

# DECO MAGAZINE

2  
98



**INTERNET: INTERVISTA AL PIERRE-YVES KOHLER**



# F

L'innovation est la clé de la compétitivité	<b>3</b>
Le concept DECO 2000	<b>4</b>
Interview chez RM Precision, Utah (USA)	<b>6</b>
Le taraudage coûte que coûte	<b>8</b>
Nouvelles options	<b>10</b>
DECO 2000 capacité 26 mm	<b>13</b>
Internet: Interview avec Pierre-Yves Kohler	<b>14</b>
Concept Hybride: MULTIDECO 26/6	<b>16</b>
PLATIT BY BLÖSCH	<b>18</b>

# D

Erneuern ist der Schlüssel zum Erfolg	<b>21</b>
Das DECO 2000 Konzept	<b>22</b>
Die Annahme der neuen DECO-Technologie anstelle der kurvengesteuerten Drehautomaten, erzeugt bei einem Zulieferer einen spektakulären Anstieg der Produktionsleistung.	<b>24</b>
Quergewindeschneiden mit Gewindefräser auf Werkzeug T24	<b>26</b>
Neue Optionen	<b>28</b>

DECO 2000 Kapazität 26 mm	<b>31</b>
Technik	<b>32</b>
Interview von Herrn Pierre-Yves Kohler, Leiter der Internet-Einführung bei TORNOS-BECHLER	<b>34</b>
PLATIT BY BLÖSCH	<b>36</b>

# E

IMTS'98 – Could it be the year of the PNC?	<b>39</b>
The DECO 2000 concept	<b>40</b>
Making the switch from cam screw machines to new DECO technology boosts productivity for contract manufacturer.	<b>42</b>
Cross tapping with a thread milling cutter on the T24 tool	<b>44</b>
New Options	<b>46</b>
DECO 2000 – 26 mm capacity	<b>49</b>
Internet: Interview with Pierre-Yves Kohler	<b>50</b>
More MULTIDECO 26/6	<b>52</b>
PLATIT BY BLÖSCH	<b>54</b>

# I

La TORNOS Technologies Italia e la...DECO 2000	<b>56</b>
Il concetto DECO 2000	<b>58</b>
L'adozione della nuova tecnologia DECO in sostituzione delle macchine a camme, conduce ad uno spettacolare aumento di produttività presso un terzista	<b>60</b>
Nuove opzioni	<b>62</b>
Maschiatura trasversale con fresa a filettare sull'utensile T24	<b>64</b>
Tecnica	<b>66</b>
Internet: Intervista al Signor Pierre-Yves Kohler	<b>68</b>
PLATIT BY BLÖSCH	<b>70</b>

## IMPRESSUM DECO-MAGAZINE 2/98

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](mailto:contact@tornos.ch)  
Phone +41 (32) 494 44 44  
Fax +41 (32) 494 49 02

**Editing Supervisor:**  
Francis Koller, Sales Director

**Editing Manager:**  
Pierre-Yves Kohler  
Communication Manager

**Editor:**  
Jean-René Gonthier, journalist  
Internet:  
<http://www.home.ch/-spaw1116>  
E-mail: [jr.gonthier@pemail.net](mailto:jr.gonthier@pemail.net)

**Graphic & Desktop Publishing:**  
Georges Rapin  
Ch-2603 Pèry  
Phone +41 (32) 485 14 27

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

## LA TORNOS TECHNOLOGIES ITALIA E LA...DECO 2000

TECNOLOGIA D'AVANGUARDIA CHE GARANTISCE  
I SUCCESSI DEL FUTURO 2000

**Negli oltre  
110 anni di attività  
unicamente dedicati  
con tenacia alla  
costruzione di torni  
automatici a fantina  
mobile la  
TORNOS-BECHLER  
ha sempre mirato  
all'ottenimento di  
mezzi di lavoro  
all'avanguardia, di  
qualità elevata e  
tecnologicamente  
efficienti al punto che  
nel mondo  
il nome  
TORNOS-BECHLER  
è sempre stato  
sinonimo di  
«tornio automatico».**

Le continue esperienze tecnologiche sui mercati di tutto il mondo hanno fatto della TORNOS-BECHLER un'azienda costantemente leader del settore obbligandola ad un rinnovamento costante e ad uno sviluppo tecnologico conseguente alle esigenze dei suoi clienti.

**Tutto questo in tre epoche ben distinte:**

**Torni a cammes-** Macchine nate per la produzione di piccoli particolari precisi con serie di produzione elevate. Il periodo di produzione di queste macchine è stato il più lungo, circa 90 anni, che hanno permesso alla TORNOS-BECHLER (allora due aziende indipendenti) di mettere sul mercato mondiale decine e decine di migliaia di macchine; molte delle quali ancora in attività ed efficienti.

**Torni CNC-** Verso gli inizi degli anni 70 l'evoluzione del mercato dalle grandi serie programmabili alle piccole serie frequentemente ripetibili, e di conseguenza la necessità di ridurre i costi di magazzino, hanno fatto nascere l'esigenza di una macchina flessibile con tempi di attrezzamento rapidi in rapporto a quelli necessari per la macchina a cammes.

**DECO 2000-** Nel 1996 la TORNOS-BECHLER lancia la sua prima macchina di questa ultima generazione. L'attenzione sempre rivolta verso gli input del mercato ha reso necessario un piano

di rinnovamento dopo appena una quindicina di anni di esistenza delle macchine CNC. La causa principale di questo nuovo pro-

getto tecnologico è stata la necessità, dettata sempre dal mercato, di riunire nella stessa macchina le qualità delle macchine a cammes

- ◆ Rapidità
- ◆ Affidabilità
- ◆ Produttività

a quelle delle macchine CNC

- ◆ Flessibilità
- ◆ Adattabilità
- ◆ Precisione

La durata temporale di queste ere tecnologiche è stata quindi dettata dalle esigenze di mercato ed è indubbio il merito che la TORNOS-BECHLER ha nell'essere sempre stata attenta alle esigenze di mercato studiando e sviluppando per prima un embrione tecnologico che a priori sembrava essere futuribile e difficilmente realizzabile.

L'aver creduto ad una nuova tecnologia puntando a risolvere l'equazione del cliente prezzo/rendimento/utilizzazione just in time non poteva che dare in premio un grande successo mondiale ed un ritorno della TORNOS-BECHLER ai fasti del periodo delle macchine a cammes.

Oggi il mercato mondiale sa di poter contare su un partner all'avanguardia assoluta, efficiente e rispondente ad ogni sua esigenza tecnologica e di investimento.

**Il risultato!**

**più di 1.000 ordini registrati nei  
primi 18 mesi di produzione.**



**L'**enorme successo mondiale della **DECO 2000** ha richiesto alla TORNOS-BECHLER lo sviluppo all'interno di nuove strategie produttive e nel mondo al rinnovamento del settore commerciale con la creazione di nuove filiali come la

### TORNOS TECHNOLOGIES ITALIA SRL -ASSAGO(MI)

Già con i primi successi delle macchine CNC sul mercato italiano e quindi con l'aumento del numero delle macchine vendute si era avvertita l'esigenza di una ristrutturazione logistica e del personale necessario alla gestione del giro di affari in continuo aumento.

La TORNOS-BECHLER con la lungimiranza che l'ha sempre contraddistinta ha dapprima cercato e poi creato al suo interno i manager all'altezza di gestire il grande sviluppo che era programmato nella TORNOS TECHNOLOGIES ITALIA.

I risultati hanno confermato in questi termini il successo della TORNOS-BECHLER e della sua FILIALE ITALIANA:

- ◆ 20 dipendenti tra i quali
  - 8 addetti all'assistenza diretta ai clienti post-vendita
  - 2 addetti al servizio pezzi di ricambio.
  - 1 addetto allo studio tempi e metodi sui particolari del cliente
- ◆ Dalla sua creazione nel 1993 ad oggi budget di vendita sempre rispettati ed in continua ascesa.
- ◆ Numero di macchine vendute sul mercato triplicato con conseguente aumento del fatturato.

- ◆ 11 agenti regionali in tutta Italia con un totale di 30 persone attive sul mercato
- ◆ Istituzione dei corsi di formazione dei clienti nella sede di Assago
- ◆ Superficie di ca.1.000 mq.per prove e dimostrazioni sulle macchine alla clientela.

