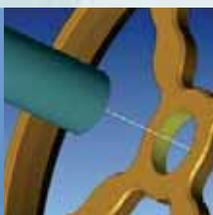




# decomagazine

THINK PARTS THINK TORNOS

58 03/11 ITALIANO



**Rientro**  
in forza

**Tornos integra** nelle  
officine il trattamento  
della superficie

**La precisione**  
é di rigore

**Mastercam**  
Swiss Expert per  
guadagnare tempo

UTILIS  
**multidec**<sup>®</sup>  
swiss type tools

**WERKZEUGE FÜR DIE MIKROMECHANIK  
UND DIE MEDIZINALTECHNIK**

**OUTILLAGE POUR LA MICROMÉCANIQUE  
ET L'INDUSTRIE MÉDICALE**

**TOOLS FOR THE MICROMECHANICAL  
AND MEDICAL INDUSTRY**



**UTILIS**<sup>®</sup>  
Tooling for High Technology

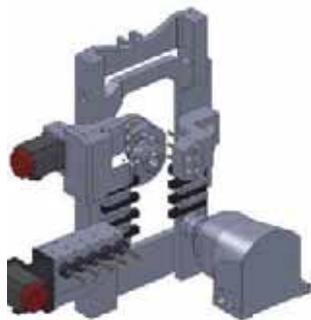
- **Utilis AG, Precision Tools**  
Kreuzlingerstrasse 22, CH-8555 Müllheim  
Phone +41 52 762 62 62, Fax +41 52 762 62 00  
info@utilis.com, www.utilis.com
- **Utilis France SARL, Outils de précision**  
597, avenue du Mont Blanc, FR-74460 Marnaz  
Téléphone +33 4 50 96 36 30, Téléfax +33 4 50 96 37 93  
contact@utilis.com, www.utilis.com

10



Un concetto nuovo  
radicalmente diverso

18



Delta 38/5:  
Potenza e rigidità

35



Sempre alla  
giusta temperatura

45



Oli senza cloro  
per bussole di guida fisse

## IMPRESSUM

Circulation: 14'000 copies  
Available in: English / French /  
German / Italian / Swedish / Spanish

TORNOS S.A.  
Rue Industrielle 111  
CH-2740 Moutier  
www.tornos.com  
Phone ++41 (0)32 494 44 44  
Fax ++41 (0)32 494 49 07

Editing Manager:  
Willi Nef  
nef.w@tornos.com

Publishing advisor:  
Pierre-Yves Kohler  
pykohler@eurotec-bi.com

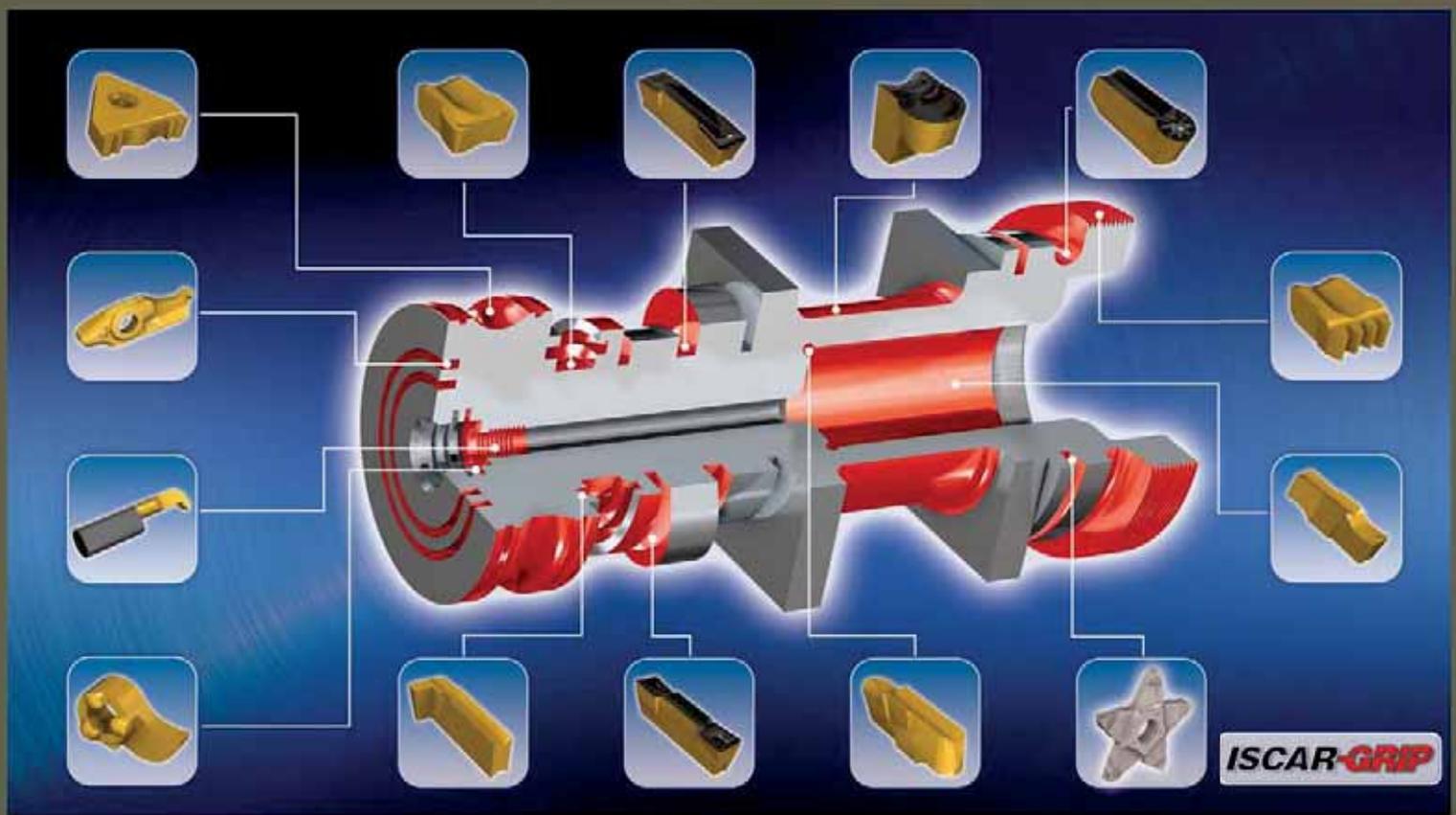
Graphic & Desktop Publishing:  
Claude Mayerat  
CH-2830 Courrendlin  
Phone ++41 (0)79 689 28 45

Printer: AVD GOLDACH  
CH-9403 Goldach  
Phone ++41 (0)71 844 94 44

Contact:  
redaction@decomag.ch  
www.decomag.ch

## SOMMARIO

L'EMO del rinnovamento	5
Rientro in forza	6
Un concetto nuovo radicalmente diverso	10
Tornos integra nelle officine il trattamento della superficie	15
Delta 38/5: Potenza e rigidità	18
Sigma 32/6: Un concentrato di potenza	21
Tornitura o fresatura?	24
Una macchina che invoglia a lavorare	27
La precisione é di rigore	31
Sempre alla giusta temperatura	35
I riscontri alla nostra indagine sulla soddisfazione	38
Mastercam Swiss Expert per guadagnare tempo	41
Oli senza cloro per bussole di guida fisse	45
Tre soluzioni innovatrici per aumentare il numero degli utensili sul vostro tornio automatico	49



**ISCAR-GRIP**



**Rentabilité Maximum**

## Des combinaisons gagnantes en tournage-gorges pour une **réduction significative** des coûts de production

Pour plus d'informations, rendez-vous sur [www.iscar.ch](http://www.iscar.ch) et cliquer sur la version interactive de cette annonce

**Dispo 24/7**

**ITA**  
ISCAR TOOL ADVISOR  
[www.iscar.com/ita](http://www.iscar.com/ita)

Member IMC Group  
**ISCAR**  
[www.iscar.ch](http://www.iscar.ch)

**Fournisseur de Rentabilité**  
ISCAR. la garantie des résultats

ITA recommande l'outil optimal à partir des paramètres de l'application et de la puissance machine. 3 propositions minimum et jusqu'à 25 alternatives donnant conditions de coupe, puissance, temps de cycle, volume copeaux, informations techniques, etc

## L'EMO DEL RINNOVAMENTO

**Ammettiamolo, l'EMO 2011 si svolgerà all'insegna di un clima positivo, malgrado le turbolenze finanziarie che dominano l'attualità e i mercati in questa situazione economica davvero incerta. Tornos non deve temere queste tempeste: al contrario, offrendo prodotti e soluzioni uniche e innovative, Tornos aiuta i propri clienti a migliorare costantemente la competitività. Il suo obiettivo è l'innovazione, perché in questo delicato momento rappresenta una necessità per poter sopravvivere sul mercato. Siamo fieri di presentare all'EMO 2011 i risultati di questa coraggiosa politica di rinnovamento.**



Siamo in grado di offrire ai nostri clienti prodotti efficienti, con chiari vantaggi tecnologici; i nostri brevi tempi di consegna e i nostri servizi di qualità ci permettono di sostenere efficacemente la crescita dei nostri clienti.

Tre sono le novità più importanti che Tornos presenta all'EMO 2011 e che potrete scoprire in anteprima in questo numero di decomagazine!

### MultiSwiss 6x14

Avrete modo di apprezzare per la prima volta la macchina MultiSwiss 6x14. Si tratta di una nuova gamma di prodotti che rappresenta l'unione tra i torni monomandrino a fantina mobile e i torni multimandrino. MultiSwiss è in realtà la prima macchina multimandrino a fantina mobile dotata di tecnologie inedite, come l'indicizzazione del bariletto tramite motore coppia o ancora i mandrini idrostatici. La macchina MultiSwiss è talmente compatta e le sue periferiche sono così ben integrate che in officina può occupare lo spazio che occuperebbe un tornio monomandrino!

### Cyklos

Successivamente viene presentata la tecnologia del trattamento della superficie Cyklos. Cyklos non necessita di locali particolari per poter operare: totalmente autonoma, permette alla nostra abituale clientela di aggiungere un tassello fondamentale alla propria linea di produzione. Il nostro prodotto non si limita a semplificare la catena dei valori dei nostri clienti, ma permette di migliorare la qualità di lavorazione dei pezzi grazie ai trattamenti rotativi di questi ultimi. Cyklos è un'innovazione senza precedenti nel

mondo della lavorazione meccanica. Si tratta della materializzazione della nostra strategia «Finished Parts». Avendo raggiunto la possibilità di controllare l'intera catena dei valori - dalla lavorazione del particolare fino alla sua finitura - diventiamo un partner sempre più strategico per i nostri clienti.

### Delta 38

Il tornio Delta 38, che potrete ammirare sul nostro stand, è più classico. Questa macchina, che trova origine dalla nostra partnership con Precision Tsugami, costituisce la porta d'ingresso nell'universo del grande diametro. Potente, rigido e dotato d'un rapporto prezzo/performance unico, questo tornio troverà senz'ombra di dubbio il proprio mercato.

Sono personalmente convinto che queste tre novità saranno d'ausilio ai nostri clienti per acquisire una sempre maggiore competitività. La soddisfazione dei nostri clienti ci sta realmente a cuore e, per essa, noi ci adoperiamo strenuamente giorno dopo giorno. I risultati dell'indagine di soddisfazione pervenuti nell'anno in corso, ci confermano che siamo sulla buona strada. L'indagine si riferisce alla soddisfazione dei nostri clienti riferita al nostro servizio post-vendita di prima qualità e sottolinea inoltre il fatto che la nostra gamma di prodotti consente ora di rispondere minuziosamente alle richieste dei nostri clienti.

Quando andrete alla scoperta di tutte queste innovazioni, vi auguro troviate delle buone sorprese.

*Michael Hauser*  
CEO

Novità

## RIENTRO IN FORZA

Per un costruttore di macchine-utensili europeo, L'EMO di Hannover é il grande evento da non perdere! E' durante questa manifestazione che prendono vita i grandi successi della macchina-utensile di domani. Ed é questa arena che Tornos ha scelto per svelare tre prodotti decisamente rivoluzionari, e più precisamene: il primo tornio multimandrini CNC di ingresso alla gamma, la prima macchina monomandrino di Tornos con una capacità di 38 mm e la prima macchina di trattamenti di superficie rotativi.



Durante la crisi del 2009, il gruppo Tornos ha istituito una politica di riduzione dell'orario di lavoro allo scopo di preservare i dipendenti e nell'ottica di tenersi pronti nonché di mantenere la forza viva dell'azienda, costituita appunto dai suoi dipendenti detentori di una elevata bravura. Questa misura é stata adottata per tutti i reparti tranne uno: il gruppo «Ricerca & Sviluppo» che ha comunque continuato a lavorare sui diversi progetti strategici. Due di questi progetti consistevano nel mettere a punto le macchine



EvoDeco 10 e EvoDeco 16: scommessa vinta! L'ultima nata della gamma Deco è stata lanciata al SIAMS 2011 riscuotendo un successo senza precedenti. Sullo stand dell'EMO potrete peraltro ammirare questi due concentrati di tecnologia in piena azione. Ma non è tutto poiché queste stesse persone si sono dedicate anche ad altri progetti di grande portata. Tre di questi progetti saranno svelati all'EMO 2011.

### Delta 38/5

Il Gruppo di Moutier, forte della sua partnership con il gruppo nipponico Precision Tsugami, ha sviluppato in collaborazione con il medesimo la macchina Delta 38/5, porta d'ingresso nel mondo dei grandi diametri. Questo tornio, prodotto da Tsugami secondo le specifiche proprie di Tornos, fa prova di grande rigidità e di una elevata potenza (vedi articolo a pagina 18). Gli ingegneri di Moutier hanno avuto un ruolo rilevante nella progettazione del tornio Delta 38/5. La collaborazione ha messo a confronto due diverse visioni e ha reso la macchina migliore; inoltre, così come avviene nelle similari partnership del settore automobilistico, il tornio conserva delle specifiche proprie di Tornos in particolar modo nei riguardi del soft, con tutta una serie di macro d'aiuto alla programmazione tipo G900. In termini di torni automatici a fantina mobile, la gamma dei prodotti Tornos è arrivata ad essere tra le più estese del mercato.

### Un gioiello di tecnologia: MultiSwiss 6x14

Un tornio multimandri a comando numerico inaugura nuove tecnologie, integrando tutte le periferiche utili al suo perfetto funzionamento, ed essendo, per di più, il meno costoso di tutti gli attuali multimandri CNC: ecco la sfida del MultiSwiss 6x14. La sua denominazione corrisponde al diametro massimo del passaggio delle barre (14 mm) moltiplicato per il numero dei mandri. MultiSwiss è conviviale, ed è stato progettato per garantire un confort di utilizzo massimale. Possiamo in effetti affermare, senza tema di smentita, che si tratta di un multimandri che offre il più confortevole degli utilizzi oggi disponibili: MultiSwiss è la prima macchina frontale immessa sul mercato si tratta inoltre della prima macchina che si esonera della dentatura Hirth per serrare il bariletto. Questo classico sistema peraltro ben noto a Tornos, è stato sostituito vantaggiosamente da un motore coppia. Allo scopo di garantire un eccellente ammortamento, i mandri sono dotati di un manicotto idrostatico. Si aggiunga che, MultiSwiss 6x14 sarà il primo tornio multimandri del mercato ad essere equipaggiato con mandri mobili. Si tratta quindi del primo tornio multimandri a fantina mobile che offre un concetto di periferiche tutto in uno (vedi articolo a pagina 10 e/o su multiswiss.info). MultiSwiss è il nuovo gioiello della gamma Tornos. Questa macchina produrrà dei gioielli, in multiprogrammi dimostrando la sua facilità d'utilizzo con una produttività degna di quella di un tornio multimandri a camme.



### Almac CU 1007

Il centro di lavorazione Almac CU 1007, che verrà presentato con la sua cellula di addolcimento, permette una lavorazione completa dei particolari. Il lato anteriore così come quello posteriore vengono in tal modo lavorati in una macchina sola. Il robot, al centro dell'insieme, permette di cambiare pezzo e di trasferirlo da macchina a macchina, ma anche di gestire la palettizzazione e l'addolcimento del particolare. Il centro di lavorazione produrrà un inedito particolare medico.

