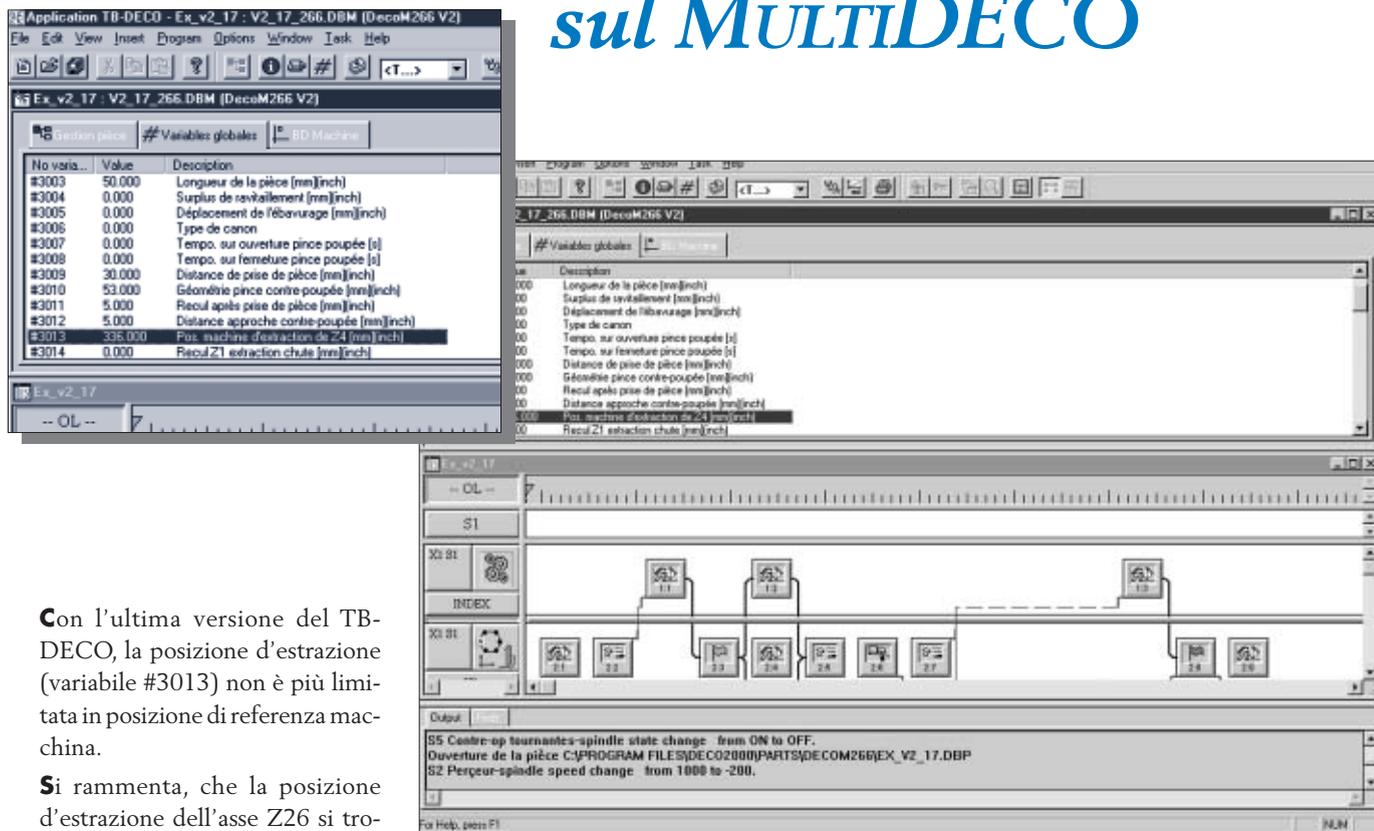
P3 = lunghezza del cianfrino

P4 = valore del cianfrino (difetto = 30°)

P5 = avanzamento durante la cianfratura (difetto = #3002)

Solo il parametro P3 è obbligatorio, i parametri P4 e P5 possono essere omessi. In questo caso i valori per difetto (vedi in calce) saranno presi in conto.

Posizione d'estrazione sul MULTIDECO



Con l'ultima versione del TB-DECO, la posizione d'estrazione (variabile #3013) non è più limitata in posizione di referenza macchina.

Si rammenta, che la posizione d'estrazione dell'asse Z26 si trova tra 335 mm e 337 mm per MULTIDECO 26/6 e tra 299 mm e 301 mm per MULTIDECO 20/6. Questa limitazione di estrazione può influenzare negativamente il tempo di produzione se la durata dell'operazione in contro-operazione è più lunga.