Il management,le forze di vendita e l'organizzazione tutta hanno contribuito per larga parte ai risultati degli ultimi anni della TORNOS-BECHLER in Italia ma è indubbio che la gran parte del successo è dovuta all'avvento della nuova tecnologia **DECO 2000**.

I termini di questo continuo successo anche in Italia sono tangibili e constatabili da alcuni dati molto significativi:

- ◆ Il 93 % dei clienti che hanno acquistato la macchina DECO 2000 nelle sue diverse esecuzioni ha riordinato la seconda, la terza e fino in qualche caso alla 15a macchina.
- ◆ Tra tutti gli ordini registrati sulle macchine DECO 2000 il 60 % ca. si riferisce a nuovi clienti TORNOS-BECHLER
- ◆ Il 70 % dei nuovi clienti aveva solo macchine della concorrenza.
- ◆ Il portafoglio ordini della Filiale italiana ha superato l'anno di attività
- ◆ Il numero di richieste di offerta e di cicli di lavoro decuplicato dall'arrivo sul mercato della DECO 2000
- ◆ Il 45 % delle macchine vendute va a sostituire le vecchie macchine a cammes meccaniche

confermando che finalmente i clienti si ritrovano il prodotto di rinnovo tecnologico che aspettavano.

- ◆ Una buona percentuale di macchine arriva in nuovi campi produttivi mentre in altri settori come l'implantologia dentale, prodotti medicali, occhialeria la penetrazione rappresenta il 95 %.

Siamo certi che le continue trasformazioni ed esigenze del mercato della torneria automatica ci obbligherà ancor di più ad incrementare e migliorare la ns. presenza sul mercato italiano. Con la dinamica della TORNOS TECHNOLOGIES ITALIA stiamo già progettando un servizio ancora più efficiente sempre più conseguente ai grandi successi che i nostri prodotti stanno avendo sul mercato italiano in particolare e nel mondo in generale.

Siamo coscienti inoltre di poter dare un ulteriore vantaggio ai clienti per il futuro...la certezza che la TORNOS-BECHLER non dormirà sugli allori e che altre novità arriveranno per rispondere meglio alle loro esigenze.

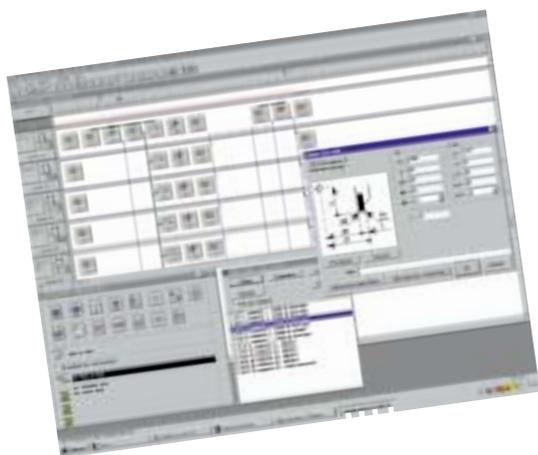
La TORNOS TECHNOLOGIES ITALIA ha alcune mete...una crescita ancora maggiore, esperienze sempre più vaste, maggiore conoscenza del mercato con un servizio efficiente e sempre più rispondente alla richiesta coscienti come siamo che il cliente è il nostro capitale e che il suo successo sarà anche il nostro.

*Enzo Pitton  
Responsabile commerciale.*

«Rivediamo questo misconosciuto  
artefice di tanto successo»

## Il concetto DECO 2000

In effetti, DECO 2000 non sarebbe nulla senza questo famoso concetto. Certo, l'idea di base è nota (sposare i vantaggi delle macchine a camme e quelli dei torni a controllo numerico) ma come ha funzionato realmente e quali sono le conseguenze?



**Ricordiamo che il concetto si articola su tre componenti:**

- ◆ Una meccanica ottimizzata
- ◆ Un controllo numerico parallelo PNC-DECO
- ◆ Un soft di programmazione TB-DECO

Questa nuova sistemica ha permesso all'azienda di proporre una famiglia di prodotti che riuniscono i vantaggi dei torni a camme quali la rapidità, l'affidabilità, la produttività e quelli delle macchina a controllo numerico quali l'adattabilità, la flessibilità e la precisione.

La sostituzione delle camme meccaniche con camme elettroniche (virtuali) e il pilotaggio a mezzo di un controllo numerico parallelo, garantiscono un'adattabilità ed una produttività ineguagliabili.

**I punti di forza di questo sistema sono i seguenti:**

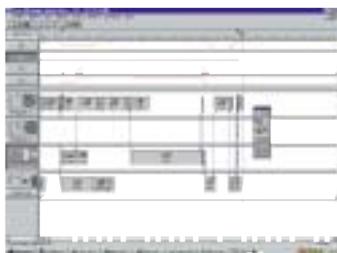
- ◆ La programmazione effettuata in tempo mascherato.
- ◆ La potenza del calcolo del CN impostata, non influisce sulla rapidità della macchina.
- ◆ L'interfaccia di programmazione può evolvere allo stesso ritmo dell'informatica il cui ciclo di vita è di 18 mesi (con PC separato evolutivo).

**Ciò vuol dire che una DECO 2000 di oggi, sarà sempre «a la page» anche tra 20 anni!**

**Com'è possibile?**

Il controllo numerico parallelo, contrariamente a un CN classico, non effettua calcoli; le camme elettroniche, vere e proprie traiettorie numerizzate degli assi, sono generate dal TB-DECO; il controllo deve solo successivamente interpretare queste traiettorie numerizzate. Non c'è quindi processo di conversione di codice G in linguaggio macchina nè calcoli di correzioni durante l'esecuzione.

Tutte le operazioni di calcolo sono effettuate dal TB-DECO che programma gli assi, li ottimizza, li sincronizza, li controlla e li prova. Un

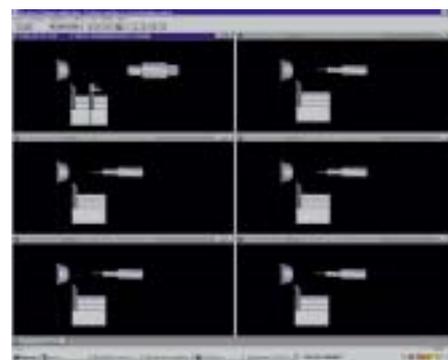


programma di visualizzazione dei movimenti in tempo reale consente anche un controllo visivo di:

- ◆ Posizioni
- ◆ Accelerazioni
- ◆ Movimenti
- ◆ Collisioni

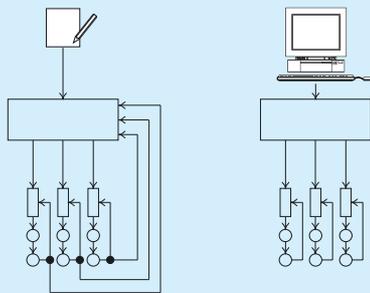
Questo sistema permette di gestire sino a 24 assi simultaneamente, di mettere 2 (o anche più) assi in relazione concatenata e molte altre operazioni difficilmente o per niente programmabili su un CN classico.

Vi sarà chiaro che il PNC ed il CNC non hanno gran ché da spartire: il primo è furbo ma lento, mentre il secondo, meno intelligente ma perfettamente guidato dal TB-DECO va rapidamente alla meta.



Per rapporto ad una macchina a camme, il concetto fornisce tutti i vantaggi di adattabilità e flessibilità del CN ma il funzionamento intrinseco del sistema è identico; c'è sempre un albero a camme (meccanico o virtuale per DECO) che gestisce gli assi simultaneamente.