### L'appuntamento di 4 settori d'attività e di una gamma impressionante

Tornos opera in quattro grandi settori di mercato: l'automobile, i connettori, il medicale nonché la micromeccanica. Ed è proprio la sua perizia che potrete ammirare all'EMO. Alla macchina EvoDeco 10 il compito di dimostrare tutta la competenza di Tornos nel settore dei connettori attraverso un avviamento che sfrutta appieno le capacità del tornio. La macchina Delta 20/5 III, è dotata di controoperazioni motorizzate e mostrerà ai visitatori le funzionalità importanti di cui è munita ed è la macchina d'ingresso alla gamma.

EvoDeco 16 realizzerà un impianto dentale completo: tre particolari differenti a partire da una sola e stessa barra come avviene sul tornio MultiSwiss. I pezzi sono smistati in uscita dalla macchina. Da oltre venti anni, Tornos si impegna attivamente nel settore del medicale col merito quindi di aver acquisito un'esperienza impareggiabile di questo mercato e non sarà solo la EvoDeco 20 a fruire di questo know-how, ma se ne gioverà anche il tornio Gamma 20 che possiede la caratteristica di avere un filetto da 50 mm ottenuto tramite tourbillonnage. Il centro di lavorazione Almac CU 1007 rafforzerà l'offerta nel settore medicale tradizionalmente limitata alla tornitura. Grazie a questa gamma di prodotti, Tornos amplierà il suo status quale fornitore di soluzioni della lavorazione.

L'automobile è il segmento più importante sul territorio tedesco: e, anche in questo caso, si tratta di un settore d'attività essenziale per Tornos. Non saranno meno di tre le macchine che dimostreranno le loro capacità in questo settore estremamente esigente! Potrete ovviamente ammirare Delta 38 e la Sigma 32/6, due delle nostre prime mondiali. La Sigma 32/6 verrà esposta con differenti esempi di particolari che dimostreranno la sua potenza e la sua straordinaria capacità di asportazione dei trucioli. A questi due torni farà da eco con la sua presenza una macchina multimandrino MultiSigma 8x28. Lanciata recentemente sul mercato, questa macchina ha già suscitato un vivo interesse tra i clienti che operano nel settore automobilistico.

L'EMO 2011 e l'esposizione dei nuovi prodotti presenteranno il gruppo Tornos sotto una nuova luce. Gli specialisti Tornos vi invitano calorosamente alla scoperta del loro stand nel Padiglione 17, posizione B04. Buona visita!

*Brice Renggli  
Responsabile Marketing &  
Comunicazione*



**CYKLOS**



### Cyklos

Cyklos è la prima macchina di trattamento della superficie d'un genere nuovo e può essere installata in una officina standard di meccanica. Contrariamente ad un procedimento classico che lavora tramite immersione verticale, Cyklos lavora per rotazione garantendo in tal modo una qualità superiore. La tecnologia Cyklos sarà presentata quale complemento di una macchina MultiSigma 8x28 Chucker e dimostra ancora una volta che Tornos è sempre di più un fornitore di soluzioni.

Questo nuovo concetto, consente ai clienti di conseguire un progresso considerevole nell'organizzazione del trattamento dei loro particolari in grandi volumi (vedi articolo Cyklos, a pagina 15). Con Cyklos e MultiSigma, Tornos propone una soluzione completa di lean manufacturing,



# HAROLD HABEGGER

## Canons de guidage Führungsbüchsen Guide bushes



### Type / Typ CNC

- Canon non tournant, à galets en métal dur
- Évite le grippage axial
- *Nicht drehende Führungsbüchse, mit Hartmetallrollen*
- *Vermeidet das axiale Festsitzen*
- Non revolving bush, with carbide rollers
- Avoids any axial seizing-up

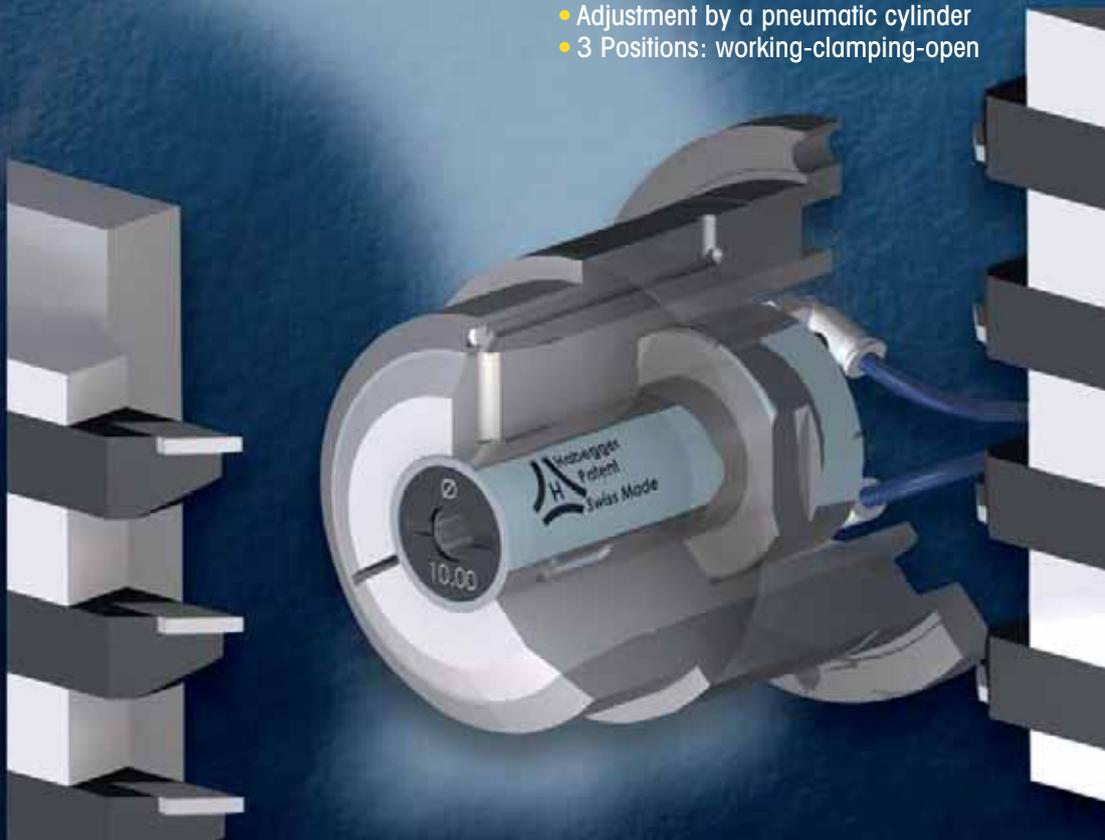
### Type / Typ C

- Réglable par l'avant, version courte
- Longueur de chute réduite
- *Von vorne eingestellt, kurze Version*
- *Verkürzte Reststücke*
- Adjusted from the front side, short version
- Reduced end piece



### Type / Typ TP

- Réglage par un vérin pneumatique
- 3 positions: travail-serrage-ouverte
- *Einstellung durch einen pneumatischen Zylinder*
- *3 Positionen: Arbeitsposition-Spannposition-offene Position*
- Adjustment by a pneumatic cylinder
- 3 Positions: working-clamping-open



- ▶▶▶ 1 Porte-canon: 3 types de canon Habegger!
- ▶▶▶ 1 Büchsenhalter: 3 Habegger Büchsentypen!
- ▶▶▶ 1 Bushholder: 3 Habegger guide bush types!

## UN CONCETTO NUOVO RADICALMENTE DIVERSO

Nel presentare il tornio MultiSwiss 6x14, Tornos propone il primo tornio multimandrino numerico a fantina mobile del mercato. MultiSwiss è una rivoluzione, si tratta di una nuova linea di prodotto che fa da congiunzione tra i torni multimandrini ed i torni monomandrini. Questa nuova macchina, basata sul concetto «tutto integrato», dotata di un accesso frontale innovativo, è destinata a tre tipologie di clientela rappresentata dagli utilizzatori di torni multimandrini numerici, di torni a camme, o di torni monomandrini. MultiSwiss è una rivoluzione, si tratta di una nuova linea di prodotto che fa da collegamento tra i torni multimandrini e i torni monomandrini. Per saperne di più abbiamo incontrato il Signor Rocco Martocchia, Product Manager.



All'inizio del 2008, il reparto prodotti multimandrini di Tornos, si dedicò ad un ambizioso progetto dagli obiettivi molto chiari: la realizzazione di un tornio multimandrino con capacità 14 mm e con un prezzo molto allettante, provvisto di una rara efficienza che avrebbe consentito di realizzare un rapido ritorno sull'investimento. La macchina doveva inoltre essere flessibile, precisa nonché semplice da utilizzare. Le nuove tecnologie adottate non avrebbero in nessun caso dovuto compromettere la leggendaria affidabilità di riferimento dei torni multimandrini a camme dello storico fabbricante. Oggigiorno, i mercati richiedono altresì un ridotto ingombro al suolo, una produttività sempre maggiore (che preveda, da

parte del fabbricante e sin dalla progettazione del prodotto, la possibilità di integrare differenti periferiche allo scopo di aumentare l'efficienza globale). Ovviamente la macchina deve essere molto semplice e conviviale nel suo utilizzo. A tre anni di distanza, la clientela potrà scoprire la MultiSwiss 6x14 all'EMO di Hannover. Le peculiarità di base, sono state rispettate?

### Capitolato rispettato!

«Da alcuni mesi, quattro sono le macchine in prova presso dei clienti ed i risultati ci dimostrano che MultiSwiss 6X14 mantiene tutte le sue promesse e

## IMPATTO VISIVO PERSONALIZZATO

Il design è stato studiato sia in termini di ergonomia ma altresì del «look» e MultiSwiss è particolarmente armoniosa. Inoltre, per la prima volta in Tornos, il fabbricante offre la possibilità ai clienti di personalizzare una parte del rivestimento della macchina. Realizzando una stampa digitale di elevata qualità direttamente sulla lamiera e con un trattamento al forno, i clienti che lo desiderino possono decorare la macchina secondo le loro preferenze. La macchina che verrà esposta all'EMO di Hannover sarà decorata con motivi prettamente svizzeri.

*corrisponde al capitolato che ci eravamo prefissati» dice con soddisfazione il Signor Martocchia il quale precisa: «Siamo ripartiti dalla base per progettare una nuova macchina dotata di tecnologie innovative pur rispettando il prezzo finale del prodotto che ci eravamo prefissati. Siamo partiti dalla progettazione di nuovi elementi che, per oltre un anno, sono stati sottoposti a test individuali. Successivamente abbiamo assemblato un prototipo per comprovare la validità della soluzione nel suo insieme; ad esempio, il nostro nuovo e rivoluzionario bariletto, è stato utilizzato in prima mondiale su un tornio multiman-drini». Detto bariletto, dotato di una nuova tecnologia di motore coppia, più rapido e più silenzioso, è stato testato ben 40 milioni di cicli prima di ottenere il suo certificato di convalida.*

### Cambiamenti fondamentali

Nell'elaborare una soluzione «tutto integrato», l'azienda ha effettuato delle scelte alcune delle quali implicano tuttavia un differente approccio da parte dei clienti.

Primo cambiamento: il caricamento di barre da 1,5 m. A tal proposito il Signor Martocchia precisa: «Questa scelta apporta numerosi vantaggi: l'ingombro al suolo della macchina si riduce del 35%, la manipolazione delle barre è facilitata e possiamo ridurre le vibrazioni ed il rumore della macchina... a tale scopo è stato necessario eliminare alcuni ostacoli. In particolar modo la perdita di resa dovuta al numero di caricamenti necessari (un numero di caricamenti doppio per barre due volte più corte). Abbiamo risolto questo problema in modo decisamente egregio poiché carichiamo una barra quattro volte più velocemente che non sugli attuali caricatori integrati. Altro tema da rivedere, la perdita di materia a fine barra

*i cui frantumi raddoppiano. Anche su questo tema siamo stati in grado di dare una soluzione interessante, insita nel fatto che i frammenti sono tre volte più corti di quelli delle soluzioni in essere. Permane la consuetudine dei nostri clienti e dei fornitori di materiale avvezzi a consegnare barre da 3 m. Abbiamo provveduto a prendere contatto con i fornitori i quali, dopo averci riflettuto, hanno confermato la possibilità di consegnare barre da 1,5 m».*

Tornos ha inoltre avviato uno studio per una soluzione volta a poter tagliare in due le barre standard.

Secondo cambiamento di rilievo: l'ergonomia della macchina. Con un accesso frontale completamente aperto, Tornos ha spinto l'accessibilità nettamente oltre per rapporto alle soluzioni del mercato, affrontando un concetto che consente all'operatore «di entrare nel cuore della macchina». I porta-utensili con la lubrificazione integrata attraverso le slitte e la possibilità di cambiare le pinze dalla parte anteriore della macchina, permettono un cambiamento di avviamento altrettanto rapido di quello su una macchina monomandrino, fattore che apre nuove prospettive. Dato che tutte le slitte sono «verticali», i trucioli cadono naturalmente direttamente sull'evacuatore, ciò che accresce l'efficienza delle macchine e riduce, all'operatore, il numero dei fastidiosi interventi dovuti all'asportazione dei trucioli.



### Tutto incluso

Un altro punto forte della macchina, è dato dalla perfetta integrazione di tutte le necessarie periferiche. In effetti la MultiSwiss include il caricatore, la gestione dei trucioli e dell'olio con un doppio filtraggio dotato di un sistema di filtro in carta (filtraggio a 50 µ) completato da un filtro ultra fine (5 µ). L'elenco delle opzioni è più esiguo: aspiratore delle nebbie d'olio, convogliatore dei trucioli, sistema antincendio e pompa ad alta pressione, opzioni studiate specificatamente per la loro perfetta integrazione nella macchina. Questa integrazione, determinata sin dalla fase progettuale, ha reso possibile la riduzione dell'ingombro al suolo consentendo al MultiSwiss di trovare rapidamente la sua collocazione all'interno di ogni officina. La macchina occupa uno spazio di poco più superiore di quello necessario per una macchina monomandrino di capacità equivalente.

### Precisione e regolazione termica

Il Signor Martocchia ci dice: «*La precisione di una macchina è strettamente legata al suo comportamento termico*». L'intera gestione della temperatura della macchina passa attraverso l'olio da taglio e viene controllata da uno scambiatore di calore a piastre. Il cuore della macchina è mantenuto ad una temperatura costante anche in caso di arresto per un normale intervento in produzione. Per migliorare l'efficienza, il sistema di regolazione può essere pre-programmato allo scopo di ridurre i tempi di riscaldamento classico della macchina. Di base la MultiSwiss dispone di uno scambiatore a piastre che va collegato ad una rete centralizzata dell'azienda. Questo tipo di sistema consente di abolire il montaggio dei sistemi di raffreddamento sulle singole macchine e rientra nella politica del risparmio energetico di numerose aziende. Il Signor Martocchia precisa: «*Per quanto riguarda il raffreddamento, la tendenza per il futuro è quella di disporre di un circuito d'acqua fredda centralizzata (numerose le società di spicco ne sono già dotate). MultiSwiss è prevista per essere collegata direttamente sulla rete centrale qualunque sia la sua temperatura senza compromettere la precisione, poiché noi garantiamo una regolazione estremamente precisa in qualsiasi caso*». Tuttavia, poiché molte società non ne sono ancora dotate, abbiamo previsto l'integrazione di un raffreddatore per permettere alla macchina di lavorare in modo autonomo. Questa scelta consente peraltro alle imprese che lo desiderano, di montare un raffreddatore esterno con delle sollecitazioni ridotte poiché noi garantiamo la regolazione.

### Silenzio si gira!

Le scelte tecnologiche operate da Tornos, agiscono inoltre molto favorevolmente sia sul livello di rumorosità che sulle condizioni di lavoro del nuovo tornio MultiSwiss.

«*Abbiamo sovente assistito a questo evento: la macchina è collegata alla rete dell'acqua, e quindi non c'è frigo che faccia rumore... ed è solo guardando lo schermo che appuriamo che in effetti la macchina gira a 8'000 giri/minuto. Il fatto di utilizzare barre più corte riduce ancor oltre il rumore e anche il nuovo sistema di chiusura del bariletto è un modello di silenzio, fattore peraltro molto importante per il confort di utilizzo*», precisa il Signor Martocchia.