La regolazione dell'espulsore pezzo si fa con il contro-mandrino in posizione di referenza mettendo 1 mm di gioco tra il martinetto e l'espulsore. Questa posizione è adottata allo scopo di evitare una collisione tra l'espulsore e il pezzo che si trova nel contro-mandrino durante la referenza dell'asse Z26.

L'astuzia qui proposta, ha quale scopo quello di:

1. Poter posizionare il contro-mandrino per l'estrazione del pezzo con un minimo di corsa dopo l'operazione di lavorazione in contro operazione.
2. Durante la programmazione di un pezzo partendo dal modello senza lavorare in contro-operazione, ridurre la corsa del contro-mandrino.

Queste due operazioni sono, destinate in primo luogo ad abbreviare il tempo di produzione.

Astuzia

Conoscendo la corsa di un martinetto espulsore e la lunghezza del pezzo che si trova nel contro-mandrino (variabile #3009) possiamo calcolare la distanza che ci rimane, allo scopo di evitare una collisione tra l'espulsore e il pezzo durante la referenza dell'asse Z26.

La posizione d'estrazione nella macro G910 è stata modificata. La nuova posizione si trova tra 257 mm e 337 mm per MULTIDECO 26/6 e tra 221 mm e 301 mm per MULTIDECO 20/6, sapendo che la corsa del martinetto è nei due casi di 80 mm.

Il ciclo G921 calcola la distanza restante tra il pezzo nel contro-mandrino e la posizione d'estrazione desiderata. Se questa distanza non consente di raggiungere la posizione di estrazione scelta dall'utilizzatore, appare un allarme.

Regolazione

Posizionare l'asse Z26 in manuale, alla posizione d'estrazione desiderata. Regolare il recuperatore del pezzo nonché l'espulsore in posizione avanti! **Verificare il funzionamento del recuperatore pezzi con la postazione 1 (X1-Z11) in posizione di lavorazione, ciò allo scopo di controllare un'eventuale collisione tra il recuperatore e il basamento della slitta.** Inserire il valore della posizione d'estrazione nella variabile #3013.

Osservazione

Se la posizione di estrazione dopo l'operazione in contro-operazione è più piccola che la posizione macchina, c'è il rischio di collisione con l'utensile T17. Il ciclo calcola automaticamente le posizioni e ne informa l'utilizzatore con un messaggio.

In questo caso, l'utilizzatore deve programmare una liberazione dell'utensile T17 prima dell'estrazione.

*MOTOREX – una perfetta combinazione
dell'alta tecnologia e della tradizione.*

Un breve passo indietro

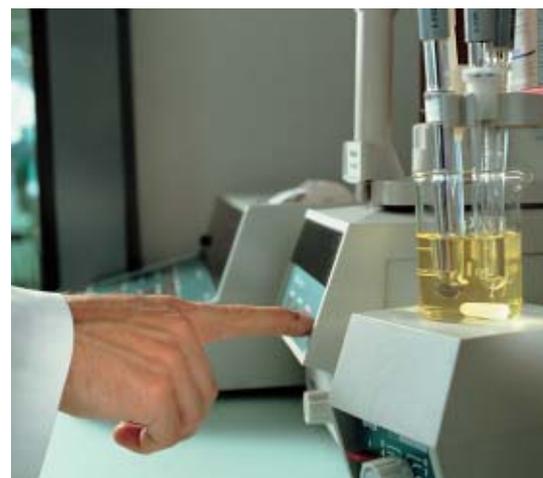


Questa azienda familiare inizia la sua attività con la produzione di prodotti per la pulizia del cuoio ed i pavimenti con il nome REX. Nel corso degli anni, con lo sviluppo crescente della motorizzazione, l'attività aziendale si modifica un po' per volta ed è così che nel 1947 REX diventa MOTOREX.

Attualmente MOTOREX è la più grande azienda svizzera di purificazione d'olio, specializzata nella ricerca, lo sviluppo e la produzione di fluidi da taglio e di lubrificazione di manutenzione per l'industria e l'industria delle macchine.

Langenthal: fabbrica di idee e luogo di produzione

In casa-madre situata a Langenthal, regna un'atmosfera di innovazione permanente, ed è là che si studiano e si sviluppano formule complesse e che si crea il prodotto, si commercializzano nuovi prodotti. Questa struttura ha permesso a MOTOREX di ricevere nel 1998 il premio Marketing



dell'istituto GFM (Società svizzera ben nota nel Marketing).

MOTOREX ha chiaramente dimostrato le sue competenze con lo sviluppo costante e l'ideazione di lubrificanti di grande qualità.

Una quantità non trascurabile di altri prodotti analoghi come ad esempio dei detergenti, dei prodotti di manutenzione e cura, degli spray, degli additivi completano la gamma dei prodotti offerti.