## Le diversità tra CNC e PNC



### CNC

Controllo lento  
Utilizzazione rigida degli assi e dei canali  
Mancanza di possibilità di avanzamenti  
Numerose sollecitazioni  
Cattiva ergonomia di programmazione  
► **Meno rapido, meno flessibile, velocemente obsoleto con i nuovi prodotti.**

### PNC DECO

Nessun inutile controllo  
Perfettamente adattato per la tornitura  
Utilizzazione degli assi molto flessibile  
Possibilità molto più numerose (le evoluzioni seguono quelle del TB-DECO)  
Libertà di programmazione  
Evoluzione dell'informatica e delle funzionalità della macchina automaticamente prese in considerazione dall'evoluzione del TB-DECO e dal concetto DECO-2000  
Possibilità della macchina mai sorpassate  
L'interfaccia di programmazione può evolvere allo stesso ritmo dell'informatica il cui ciclo di vita è di 18 mesi (tramite PC separato evolutivo).  
► **Più rapido, più flessibile**

### Ma per quale motivo è stato scelto un PC non integrato nella macchina?

Tutto subito, potrebbe sembrare strano l'aver voluto dissociare questi due elementi. Tuttavia è tecnicamente auspicabile e necessario di separare fisicamente PNC (lettore di camme elettroniche) e PC (generatore di traiettorie). Di conseguenza, un PC integrato resta dissociato dal PNC, un cavo di 30 cm non fa differenza con una memory card!

A parte il fatto che è molto piacevole poter programmare su un PC dove più ci è comodo, (ufficio, tempo libero ecc.) entrano in gioco un gran numero di fattori:

- ◆ *Confort di programmazione (grande schermo, luminosità)*
- ◆ *Possibilità di programmare più macchine con un solo PC*
- ◆ *Aggiornamento soft semplificato*
- ◆ *La programmazione può evolvere allo stesso ritmo dell'informatica il cui ciclo di vita è di 18 mesi*
- ◆ *Collegamento Internet con il PC che consente il transfert dei programmi a livello mondiale (controllo, connessione, agenzie ...)*
- ◆ *Macchina sempre al livello top*

### TB-DECO

Il soft, identico per DECO 2000 capacità 10, 20 e 26 mm, nonché per il MultiDECO 26/6, è una delle ragioni del successo di DECO 2000.

### Come funziona TB-DECO

- ◆ La programmazione si effettua con Windows in modo grafico.

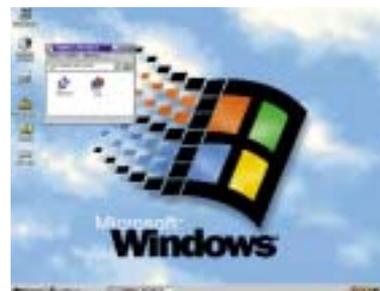
- ◆ Le differenti operazioni da effettuare sono semplicemente «introdotte e posizionate» sull'interfaccia.
- ◆ Le operazioni sono sincronizzate graficamente l'una per rapporto all'altra.
- ◆ Dopo di che la programmazione in linguaggio ISO è effettuata per ogni icona.

- ◆ Dei supporti grafici e dei modelli di particolari, vi guidano permanentemente nel vostro programma.

Successivamente il programma verrà ottimizzato, provato e simulato prima di essere introdotto per il suo impiego tramite il comando PNC della macchina.

Un elemento di grande importanza di questa sistemica è l'ottimizzazione energetica.

Tutte le traiettorie sono realizzate «just in time». Perché accelerare e frenare bruscamente quando è invece possibile un movimento morbido che preserva l'energia e la meccanica?. Come diceva La Fontaine «Correre non serve a nulla, bisogna partire a tempo». Quando si guarda lavorare la macchina, questa ottimizzazione fornisce un'ingannevole apparenza di lentezza ma non lasciamoci trarre in errore: DECO 2000 è, come minimo, 20% più rapida di un CN classico!



### Raccomandazioni

Per dare il meglio di sé, in caso di calcolazioni complesse, TB-DECO è molto avido, si raccomanda un PC provvisto di processore Pentium cadenzato a 200 Mhz con 32 Mega Ram per trarre il massimo confort di programmazione.

### Conclusione

Ovviamente il presente articolo non può elencare tutte le funzionalità offerte da TB-DECO e il controllo numerico parallelo. Il notevole aumento di possibilità per rapporto a un controllo numerico classico sarà l'oggetto di un prossimo articolo e sin d'ora i nostri tecnici si tengono a disposizione per rispondere alle vostre domande...

## L'ADOZIONE DELLA NUOVA TECNOLOGIA DECO IN SOSTITUZIONE DELLE MACCHINE A CAMME, CONDUCE AD UNO SPETTACOLARE AUMENTO DI PRODUTTIVITA' PRESSO UN TERZISTA

L'autentica umiltà è una qualità che si sviluppa sovente a seguito di una dolorosa esperienza, ma che può rivelarsi successivamente come una vera benedizione. Roy Mendoza, presidente e proprietario della RM Precision, possiede questa qualità. Con la sua voce, dolce e pacata, Roy Mendoza ci racconta la sua storia edificante, quella di un ragazzino di 15 anni arrivato dall'Inghilterra negli Stati Uniti come apprendista meccanico e che crea, 40 anni dopo, la sua propria azienda per la lavorazione delle viti. Alcuni apprendimenti di questa esperienza l'hanno condotto ad investire in una nuova tecnologia svizzera di tornitura, ciò che ha comportato spettacolari aumenti di produzione per la RM Precision nonché un miglioramento della sua salute finanziaria. Ecco un estratto della conversazione che il Signor Roy Mendoza ci ha concesso nelle sue officine Laverkin, nello stato dell'Utah:

1. Roy e Scott Mendoza parlano di un lavoro in corso su una delle loro DECO 2000.



1



2

2. Tutti i componenti lavorati da questo tastatore medicale/penne a sfera sono prodotti su DECO 2000, con un aumento di produzione di 40 volte superiore rapportata alle macchine a camme.

3. Un campionario di particolari prodotti su macchine DECO 2000. Nessuna operazione secondaria è necessaria.

### Quando ha creato la RM Precision?

Nel 1985, dopo aver lavorato per 25 anni su torni a camme di tipo svizzero.

### L'attività ha dato risultati rapidamente?

Sì, è stato fantastico! Avevo molti clienti ed un flusso costante di nuovi ordini.

In pochi anni, ho potuto acquistare nuovi torni automatici a camme, assumere personale, aggiungere una seconda squadra ed ingrandire lo stabilimento. Dopo di che ho sfiorato il fallimento!

### Cosa era successo?

Il problema consisteva nel fatto che, alla fine di un lavoro, la maggior parte dei clienti procedeva ad una

nuova gara di appalto. Ma se i nostri concorrenti sottoponevano un'offerta meno costosa, noi perdavamo il mercato. Questo voleva dire perdere denaro su ogni lavoro, poichè non si può mai ripetere un lavoro facendo tesoro degli errori commessi la prima volta.

### Lei ha detto di aver sfiorato il fallimento. Cosa l'ha mantenuto in attività?

La sola cosa che ha salvato la mia attività, è stata la mia parola. Ho sempre mantenuto le promesse fatte. Fortunatamente due dei miei venditori, mi accordarono un conto fornitore permanente.

### Quale è stato il momento decisivo?

Il momento decisivo si è presentato un mattino, quando eravamo in ritardo con le paghe del personale. Due impiegati vennero da me dicendo che se non li avessi pagati avrebbero lasciato l'azienda. Decisi allora di mettere la chiave sotto la porta. Chiamai il mio banchiere che un mese prima mi prestò 1,3 milioni di dollari, gli dissi che avrei cessato la mia at-

tività e che mi servivano, entro sera, 35.000 dollari per poter pagare tutti.

### Cosa le ha risposto il banchiere?

Mi ha chiesto quali fossero i miei progetti, e gli ho risposto che avrei continuato a far lavorare le mie macchine da solo per pagare i miei debiti e ripartire da zero. «Roy, io credo in lei. I soldi saranno entro sera sul suo conto, emetta pure gli assegni».

### Cosa è successo in seguito?

Più tardi, nella stessa giornata, ho radunato i dipendenti nella sala riunione per annunciare loro che



3

avrei chiuso l'azienda e che potevano lasciarmi. Dopo la riunione, 13 persone sono tornate da me per dirmi: «Noi abbiamo fiducia in Lei. Continueremo a lavorare per Lei e Lei ci pagherà quando potrà!».

***E questi 13 fedeli dipendenti, sono rimasti con Lei?***

Questo è successo 5 anni or sono e la maggior parte è ancora con me. Oggi ho 27 dipendenti.

***Com'è ripartita l'attività?***

Non si trattava tanto di far ripartire l'attività, quanto di aumentare la produzione e ridurre i costi.

***Come ha fatto?***

Devo ringraziare le mie eccellenti squadre e le nuove macchine svizzere tipo DECO 2000 PNC della Tornos per avermi aiutato a realizzare quest'obiettivo.