### PC integrato ed ergonomia

Come per gli altri torni multimandrini numerici fabbricati da Tornos, anche MultiSwiss è provvisto del PC integrato nella macchina. Questo sistema garantisce un utilizzo molto conviviale su un grande schermo a colori (touch screen). La programmazione avviene sul

TB-Deco. Il PC integrato offre una grande flessibilità. Qualora fossero necessari dei piccoli cambiamenti di programma, gli stessi possono essere apportati direttamente nella macchina. Il PC offre anche altri servizi ad esempio l'immediata consultazione dell'intera documentazione. Nel PC sono inoltre state caricate tutte le istruzioni di servizio, di utilizzo o di manutenzione. In caso di allarme, ad esempio, l'utilizzatore può immediatamente visualizzare l'archivio dati e leggervi tutti i commenti inerenti il problema. Tutto è a portata di mano tramite una agevole navigazione. In caso di problema, le funzioni di tele-manutenzione permettono l'intervento a distanza di uno specialista ciò che evita, in alcuni casi, lo spostamento di una persona del servizio assistenza e che comunque determina una più precisa diagnostica per ottimizzare l'intervento.

### In concreto, cosa può fare questa macchina?

Con una capacità di 14 mm, questa macchina può alloggiare sino a 15 utensili in operazione e 3 in contro-operazione. Ogni asse ed ogni mandrino sono programmabili indipendentemente, ciò che permette l'impiego di utensili standard con la velocità di taglio ideale per ognuno. Il posizionamento controllato di ogni mandrino permette operazioni di foratura e fresatura con delle localizzazioni angolari precise anche tra le stazioni. L'avanzamento delle barre avviene tramite gli assi Z integrati ad ogni motomandrino (fantina mobile). «*Tutte le possibilità di lavorazione possono essere prese in considerazione, possiamo ovviamente effettuare delle passate ma per gli irriducibili dello scavo, l'applicazione della tecnologia idrostatica conferisce un benvenuto ammortizzamento consentendo anche questo tipo di operazione*» ci dice il Signor Martocchia. Dispositivi vari completano le capacità di lavorazione della macchina, come ad esempio l'apparecchio per poligonare o i sistemi di foratura/fresatura alta pressione in operazione e in contro-operazione. I pezzi sino ad ora prodotti hanno avuto quali destinatari numerosi settori tra cui: l'orologeria, (corone per la carica), l'elettronica (assi e dadi per dischi duri), l'automobile (ABS, airbag), l'aerospaziale (tubi e piccoli sistemi di trascinamento) nonché l'industria chimica (raccordi).

### Con quali risultati?

In termini di produttività e di convivialità, gli utilizzatori sono unanimi nel riconoscere gli eccellenti comportamenti, ma cosa si dice della precisione? Sono stati condotti numerosi test di produzione che hanno dato ottimi risultati. La macchina in produzione presenta delle variazioni dimensionali nell'ordine dai 4 ai 5 Micron. Per ridurre al minimo il tempo di messa a temperatura, MultiSwiss dispone di un'opzione di



avviamento della pompa di circolazione dell'olio, in tal modo tutti gli elementi possono essere armonizzati prima di iniziare a lavorare. «Con questo sistema ci collochiamo al centro della tolleranza in meno di 30 minuti» precisa il Signor Martocchia.

#### **Nuovo approccio, nuovi vantaggi**

Con l'innovativo MultiSwiss, Tornos propone un nuovo approccio di lavoro sul tornio multimandrino ed i primi clienti che hanno scoperto la macchina sono oltremodo favorevoli. Il Signor Martocchia confronta la comparsa di questa macchina con quella delle prime Deco nel 1996: è innovativa, efficiente, bella, ergonomica e ad un prezzo assolutamente accessibile.

Vedremo MultiSwiss generare un successo «tipo Deco»? E' un po' presto per affermarlo ma i primi feedbacks sono elogiativi. Da alcuni mesi quattro sono le macchine in fase di test presso dei clienti.

«E' la prima volta che presentiamo una macchina in una esposizione che è già stata utilizzata tanto a lungo ed intensivamente dai nostri clienti» dice concludendo il Signor Martocchia.

Nel merito vi invitiamo a leggere l'articolo realizzato dalla Società Joseph Martin Décolletage (Francia) a pagina 27.

Si potrà vedere la macchina alla prossima EMO e le prime consegne sono previste a partire dal mese di ottobre dell'anno in corso.

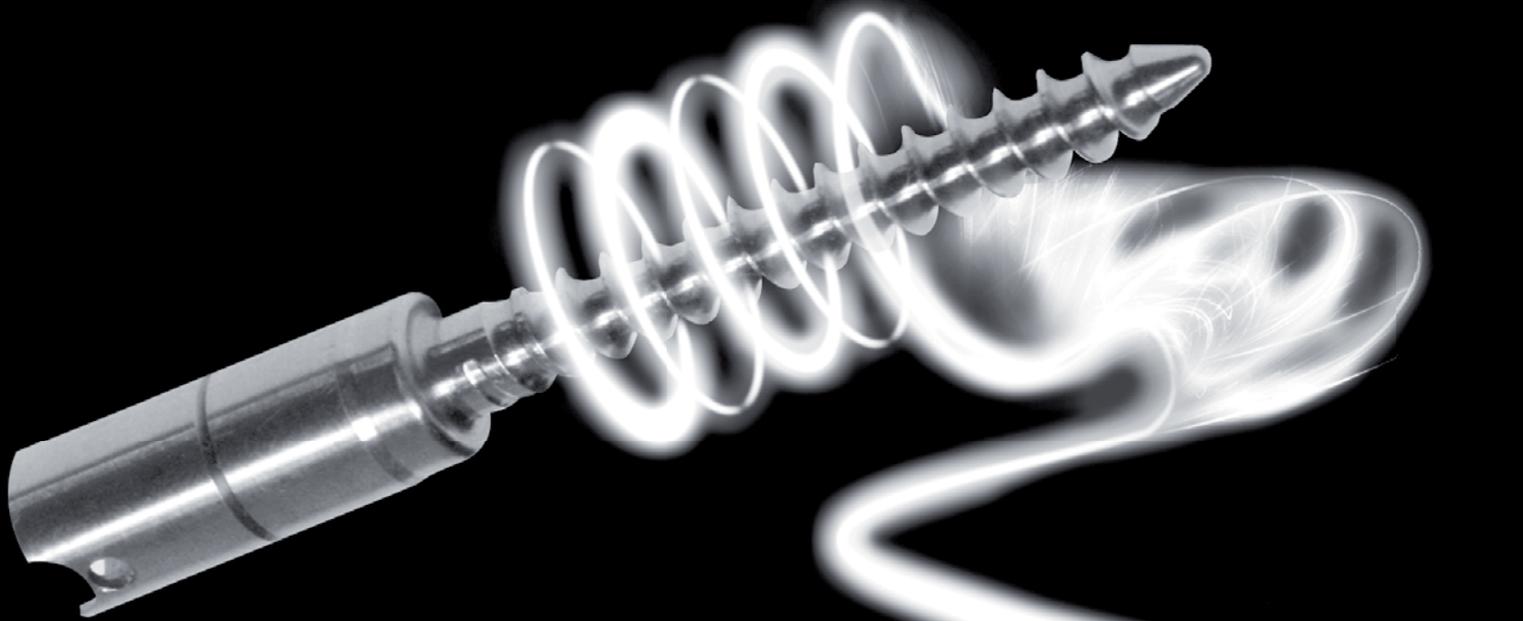
*Per maggiori informazioni contattare*

**Rocco Martocchia**

Tornos SA

Tel. +41 32 494 44 44

Mail: martocchia.r@tornos.com



## Powered by productivity.

Perni filettati con 6, 9 o 12 lame.

Spinta dalla passione per la massima produttività, la Schwanog libera nuove energie con i sistemi WEP e DCI. La nostra specialità è la produzione ad alta precisione di viti per ossa con filetto maschio, con tutta la tranquillità di un processo assolutamente sicuro e l'asportazione dei trucioli. Vedere per credere!

### I fatti:

- Sistemi turbolatori con 6, 9 e 12 lame
- Aumento della produttività fino al 80 %
- Filetti senza alcuna sbavatura

[www.schwanog.com](http://www.schwanog.com)



**SCHWANOG**

## TORNOS INTEGRA NELLE OFFICINE IL TRATTAMENTO DELLA SUPERFICIE

**Il costruttore di macchine-utensile è noto quale fornitore di soluzioni per i suoi clienti e, all'EMO di quest'anno, la sua reputazione verrà ancora una volta rafforzata. L'efficacia globale della produzione, viene sovente limitata dall'interruzione dei flussi nell'insieme del processo. Grazie a Cyklos, un'unità di trattamento della superficie chiavi in mano, Tornos riduce considerevolmente questi tempi improduttivi (e costosi) poiché Cyklos garantisce la realizzazione del trattamento di superficie in un flusso di produzione continuo.**



**CYKLOS**

### Una necessità evidente

Per consuetudine, il trattamento della superficie è separato dalla lavorazione. La dimensione degli impianti e degli edifici, le esigenze di sicurezza e i rischi ambientali connaturati nei processi chimici impedivano alle officine, tranne qualche rara eccezione, di dotarsi e di utilizzare impianti di trattamento della superficie integrati alle linee di lavorazione. Tuttavia, prima di andare in consegna, la maggior parte dei particolari finiti subisce un trattamento di superficie (anodizzazione, fosfatizzazione, galvanoplastica...) Attualmente, il flusso di produzione di particolari finiti continua, per conseguenza, ad essere sempre interrotto, ciò che allunga i termini di consegna, aumenta i costi logistici ed i difetti. Tornos si è fatta carico dei tre succitati fattori simultaneamente ed è in grado di garantire un flusso di produzione continuo grazie alla soluzione Cyklos una tecnologia

unica che integra un impianto di trattamento delle superfici nel processo grazie ad un apparato compatto, zero rigetti<sup>1</sup>, alta performance e basso costo di gestione.

### Tecnologia

Il concetto di Cyclos si basa su una tecnologia brevettata di proprietà Tornos nella quale, da un bagno ad un altro e all'interno di ogni bagno, i particolari vengono trasportati automaticamente per mezzo di una semplice combinazione di traslazione e di rotazioni multiple lungo lo stesso asse effettuate da piccoli convogliatori ai quali sono attaccati i particolari.

<sup>1</sup> *L'insieme dei vapori e liquidi pericolosi viene intrappolato e filtrato all'interno dell'impianto Cyklos il quale non necessita quindi né di installazione di trattamento delle acque usate sul posto, né specifica costruzione.*

### PRINCIPALI FUNZIONI DI CYKLOS

- Anodizzazione dell'alluminio e del titanio
- Deposito chimico o galvanostegia di metalli sull'acciaio
- Fosfatizzazione dell'acciaio
- Sbavatura chimica o elettrochimica dell'acciaio, dell'alluminio, del titanio, ...

Poiché abitualmente possono essere caricati cento particolari su ogni convogliatore e che un convogliatore può entrare nella macchina ogni due minuti, la portata della macchina consente un trattamento continuo in ragione di un pezzo al secondo; e, visto che, ogni convogliatore subisce esattamente la stessa sequenza di trattamento del convogliatore precedente o seguente ed il processo (prodotti chimici, temperatura, tensione...) viene controllato tramite computer, la stabilità delle performance di trattamento è assicurata. Poiché il convogliatore effettua diverse rotazioni complete nei bagni di trattamento, non rimane del gas nei particolari ed anche le irregolarità, riferite al livello attuale del processo elettrochimico, vengono totalmente uguagliate.

Questa tecnologia consente quindi di raggiungere una combinazione senza precedenti in termini di produttività, di stabilità, di qualità e di uniformità.

I convogliatori, che rimangono peraltro sempre nei bagni o poco sotto la superficie liquida, creano in tal modo una trappola per i vapori del bagno molto efficace ed economica. A ciò si aggiunga inoltre che la contaminazione incrociata da un bagno all'altro è considerevolmente ridotta per via della rotazione dei convogliatori e per l'importante rapporto di superficie dei particolari sui convogliatori.

Ne consegue che è possibile filtrare ed intrappolare tutti i vapori pericolosi e i residui all'interno della macchina in modo che la medesima possa funzionare in loco con zero rigetti. Ecco quindi che la macchina può essere installata in un'officina purché dotata di elettricità, di una presa d'acqua e di aria compressa, e senza la necessità di un raccordo alla fognatura.

L'integrazione di tutte le tappe chiave del processo, quali la preparazione della superficie, la sbavatura dei pezzi, la risciacquatura e l'asciugatura, diventa pertanto possibile in una attrezzatura compatta e altamente efficace: dato che ogni utensile Cyklos è dedicato ad un trattamento di superficie, ogni tappa può essere razionalizzata e ampiamente integrata.

Grazie ai convogliatori che permettono il trasporto dei particolari attraverso tutte le tappe, l'utensile Cyklos presenta tutta la flessibilità necessaria per trattare particolari diversi in modo sequenziale con l'ausilio di convogliatori identici o di convogliatori dotati di fissaggi conformati in funzione dell'ideazione dei particolari.

In conclusione, la tecnologia Cyklos integrata in una carenatura specifica e compatta possiede tutto il necessario per effettuare, nel modo più performante all'interno delle officine, la maggior parte dei trattamenti superficiali realizzati tradizionalmente negli impianti imponenti e distanti.

### Confronto delle performance e dei vantaggi per il cliente

Un impianto per il trattamento della superficie tradizionale è composto da una serie di bagni di trattamento chimico o elettrochimico, separati da diversi bagni di risciacquo, per evitare qualsiasi contaminazione incrociata tra i differenti bagni di trattamento. I particolari vengono trasportati da un bagno ad un altro attaccati o chiusi in larghi convogliatori i quali sono appesi ad un binario superiore e il loro movimento, vuoi che sia verticale in direzione del bagno oppure orizzontale da un bagno all'altro, può essere comandato automaticamente. Le caratteristiche correnti di questi impianti sono:

- Volumi del bagno rilevanti (diverse migliaia di litri)
- Notevole ingombro al suolo (20 metri di lunghezza, 5 metri di larghezza, trattamento acque usate escluso)
- Confinamento incompleto dei vapori pericolosi che richiedono delle costruzioni specifiche (protette contro la corrosione)
- Elevata portata delle acque usate da trattare in loco a mezzo impianti specifici
- Variazioni di trattamento significative in un convogliatore (esempio: 30 +/-7 micron per l'anodizzazione)
- Mano d'opera per caricare e scaricare i convogliatori (operazioni che generano costi e difetti)
- Competenze chimiche per regolare e comandare i processi ed i bagni.

Tutte queste caratteristiche hanno indotto i proprietari delle officine ad esternalizzare il trattamento delle superfici, dei pezzi da loro prodotti, in stabilimenti specifici in cui si eseguono i processi chimici necessari.

La tecnologia Cyklos presenta delle caratteristiche modificate in modo radicale per consentire un funzionamento in linea nelle officine:

- Capacità contenute dei bagni (qualche centinaio di litri)

- Ingombro al suolo moderato (6 metri di lunghezza, 3 metri di larghezza – trattamento delle acque usate incluso)
- Confinamento completo dei vapori pericolosi, così da permettere il funzionamento dell'impianto all'interno della costruzione in cui si trova l'officina di lavorazione
- Nessuna acqua usata da trattare in loco, nessun raccordo alle fognature
- Deboli variazioni di trattamento in un convogliatore e da un convogliatore ad un altro (esempio: 30 +/- 2 micron per l'anodizzazione)
- Non è necessaria alcuna mano d'opera per il carico e lo scarico dei convogliatori, fattore che da luogo ad una diminuzione dei difetti
- Processi chimici regolati automaticamente in-situ.

Per fare un esempio, una soluzione Cyklos per l'anodizzazione di freni a pistone può trattare oltre i 5.000 pezzi l'anno con un costo di gestione totale di 0,05 €/pezzo.

Grazie a questi vantaggi, molteplici e unici, il cliente che decide di dotarsi una soluzione Cyklos combinata alla lavorazione sarà in grado di produrre una quantità rilevante di pezzi (10'000 pezzi l'anno) con una linea di produzione a valore aggiunto, interamente automatizzata e rispettosa dell'ambiente, riducendo al tempo stesso i costi, i termini di consegna ed i difetti.