A Langenthal si ha una cura tutta particolare per l'ambiente e da diversi anni ormai, i prodotti biodegradabili hanno fatto la loro comparsa nell'assortimento e rappresentano, con l'impiego di ma-



Per rispettare l'ambiente, gli oli di base sono trasportati su binari verso il più grande deposito di fluidi da taglio della Svizzera, le sue capacità sono di 7,6 milioni di litri.

terie prime inesauribili, un complemento ottimale.

Linee di prodotti segmentate

L'assortimento completo di MOTOREX comprende attualmente oltre 1500 referenze. Le stesse sono chiaramente definite per linee di prodotti a seconda della loro utilità. L'azienda BUCHER A.G. MOTOREX propone oggi oltre 13 offerte complete per tutti gli ambiti industriali o di mobilità. Dalle serie di prodotti per veicoli da neve a quella per i camion. Oggi possiamo trovare un gran numero di queste linee di prodotti MOTOREX in oltre 50 paesi e la tendenza dell'esportazione è al rialzo.

Tuttavia, MOTOREX si è a lungo orientata in funzione delle particolarità dell'utilizzo industriale degli oli da taglio, delle emulsioni di refrigerazione, degli agenti di pulizia, ecc. Il risultato è MOTOREX SWISSLINE una linea completa di prodotti che riflette il largo spettro delle capacità di MOTOREX nell'industria delle macchine.

Piuttosto grande ma non una multinazionale

Essendo da lunghi anni partner di rinomate aziende operanti in tutti i campi dell'industria, MOTOREX si è ritagliata la buona dimensione per rispondere perfettamente alle richieste dei clienti esigenti. In funzione delle specificazioni e degli obblighi associati alle soluzioni da fornire, lo sviluppo si realizza in collaborazione con la clientela. Per esempio gli orologiai, le aziende di tornitura, ecc.

Sovente queste ricerche sono il punto di partenza di una nuova linea di prodotti e di un accordo di lunga durata. MOTOREX è cosciente del fatto che nelle grandi multinazionali, questi valori sono a volte trascurati e offre quindi un maggior servizio alla sua clientela.

L'azienda MOTOREX conta 185 dipendenti. Siano essi tecnici, chimici, ingegneri, specialisti altamente qualificati, amministrativi, tutti hanno il senso della soddisfazione della loro clientela.



MOTOREX effettua delle ricerche e lo sviluppo di nuovi prodotti nei suoi propri laboratori e lavora con specialisti del mondo intero per lo scambio di esperienze.

La qualità a tutti i livelli

La qualità MOTOREX è presente a tutti i livelli dei processi dell'azienda e corrisponde alla norma ISO 9001. L'impegno personale di tutti gli impiegati in questa filosofia e la presa di coscienza degli interessi ambientali crea degli effetti di sinergia che apportano una ulteriore garanzia di qualità.

In un prossimo articolo, presenteremo i consigli professionali di MOTOREX relativamente alle emulsioni di refrigerazione e la loro manutenzione.

MOTOREX
– Oil of Switzerland



Il prodotto finale in un barile MOTOREX verde-argento rappresenta le più elevate esigenze della moderna industria delle macchine.

MULTI-DECO: *Messa a punto e lavoro ottimizzati*

Il concetto ibrido dei torni automatici plurimandrini di TORNOS-BECHLER associato alla potenza del concetto DECO 2000 apporta importanti vantaggi temporali e di metodo di lavoro. A ogni stadio del processo di fabbricazione, funzionalità di concezione semplificano nettamente le operazioni da realizzare e consentono ai possessori di questo tipo di macchine guadagni di tempo e finanziari.



Per questo articolo, abbiamo cercato di sezionare l'intero processo di progettazione e fabbricazione di un nuovo particolare analizzando, successivamente, le forze del sistema MULTI-DECO!

Metodo di lavoro

Dopo aver ricevuto una richiesta di offerta, il possessore della macchina deve analizzare la sua disponibilità e le sue possibilità di realizzare il particolare sottopostogli dal suo cliente valutando un eventuale investimento. Deve inoltre stimare o calcolare il tempo/pezzo nonché i tempi improduttivi da gestire per definire un prezzo e quindi l'utile dell'operazione.

Con TB-DECO può comodamente programmare il pezzo e calcolare i tempi reali di lavorazione, la de-

terminazione della produzione sarà quindi precisa e non solo stimata ciò che gli eviterà errori di valutazione che possono fortemente incidere sugli utili. Questa operazione può farsi seduta stante, poiché la programmazione si effettua totalmente in tempo mascherato!