***Cosa l'ha condotta ad acquistare la prima DECO 2000?***

Ottima domanda anche perché ho sempre preferito i sistemi a camme sin dai miei primi anni di apprendistato a 15 anni. Avevo provato macchine a controllo numerico ma esse non raggiungevano mai la produzione delle macchine a camme. Mi ero comunque ripromesso che qualora avessi trovato una macchina numerica con prestazioni superiori a quelle di una macchina a camme l'avrei acquistata. In oltre mio figlio Scott è anche lui in azienda ed un giorno sarà sua; non voglio essere in ritardo su una tecnologia e quindi, quando ho assistito ad una dimostrazione della DECO a Westec 97 sullo stand Tornos, ero certo di aver trovato quello che cercavo. Una macchina che offre la velocità e la precisione di una macchina a camme, con l'adattabilità di una macchina a controllo numerico.

***E' stato difficile passare dalla tecnologia della camma al sistema TORNOS a controllo numerico parallelo e al soft TB-DECO?***

Per chi conosce Windows e possiede le basi del controllo numerico, non credo sia molto difficile. Ma tutto ciò era nuovo per me, e

ho avuto bisogno di un po' di tempo per adeguarmi. Per fortuna il personale della Tornos era più che all'altezza. Uno dei tecnici, se necessario, restava ore al telefono con me, mi aveva addirittura dato il suo numero telefonico personale nel caso avessi bisogno di lui durante il week-end.

***Di quanto tempo ha avuto bisogno per installare i torni e partire con la produzione?***

In effetti, in pochi giorni, producevamo già i primi pezzi. Adesso che li conosciamo meglio, li togliamo dai loro pallets e li facciamo lavorare già il giorno stesso.

***E quali sono stati i risultati per rapporto alle macchine a camme?***

Il primissimo particolare che ho messo sulla DECO era un pezzo di cui realizzavo, in media, 700 esemplari al giorno su una macchina a camme. Alla fine della prima settimana sulla DECO, ne realizzavo 4000 al giorno equivalente ad un aumento di produzione del 500%.

***Qual'è l'aumento medio di produttività?***

Probabilmente il triplo, ma posso fornire numerosi esempi nei quali l'aumento è di 40 volte. Le cose, tuttavia, vanno viste nel loro insieme. Una «giornata» su DECO con caricatore delle barre automatico Robobar è di 24 ore. Una «giornata» su una macchina a camme, corrisponde ad un lavoro basato su 10 ore.

***Ciò che deve fare di Lei un fabbricante più competitivo.***

Sicuramente. Oggi proponiamo prezzi migliori ai nostri clienti.

***Quali sono gli altri impatti che la tecnologia DECO ha avuto sul modo in cui si produceva da RM Precision?***

Noi utilizziamo la mano d'opera e gli equipaggiamenti nella maniera più efficace. Sembra che, più la geometria del particolare è complessa, maggiore è l'aumento di produzione consentito dal sistema DECO. In particolare abbiamo avuto dei pezzi per penne a sfera

che precedentemente erano fabbricati in isole di lavoro composte da 5 macchine – tre torni a controllo numerico, una macchina di foratura e maschiatura ed una fresatrice a controllo numerico. All'epoca producevamo in quest'isola, 200 pezzi al giorno adesso su una macchina DECO arriviamo a produrre 600 pezzi al giorno con una sola macchina e non più cinque.

***Quante DECO 2000 possiede oggi?***

Attualmente abbiamo cinque macchine capacità 10 mm e due macchine capacità 20 mm. Abbiamo già ordinato altre 19 macchine capacità 10 mm. Come ho già detto queste macchine uniscono il meglio della tecnologia a camme e del controllo numerico ed è esattamente quello che io cercavo.

4



4. Gay Woolsey effettua dei controlli di precisione nel laboratorio di controllo qualità della RM Precision.

5. Arthur Blood e Leannah Bistline esaminano dei particolari su postazioni SPC.

6. Sulla DECO 2000, possono lavorare simultaneamente sino a 4 utensili.



5



6

***Cosa direbbe per concludere?***

Sono felice di essere ancora in attività. Ho imparato che un'azienda può sparire molto rapidamente e non voglio rivivere questa esperienza. Con un buon personale, dei buoni clienti ed impiegando le ultime tecnologie, come quella di DECO 2000, sono certo che ciò non può più accadere.

# «NUOVE OPZIONI»

I consensi ottenuti all'apparizione della rubrica «nuove opzioni» provano che la stessa corrisponde veramente all'interesse degli utilizzatori di DECO 2000, diam. 20 mm e ciò ci sprona a continuare sulla strada di questa informazione.



Vediamo quindi più in dettaglio, quali sono le novità annunciate per aprile-maggio :

### Opzione 5010

Dispositivo di foratura ad alta pressione con pressione variabile da 35 a 140 bars (macchina partenza fabbrica)

### Applicazione

Questo dispositivo consente di realizzare forature profonde frontali con utensili di tipo SIG o BO-TEK. Essendo la pressione della pompa variabile,

possono essere utilizzati altri tipi di punte che necessitano pressioni più basse.

### Caratteristiche

*Posizione di montaggio: combinato e contro-operazioni*

*Diametro di foratura: da 1,2 a 12 mm*

*Portata regolabile: da 1 a 25 litri/min.*

*Capacità vasca olio (esterna): 170 litri*

*Dispositivo di filtrazione e di raffreddamento olio da taglio: Si*

*Pressione variabile: da 35 a 140 bars*

### Alcuni chiarimenti sul procedimento:

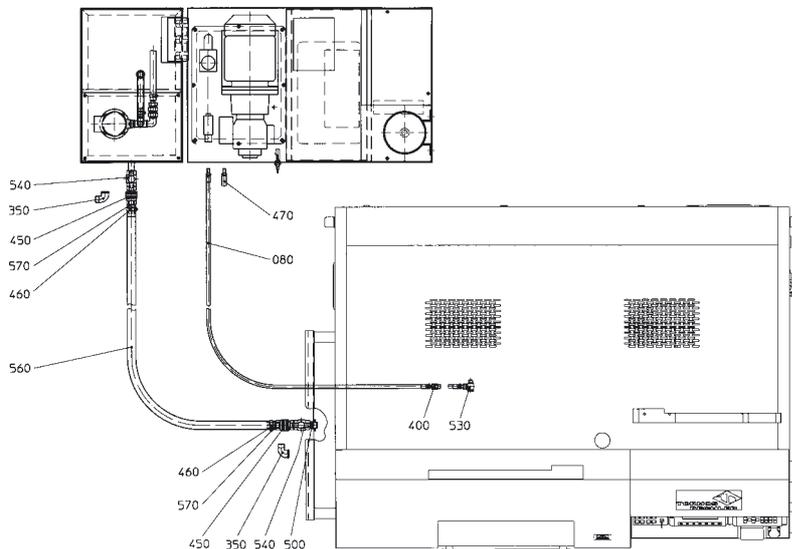
Questo procedimento garantisce delle forature sino a 50x il diametro del foro nei piccoli diametri (1,2 mm) all'interno di materiali di difficile lavorazione ciò è

reso possibile con il raffreddamento costante della testa dell'utensile e l'espulsione istantanea dei trucioli microscopici tramite l'olio sotto pressione.

L'elevata resa del taglio, così come la precisione del grado di finitura ottenuta, consentono inoltre anche la realizzazione di fori profondi, la realizzazione di forature semplici, rapide ed economiche.

Alcuni particolari torniti, necessitano di operazioni di foratura profonda che, generalmente, vengono effettuate in ripresa, e quindi fuori tornio su macchine specifiche oppure vengono affidate a terzi.

In funzione della cinematica dei torni a fantina mobile, l'adattamento di questi dispositivi è realizzabile.



**Procedura di lavorazione:**

● Per realizzare forature profonde di qualità, è necessario rispettare alcuni parametri:

- ◆ Realizzazione di un preforo nel particolare per la guida della punta, calibratura preforo per consentire una perfetta guida dell'utensile.
- ◆ A punta posizionata sul foro si darà avvio alla pressione.
- ◆ Esecuzione del foro su tutta la lunghezza in un passaggio e senza deborraggio.
- ◆ A lavorazione ultimata, togliere l'utensile dal foro, mandrino e lubrificazione saranno fermi.