In occasione dell'EMO, nel Padiglione 17, stand B04, i clienti interessati potranno incontrare il nuovo Responsabile in Tornos del settore Trattamento della Superficie, il Signor Emmanuel Turlot, per intrattenersi su questo innovativo mezzo che consente di razionalizzare la produzione.

## CYCLOS PRONTO A RAZIONALIZZARE LA PRODUZIONE

Per avere maggiori informazioni su questa orientazione strategica di Tornos, Decomagazine ha incontrato il Signor Emmanuel Turlot, Responsabile del succitato settore.

**decomagazine: Signor Turlot, per Tornos si tratta di una nuovissima attività! Quale è stata la motivazione che ha indotto la Società ad entrare in questo mercato?**

**Emmanuel Turlot:** Tornos esamina in permanenza le tecnologie emergenti e ne valuta il possibile impatto sulla produzione dei particolari finiti. La tecnologia Cyklos rientra in questa prassi ed era già in osservazione da diversi anni. Dopo aver dato soluzione a delle componenti cruciali, quali «lo zero rigetto in-situ» e la stabilità del processo, ed aver altresì accertato una redditività convincente, si è presa la decisione di investire nella relativa industrializzazione. Anche l'expertise Svizzera in materia di attrezzature e di processi chimici è stata un fattore chiave del successo.

**dm: E' facile per un cliente, acquisire questa tecnologia? Gli risulterebbe difficile «apprendere un nuovo mestiere»?**

**ET:** Ben presto, abbiamo dovuto riconoscere che l'integrazione di un utensile chimico in un'officina costituisce il principale ostacolo alla tecnologia Cyklos. Abbiamo quindi raccolto le conoscenze provenienti da differenti industrie a forte intensità di processi, quali i semiconduttori o gli schermi,

per integrare delle soluzioni simili (come il controllo automatico del processo) che consentono il rapido adattamento d'un ampio ventaglio di tecnologie nelle linee di produzione di massa. Detto ciò, l'adozione della tecnologia Cyklos va ora dimostrata ed è oggetto del nostro principale obiettivo a breve termine.

**dm: Ho sentito dire, che avete già presentato Cyklos ad alcuni clienti. Quale è stata la loro reazione?**

**ET:** Sono stato piacevolmente sorpreso dalla rapidità con cui questi clienti, senza eccezione alcuna, hanno deciso di valutare la nostra nuova tecnologia. In passato, ho vissuto una maggior resistenza da parte degli ingegneri di produzione che si sono sottoposti a forti costrizioni temporali e che, per delle buone ragioni, sono abitualmente reticenti a correre dei rischi.

**dm: Immagino che una macchina come questa, rappresenti un grosso investimento. Secondo Lei, a partire da quale quantitativo di pezzi annui diventa interessante e quali sono più o meno i mercati cui si mira?**

**ET:** La prima generazione dell'utensile Cyklos è destinata ad un grande volume di produzione (da 5.000 a 10.000 pezzi per anno) ed i mercati cui si mira sono quelli dell'automobile e dell'aeronautica. Ai nostri clienti, noi assicuriamo che il loro ritorno sull'investimento è inferiore ai due anni.

## DELTA 38/5: POTENZA E RIGIDITÀ

Il tornio Delta 38/5 verrà presentato in prima mondiale all'esposizione EMO di Hannover. Da lungo tempo la tornitura si era fermata alla barriera dei 32 mm di diametro. Rari i fabbricanti di torni automatici che si sono avventurati al di là di questo diametro su un tornio a fantina mobile mentre, adesso, gli ingegneri di casa Tornos unitamente a quelli della Precision Tsugami hanno accettato la sfida per dar vita ad un tornio di questa capacità!



Il tornio Delta 38/5 è contemporaneamente sia la macchina d'ingresso nel mondo Tornos che un varco verso i diametri più grandi; in effetti, il tornio in tema è in grado di lavorare dei particolari da 35 mm di diametro; il diametro massimo raggiungibile si eleva a 38 mm effettuando allo scopo una preparazione delle barre. Dotato di 5 assi lineari, due assi C e di due sistemi di utensili indipendenti, Delta 38/5 può accogliere un massimo di 31 utensili.

### Potenza e coppia elevate

Come è logico, il tornio Delta 38/5 supera i suoi diretti concorrenti in termini di diametro ma non solo poiché li supera anche in termini di potenza. Con una massa di 4.6 tonnellate un mandrino principale che sviluppa 11 kW in punta con una coppia da 70 Nm, associato a degli utensili di tornitura aventi sezione

20x20, la macchina è molto performante in merito alle rilevanti asportazioni di trucioli. «*Nell'ambito di queste capacità, e premesso l'alto costo dei materiali, la lunghezza degli scarti ha rappresentato una sfida: era indispensabile riuscire a ridurla al minimo*», ci confida il Signor Serge Villard, responsabile prodotto in Tornos. L'ingegnoso concetto mandrino bussola, consente di ridurre drasticamente le lunghezze degli scarti per rapporto a un tornio a fantina mobile di costruzione classica. Questo sistema permette di migliorare la rigidità della bussola e consente l'utilizzo di liquido acquoso.

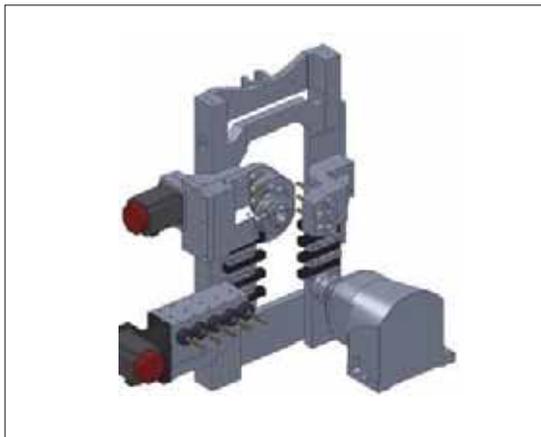
### Due versioni per ogni occorrenza

Delta 38/5 è disponibile in due versioni A e B che si differenziano relativamente agli utensili motorizzati. In entrambe le versioni Delta 38/5 possiede un

primo blocco di utensili radiali a 4 posizioni (3 x ER16, 1 x ER20), 8 posizioni di utensili di tornitura, nonché un supporto a 5 posizioni (3 x Ø 32 mm, 2 x Ø 20 mm) per delle lavorazioni assiali in operazione e in contro-operazioni. Le macchine sono ovviamente provviste di un contro-mandrino in grado di lavorare in tempo mascherato su una postazione di contro-operazione che può ricevere sino a 5 utensili fissi.

La versione Delta 38/5 può essere equipaggiata con un massimo di 31 utensili, dei quali non più di 8 girevoli. Poiché la seconda motorizzazione si trova sul pettine posteriore è possibile aggiungere un massimo di 4 utensili girevoli attraverso un apparecchio di foratura/fresatura doppio il quale permette di lavorare contemporaneamente in operazione ed in contro-operazione.

La versione B accoglie una seconda motorizzazione in contro-operazione; questa versione può accogliere al massimo sino a 27 utensili di cui 9 girevoli sul blocco di contro-operazione.



### **Un equipaggiamento completo ed un prezzo allettante**

Di base il tornio Delta 38/5 è munito di un equipaggiamento molto completo comprensivo, ad esempio, di una pompa da 20 bar dotata di 4 uscite pilotabili (pettine anteriore, pettine posteriore, contro-operazione, lavaggio, contro-mandrino). Il comando numerico FANUC Oi-TD include numerose funzioni e rafforza quindi il suo confort di utilizzo. L'equipaggiamento di base include un nastro trasportatore, un eiettore pneumatico integrato al contro-mandrino.

### **Ergonomia e accessibilità**

Anche se d'ingresso gamma, il tornio è stato concepito pensando al confort dell'operatore. Secondo il Signor Villard, tutte le progettazioni Tornos met-

tono l'accento sul confort di utilizzo del prodotto e ritiene pertanto che gli operatori siano i nostri migliori ambasciatori. La vasca dei trucioli può essere svuotata durante la lavorazione. L'automatica lubrificazione ciclica e il contenitore dell'olio su ruote permettono una manutenzione agevole del tornio. Il braccio girevole permette all'operatore di avere un accesso facilitato al pannello di comando del tornio.

Il Signor Serge Villard, da appuntamento ai lettori di Decomagazine all'EMO di Hannover sullo stand Tornos – Padiglione 17 – (stand B04).

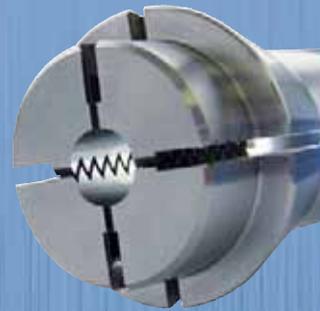
Cube



Extenso



Croco



# LA CHIAVE DEL VOSTRO SUCCESSO!



Attrezzatura completa per torni (CNC o camme)



Assistenza tecnica



Qualità garantita e prezzi competitivi



Velocità e competenza



[www.wibemo.ch](http://www.wibemo.ch)

Wibemo SA | CH-2832 Rebeuvelier | téléphone ++41 (0)32 436 10 50 | fax ++41 (0)32 436 10 55 | [info@wibemo.ch](mailto:info@wibemo.ch)

**WIBEMOSA**  
WILLY BENDIT  
OUTILLAGE DE PRÉCISION

## SIGMA 32/6: UN CONCENTRATO DI POTENZA

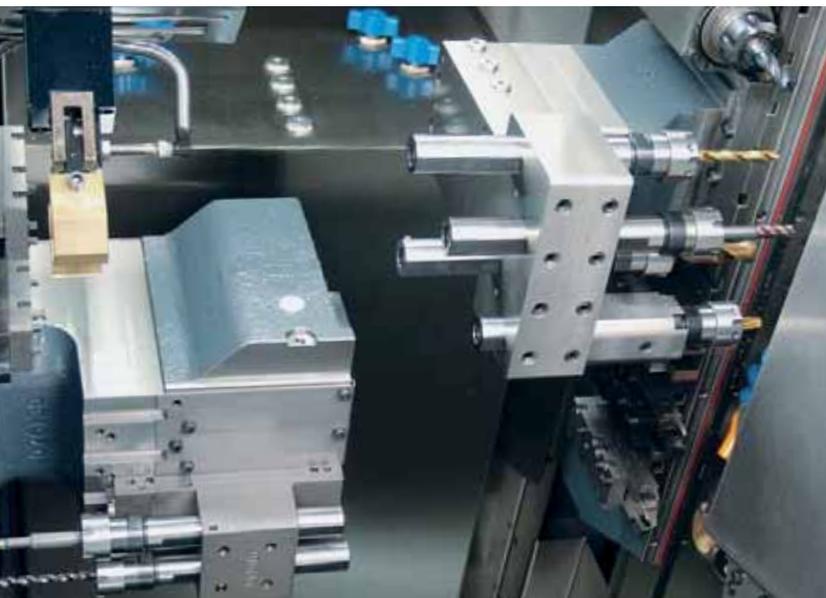
Le macchine della gamma Sigma, sono rinomate per la loro potenza e la loro rigidità, si tratta degli unici torni a fantina mobile del mercato in grado di lavorare con dei parametri di lavorazione pari a quelli della fantina fissa. Per soddisfare una più vasta clientela, i due modelli Sigma sono stati dotati di una serie di novità che consentono loro di conformarsi ancor più finemente alle esigenze del mercato.



«Ciò che a prima vista colpisce i clienti che hanno acquistato un tornio Sigma, è la qualità dei pezzi lavorati dalla macchina, anche con importanti avanzamenti, la rigidità identica in operazione e in contro-operazione della macchina permette di ottenere dei gradi di finitura impeccabili», puntualizza il Signor Arnaud Lienhart, Product Engineer Sigma di Tornos. La potenza dei mandrini del modello 32 mm (6.0/7,5 kW), identica in operazione e in contro-operazione, consente di asportare un'entità di trucioli senza pari. Con delle periferiche consone, è virtualmente impossibile far grippare un mandrino o un contro-mandrino su un tornio Sigma 32/6. Grazie

alla cinematica a specchio, un'identica potenza del mandrino e una rigidità comparabile sulle due postazioni non è più necessario ricorrere alle operazioni alla barra.

Dopo solo due settimane di utilizzo di un tornio Sigma 32/6, un cliente, che possiede un intero parco di macchine concorrenti a torretta di diametro 32 mm di recente costruzione, è stato in grado di ridurre il suo tempo ciclo di circa il 60%. Ed è stata la potenza del mandrino in contro-operazione ad ottenere questa spettacolare riduzione, consentendo una foratura assiale di 16 mm su una lunghezza di 45 mm, mentre il mandrino del tornio concorrente



l'obbligava ad effettuare una foratura con diametro 7 mm e delle operazioni di passata per un diametro di 10 mm. Benefici di questa entità sono da considerarsi eccezionali ma si può tuttavia affermare che i risparmi medi ottenuti con la Sigma 32/6 si situano nell'ordine del 30% per rapporto a quanto ottenuto dalle sue dirette concorrenti.

### **Delta 38/5 vs Sigma 32/6**

In questo stesso numero del nostro magazine, presentiamo il tornio Delta 38 (vedi articolo a pagina 18). Secondo i Signori Serge Villard, Product Manager e Arnaud Lienhart, i due prodotti si completano perfettamente! Delta 38 è un prodotto d'ingresso gamma in possesso anche lui di una potenza d'asportazione trucioli molto elevata ma dispone di un rapporto utensili fissi/utensili trascinati meno elevato che nella Sigma 32/6 la quale è maggiormente dotata di apparecchi specifici, quali il «tourbillonneur» o il poligonatore, nonché la bussola di auto-aggiustaggio, non disponibili sul tornio Delta 38. Infine, con la sua cinematica a specchio e la possibilità di effettuare i centraggi numericamente, il tornio Sigma dimostra, da un punto di vista operativo, di essere maggiormente conviviale.

### **Nuove opzioni...**

Allo scopo di sedurre un pubblico sempre più numeroso, Sigma è stata dotata di un equipaggiamento più completo e di una nuova gamma di porta-utensili. Queste migliorie offrono agli utilizzatori una più ampia flessibilità e facilitano la loro transizione nel mondo Tornos. Ecco quindi che ora si può equipaggiare la Sigma 32/6 con una piastra porta bulini monoblocco che comporta 7 postazioni. Questa piastra consente di ridurre il tempo di avviamento per i clienti che preferiscono le regolazioni in situ, piuttosto che la pre-regolazione fuori macchina.

Per unificare i sistemi e ridurre i tempi d'arresto macchina, è ora possibile optare per un nuovo supporto ad «L» che consente di montare degli utensili assiali motorizzati o fissi.

Anche il sistema di lubrificazione è stato rivisto e ora è una rampa di lubrificazione esterna ai porta-utensili collocata nella zona di lavorazione del tornio Sigma. I porta-utensili a lubrificazione integrata delle precedenti versioni, continuano, beninteso, ad essere disponibili e adattabili su Sigma 32/6. La macchina viene ora dotata di una preparazione sia per installare l'alta pressione che per ricevere numerose opzioni.

### **Sino a 3 utensili nel materiale... per tutti**

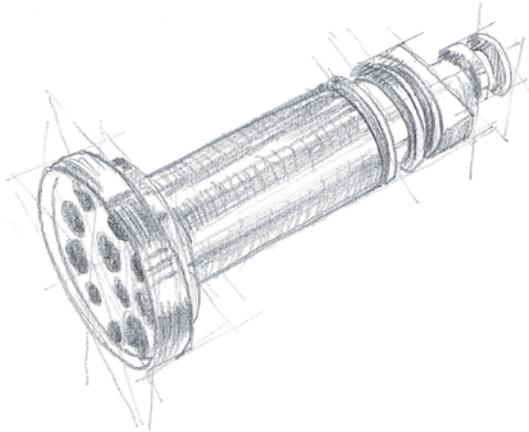
La Sigma 32/6 e la sua sorella minore Sigma 20/6, sono entrambe costruite sulla stessa base e si avvalgono delle medesime opzioni e dei medesimi porta-utensili ne consegue quindi che anche sul tornio Sigma 20/6 è stato montato l'asse sbobatore pneumatico attivabile con il codice M. La piastra porta-utensili e il nuovo supporto ad «L» motorizzati, senza dimenticare le opzioni menzionate in questo articolo, sono egualmente disponibili sul tornio Sigma 20/6.