Ad affare concluso, si dovrà far partire fisicamente il progetto. La progettazione utilizzando utensili a placchette standard da commercio, i dettagli e i costi per la fabbricazione degli utensili di forma sono soppressi. Le grandi possibilità di tornitura in passata, hanno il vantaggio di poter eseguire dei particolari più lunghi nonché di correggere numericamente le eventuali conicità dei diametri.

Non contento di sopprimere gli utensili di forma, MULTI-DECO

migliora notevolmente, su questo punto, le sue prestazioni. Una volta determinata la messa a punto attorno a questi porta-utensili standard e prerogolabili, non resta che metterla in opera e trasferire il programma.

Da questo momento, la macchina è ferma allo scopo di realizzare detto lavoro, che deve essere realizzato il più rapidamente possibile. Partiamo dall'ipotesi che il particolare sia del tutto nuovo e richieda un cambio totale di messa a punto. Gli utensili prerogolabili e la grande standardizzazione migliorano fortemente la messa a punto che, riconosciamolo, è soggettivamente sempre troppo lunga. Con l'ausilio delle prerogolazioni degli utensili e di TB-Deco, il tempo reale per la messa a punto su MULTI-DECO è il più breve

possibile ma, soprattutto, il primo pezzo che si eseguirà sarà praticamente buono a 0,05 mm.

La fabbricazione inizia, si tratta di ottimizzare il processo prima della produzione. Non rimane più che centrare le tolleranze tramite i correttori di utensili. La possibilità di attivare o disattivare le diverse postazioni permette di montare tutti gli utensili sulla macchina all'inizio della messa a punto e di attivarli solo al momento scelto, è un ulteriore vantaggio in caso di ricerca di un problema in corso di ottimizzazione poiché si è padronissimi di disattivare l'utensile, senza doverlo smontare. I parametri necessari alla regolazione fine sono modificati direttamente sul controllo della macchina senza neanche doverla fermare.

La produzione prende il via! Con l'usura degli utensili, la correzione è inevitabile. Per questa ottimizzazione delle dimensioni di una quota, si può lavorare in modo sicuro grazie al correttore di utensili (offset) senza fermare la macchina (contrariamente ad un martinetto) ed essere sicuri che le esigenze vengano rispettate. L'op-

Cambio di messa a punto.

La produzione del primo pezzo è conclusa, per il nostro esempio si deve ora effettuare il cambio di messa a punto, quali sono i vantaggi di MULTIDECO a questo proposito?

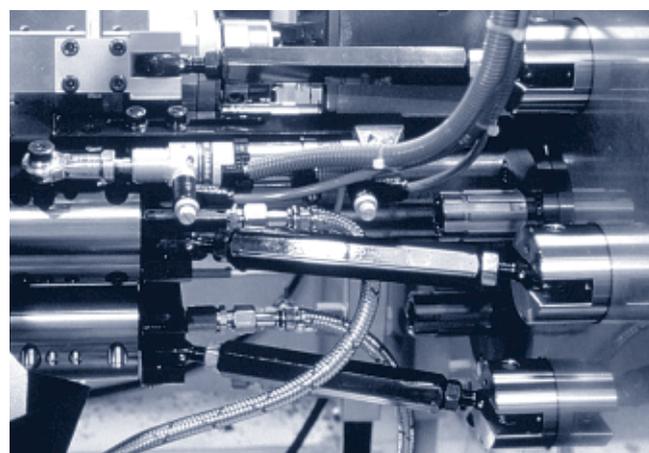
L'importante corsa dei carrelli (80 o 100 mm) dà il vantaggio di poter montare degli utensili a placchette standard nello stesso punto e di fare dei pezzi differenti senza cambiare gli utensili o spostarli. La prerogativa e gli utensili standard sopprimono l'affilatura degli utensili (guadagno di tempo). Il sistema di utensileria garantisce quindi minor cambio di utensili da un particolare all'altro (in caso di cambio del pezzo si cambieranno solo le punte e gli utensili specifici ad esso, mentre le differenze di lavorazione saranno svolte dal programma). Per la regolazione, è possibile liberare tutti gli utensili e di «indexare» il barilotto. Questa operazione permette di tagliare i pezzi semi-lavorati senza dover smontare gli utensili.

Nel caso in cui si debba produrre una famiglia di particolari (aventi lo stesso diametro), è possibile farlo cambiando solamente il programma e la lunghezza di caricamento necessaria, ciò che in pratica vuol dire che il passaggio da un particolare all'altro si effettua in pochi minuti (da 26 a 32 e da 20 a 22 mm). Le pinze d'avanzamento non esistono più quindi si realizzano grandi risparmi di tempo in caso di cambiamento del diametro delle barre. Inoltre questo ausiliario elimina i problemi legati alle pinze d'avanzamento (usura, prezzo, pezzi corti). La possibilità di montare delle pinze a cambiamenti rapidi (Hainbuch, Unilock) per diminuire ulteriormente i tempi di modifica delle

messe a punto, depone ancora a favore della tecnica MULTIDECO.