(Ø foro 1,2 mm)

**Vantaggi del principio**

- ◆ Il particolare è completamente ultimato in macchina (un solo serraggio).
- ◆ La bussola di guida funge da lunetta di guida per la punta.
- ◆ Deriva assiale minima della punta (eccellente concentricità).
- ◆ Consente di eliminare l'operazione di ripresa dei fori lunghi.

## Un'altra interessante novità nel mese di maggio:

**Opzione 1800**

**A**pparecchio creatore per generazione per ingranaggi con profili longitudinali

**Applicazione**

**D**estinata a fresare in continuo degli alberi scannellati e dei profili di ingranaggi, questa opzione offre interessanti possibilità.

**Caratteristiche**

*Posizione di montaggio: Unicamente in posizione T25 (pettine n.2) e come l'angolo del mandrino (per lavorare correttamente, il creatore deve essere inclinato). Posizione T24 inutilizzabile.*

*Numero max. di unità: 1*

*Regolazione angolare: +/- 10 °*

*Coppia trasmissibile: 7 Nm*

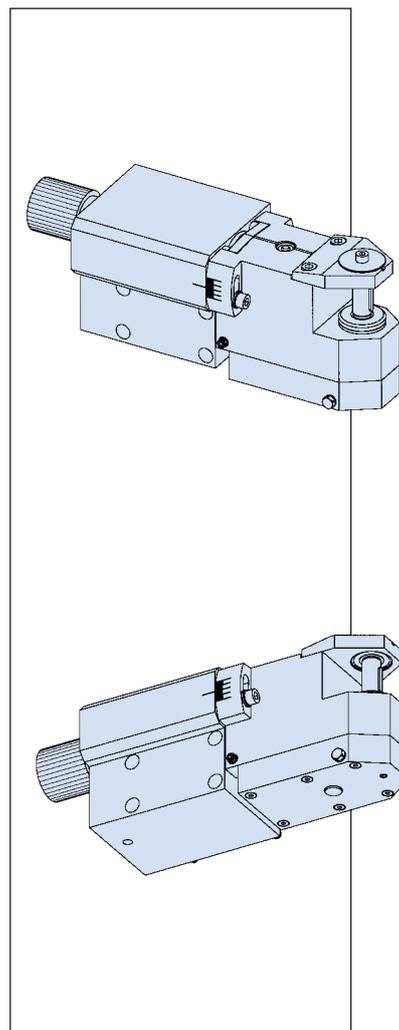
*Diametro max. creatore: 32 mm*

*Larghezza max. creatore: 25 mm*

*Alesaggio: 13 mm*

*Modulo (m) max.: 1*

*Qualità come da DIN: 7-8*



**Elenco ricapitolativo delle novità presentate:**

Opzione	Descrizione	DECO-Mag. N.
1650	Unità a mandrino girevole per pinza ESX 25	1/98
2100	Mandrino girevole di foratura alta frequenza 15000 giri/min.	1/98
3240	Porta utensili triplo frontale	1/98
5010	Dispositivo di foratura alta pressione	2/98
1800	Apparecchio creatore per generazione	2/98

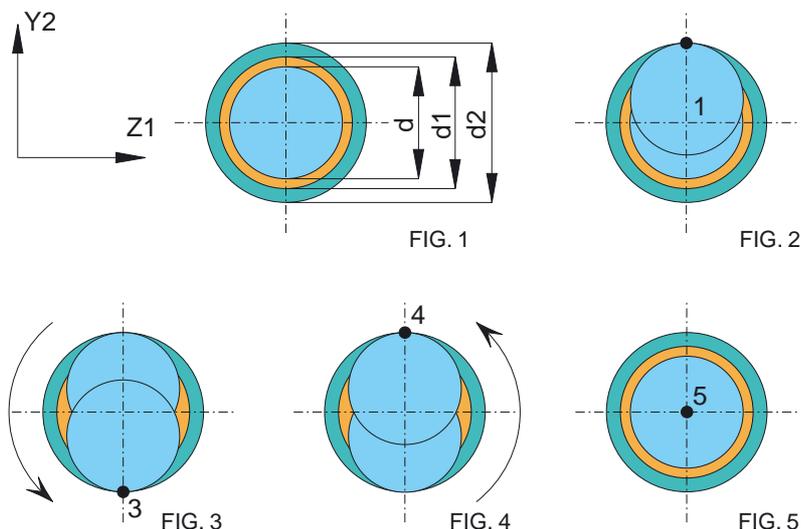
# Maschiatura trasversale con fresa a filettare sull'utensile T24

Quando una maschiatura pone dei problemi di fabbricazione, per esempio materiale molto difficile, fori ciechi con esigenze di fondo di foro (fondo piatto) rottura intempestiva ecc., utilizzando il metodo tradizionale, vale a dire l'utilizzo di un maschiatore, è possibile ricorrere al metodo di fresatura del filetto, tramite interpolazione degli assi Y2 e Z1.

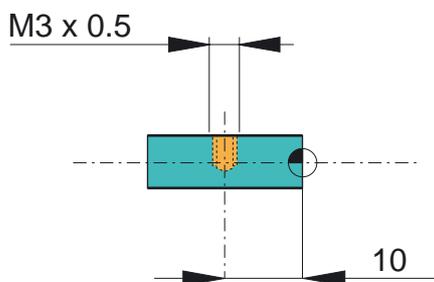
Questo metodo, oltre a rispondere alle indicazioni di cui sopra, garantisce una durata di vita maggiore degli utensili e, a volte, addirittura malgrado un susseguirsi di operazioni, tempi di produzione più rapidi che in maschiatura tradizionale.

La condizione per realizzare questo tipo di operazione è di disporre di un tornio capace di interpolare gli assi X, Y e Z. DECO 2000, grazie al TB-DECO, è in grado di interpolare tutti gli assi simultaneamente ed in maniera totalmente parametrabile per l'utilizzatore; in questo modo un'operazione come quella su descritta, è effettuata tramite una programmazione molto semplice!

Descrizione del movimento visto dall'alto:



### Realizzazione maschiatura trasversale M3:



Per realizzare il particolare di cui sopra, viene utilizzata una fresa Ø 2,1 mm, passo 0,5 mm.

### Dati tecnici:

Velocità di rotazione fresa 3200 giri/min.

Materiale lavorato acciaio 9SMnPb28

d = Ø FRESA 2,10 mm

d1 = Ø DI FORATURA 2,50 mm

d2 = Ø ESTERNO FILETTATURA 3,00 mm

### La fresatura si realizza in 5 tappe:

FIG. 1 = POSIZIONE PARTENZA FRESA AL CENTRO DEL FORO

FIG. 2 = ACCOSTAMENTO AL Ø ESTERNO FILETTATURA 3 mm

FIG. 3 = FRESATURA 1/2 CIRCONFERENZA ASSI Z1/Y2 E SPOSTAMENTO X2 DI 1/2 FILETTO

FIG. 4 = FRESATURA 1/2 CIRCONFERENZA ASSI Z1/Y2 E SPOSTAMENTO X2 DI 1/2 FILETTO RITORNO AL PUNTO DI ACCOSTAMENTO

FIG. 5 = USCITA FRESA DAL MATERIALE, FINE DELLA FRESATURA.

**Programma ISO dell'operazione di fresatura:**

1. G1 Y2= 0 Z1 = 10 X2 = 8 G100 T23 G94
2. G1 X2= 1.5 G100 M150
3. G1 Y2=0,45 F160 G191
4. G3 Y2=0,45 Z1 = 10 X 2= 1 F145 RO.45
5. G3 Y2=0,45 Z1 = 10 X 2= 0,5 F145RO.45
6. G1 Y2=0 Z1 = 10 X2=8G100
7. G1 X2=8 G100 M150 G190

**Prossimo Numero:**

Sbavatura di una foratura trasversale utilizzando l'asse C.

Vediamo più dettagliatamente questa programmazione che utilizza solo comandi semplici grazie alle avanzate possibilità di DECO 2000!