Il Signor Arnaud Lienhart è convinto che le citate evoluzioni riguardanti le Sigma 32/6 e Sigma 20/6 sapranno essere apprezzate dal cliente quale soluzione di lavorazione ancor più competitiva e performante.

Utensili di precisione  
in metallo duro e diamante

**DIXI**  
4

## Tornitura



La nostra esperienza al vostro servizio

**DIXI POLYTOOL S.A.**  
Av. du Technicum 37  
CH-2400 Le Locle  
Tel. +41 (0)32 933 54 44  
Fax +41 (0)32 931 89 16  
dixipoly@dixi.ch  
www.dixi.com

## Mastercam Swiss Expert

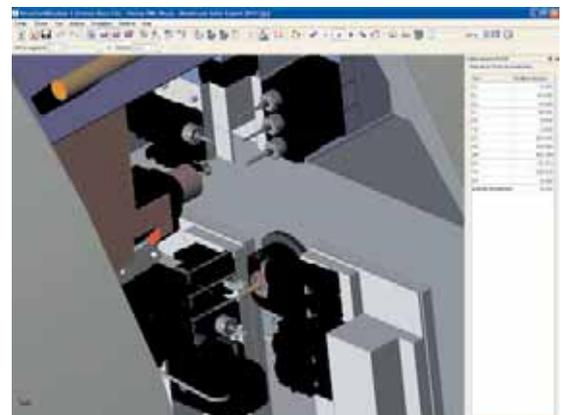


certified for DECO [a-line] by **TORNOS**



Mastercam Swiss Expert delivers everything you need to make the most of your Swiss machine, including:

- ✓ Solids-based programming precision.
- ✓ Easily read in and machine families of parts.
- ✓ Full support for gang, turret, and sub-spindle programming.
- ✓ Immediate machine simulation, letting you see your finished job before it goes to the shop floor.
- ✓ Support for unlimited programming streams.
- ✓ Powerful synchronization tools for complete control over your streams.
- ✓ G-code editor tailored to a multi-stream Swiss environment.



**cam software, inc.**

Tolland, CT 06084 USA  
Call (800) 228-2877  
www.mastercam.com

CNC Software Europe SA  
CH - 2900 Porrentruy, Switzerland

**Jinfo**

CH - 2900 Porrentruy, Switzerland  
Call +41 32 465 50 60  
contact@jinfo.ch

## TORNITURA O FRESATURA?

La produzione di particolari per le attrezzature medicali e dentali devono affrontare numerose sfide: precisione massima, geometrie complesse, materiali di difficile lavorabilità e resa elevata e se non bastasse il tutto a fronte di lotti numericamente esigui, per ogni tipo di particolare. A seconda della geometria dei suddetti pezzi, le citate esigenze possono essere soddisfatte sia su dei centri di tornitura, che su dei centri di fresatura e con questi ultimi anche su barre.



I centri di tornitura sanno fresare e vice-versa; tuttavia anche se questi due tipi di macchine sono idonei a produrre una varietà di particolari sempre più ampia, è ovvio che ognuna di esse è destinata ad operare più particolarmente in un determinato modo di produzione. Per quanto riguarda la lavorazione di particolari destinati al settore medicale o dentale, e difficili da tornire, Tornos ha acquisito da pochi anni un'invidiabile posizione sul mercato e non solo grazie alle sue macchine mono- e multi-mandrini, ma anche grazie allo sviluppo dei processi di lavorazioni specifiche: essa è leader sul mercato europeo, numero tre sul mercato mondiale con oltre 300 clienti in questo settore tanto che un quarto del suo fatturato viene oggi realizzato giustappunto nel settore medicale.

A seguito dell'integrazione del fabbricante di centri di lavorazione Almac, di La Chaux-de-Fonds, avvenuta nel 2008, Tornos propone anche macchine di fresatura. Va detto che Almac non è uno dei tanti fabbricanti di fresatrici: la sua gamma di centri di

lavorazione di alta precisione copre esattamente il settore di lavoro che corrisponde, per la fresatura, al settore della tornitura per Tornos. Le due aziende sono costruttori di macchine-utensili di elevato livello che trovarono origine nell'industria orologiera. Il Signor Patrick Hirschi, direttore marketing in Almac, precisa che l'85% circa dei clienti della sua azienda, prima della sua integrazione in Tornos, operavano nel settore orologiero e la restante percentuale era costituita da fabbricanti di apparecchi di precisione, particolari per l'occhialeria e di materiale dentale e medicale. «Questa integrazione ci ha aperto le porte del mercato mondiale, principalmente nel settore medicale e dentale, Nel 2010 questo settore ha rappresentato il 55% del fatturato Almac».

### Una ineguagliata modularità

Per la lavorazione razionale e precisa dei particolari destinati al settore medicale e dentale, a partire da barre o da sbozzi, Almac propone un concetto

modulare, adattabile su misura alla necessità dei clienti. Nel logico seguito dei torni a barre multiman-drini di Tornos, noti per la loro tecnica di tornitura longitudinale, Almac propone con la sua fresatrice a barre, a controllo numero FB 1005, un concetto con avanzamento inclinabile delle barre sotto comando numerico che potremmo descrivere come una «fresatura longitudinale».

La macchina lavora abitualmente secondo gli assi X, Y, Z. ed è sufficiente per i particolari che devono essere lavorati nei piani corrispondenti. A seconda dell'uso, la macchina può essere dotata di differenti equipaggiamenti di serie o opzionali: fantine frontali, laterali o verticali, standard o FH, meccanismi di inclinazione, divisori e palpatori nonché anche per la regolazione della temperatura dell'olio da taglio.

Per i particolari complessi, il sistema modulare aumenta le possibilità di lavorazione grazie alla rotazione (asse C), all'inclinazione (B) e dell'avanzamento programmato (W). Inoltre, il sistema di avanzamento delle barre riduce considerevolmente gli sfridi di materiale un vantaggio considerevole se si devono lavorare materiali «esotici» e quindi costosi.

#### **Lavorazione automatizzata su 6 facce**

La CU 1007, compatta ma altrettanto flessibile e ultra-precisa, è progettata in base ad un altro principio. La macchina di base occupa solo 2,5 mq benché i suoi assi simultanei, da tre a cinque, permettano di lavorare particolari di complessità molto variabile.

Il concetto di questa macchina si distingue per le sue possibilità di estensione e di automatizzazione. Quando la capacità della macchina di base non basta più, si può iniziare ad aggiungere un modulo di carico e di scarico a magazzino integrato. L'integrato robot Stäubli a 6 assi non solo garantisce la manipolazione dei particolari, ma eventualmente anche delle operazioni complementari: pulizia, politura, la sbavatura... e può altresì essere utilizzato per il controllo della qualità. Lo spazio di lavoro sferico e la grande precisione del posizionamento creano le condizioni di una automatizzazione rapida, flessibile e molto precisa (precisione di posizionamento dei particolari  $\pm 0,03$  mm), consentendo inoltre la tappa d'estensione successiva. Poiché della CU 1007 esiste anche una versione simmetrica a specchio, un modulo di automatizzazione può comandare due macchine in simultanea. Grazie alla precisione del posizionamento del robot, la macchina «a specchio» può altresì essere utilizzata sia come un secondo centro di lavorazione indipendente ma anche per ultimare, eventualmente dopo un trattamento intermedio tramite il robot, i particolari che escono dalla prima macchina.

#### **Precisione massima**

L'asse verticale della CU 1007 è formato da un primo in ghisa massiccio munito di quattro guide lineari pre-sollecitate per le slitte X e Y, con delle viti a sfera trascinate tramite dei servo-motori numerici



## Presentazione

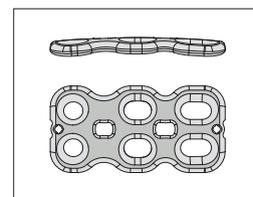
senza spazzola. I regoli in vetro al 1/10 µm integrati, il circuito del liquido di lubrificazione a temperatura controllata ed il sistema di preregolazione degli utensili Bluhm integrato, garantiscono la precisione pretesa di qualche micron in questo settore di attività. Il rapido dispositivo automatico a 30 posizioni (64 in opzione) per il cambio degli utensili ed inoltre, le opzioni disponibili come i mandrini HF a 80'000 giri/min. la lubrificazione olio-aria o la pompa refrigerante supplementare ad elevata portata, garantiscono una produttività massima che può essere ulteriormente accresciuta tramite le citate possibilità d'estensione ed automatizzazione.

### Concepita per le condizioni più difficili

I particolari destinati ai settori medicale e dentale, vengono abitualmente realizzati in materiali duri, difficili da lavorare quali il titanio e l'acido inossidabile, o molto costosi quali le leghe d'oro e d'argento. L'insieme del concetto della macchina è stato conformato a questi imperativi e non solo in termini di performance e di stabilità. I filtri per i liquidi lubrificanti e per i trucioli, permettono di recuperare i più minuscoli trucioli in oro. Nella tecnica dentale, prevale la lavorazione di materiali ceramici, quali l'ossido di zirconio che da luogo a particolari difficoltà. La CU 1007 è disponibile in una specifica variante idonea per questi materiali, la cui zona di lavorazione è stata interamente realizzata in acciaio inox.

### Predestinata al mercato delle attrezzature medicali

Il mercato delle attrezzature medicali è caratterizzato da una necessità di famiglie di particolari, vale a dire molto simili tra loro ma in dimensioni differenti, in piccole serie. I due concetti della macchina sono specificatamente adattati per queste esigenze, grazie ai comandi Fanuc di facile programmazione. Nel settore degli impianti chirurgici, è abituale che si abbia bisogno sia di viti (particolari torniti) che di placche (particolari fresati). Nel merito, i torni automatici Tornos ed i centri di lavorazione Almac formano degli abbinamenti ideali e forniscono ai clienti i vantaggi di un unico interlocutore per la manutenzione, la consegna, la formazione degli utilizzatori e la programmazione.



Un tipico particolare fresato per la lavorazione simultanea su 5 assi in una macchina Almac CU 1007. Le viti corrispondenti potrebbero essere realizzate, ad esempio, su un tornio Tornos MultiAlpha 8x28.

#### Tornos SA

2740 Moutier  
032 494 44 44  
contact@tornos.com  
www.tornos.com

#### Almac SA

2300 La Chaux-de-Fonds  
032 925 35 50  
info@almac.ch  
www.almac.ch

## UNA MACCHINA CHE INVOGLIA A LAVORARE

**La nuova macchina MultiSwiss, che verrà presentata all'EMO (vedi articolo a pagina 10) è stata già consegnata ad alcuni clienti «test» e da diversi mesi è in produzione. La macchina installata in Francia, presso la Società Joseph Martin SA, ha prodotto oltre 160'000 particolari e noi abbiamo avuto il piacere di incontrare il Signor Laurent Martin PDG e il Signor Eric Réthoré, Responsabile Officina Mono CN, in prossimità della macchina, per cogliere le loro impressioni «a caldo».**



*«Il Signor Réthoré è stato immediatamente operativo ed efficiente. La macchina è stata veramente pensata per l'operatore, ha un ottimo design e trasmette realmente la voglia di lavorare» - Laurent Martin.*

L'azienda è specializzata nella realizzazione di particolari complessi (vuoi geometricamente o a causa della precisione e della qualità del grado di finitura richieste), destinati principalmente al settore automobilistico, con diametri che spaziano da 0,5 a 20 millimetri. Le attese riferite ad una nuova macchina multimandri CN dalla capacità di 14 mm erano molto elevate e la Joseph Martin SA si dimostrò prontamente interessata a testarla. Il Signor Martin ci dice: *«In questa macchina, abbiamo immediatamente individuato un rilevante potenziale per la realizzazione di particolari piccoli, per i quali la produzione sui torni multimandri a camme non viene presa in considerazione, oppure per particolari lavorati su macchine monomandrino con le quali però la produttività non è sufficientemente elevata».*

### Un primo particolare prodotto su tutti i mezzi

Al fine di disporre di confronti significativi, l'azienda ha scelto la realizzazione di un particolare corto con un diametro da 10 mm, il quale essendo relativamente lavorato implica numerose quotazioni precise, in particolare un alesaggio con una tolleranza di 8 micron. La Joseph Martin SA ebbe già a realizzare questo particolare su dei torni multimandrino a camme, ma con degli esiti globalmente deludenti. Il Signor Martin precisa: *«Abbiamo prodotto questo particolare su una AS14, ma le tolleranze erano al limite delle sue capacità ed il nostro tasso di scarti non era adeguato».* Successivamente lo stesso particolare venne realizzato su dei torni monomandrino con l'inconveniente di prolungare il tempo di produzione oppure di moltiplicare le macchine. Il Signor



In termini di ingombro, MultiSwiss sostituisce molto semplicemente un tornio ENC.

Martin puntualizza: «Produrre su quattro macchine differenti non è certo l'ideale, in termini di ripetitività e di affidabilità l'argomento è delicato». L'arrivo di MultiSwiss sarebbe stato in grado di modificare radicalmente questo stato di fatto?

#### Positivamente sorpresi

Il particolare è stato quindi prodotto sul MultiSwiss e il Signor Martin mette così fine alla suspense: «I risultati di lavorazione ottenuti ci hanno sinceramente sorpresi. Malgrado non avessimo ottimizzato tutto, la qualità del grado di finitura e della lavorazione si è rivelata eccellente. Per di più, la durata di vita degli utensili è impressionante, i nuovi cuscinetti idrostatici fanno faville. In termini di produttività, raggiungiamo il quadruplo della produzione ottenuta con i nostri torni monomandrino, ma dobbiamo ancora ottimizzare questo aspetto, in particolar modo per quanto riguarda l'utilizzo del contro-mandrino in modo da raggiungere un fattore quintuplo».

#### Chi avrebbe lavorato sulla macchina?

«Potevamo scegliere tra un operatore abituato alle macchine multimandrino a camme, oppure uno specialista della lavorazione monomandrino e abbiamo optato per questa seconda alternativa. Inoltre il Signor Réthoré conosce un po' la lavorazione sul multimandrino, si è quindi trattato di una scelta logica.

Abbiamo deciso di mettere la macchina nella nostra officina di torni monomandrini e anche in questo caso abbiamo avuto una bella sorpresa: ci è semplicemente bastato togliere una vecchia macchina ENC con il suo caricatore e sostituirla con una MultiSwiss tutto integrato» ci dice il Signor Martin inoltre egli ha potuto constatare l'elevato livello di convivialità del MultiSwiss, la facilità con cui prendere confidenza e utilizzarla appropriatamente: «il Signor Réthoré è stato immediatamente operativo ed efficiente. La macchina è stata veramente pensata per l'operatore, ha un ottimo design e trasmette realmente la voglia di lavorare».

#### Soluzione «tutto integrato»

Benché l'ingombro della macchina sia ridotto e tutto vi sia integrato, ciò non toglie che offra comunque tutte le necessarie periferiche quali la filtrazione, l'evacuazione dei trucioli ed il sistema di raffreddamento. Il Signor Martin aggiunge: «Anche questo aspetto ci ha positivamente sorpresi. Il sistema di filtrazione è molto efficace e anche dopo 160.000 pezzi non abbiamo insudiciamenti all'interno della macchina». Se questa prima MultiSwiss è stata consegnata con il suo sistema di raffreddamento, la Joseph Martin SA ha già previsto che le prossime macchine saranno collegate sulla rete dell'azienda. Il bilancio energetico non potrà che essere migliore. Altro elemento integrato: il PC. Il Signor Réthoré ci dice: «Noi

non programiamo sulla macchina, ma il PC integrato ci semplifica il ritocco dei programmi. Il fatto di disporre anche di tutta la documentazione della macchina nel PC ci semplifica la vita». A tal proposito, il Signor Martin dice concludendo: «L'utilizzatore dispone altresì di una funzione di ricerca che gli permette di accedere più rapidamente al suo quesito».