E una nuova produzione può prendere il via!

Nella nostra precedente edizione di *DECO Magazine*, vi avevamo presentato MULTIDECO sotto la luce della precisione, in questa edizione parliamo dei cambi di messa a punto. Questi due elementi sono sicuramente molto importanti, ma legati alla produttività del



zione « gestione di vita degli utensili » avverte l'operatore quando è stato realizzato un numero predefinito di particolari da un utensile e che è necessario cambiarlo oppure regolarlo. Se non si provvede la macchina si ferma grazie ad un altro contatore anche lui programmabile. Questa opzione può anche essere utilizzata per programmare, ad esempio, la pulitura delle pinze o qualsiasi altra manutenzione periodica. L'utilizzo dei porta-utensili con lubrificazione integrata, semplifica e garantisce la lubrificazione nell'esatto punto in cui è necessaria, ciò che accresce la durata di vita degli utensili.

tornio, tutti questi fattori concorrono alla sola realtà tangibile veramente importante: Il numero di particolari corrispondenti alle esigenze dei clienti alla fine del periodo preso in considerazione!

L'utilizzo di MULTIDECO e tutti i relativi risparmi di tempo (vedi riquadro) significa quindi molto semplicemente maggior produzione di pezzi!

Quindi maggior utili ed un'accresciuta competitività per gli utilizzatori di MULTIDECO.

Programmazione in tempo mascherato

Prerogative e utensili standard

Gestione numerica (nessuna camma di lavorazione da montare o fabbricare)

Regolazione del tornio standardizzata

Correzioni e ottimizzazioni rapide

Alta produzione e precisione

Gestione di vita degli utensili

Cambio rapido di messa a punto

MULTI DECO 20/8: e le MULTI DECO sono tre!

La tavolozza dei prodotti TORNOS-BECHLER si arricchisce senza sosta per rispondere in maniera sempre più mirata alle richieste della sua clientela, oggi l'azienda è fiera di presentare il suo tornio a 8 mandrini che beneficia del concetto DECO 2000!

Il concetto DECO 2000 applicato ad un tornio a otto mandrini: la semplicità di programmazione associata alla potenza assoluta di



un plurimandrino a 8 posti vi dà modo di progettare tutte le produzioni, dalle più complesse alle più esigenti in termini di qualità e di precisione.

Otto mandrini apportando più posizioni, quindi più operazioni, la possibilità di terminare tutti i tipi di particolari e di qualità di finitura! Ciò consente in fine a TORNOS-BECHLER di proporre un tornio per le realizzazioni di particolari sino ad oggi non realizzabili con flessibilità!

La parte meccanica del tornio basata sugli elementi che hanno sostenuto le loro prove su MULTI DECO 20/6 & 26/6 (dentatura Hirth, base a tre cuscinetti e ba-

samento in ghisa minerale) associata alla grande esperienza in torni plurimandrini classici (SAS e BS) è idealmente completata dal principio ibrido apparso sui MULTI DECO 20/6 & 26/6, vale a dire un albero a camme per assicurare la brevità dei tempi improduttivi associata a tutta la potenza del PNC-DECO.

Per rapporto ad un MULTI DECO 20/6, il Muti DECO 20/8 prevede due posti in più, ciò che permette la realizzazione di particolari molto complessi (ad esempio operazioni trasversali sui posti supplementari) oppure i più elevati livelli di finiture. (sbozzo-finitura su 2 posti).

Questa nuova rappresentante in plurimandrino del concetto DECO 2000 e presentata ufficialmente in occasione del SIMODEC a La Roche sur Foron (14-18 marzo) e successivamente, per consentirvi di scoprire personalmente le capacità della macchina, la presenteremo in Inghilterra (MACH), in Germania (METAV, AMB), in Italia (BIMU), in Spagna (MAQUITEC) e negli Stati Uniti (IMTS).

Ovviamente questa nuova macchina è pilotata dal TB-DECO, un solo software per programmare un intero parco macchine di DECO 2000 e MULTI DECO, ciò che garantisce una soluzione ben gestita dai vostri operatori ed una armoniosa integrazione!

Un sempre maggior numero di particolari realizzabili, in qualità e/o in complessità, cambi di attrezzaggi senza possibilità di confronto con le tecnologie «classiche» ed un orientamento totale del concetto verso il futuro, faranno di MULTI DECO 20/8 un utensile formidabile al servizio della vostra redditività.

Vi diamo appuntamento nel mondo per scoprire MULTI DECO 20/8!