**Linea 3:** Quota di tuffo  $Y2 = (\varnothing \text{ filettatura} - \varnothing \text{ fresa}) / 2$   
 $(3 - 2.1) / 2 = 0.45$

**Linea 3:** G191 modo di contornatura legato indispensabile per garantire un filetto senza difetto

**Linee 4 e 5:** Contemporaneamente all'interpolazione circolare Y2/Z1 realizza un giro completo, l'asse X2 deve retrocedere di 1 filetto. Attenzione! la programmazione dell'asse X2 è al diametro.

**Linee 4 e 5:** Il senso di movimento circolare (G3) nonché il senso del movimento X2 determinano la realizzazione di una filettatura a destra o a sinistra.

**Linee 4 e 5:** L'avanzamento programmato (F145) è determinato in funzione del materiale da lavorare e dai dati tecnici del fabbricante della fresa.

**Osservazioni**

1. Per realizzare la fresatura filetto si crea semplicemente una nuova linea di operazione contenente

te gli assi Y2 e Z1 quali ordinanti e X2 come esecutore.

2. A seguire si programmerà semplicemente la nuova operazione.



**Come aggiungere una linea di operazione ?**

Come per tutte le operazioni sul TB-DECO e più generalmente con Windows™, esistono strade diverse per raggiungere lo scopo. Di seguito forniamo il dettaglio dei menu contestuali.

1. Con il tasto destro del mouse, cliccare nella parte sinistra dello schermo (la dove appaiono gli assi sulle linee di operazione) in una zona libero.
2. Nel menu contestuale che apparirà, cliccate su «Creare linea di operazione»
3. Apparirà un riquadro di dialogo e basterà specificare le caratteristiche desiderate (il nome non accetta più di 10 caratteri)
4. In caso di modifica, sarà sufficiente richiamare questo quadro di dialogo.



**D**opo aver lanciato nel 1996 i suoi prodotti monomandrino «DECO 2000», TORNOS-BECHLER propone, sotto il nome «MULTI-DECO» una nuova gamma di torni automatici che riunisce i vantaggi del concetto DECO 2000 e dei plurimandri (vedi DECO-Magazine n. 3/97).

#### **Produttività plurimandrino, con l'aggiunta di adattabilità**

**G**lobalmente, i cambiamenti nell'ideazione del tornio MULTI-DECO 26/6, si limitano a poche cose visibili se confrontate con una macchina a camme classica; l'utilizzatore agguerrito non noterà, in prima battuta, che poche modifiche, il tamburo, cuore della macchina, non è sparito.

Il provetto tornitore, avrà quindi fra le mani un tornio automatico di elevata produzione arricchito però dalla ormai leggendaria adattabilità della coppia TB-DECO/controllo PNC-DECO. Il movimento degli assi è motorizzato. Gli utensili girevoli non vengono più spostati da camme ma dall'azione dei motori il cui comando è centralizzato sul PNC.

La lunghezza massima dei pezzi realizzabili è di 120 mm.

#### **Camme e numerico, l'unione impossibile**

Allo scopo di ridurre i tempi improduttivi a meno di un secondo, MULTI-DECO 26/6 mantiene, per alcune operazioni particolari quali il bloccaggio/sboccaggio, numerazione, caricamento e serraggio/deserraggio, un albero a camme classico. Questo concet-

to ibrido consente di guadagnare diversi secondi sui tempi improduttivi «truciolo a truciolo».

Vedere l'albero a camme che si ferma ed i movimenti degli assi che continuano è un'esperienza piuttosto impressionante.

#### **Modifica al mestiere**

L'intento di TORNOS-BECHLER è quello di modificare il lavoro del tornitore eliminando le esecuzioni ripetitive conservando però la parte creativa del «mestiere» che rimane comunque essenziale. Con l'uscita di questa macchina, l'osservatore noterà che nessun campo di tornitura resterà escluso dal progresso.

L'era di modernizzazione dei mestieri della tornitura è iniziata! Con la gamma DECO 2000, una connotazione «high-tech» della torneria ha avuto inizio; questi mestieri tornano ad attirare i giovani. Scommettiamo che MULTI-DECO 26/6 potrà contribuire al rinnovamento di tutta la professione?

E' quindi verso la semplificazione del lavoro di regolazione che si dirige questo settore con, ben inteso, un transfert tra la porzione di lavoro di regolazione verso la programmazione.

Il soft utilizzato per la programmazione e la simulazione ha già sostenuto i suoi esami nella programmazione della gamma DECO 7, 10 e 20 mm. Il soft TB-DECO utilizzato sulla macchina plurimandrino è ovviamente lo stesso che quello utilizzato in tutta la gamma DECO 2000. E' quindi una garanzia assoluta di interoperabilità tra i plurimandri e i monomandri.

#### **TB-DECO in breve**

Il soft non si limita unicamente alla programmazione dei tracciati, ciò che, diciamo, è già un exploit. Esso comporta anche delle funzioni di simulazioni su schermo. La programmazione del PNC può essere fatta in qualsiasi luogo. Non è affatto necessario trovarsi sulla macchina.

E' tuttavia necessario possedere un PC che lavori con Windows. La configurazione minima raccomandata è un Pentium 120.

Quando si passa alla lavorazione, è sufficiente trasferire i dati al controllo tramite o un semplice cavo RS232 oppure con una memory card che sarà inserita nel PNC.

#### **Descrizione delle versioni**

La macchina è completamente numerizzata e comporta sino a 19 assi tutti gestiti simultaneamente.

Il nuovo MULTI-DECO 26/6 è disponibile in tre versioni che consentono di soddisfare tutte le esigenze dalle più semplici alle più complesse.

Con un tornio a 13 assi, macchina per tornitura a tuffo, a 17 assi, macchina di tornitura in passata, a 19 assi, macchina di tornitura in passata con contro-operazioni multiple, MULTI-DECO 26/6 offre molteplici possibilità, ad esempio slitte incrociate numeriche, l'arresto dei mandri e una o due velocità, ecc....



## Rendimento accresciuto

La congiunzione della leggendaria produttività dei torni di un tempo, abbinata all'adattabilità e ai cambi rapidi di serie, questa è la sfida lanciata dal mercato. Una sfida che entra prepotentemente nel campo ancora molto conservatore del plurimandrino.

In effetti, diventa molto facile e particolarmente rapido passare da una serie di particolari ad un'altra. Il tempo di ritoccare le camme o di cambiare l'ingranaggio per adattarli alle differenti velocità di taglio vengono definitivamente eliminate (vedi schema che segue). In questo modo la resa dell'impianto viene ad essere aumentata.

Quali sono le caratteristiche che consentono di raggiungere risultati come questi?



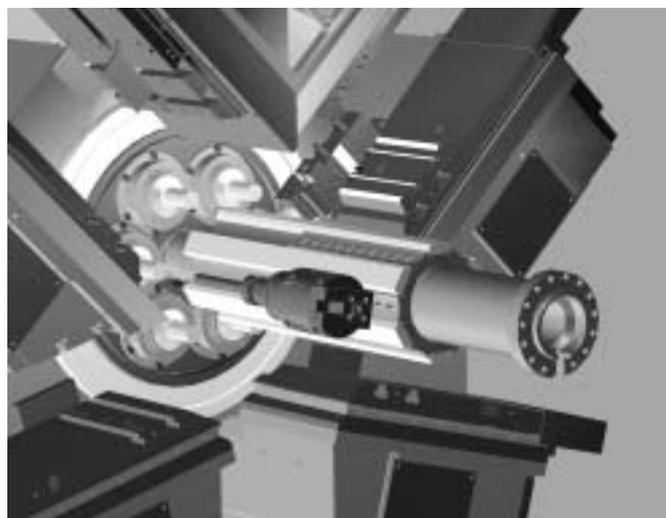
## Ancora alcune caratteristiche

La programmazione si effettua quindi con TB-DECO e il controllo è di tipo PNC-DECO (con tutti i vantaggi del concetto che ciò presuppone, vedi l'articolo «concetto» in questo magazine). La zona di lavoro è spaziosa ed estesa. La macchina è munita di un sistema di lubrificazione integrato che garantisce la lubrificazione dell'utensile frontale tramite il suo centro.

La macchina è stata ideata per lavorare con emulsione, la grande vasca di raffreddamento da litri 700 è amovibile per facilitarne la manutenzione. L'evacuazione dei trucioli si svolge all'esterno della macchina. La macchina può essere anche provvista, se richiesto, di una vasca addizionale di 450 litri, di una pompa ad alta pressione e di un raffreddamento.