### Ingombro ridotto

Per collocare una macchina multimandrino completa in uno spazio equivalente a quello necessario ad un tornio monomandrino, Tornos ha dovuto trovare delle astuzie e soluzioni tecnologiche. La più ardua riguardava un caricamento delle barre lunghe 1,5 m. Il Signor Martin precisa: «Questa scelta tecnologica è temeraria poiché per il momento la filiera di approvvigionamento di norma non offre questa possibilità. Per quanto ci riguarda abbiamo optato per la preparazione delle barre al nostro interno. La soluzione non è quella ideale ma, d'altro canto, il caricamento delle barre corte incide direttamente sulla precisione della macchina, semplifica la manutenzione, diminuisce il rumore e apporta una più elevata efficacia in modo particolare per quanto attiene alla lavorazione di barre profilate. Poiché il cambio barre è molto rapido e il rottame molto corto, il caricamento non è un problema redibitorio». Stando all'opinione del Signor Martocchia di Tornos, i fabbricanti di materiale



sarebbero pronti a prendere in considerazione la consegna di barre di questa lunghezza... e Tornos sta studiando un dispositivo di messa in lunghezza semplificata.

### Due novità dai risultati flagranti

I cuscinetti idrostatici della MultiSwiss e il nuovo sistema di divisione tramite motore-coppia avrebbero soddisfatto le aspettative della Joseph Martin SA? «La tecnologia del motore-coppia ci era già nota e non avevamo alcuna remora dovuta alla scomparsa

## UN TESTER MOLTO COMPETENTE

Al fine di spingere al massimo dei suoi limiti il tornio MultiSwiss, Tornos ricercava dei «clienti-tester» perfettamente a conoscenza dei «mondi» monomandrini e multimandrini. Da oltre 65 anni, la Società Joseph Martin SA è cliente di Tornos, in entrambi i settori ed è nota per le sue elevate competenze.

<b>Azienda:</b>	familiare, fondata nel 1946
<b>Dipendenti:</b>	160 persone
<b>Fatturato:</b>	20 milioni di Euro
<b>Parco macchine:</b>	50 torni multimandrini a camme 15 multimandrini CNC 30 torni monomandrini CNC
<b>Materie lavorate:</b>	principalmente acciai fortemente legati
<b>Superficie:</b>	oltre 7.500 mq acquisizione, nel 2009, di un nuovo sito da oltre 10.000 mq
<b>Mercati:</b>	automobilistico all'80% (specialista dei particolari per i sistemi di regolazione dei fluidi (sino a 2.500 bar!) e apparecchiature varie
<b>Paesi serviti:</b>	ovunque nel mondo
<b>Certificazioni:</b>	ISO TS 16949 – Automobile



*di una dentatura Hirth. La macchina è più semplice e, con le regole di misura integrata, Tornos garantisce la precisione. Per quanto ci riguarda i risultati sono perfetti». Il Signor Martin ha altresì rilevato l'altissima qualità e precisione che i cuscinetti idrostatici consentono di ottenere e aggiunge: «Con questa macchina siamo anche in grado di ottimizzare le velocità di taglio e gli avanzamenti. Tornos ha creato un prodotto del futuro assolutamente inesistente tra gli odierni multimandri».*

### **Collaborare efficacemente**

Se Tornos ha desiderato testare delle macchine in situazione di lavoro reale per diversi mesi, lo scopo era quello di presentare all'EMO di Hannover una macchina totalmente affidabile. L'Azienda ha composto un gruppo di lavoro in modo da essere molto reattiva alle richieste della Joseph Martin SA (e degli altri clienti tester). Il Signor Martin dichiara: «Le condizioni di partnership sono state ideali, abbiamo potuto scambiare informazioni in totale trasparenza con Tornos e trovare rapidamente delle soluzioni agli aspetti che non ci sembravano ottimali» Il rischio dell'essere una novità è stato consistentemente ridotto e il Signor Réthoré aggiunge: «Siamo stati realmente ascoltati e i nostri timori sono stati rapidamente elaborati».

### **Un prezzo molto interessante**

*«Già durante la presentazione del concetto, siamo stati immediatamente interessati a questa nuova macchina ma ci ponevamo il problema del prezzo. Quando Tornos ci comunicò la quotazione da lei prevista, ci sorprese che una tale soluzione rientrasse in una gamma di costi così allettanti da essere una carta*

*vincente» ci dice il Signor Martin. Sempre che l'obiettivo del prezzo fissato da Tornos ai suoi ingegneri venisse rispettato... ed è stato così!*

### **... e il futuro?**

A metà giugno MultiSwiss, installata presso la Joseph Martin SA ha subito un aggiornamento sulla base dei desideri e delle osservazioni di quest'ultima. Il Signor Martin conclude dicendo: «Una volta arrivata a temperatura, la macchina ha un comportamento termico ineccepibile. MultiSwiss dispone di un sistema di preriscaldamento e, a tal proposito, abbiamo esposto a Tornos alcune nostre idee per andare ancora oltre. Siamo soddisfatti della macchina e pianifichiamo già l'acquisto delle successive, la seconda dovrebbe sostituire 4 monomandri e stiamo prendendo in considerazione una versione Chucker per la terza... anche se per il momento non esiste ancora».

### **Joseph Martin SA**

491, rue des Fontaines  
F-74130 Vougy  
Tel. +33 450 34 59 55  
Fax +33 450 34 02 51  
www.martin-joseph.com  
info@martin-joseph.com

## LA PRECISIONE É DI RIGORE

**Se il robot d'assistenza alla chirurgia dorsale é in grado di garantire un posizionamento delle viti pediculari di qualche micron, é grazie alla precisione delle rotule che compongono gli attuatori del robot esapode fabbricato dalla MPS. Professionisti qualificati e macchine di alta precisione, come l'EvoDECO 16 di Tornos, sono a disposizione.**

*Robert Meier, giornalista indipendente*



La signora Nicola Thibaudeau, il PDG della MPS, sa che i clienti si aspettano: una precisione elevata con una affidabilità assoluta ed é perciò che la MPS fa affidamento sui torni automatici di Tornos.

L'abbreviazione «MPS» significa «Micro Precision Systems». Il nome dice già molto sulla società. La società MPS non fabbrica solo cuscinetti a sfere, ma offre molto di più, come i sistemi a sfere di precisione per un impiego altamente specialistico in quasi tutti settori industriali e, a tale scopo, la società si avvale di un parco macchine responsabile della precisione.

### **La precisione scorre nelle vene**

«L'alta precisione per noi, non é solo un criterio di produzione, ma é uno stile di vita». Quando la Signora Nicola Thibaudeau, PDG della MPS, parla dei loro prodotti nella sua voce risuona una punta d'orgoglio: «Noi non forniamo semplicemente solo dei cuscinetti precisi, noi fabbrichiamo per i nostri clienti dei sistemi a sfere di alta precisione». Con

## Presentazione

i suoi 250 dipendenti, la società mette l'accento sulla precisione delle guide per i movimenti lineari e rotativi destinati alle applicazioni più esigenti. La sua clientela spazia dal settore dell'orologeria a quello degli apparecchi per applicazioni ottiche e industriale senza omettere i dispositivi medicali. Il suo programma di fabbricazione prevede sia dei cuscinetti a sfere per guide di scorrimento longitudinali che punti d'appoggio per differenti settori industriali tra cui quello dell'orologeria. «Per quanto riguarda le sfere in acciaio inossidabile o in ceramica, lavoriamo ad esempio su dei diametri che vanno da 0,200 a 1,588 mm, con una precisione di sfericità di 0,08  $\mu$  e una rugosità di superficie massima di 0,01  $\mu$ ». Qualora questi valori non fossero sufficienti a definire il termine di «micro-precisione», La Signora Nicola Thibaudeau aggiunge: «Con il

sistema di cuscinetti a sfere di precisione, possiamo garantire un gioco da 6 a 12  $\mu$ ) e ciò grazie ad un elaborato processo di selezione».

### Lo scalpello è posizionato con una precisione di 0,05 mm

Il risultato di questa selezione viene dimostrato, ad esempio, nella guida di un laser utilizzato in chirurgia: «Con un braccio dello strumento, il chirurgo dirige una raggio laser di alta precisione verso il campo operatorio. Questo braccio comprende quattro articolazioni. Tuttavia, quando il braccio è teso, la tolleranza permessa per il laser è di solo 0,05 mm fattore che possiamo raggiungere in maniera riproducibile con i nostri sistemi cuscinetti a sfere», precisa La Signora Nicola Thibaudeau, «e per riuscire ad ottenere un tale risultato, abbiamo bisogno di personale competente nonché di un parco macchine di elevato livello».

### Flessibilità grazie ad un parco macchine omogeneo

Nella sala macchine, risplende la zona di tornitura, i torni automatici di casa Tornos allineati a regola d'arte, saltano immediatamente agli occhi. Il Signor Jean-François Bilat, responsabile del reparto di tornitura e ingegneria delle superfici, spiega questa scelta: «Data la nostra soddisfazione verso questo fabbricante, continuiamo ad affidarci a lui e diamo anche molta importanza alla reciproca prossimità geografica. In caso di panne, il personale specializzato ci raggiunge in un lasso di tempo ragionevole e le eventuali parti di ricambio ci vengono consegnate rapidamente. Questi sono fattori molto importanti per la sicurezza della nostra produzione. Inoltre, generalmente lavoriamo su entità di serie da piccole a medie ciò che ci impone di effettuare molti avviamenti. Per tale motivo, il nostro personale è dislocato in modo flessibile sui differenti torni automatici, ed è solo un parco macchine omogeneo che può consentire una tale rotazione, senza perdite in produzione e in qualità. A tutto ciò si aggiunga la possibilità di realizzare importanti economie sul nostro parco macchine. In effetti, un parco macchine omogeneo, ci dà la possibilità di realizzare lo stesso pezzo su più macchine dello proveniente da uno stesso fabbricante servendoci dei medesimi utensili e degli stessi programmi. Nel nostro reparto di tornitura, ciò ci conferisce un'elevata flessibilità».

### Visto e convinto

L'aumento del volume di lavoro nel reparto di tornitura, richiede un rafforzamento del parco macchine. Il Signor Eric Pesselier, responsabile del servizio di tornitura dice: «La nostra decisione di partenza, era comunque già a favore di un nuovo tornio Deco 13



Il Signor Jean-François Bilat, responsabile del servizio di tornitura e ingegneria delle superfici (in secondo piano) e il Signor Eric Pesselier, responsabile del servizio tornitura, sono convinti della nuova EvoDeco 16 di Tornos.

di Tornos. Successivamente, all'ultima esposizione Prodex, abbiamo visto la EvoDeco 16. Poiché questo modello presentava numerose migliorie per rapporto alla Deco 13, abbiamo optato per una valutazione approfondita avendo inoltre avuto la possibilità di testare i nuovi torni automatici nell'officina di Tornos a Moutier. Il concetto ci ha talmente convinti che abbiamo preferito scegliere questa nuova macchina».

Il Signor Jean-François Bilat sottolinea: «La macchina corrisponde appieno a tutte le nostre specifiche in

termini di intercambiabilità di utensile. La cinematica, nonché la programmazione identica alla Deco 13, ci permette una grande flessibilità in termine di tipo del pezzo e soprattutto una migliore polivalenza del personale ciò che mantiene il nostro vantaggio in materia di formazione del personale. Per di più, l'aumento del diametro della barra da 16 mm massimo, ci offre un nuovo potenziale per i progetti futuri».

### Un'ergonomia che piace

EvoDeco 16, ha molto rapidamente convinto i due esperti, conferma il Signor Jean-François Bilat: «L'ergonomia della macchina è sensibilmente migliorata per rapporto alla Deco 13; il perfezionamento dell'illuminazione della zona lavoro facilita enormemente l'avviamento e il cambio utensili in corso di produzione, cosa molto importante per le nostre serie piccole ed i nostri prototipi. Inoltre, il fatto che il pannello di comando sia ora posto su un braccio rotativo e possa essere girato quando si effettua l'avviamento, o durante un qual si voglia intervento dell'operatore, apporta non solo confort, ma facilita considerevolmente il lavoro sulla macchina».

Il Signor Eric Pesselier, confermando il miglioramento dell'ergonomia precisa: «La modifica delle porte d'accesso alla zona di lavorazione costituisce un piccolo cambiamento che ha però un impatto considerevole. I nostri dipendenti apprezzano enormemente il fatto che la porta d'accesso della cinta della macchina sia stata ingrandita poiché ciò consente di lavorare in una zona di lavorazione con una migliore aerazione!» Poiché nella nostra azienda le grandi serie sono piuttosto un'eccezione alla regola, ed è raro che si debba fabbricare una famiglia di particolari, la macchina deve sovente essere sottoposta ad un nuovo approntamento. Il Signor Jean-François Bilat dice sorridendo: «A volte, il tempo necessario per l'avviamento è superiore a quello della lavorazione del lotto». E' quindi chiaro la ragione per la quale i due dirigenti diano molta importanza all'ergonomia della macchina.



Per il Signor Eric Pesselier, il comando integrato sul braccio rotativo, apporta un reale plus in fatto di ergonomia nell'avviamento dei torni automatici.



L'integrazione della parte superiore della macchina nella porta scorrevole libera completamente la zona di lavorazione. Questa caratteristica è molto apprezzata dagli operatori preposti alla tornitura.



## Presentazione



E' affianco ai torni automatici che la persona incaricata della tornitura, ha voluto tutta una schiera di strumenti di misurazione per verificare in totale sicurezza ed efficacia la qualità dei particolari torniti.

### Una stabilità che sorprende

In termini di produzione, il nuovo tornio dispiega tutta la sua forza. Il Signor Pesselier è piacevolmente sorpreso: «La precisione è sempre stata la nostra principale prerogativa e, nel merito, l'EvoDeco16 ci è di grande supporto. La stabilità estremamente elevata della macchina è molto rapidamente constatabile; il riavvio, dopo la sosta del week-end, è diventato molto più breve e già dopo circa 4 o 5 pezzi, questo tornio automatico raggiunge un'elevata e duratura stabilità termica. Complessivamente, l'EvoDeco ci ha convinti per la sua grande uniformità nella fase produttiva. Anche per i particolari torniti di grande precisione, otteniamo un'esattezza di durata di  $\pm 5 \mu$ , e altrettanto dicasi nelle serie più importanti. Grazie a questa affidabilità, l'operatore che lavora sulla macchina è maggiormente disponibile per altre attività». Ciò non toglie che l'operatore effettui un controllo dei pezzi ogni 20 minuti a causa delle severissime tolleranze che MPS esige. Le eventuali correzioni vengono facilmente introdotte nel comando CNC durante la produzione.

### Potente ma discreta

Il reparto di tornitura della MPS fabbrica di preferenza dei particolari in acciaio cromato o in titanio con dimensioni che variano dai 2 ai 13 mm di diametro con lunghezze da 2 a 250 mm. Il Signor Eric Pesselier dice: «I mandrini trascinati direttamente dai motori sincroni (contemporaneamente il mandrino principale e il contro-mandrino) sono impressionanti per il tasso di asportazione di materiale nettamente più elevato. Conseguentemente, ed in ragione della stabilità di EvoDeco, lavoriamo dei pezzi più grandi con un tasso di asportazione più elevato. Siamo piacevolmente sorpresi nel constatare che questa macchina, anche

sotto un carico pesante, generi molto meno rumore degli altri torni automatici».

### Controlli serrati

MPS è certificata ISO 13485 e dispone di una camera bianca per l'assemblaggio dei componenti usati principalmente nel settore medicale. Va detto che anche gli impianti di produzione vengono a loro volta regolarmente ispezionati, ed il Signor Jean-François precisa: «Poiché raccogliamo e analizziamo i nostri controlli statistici dei particolari, tutte le eventuali tendenze di deviazione vengono molto rapidamente individuate. In oltre gli audit esterni ed interni garantiscono che la nostra qualità si mantenga sempre al livello più alto poiché anche i nostri clienti, geograficamente più dislocati nel mondo intero, passano in rivista, regolarmente e molto minuziosamente, le nostre attività ed in particolar modo i nostri impianti di fabbricazione. Controlli molto regolari nell'ambito delle 5 S sullo stato di funzionalità e di manutenzione delle nostre macchine ci permettono di constatare un netto miglioramento della tenuta stagna della macchina. Ed ecco un altro ambito nel quale EvoDeco 16 ci sorprende ancora un volta: la pulitura della vasca di ritenzione si effettua con una frequenza inferiore a quella precedente. La macchina stupisce quindi anche per la sua elevata tenuta stagna».