Caratteristiche tecniche

Passaggio barra:	20 mm
Lunghezza pezzo senza contro-mandrino:	100 mm
Lunghezza pezzo con contro-mandrino:	80 mm
Velocità di rotazione mandrino max:	5000 giri/min.
Numero degli assi numerici:	23
Arresto dei mandrini:	si
Numero slitte trasversali:	3
Carrelli incrociati maxi.:	5
Slitte di contro-operazioni:	1
Unità frontali:	7
Numero di contro-mandrino:	1
Gestione controllo:	PNC Deco
Serraggio:	Dentatura Hirth

DECO 13 basic i: Diversificazione della famiglia DECO 2000!

La famiglia dei torni monomandrini a fantina mobile che fruiscono del concetto DECO 2000 si sviluppa verso il settore della semplicità.

In occasione del SIMODEC, TORNOS-BECHLER svelerà in ante-prima mondiale virtuale, la prima rappresentante di una nuova gamma di torni monomandrini a fantina mobile sull'ormai classico (ma sempre innovatore) concetto DECO 2000.

Questa nuova macchina, denominata DECO 13 basic i, ha per obiettivo quello di offrire un'alternativa razionale ed economica alle soluzioni esistenti per la realizzazione di particolari semplici a basso valore aggiunto e mediamente complessi.

Dotata di un nuovo concetto rivoluzionario di caricatore integrato, la concezione fa sua tutta l'esperienza acquisita con DECO 2000, vale a dire:

- ◆ La razionalizzazione dei componenti
- ◆ La standardizzazione degli elementi
- ◆ La qualità adattata (evitare la surqualità)
- ◆ La gestione simultanea di tutti gli assi
- ◆ Ecc.

Questo nuovo tornio è stato inoltre ideato per ricevere il vasto assortimento di opzioni e di periferiche già disponibili sul tornio DECO 2000, capacità 13 mm.

Questi elementi permettono oggi a TORNOS-BECHLER di offrire un tornio a 6 assi PNC che beneficia di un sistema di utensili pre-regolabili funzionante con il soft TB-DECO ad un prezzo estremamente competitivo.

Caratteristiche generali

- ◆ Sistema di utensili a 5 posizioni (tipo pettine) per utensili di tornitura e utensili girevoli.
- ◆ Apparecchio frontale su tre assi (possibilità di centrare l'utensile alla barra su 3 assi) con conse-

guente guadagno di tempo di messa a punto.

- ◆ Contro-mandrino integrato su apparecchio frontale.
- ◆ Tornitura in più passate e filettatura alla barra senza ritorno della fantina nella bussola (stile fantina fissa).
- ◆ Macchina orientata alla semplicità.
- ◆ Ingombro ridotto con il caricatore integrato capacità da 3 a 16 mm.
- ◆ Uscita rapida della pinza fuori dalla zona di lavorazione.
- ◆ Importante volume del liquido da taglio.
- ◆ Evacuazione ottimale dei trucioli.

Assortimento

Grazie a questa nuova macchina, TORNOS-BECHLER propone un'interessante alternativa a DECO 2000 capacità 13 (16) mm per tutti i particolari che richiedono sino a 6 assi su 4 sistemi di utensili.

DECO 13 basic i è inoltre una nuova filosofia di soluzione «chiavi in mano» la macchina di base è perfettamente equipaggiata per rispondere alle sollecitazioni usuali dell'industria. Non è pertanto necessario associarvi un gran numero di opzioni per adeguare la macchina e disporre di un mezzo di produzione duttile e rispondente a ogni necessità, ciò che corrisponde ad una grande soluzione economicamente allettante.

Da scoprire in prima mondiale al SIAMS 2000.

Fornibile a partire da Agosto 2000!



Caratteristiche tecniche

Passaggio barra:	13 (16) mm
Lunghezza pezzo in un serraggio:	160 mm
Velocità di rotazione del mandrino:	12'000 giri/min.
Potenza max. del mandrino:	3,7 kW
Numero utensili alla bussola max.:	8
Numero utensili sull'apparecchio frontale max.:	3
Numero utensili in contro-operazione:	3
Numero di utensili max.:	14
Velocità di rotazione del contro-mandrino:	12'000 giri/min.
Numero degli assi max.:	6 (8 assi C)

DECO 2000:

Una realtà alternativa alle macchine a camme!

Tre anni or sono, lanciammo il catalogo «dedicato ai possessori di macchine a camme, convinti che non fossero sostituibili». Questo documento aveva lo scopo di dimostrare il nostro impegno nel riuscire realmente a sostituire i torni a camme con la tecnologia DECO 2000.