## Periferiche

La ricerca della perfezione non si limita unicamente alla grande rivoluzione del CNC adattato alla



tornitura su plurimandrino ma si sposta anche nel caricatore. Il nuovo caricatore integrato MSF-832 di cui sarà dotato il MULTIDECO 26/6 riduce lo spazio d'ingombro per rapporto a un caricatore avente un guida-barra (mulinello) classico.

## Produttività e adattabilità, un'unione stonata

Riassumendo, questa macchina è un plurimandrino a sei mandrini prevista per un passaggio di barre cilindriche tra gli 8 e i 26 mm. E' provvista di 6 slitte trasversali, una slitta di contro-operazione, 5 unità frontali, un contro-mandrino. A questa configurazione di base possono essere aggiunte 4 slitte incrociate. Dotate di un motore da 18 kW, la loro velocità di rotazione raggiunge i 5000 giri/min.

Un sistema a dentatura Hirth permette il posizionamento e il bloccaggio del tamburo.

## Cronologia e futuro

In occasione dell'EMO 1997, è stata presentata la versione 13 assi.

Questa variante si posiziona nel canale delle macchine semplici ed entra in competizione diretta con i plurimandrini a camme.

Una nuova versione a 17 assi è stata presentata al SIMODEC. Si tratta di una macchina che può effettuare la tornitura a tuffo di forma, la filettatura all'utensile nonché la lavorazione di particolari complessi tramite contornatura esterna o interna.

Nel secondo semestre del 1998 assisteremo all'uscita di una versione a 19 assi. Sarà una macchina a 17 assi completata da un tamburo a 4 contro-mandrini. Si tratta di «un'opzione totale» destinata alla realizzazione di particolari molto elaborati (contro-operazioni multiple...).

Nelle tre precedenti versioni, esiste la scelta delle tre opzioni seguenti: 1 velocità, o 1 velocità ed arresto, o 2 velocità ed arresto. Ricordiamo che questo tornio possiede un vantaggio innegabile: è assolutamente universale. Inoltre, un cambio di serie si realizza molto rapidamente.

### MULTIDECO 26/6: Principali caratteristiche tecniche

Numero di mandrini	: 6
Passaggio barra	: Ø 8-26 mm
Lunghezza pezzo	: 120 mm
Potenza massima dei mandrini	: 18 kW
Numero assi numerici	: 13 a 17 (19)
Arresto mandrini	: Si
Numero slitte trasversali	: 6
Numero slitte di contro-operazioni	: 1
Bloccaggio	: dentatura Hirth
Slitte incrociate	: max. 4
Produttività massima	: 40 pezzi/min.

*Intervista al Signor Pierre-Yves Kohler,  
responsabile dell'inserimento di Internet in TORNOS-BECHLER*

## Un passo indietro su questo nuovo media.

**DECO Mag: Da quanto tempo si parla di Internet in TORNOS-BECHLER?**

**Pierre-Yves Kohler:** Nell'autunno 1995, il nostro sito si chiamava [www.utopix.ch/tornos](http://www.utopix.ch/tornos), veniva messo «on line». Dotato di un'interfaccia semplice (vedi immagine) era destinato soprattutto a fornire una informazione sui prodotti per consentire a tutti i clienti e ai potenziali tali di tutto il mondo di essere informati e di poterli contattare semplicemente tramite E-mail.



Nel 1996, e quindi un anno dopo, veniva realizzata una riforma completa del sito che includeva l'aspetto visuale e il contenuto riferito ad una migliore informazione.

Oggi il nostro sito vive la sua terza trasformazione ed ecco apparire le astuzie ed i consigli riferiti ai nostri prodotti.

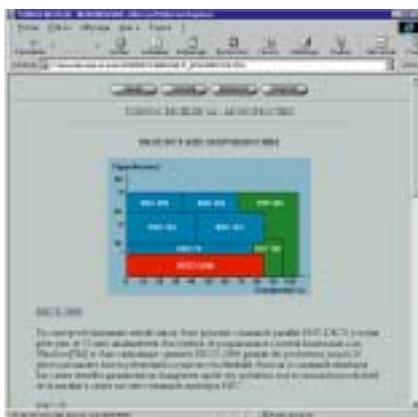
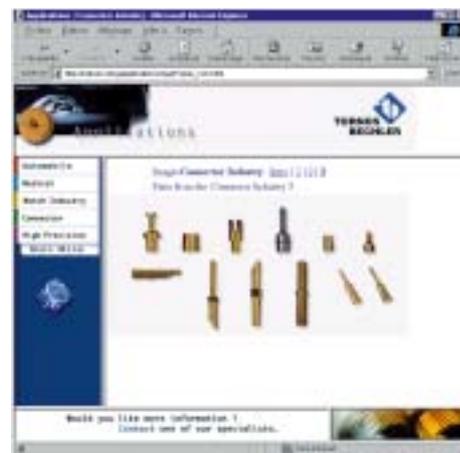
**DECO Mag: Come vanno le visite?**

**PYK:** Sin dalla sua creazione, il sito Tornos è in costante progressione a livello dei visitatori così come i contatti gestiti da questo media.

Le seguenti nazioni sono le più presenti con le loro visite:

Svizzera	33%
USA	29%
Italia	3%
Germania	3%
Giappone	3%
Francia	2%

Le provenienze sono estremamente disperate, poichè oltre 30 paesi sono nostri visitatori regolari, per esempio Messico, Israele, Ungheria, Canada, Brasile, Australia, Pakistan, Danimarca...



**DECO Mag: Concretamente, qual'è l'interesse di visitare il sito Tornos?**

**PYK:** Bisogna distinguere i paesi con filiali Tornos dagli altri paesi. Per questi ultimi è chiaro che è disponibile tutta l'informazione di base sui prodotti. Per un primo contatto il sito fornisce tutti gli indirizzi delle nostre agenzie e filiali (quanto prima con collegamenti ipertesto direttamente sui loro siti e indirizzi E-mail). Per questo pubblico il sito ha già permesso molte volte di ottenere contatti che altrimenti non avremmo avuto.

**DECO Mag:** *E per tutti gli altri clienti, quelli più vicini, qual'è l'interesse di visitare questo sito?*

**PYK:** In effetti gli interessi sono molteplici, ma penso principalmente a:

- ◆ Scoprire le ultime novità (sia tecniche che economiche)
- ◆ Vedere in dettaglio tutte le informazioni tecniche
- ◆ Vedere tutte le informazioni inerenti le esposizioni alle quali partecipa TORNOS-BECHLER
- ◆ Leggere tutte le informazioni della stampa
- ◆ E, ben inteso, contattarci direttamente e rapidamente tramite E-mail.

**DECO Mag:** *Abbiamo visto la vostra pubblicità «servizio su Internet», di cosa si tratta?*

**PYK:** Grazie al suo funzionamento, DECO 2000 permette di trasferire dei programmi attraverso Internet. Il nostro servizio di assistenza post-vendita (SAV) utilizza già molto questo media per aiutare clienti in difficoltà con i loro

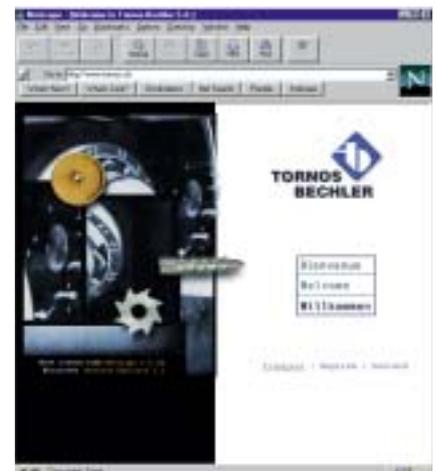
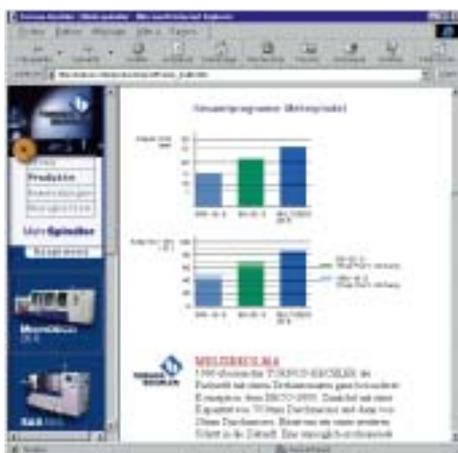
domande di programmazione, vi preghiamo di utilizzare esclusivamente il formulario di contatto SAV del nostro sito.