### Tutti convinti

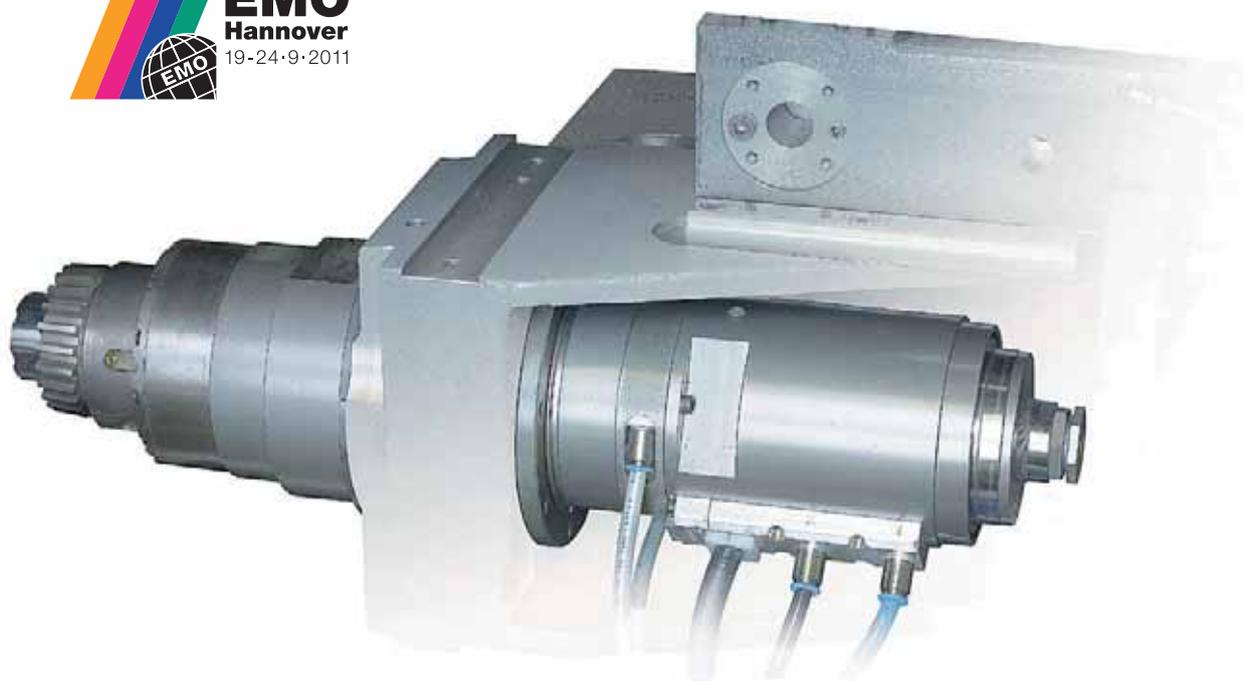
Il Signor Jean-François Bilat, ed il Signor Eric Pesselier sono molto soddisfatti dell'EvoDeco. Anche l'intera équipe ne è soddisfatta come ci dice il Signor Pesselier: «Nel reparto di tornitura, l'équipe preferisce lavorare sulla EvoDeco». Non è quindi sorprendente che la prossima macchina, peraltro già ordinata in vista dell'aumento della capacità di produzione, sia nuovamente una EvoDeco 16.

# mps

MPS Micro Precision Systems SA  
Ch. du Long-Champ 95  
PO Box 8361  
CH-2500 Biel/Bienne 8  
Switzerland  
T +41 32 344 43 00  
F +41 32 344 43 01

## SEMPRE ALLA GIUSTA TEMPERATURA

Con il lancio di EvoDeco 16a e l'imminente introduzione di EvoDeco 10a, la Società Tornos dimostra, ancora una volta, di mettere al primo posto le esigenze del cliente e di fatto, ciò che è comprovato viene mantenuto e completato in maniera mirata tramite tecnologie innovative. Per le citate macchine, Tornos punta attualmente sui mandrini principali e contro-mandrini motorizzati. L'estensione della performance è evidente. Per un perfetto raffreddamento dei mandrini Motorex ha sviluppato con Tornos all'interno del reparto R&S il liquido di raffreddamento senza COV (Composti Organici Volatili) per mandrini Motorex Cool-Oil.



I motomandrini per EvoDeco 16a e 10a, sono stati progettati in Tornos e vengono prodotti nella sua fabbrica a Moutier. Il mandrino dell'EvoDeco 16a presentato di seguito, fornisce 9,8 kW e dispone di una coppia massima di 12 Nm a una velocità di rotazione massima di 12000 min<sup>-1</sup>.

I mandrini principali installati su EvoDeco 16a e 10a differiscono sensibilmente dai sistemi di trascinamento precedenti in virtù del forte aumento della performance, in certi casi più che raddoppiata. I motomandrini progettati e installati da Tornos si caratterizzano per la loro capacità di reattività ultrarapida. La tecnologia del motore sincrono è finemente adattata alla lavorazione dei particolari complessi che richiedono numerosi arresti. La reattività, molto più elevata ad ogni processo di accelerazione, consente di guadagnare tempo e riduce considerevolmente i tempi di lavorazione di un particolare.

### Una potenza elevata genera un calore elevato

Quando si lavora con una potenza importante e una coppia elevata, si ha immediatamente un'influenza termica sulla macchina. Questo aspetto è direttamente correlato anche alla precisione. Ecco quindi che EvoDeco 16a e 10a dispongono di continuo di una produzione d'olio da taglio e di liquido refrigerante che raffreddano il pezzo e gli utensili costantemente, e ciò anche quando le macchine sono ferme. Si possono facilmente programmare con un timer. In pratica essi devono essere rapidamente a temperatura di servizio all'avvio della macchina. A seguire, la

## Aspetti tecnici

temperatura non deve cambiare di molto. Qualsiasi alterazione della temperatura ha un impatto diretto sulla zona di trattamento della macchina. Allo scopo di disperdere il calore dei mandrini che ruotano a velocità elevata, l'équipe della progettazione ha presentato un metodo concettuale incentrato sul liquido di raffreddamento del mandrino e l'insieme del sistema di raffreddamento su grande scala.

### Un capitolato ambizioso

A fronte dei numerosi clienti emersi dal settore medicale e da altri settori di alta tecnologia, Tornos punta su un raffreddamento del mandrino con un liquido refrigerante per mandrini a base d'olio. In effetti, in caso di melange accidentale con dell'olio da taglio, i liquidi di raffreddamento mescolabili per mandrini possono importare sostanze problematiche, dei germi, nel ciclo di trattamento. Gli ingegneri R&S di Tornos attirano l'attenzione degli esperti della tecnologia di lubrificazione di Motorex sulla tipologia di esigenze del liquido refrigerante. Contrariamente al liquido di raffreddamento a base d'olio per i mandrini disponibile precedentemente sul mercato, quello messo a punto da Motorex dovrebbe essere un liquido di raffreddamento a lunga durata, senza COV, ma quantunque molto efficace, compatibile per macchine e componenti.



«Nella formulazione di un progetto in sinergia con Motorex, abbiamo potuto, sin dall'inizio, evidenziare le nostre esigenze riguardanti il nuovo prodotto, fornendo numerose ed importanti informazioni relative alla nostra attività. Motorex Cool-Oil risponde in maniera ottimale alle nostre necessità e, nel contempo, è particolarmente ecologico ed economico»!

Clovis Brosy  
Responsabile dell'équipe R&S in carica  
Tornos SA, 2740 Moutier



Con il suo performante design, il mandrino del motore sincrono installato è un importante fattore di riuscita. Da vedere: i due circuiti di alimentazione trasparenti per il raffreddamento dei mandrini.

### Cool-Oil, la nuova evoluzione di Motorex

Poco dopo un tempo di realizzazione record, le prime miscele da laboratorio, vennero sottoposte a differenti test sul campo nel reparto di Sviluppo Tornos a Moutier. Abbiamo immediatamente notato la rilevanza della portata del circuito di raffreddamento del mandrino attraverso il radiatore integrato nel serbatoio motore per il quale abbiamo scelto una debole viscosità in quanto, associata ad una capacità termica elevata, essa consente una dispersione termica massima. Motorex Cool-Oil è un liquido di raffreddamento non miscibile a base d'olio minerale per i mandrini ad alta frequenza, che trasporta e disperde il calore efficacemente in ragione della sua composizione. Grazie ad un insieme di additivi sofisticati, l'olio refrigerante per mandrini protegge contro la corrosione i componenti bagnati della macchina.

Motorex Cool-Oil possiede anche le seguenti proprietà:

- Buona capacità di scambio termico
- Eccellente compatibilità dei materiali
- Privo di aromi e COV
- Elevato punto di infiammabilità
- Eccellente protezione di lunga durata contro la corrosione
- Nessuna manutenzione
- Assenza di prodotti nocivi



I mandrini sono fabbricati da Tornos e colpiscono sia per la loro performance che per il loro vigoroso design.



Prima del montaggio, ogni mandrino viene testato e «rodato». I risultati vengono conservati in un rapporto di prove e archiviati in base al mandrino corrispondente. I cuscinetti dei mandrini sono lubrificati con del grasso.



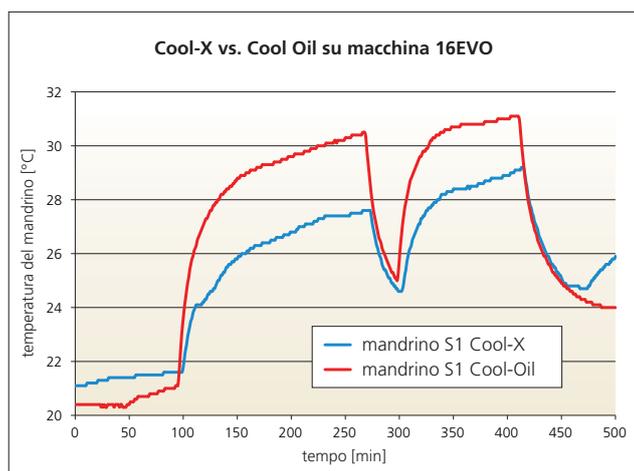
L'insieme del sistema di raffreddamento include sino a 20 litri di liquido refrigerante per mandrini. Il raffreddatore integrato dell'olio mantiene sempre la temperatura del fluido nel campo termico definito. La sorveglianza e la protezione del sistema vengono assicurate, se del caso, tramite dei sensori integrati.

Il sistema di refrigerazione completo del mandrino comporta circa 20 litri di liquido di raffreddamento. Il livello del contenuto è facilmente leggibile sul serbatoio. Il liquido di raffreddamento per mandrino presenta una grande resistenza all'invecchiamento e, conseguentemente, non ha la necessità di essere cambiato.

#### Riempimento in fabbrica e nel manuale

Il sistema di raffreddamento del mandrino, viene riempito con Cool-Oil nello stabilimento di Tornos; in effetti Cool-Oil può essere utilizzato sino a quando non venga effettuata una revisione del mandrino. Cool-Oil viene altresì presentato, quale liquido di raffreddamento del mandrino, nel manuale di manutenzione, e viene messo a disposizione direttamente tramite la rete di distribuzione Tornos. Il prodotto completa la gamma esistente di mandrini Motorex che include i fluidi per tutti i sistemi di mandrini.

Saremo lieti di potervi fornire tutte le informazioni relativamente a questo nuovo sviluppo così come di redigere una proposta circa le possibilità di ottimizzazione riferite alla tecnologia di lubrificazione nell'ambito della vostra azienda.



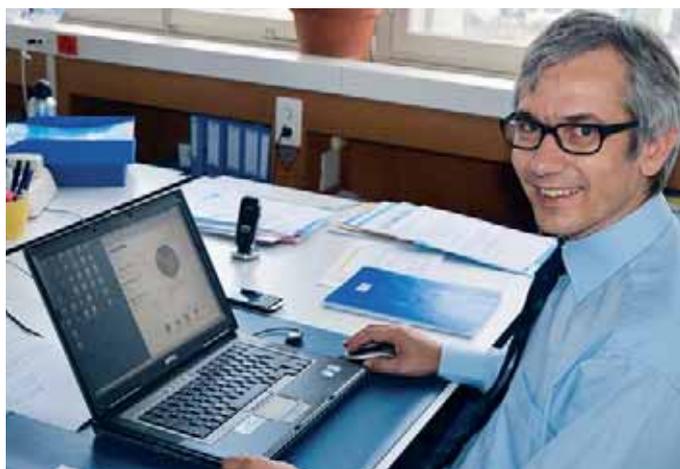
Il grafico mostra il profilo di un ciclo del test effettuato con il liquido di raffreddamento miscelabile per mandrino Motorex Cool-X e con Motorex Cool-Oil. La differenza di temperatura più rilevante tra il liquido di raffreddamento a base d'acqua e a base d'olio era solo < a 3 °C. Con la scelta di Motorex Cool-Oil, l'aspetto sicurezza, rapportata ad una possibile miscela con il fluido di lavorazione, era per Tornos chiaramente predominante.

#### Motorex AG Langenthal

Servizio clienti  
Casella Postale  
CH-4901 Langenthal  
Tel. +41 (0)62 919 74 74  
Fax +41 (0)62 919 76 96  
www.motorex.com

## I RISCONTRI ALLA NOSTRA INDAGINE SULLA SODDISFAZIONE

**Nel numero 56 del decomagazine, includemmo un questionario inerente il grado di soddisfazione sollecitando la vostra preziosa collaborazione per aiutarci a migliorare. Ci sembra quindi del tutto naturale farvi un reso-conto dei risultati pervenuti.**



Sono circa 150 le aziende, sparse sui 4 continenti, che si sono prestate al gioco e ci hanno rispedito il questionario; possiamo pertanto affermare che è stato un vero successo. Desideriamo quindi ringraziare molto calorosamente tutti coloro che hanno consacrato un po' del loro tempo a questa indagine. Attribuiamo questo buon esito all'interesse che i clienti nutrono per la nostra azienda e per i nostri prodotti.

In questa indagine sono stati trattati gli stessi argomenti e domande proposti nell'indagine precedente effettuata nel 2006 (interventi del servizio post-vendita, parti di ricambio, documentazione e formazione tecnica) argomenti ai quali, parallelamente se ne sono aggiunti dei nuovi come il supporto alla pre-vendite, la capacità nell'innovazione e la qualità dei prodotti.

Così come avvenne 5 anni fa, ogni domanda includeva due criteri vale a dire il grado di importanza ed il grado di soddisfazione.

### **Esigenze in crescita**

Confrontando l'esito delle domande poste anche nella precedente indagine, si constata che le esigenze dei nostri clienti tendono ad aumentare e che, parallelamente, anche la soddisfazione risulta generalmente accresciuta. A titolo di esempio, prendiamo in esame il Termine di Consegna delle nostre parti di ricambio. L'importanza conferita dai nostri clienti a questo argomento è influenzata dalla pressione che

gli stessi subiscono dai loro committenti. Il grado di soddisfazione espresso dai nostri clienti nel 2006 è risultato essere il meno elevato dell'indagine ed è quindi su questa voce che ci siamo impegnati intensamente avendo quale risultato una forte riduzione sui tempi di consegna e, di rimando, un accresciuto grado di soddisfazione da parte della nostra clientela.

Al di là del risultato in se stesso, la ricompensa ai nostri sforzi per un continuo miglioramento è dato dal fatto che la maggior parte dei nostri clienti ritiene oggi che i nostri termini di consegna siano migliori di quelli dalla concorrenza. Ciò significa che dobbiamo continuare ad essere creativi per trovare le soluzioni innovatrici a favore dei nostri clienti.

### **Risultati incoraggianti**

Da un punto di vista generale, siamo orgogliosi di aver constatato che sui 33 punti riportati nella nostra indagine per ben 31 di essi i nostri clienti ci considerano in media superiori ai nostri concorrenti. Indubbiamente questo riconoscimento ci motiva nelle nostre azioni future.