Una «charte» di sostituzione che sviluppa tutti gli aspetti che ci sembrano importanti, vale a dire la precisione, la produttività, l'ingombro, la flessibilità, l'affidabilità e anche il prezzo era creato. A questo punto veniva ad aggiungersi la potenza del concetto DECO 2000.

Eravamo nel giusto? E' veramente possibile cambiare completamente il modo di produzione sostituendo dei torni a camme con DECO?

Il Signor Alain Tappaz, direttore di Tornos Technologies France, ci ha recentemente informati che tra i suoi clienti, un'azienda aveva effettivamente sostituito al 100% tutto il suo parco di AR 10 con DECO 2000 dia. 7 mm. Una tale scoop che il nostro redattore non poteva ovviamente tralasciare! Venne subito fissato un appuntamento con la Società Hugard, sita a Magland, per constatare di persona la transizione.

Non è privo di una certa emozione che il 7 gennaio il nostro reporter si recò presso la Tornos Technologies France e poi verso la piccola località di Magland che dista una cinquantina di kilome-

tri da Ginevra per incontrare i Signori Robert e Maurice Hugard direttore generale della Società Hugard.

Entrando si sa che aria si respira: certificati di eccellenza e di qualità sono appesi alle pareti, costruzione «boisées» e simpatica, onnipresenza di iMac, PC e di alta tecnologia, è evidente che ci siamo introdotti in un'azienda all'apice del progresso...

Dopo un'accoglienza calorosa, il Signor Robert Hugard ci presenta l'azienda su un minuscolo PC portatile dell'ultima generazione. L'azienda esiste dal 1953 ed opera nella tornitura di alta precisione a forte valore aggiunto. La specialità della casa? La produzione di componenti per connettori coassiali. I pezzi sono complessi, di piccole dimensioni con spacchi multipli o piegature; nella maggior parte dei casi associati a trattamenti termici parziali o completi. Questa società francese esporta oltre il 99% della sua produzione di cui l'87% negli Stati Uniti.

Nel 1992, la Società disponeva di 17 torni AR 10 e raggiungeva un fatturato di 11 milioni di FF. Oggi

impiega 17 DECO 2000 e il suo fatturato è di 40 milioni di FF!

La semplice visione di queste cifre dichiara da sola, il perché della totale sostituzione del parco macchine.

La visita nelle officine, in cui 27 persone si occupano della produzione e non meno di 7 della qualità è altrettanto edificante, ogni regolatore delle macchine è provvisto di PC portatile collegato senza fili con il processore centrale, base dei dati di calcolo. Al controllo, ogni operatrice dispone di un iBook anch'esso collegato all'unità centrale senza fili.

In questa azienda il concetto DECO 2000 è stato posto molto avanti, l'azienda è totalmente proiettata verso il futuro. Nel processo di sostituzione delle macchine a camme, tutto il personale è stato coinvolto sin dall'inizio del progetto. La formazione e la cultura aziendale sono state talmente vivaci che coloro i quali lavoravano ancora su macchine a camme, avvertivano la premura di lavorare con il nuovo metodo.

Oggi ogni macchina è dotata di filtermist; le officine climatizzate, sono dotate di soffitti insonorizzati, il comfort del lavoro e la valorizzazione dei collaboratori non possono che essere rafforzati.

Lasciando da parte la pressione dei collaboratori desiderosi di passare al nuovo, i Signori Hugard ci elencano le principali ragioni per un tale cambiamento:

- ◆ Programmazione al 100% in tempo mascherato effettuata dal Reparto «calcolazione».
- ◆ Macchina che consente di realizzare più facilmente pezzi particolarmente complessi.
- ◆ Tempi di regolazione su DECO 2000 molto favorevoli.
- ◆ Integrazione in un concetto informatico comunicante.
- ◆ Standardizzazione e adattabilità delle macchine che garan-

tiscono una flessibilità totale dell'officina.

- ◆ Elevato tasso di affidabilità che consente una reale logica di just in time.
- ◆ Produzione equivalente o superiore a quella ottenuta sulle migliori macchine a camme.
- ◆ Interfaccia avvenente e comfort di lavoro massimizzati.
- ◆ Riduzione del capitale immobilizzato in camme e parti di ricambio specifiche.
- ◆ Motivazione dei collaboratori.

Il Signor Robert Hugard mette in evidenza la grande semplificazione della logistica dei materiali (stoccaggio e presenza camme) nonché la logistica delle informazioni, tutti i dati necessari alle lavorazioni e relative ai clienti sono contenute nei programmi.

In tre anni, sono stati realizzati dagli specialisti dell'azienda, circa 500 programmi memorizzati su disco duro e ovviamente salvati su supporto esterno in un volume molto ristretto... non paragonabile ai 1200 litri (6 barili pieni) di camme evacuate con l'ultima macchina a camme...