**DECO Mag:** *E quali sono le sue previsioni?*

**PYK:** In effetti il nostro sito è in perpetua mutazione e noi cerchiamo costantemente di migliorare. Attualmente potete trovare per esempio, sul sito le offerte di impiego. Prossimamente, a medio termine, il SAV sarà completamente integrato; realizzeremo così un capitolo «relazioni reciproche» che consentirà ai nostri visitatori, direttamente dal nostro sito e con un semplice clic, di accedere ad altri siti di un interesse complementare a quello della TORNOS.

clienti, ecco per quale motivo questo progetto è prioritario per il servizio marketing e comunicazione aziendale. Quale conclusione, mi permetto di incoraggiare la gente a visitare il sito TORNOS e ad esprimere le sue critiche e domande utilizzando il formulario in linea «contatto».

*La ringraziamo, Signor Kohler, per averci concesso questa intervista.*



Stiamo inoltre valutando anche la possibilità di una newsletter tramite E-mail che consentirà di informare più rapidamente il pubblico interessato.

**DECO Mag:** *Quale conclusione darebbe ai nostri lettori?*

**PYK:** Internet è un fenomeno profondo ed installato per un lungo tempo. Sono convinto che TORNOS-BECHLER, come la maggior parte delle aziende mondiali, deve essere in questo grande movimento. Esso offre delle opportunità di servizio a valore aggiunto importanti per i nostri

programmi! Il servizio ha bisogno tuttavia che le richieste indirizzate al SAV (servizio post-vendita) siano formulate in un certo modo (alcuni elementi dei programmi devono essere inviati, altri no...). Per tale ragione, in caso di problemi o

# PLATIT BY BLOESCH

**Una referenza nel campo degli strati duri. TORNOS-BECHLER e altre grandi aziende in Svizzera e nel mondo ne sono convinte.**

**N**egli ultimi 20 anni, l'industria della macchina-utensile ha vissuto un profondo mutamento. Le moderne tecnologie hanno permesso, in questo settore, di migliorare le prestazioni e la produttività delle macchine e ciò in maniera molto importante. Sulla gamma dei prodotti DECO 2000 e Multimandrino, TORNOS-BECHLER realizza particolari sempre più complicati aventi tolleranze e gradi di finitura sempre più esasperati.

**C**on tali progressi tecnologici, i fabbricanti di utensileria hanno dovuto adeguarsi alla richiesta. Le plachette di tornitura, gli utensili di forma, le punte e gli altri utensili impiegati su questo tipo di macchine, devono essere fabbricati con materiali specifici ed una geometria appropriata nonché un'altissima precisione.

## ALTA TECNOLOGIA SWISS MADE

**I**l procedimento PLATIT è il risultato di 10 anni di Ricerca e Sviluppo della BLOESCH SA a Granges (CH).

**Q**uesto grande risultato, tecnologia svizzera al 100%, è rappresentato oggi dai differenti strati duri ottenuti con le installazioni PLATIT.

**I**l concetto del deposito PVD ad arco di PLATIT è unico nel mondo dei rivestimenti duri funzionali.

**G**li strati di PLATIT hanno un solo scopo: aumentare la produzione.

**V**oi, in qualità di utilizzatori, potete dare ai vostri utensili una durata di vita ed una efficacia moltiplicata per 10 e anche per 100 volte a seconda dell'applicazione.

**I**l sistema PLATIT è un elevato

standard di qualità nei depositi di strati duri essendo garantito da un procedimento unico di ionizzazione ad arco che integra il controllo rigoroso del confinamento dell'arco (Modular Arc Confinement).

**L**a gestione elettronica dell'arco garantisce una costante nelle caratteristiche dello strato e risponde inoltre a uno dei più importanti fattori di qualità dei nostri giorni: la RIPRODUTTIVITA'.

**V**antaggi di un strato Platit sui vostri utensili:

- ◆ Aumento delle condizioni di taglio
- ◆ Migliore resistenza all'usura
- ◆ Allungamento della durata di vita
- ◆ Alta tenuta in caso di surriscaldamento
- ◆ Grande sicurezza di impiego
- ◆ Miglioramento della qualità

**L**a fabbricazione nei settori indu-

striali quali: macchine-utensili, meccanica, automobile, medicale, aeronautica, aerospaziale o orologeria, si confronta sempre più frequentemente con la lavorazione di materiali complessi. In questo contesto, i rivestimenti duri e altri sono degli alleati inconfutabili per rispondere ai criteri di produttività e di qualità richiesti dai mercati e dai prodotti attuali.

TORNOS-BECHLER, con la qualità delle sue macchine e dei suoi prodotti, è nuovamente al top del settore macchine-utensili. La Società Bloesch SA è fiera, quale suo partner, di contribuire a questo successo rivestendo gli utensili delle diverse macchine messe a punto da TORNOS-BECHLER vendute nel mondo intero.

**I diversi strati proposti dal centro di rivestimento di superficie Bloesch SA sono i seguenti:**

- Beta-PLATIT	- TiN
- Alpha-PLATI	- TiCN
- Gamma-PLATIT	- Ti2N
- Alpha MP-PLATIT	- TiCN (Gradient)
- Delta-PLATIT	- CrN
- UniversalAL-PLATIT	- TiALN
- Movic	- MoS2 (strato autolubrificante)

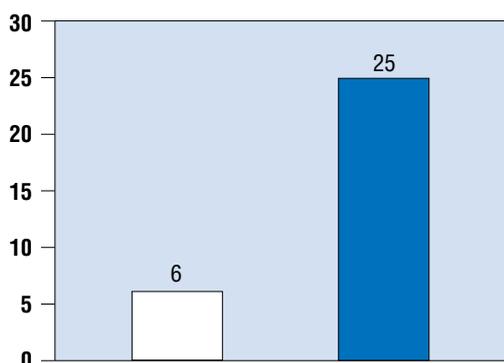
**Per maggiori informazioni: BLOESCH SA**

**Servizio PLATIT**

**Moosstrasse 68-78 - CH-2540 GRANGES**

**Tel. 0041.32.654.26.26**

**Fax 0041.32.654.26.36**



**Esempio: Rivestimento Gamma-Platit (Ti2N)**

Utensile	: Plachetta di troncatura MD	
Materiale lavorato	: Acciaio 70 S20 Pb (1.0759)	
	Acciaio temperabile Ø 4 mm	
Velocità di taglio	: 100 m/min.	
Avanzamento/giro	: 0,03 mm/giro	
Operazione	: Troncatura sotto lubrificazione	
Macchina	: DECO 2000 capacità 10 mm	
Risultato	: Utensile non rivestito	8 ore
	: Utensile rivestito Gamma-Platit	25 ore

*Anteprima:*

*DECO 2000 capacità 26 mm.*

Il concetto DECO 2000 si allarga, la gamma dei torni mono-mandrini a controllo numerico parallelo ingrandisce! Le tornerie il cui raggio d'azione arriva sino ai 26 mm (32 mm con la preparazione barre) hanno oramai la possibilità di beneficiare dei vantaggi del concetto DECO 2000 (vedi articolo «concetto DECO» in questo numero).



Il nuovo rappresentante di questa famiglia dal grande avvenire, verrà presentato in prima mondiale alla

**METAV di Düsseldorf**  
dal 16 al 20 Giugno 1998  
sullo stand **TORNOS-BECHLER**  
(Padiglione 7 - Stand C23).

I nostri tecnici saranno a vostra disposizione per farvi scoprire nei dettagli questo nuovo prodotto.

**Caratteristiche Generali**

Passaggio barra	: 26 mm (32 con preparazione barra)
Lunghezza del particolare in un serraggio	: 240 mm
Velocità di rotazione del mandrino	: 0 - 8000 giri/min.
Potenza max. del mandrino	: 7,5 kW
Numero max. di utensili alla bussola	: 10
Numero max. degli utensili sull'apparecchio frontale	: 4
Velocità di rotazione del contro-mandrino	: 0 - 8000 giri/min.
Numero max. delle contro-operazioni	: 7
Numero max. degli assi	: 10 (12 con asse C)