L'ordine di grandezza delle serie lavorate inizia già dai 1000 pezzi, ed eravamo molto curiosi di conoscere le ricette dell'utile applicate dall'azienda Hugard! Per permettere di rendere redditizie queste piccole quantità, l'azienda Hugard dispone di un elevato numero di utensili prerogolabili e prerogolati in tempo mascherato. In tale modo la macchina si ferma solo per l'intervallo temporaneo necessario al riposizionamento dei nuovi utensili e al cambiamento del nuovo programma, a tal punto che la media delle DECO-2000 dell'azienda Hugard gira a circa 8000 ore per anno! Al momento dell'intervista il contatore della DECO segnava già 24675 ore di lavoro!

Tralasciando questa ottimizzazione del concetto DECO 2000 e il suo massimo utilizzo, l'azienda Hugard si è dotata dei mezzi che le consentono di rispondere a tutte le sollecitazioni dei suoi mercati, offrendo intra-muros una soluzione di lavorazione completa, vale a dire delle operazioni di ripresa quali la lucidatura, la pinzatura, trattamenti termici e ricotti parziali. Il 90% della produzione



Robert Hugard

realizzata è trattata termicamente (indurimento, ammorbidimento parziale). Il controllo effettuato, ben inteso, con binocolo Nikon è registrabile direttamente sul notebook che alimentano in tempo reale il sistema di gestione dell'azienda.

L'intero processo di fabbricazione è seguito quindi in tempo reale e senza cavi; l'azienda offre un'immagine realmente futuristica. A termine, è ipotizzabile di poter seguire una fabbricazione a distanza e di permettere alla clientela di vedere esattamente a che punto sono le serie dei pezzi: il servizio in tempo reale, un sogno per tutti gli operatori marketing!

La derrata primordiale dell'azienda è il tempo, e manifestamente, è stato fatto tutto il possibile per guadagnarne al massimo.

Alla domanda circa la loro visione dell'avvenire, i fratelli Hugard affermano essere convinti che l'informazione in tempo reale e la

comunicabilità delle informazioni saranno i punti indispensabili per la riuscita.

Alla domanda inerente l'evoluzione di DECO 2000, i nostri inviati sono stati sorpresi di non sentire lamentele meccaniche, ma piuttosto delle evoluzioni informatiche quali «estrapolazione delle informazioni statistiche nelle macchine» migrazione multi-piattaforme (Mac, Linux...), possibilità di interfacciare ulteriormente conviviale, comunicabilità della macchina, ecc...

Riprendendo tutti gli elementi della nostra carta di sostituzione delle macchine a camme (riprodotta nel riquadro in calce) constatiamo che la nostra argomentazione era totalmente pertinente e ancora vagamente contenuta. Tre anni or sono non avremmo osato parlare di una possibilità di passaggio completo da macchine a camme in un'officina dall'atmosfera satura di olio e di rumore assordante, ad una officina insonorizzata dalla pulizia impeccabile dove ogni operatore dispone di un PC portatile collegato senza fili con un processore centrale e dove avrebbero lavorato delle macchine totalmente chiuse e poco rumorose...

In conclusione, desideriamo ringraziare i Signori Hugard per la loro trasparenza e la loro accoglienza calorosa ed auguriamo loro un pieno successo per il loro sviluppo futuro...

Cogliamo insieme le sfide del futuro!

Carta delle sostituzioni delle macchine a camme

1. *TORNOS-BECHLER si adopera per la sostituzione delle macchine a camme, che arrivano alla fine della loro esistenza, con una soluzione altrettanto o maggiormente valida.*
2. *Le produttività calcolate sono similari e sovente superiori a quelle su torni a camme.*
3. *La precisione della nuova soluzione è almeno uguale a quella sui torni a camme.*
4. *Le nuove soluzioni forniscono una flessibilità ignorata nel mondo della macchina a camme per rispondere in maniera perfetta alle tendenze generali delle riduzioni delle serie.*
5. *I prezzi vengono calcolati in modo preciso così da permettere al maggior numero di approfittare delle nuove soluzioni.*
6. *L'ingombro macchina è identico.*
7. *L'affidabilità delle nuove alternative consente il funzionamento 24h/24h di gruppi di macchine senza inconvenienti.*
8. *L'utilizzo e la programmazione sono stati concepiti in funzione dell'esperienza dei possessori di macchine a camme.*
9. *Tutte le risorse della moderna tecnologia sono state impiegate per garantire la durata delle soluzioni proposte.*
10. *Fedele al suo ruolo sociale, TORNOS-BECHLER propone soluzioni suscettibili di risvegliare un interesse nei giovani a favore delle professioni della tornitura, unica garanzia della perennità del nostro bel mestiere.*