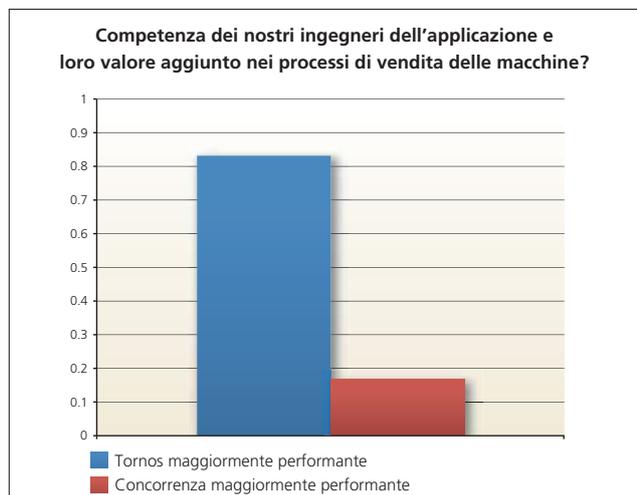
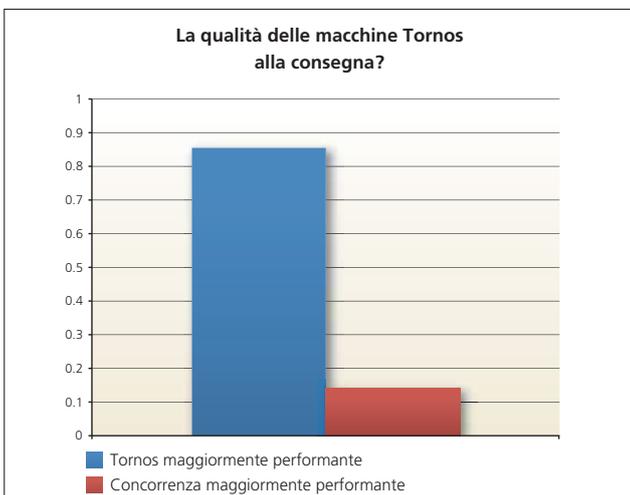
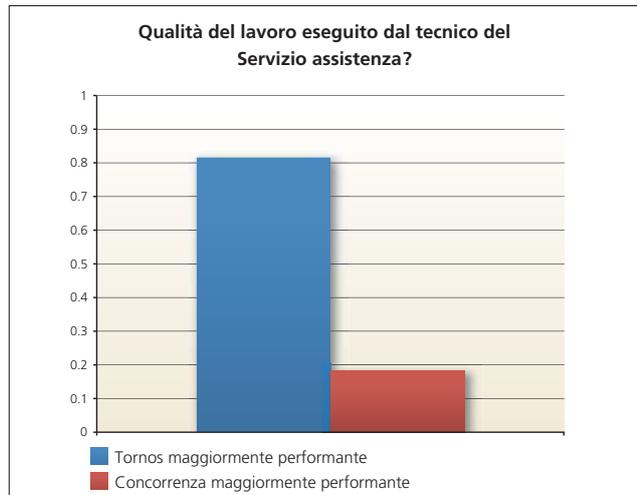
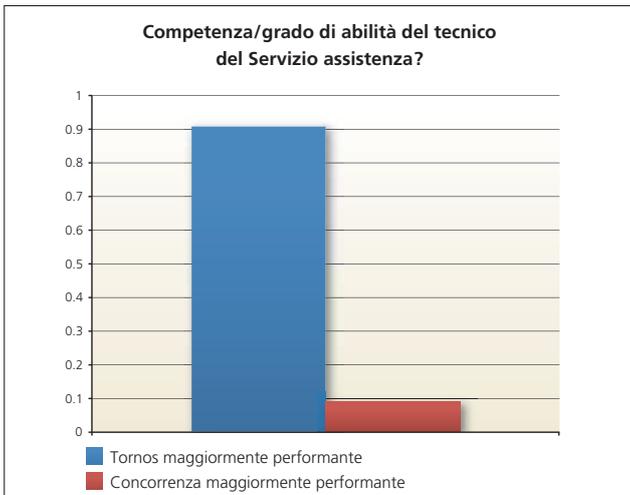
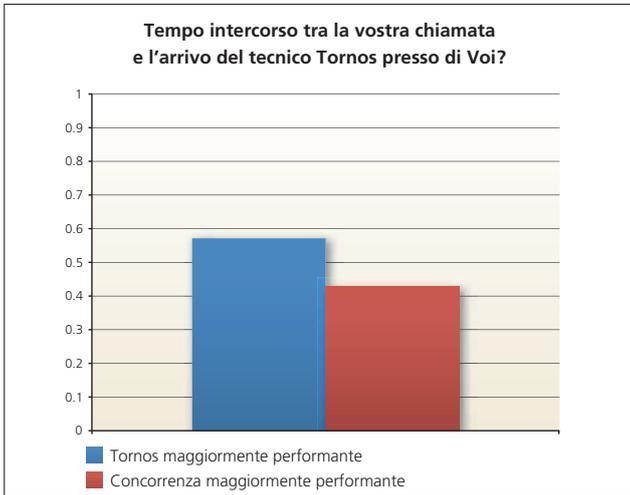
Un ultimo punto da mettere in evidenza riguardante il grado di soddisfazione. Esso non varia significativamente a seconda dei temi riportati nell'indagine, e si posiziona, su una scala da 1 a 5, su un valore intorno a 4. È decisamente incoraggiante vedersi valutati positivamente in tutte le voci trattate nell'indagine. Teniamo comunque sempre presente che i nostri clienti ci incitano a proseguire nei nostri sforzi di miglioramento in modo da poterci avvicinare all'eccellenza.

### **Una base di partenza per servirvi sempre meglio**

Riassumendo, così come abbiamo fatto in passato, analizzeremo dettagliatamente i numerosi dati pervenuti grazie a questa indagine e prenderemo le necessarie misure correttive in modo da accrescere in futuro il vostro grado di soddisfazione nei nostri confronti. Azione del tutto naturale per un'azienda come la nostra che ha quale missione quella di essere customer oriented.

*Philippe Hermann, Sales Analyst*

## I PRINCIPALI RISULTATI IN UN COLPO D'OCCHIO



Mini-Pendelhalter MPH

Zange ER 8  
Spannbereich 0.5-5 mm  
Pendelweg 0.25 mm

Petit Mandrins Flottant MPH

Pince ER 8  
Capacité de serrage 0.5-5 mm  
Oscillation 0.25 mm

Small Floating Chuck MPH

Collet ER 8  
Clamping range 0.5-5 mm  
Floating range 0.25 mm



**stampfli**

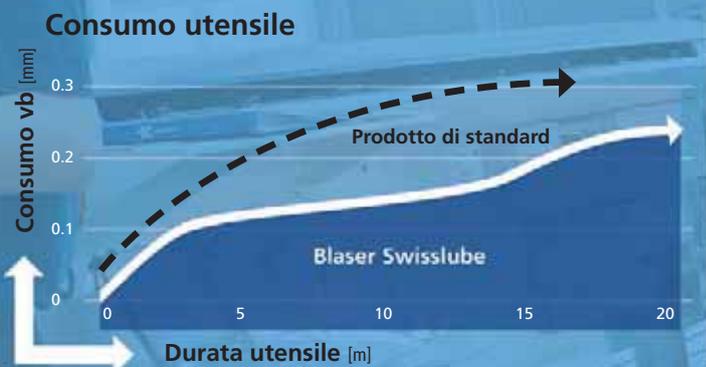
PRECISION TOOLS

Andreas Stampfli · Solothurnstrasse 24f · 3422 Kirchberg · Switzerland · Phone ++41 34 445 57 67 · Fax +41 34 445 67 29 · www.andreas-stampfli.ch



« Le prove confermano che i nostri oli da taglio permettono un aumento delle prestazioni sino al 40%. »

Daniel Schär  
Resp. prodotti, Ingegnere Meccanico Dipl. Ing. FH

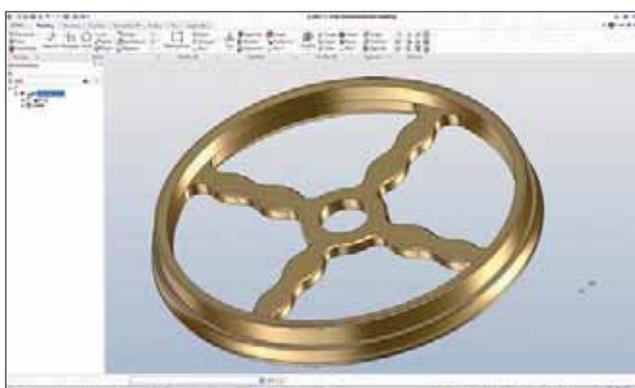


**Volentieri Le mostriamo come!**

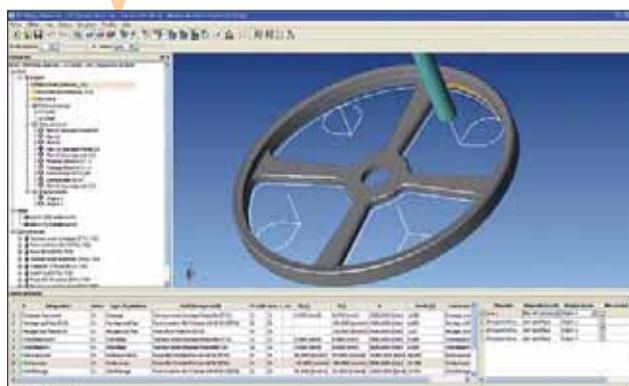
www.blaser.com  
E-Mail: utensililiquidi@blaser.com Tel: +41 (0) 34 460 01 01

# MASTERCAM SWISS EXPERT PER GUADAGNARE TEMPO

Nel giugno 2011, la società CNC Software, editrice del soft di FAO Mastercam, leader mondiale di FAO, ha acquisito il soft SylvieXpert, ribattezzato Mastercam Swiss Expert. All'inizio dell'anno, è stata creata a Porrentruy (CH), la filiale CNC Software SA allo scopo di garantire nel tempo un centro mondiale di competenze dedicato al pilotaggio delle tornitrici. Il presente articolo illustra il modo di lavorare con questo soft che permette degli avviamenti in un tempo record.



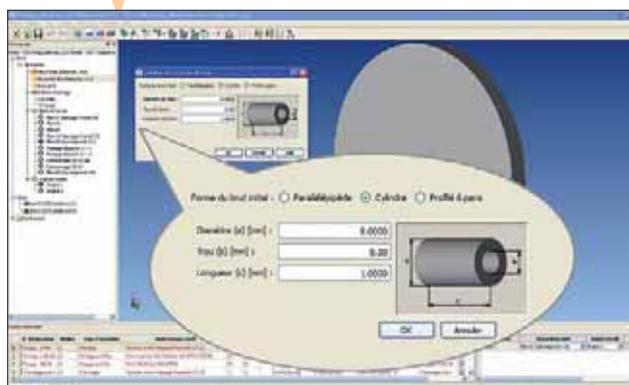
**1** Nel nostro scenario, un bilanciere deve essere lavorato su una Deco 13a. Il tornitore riceve il nuovo modello numerico del bilanciere.



**2** Il tornitore apre un progetto similare nel database di Mastercam Swiss Expert.

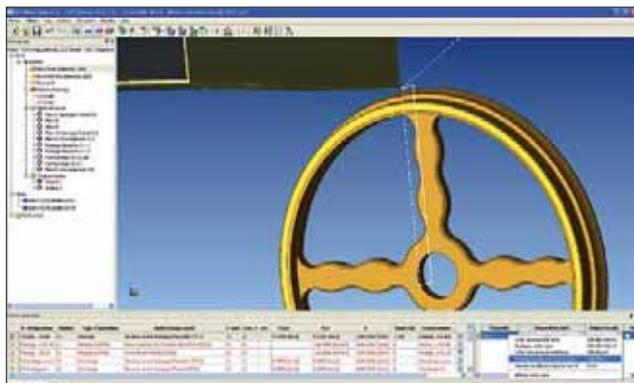


**3** Dopo aver salvato il progetto con un altro nome, l'utilizzatore importa il nuovo modello volumetrico. Le operazioni verranno segnalate come incomplete poiché bisogna associare le operazioni alla nuova geometria.

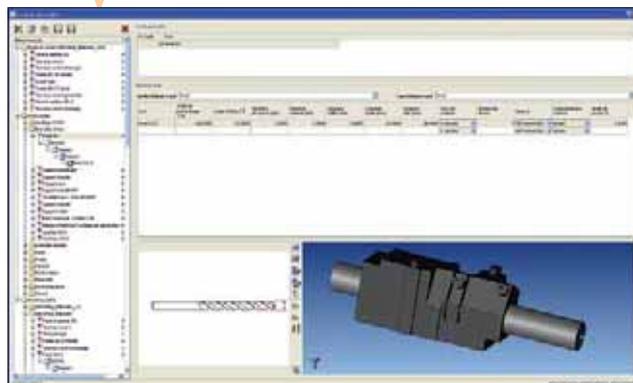


**4** La prima tappa consiste nel creare, in 3D, il grezzo del particolare con l'ausilio del soft che indica le dimensioni massime del pezzo.

## Aspetti tecnici



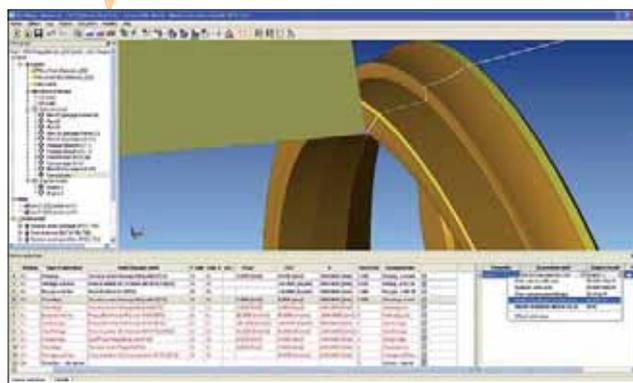
**5** Per associare le operazioni alla nuova geometria, basta cliccare sull'elemento geometrico come riportato sul lato anteriore.



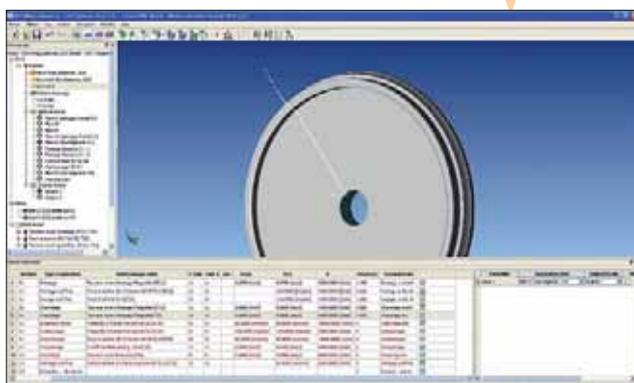
**6** Il tracciamento si realizza allo stesso modo. Per la foratura che ha un diametro differente, bisogna scegliere un'altra punta nella biblioteca che annovera oltre 3.000 elementi.



**7** La sezione del foro, qui in giallo, permette di definire la lavorazione del tracciamento e della foratura centrale. Le operazioni valide sono in nero.



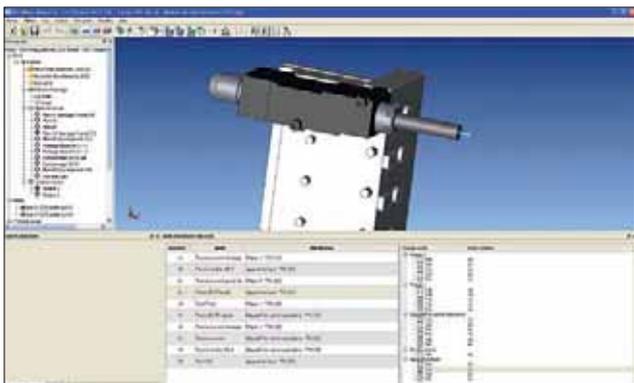
**8** Per la nuova passata, bisogna selezionare la prima e l'ultima faccia. Il percorso viene calcolato automaticamente.



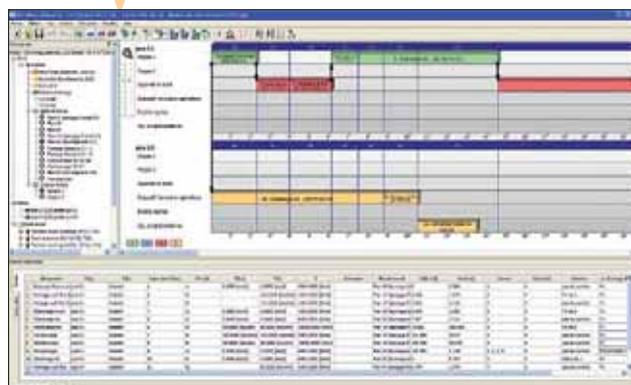
**9** La selezione della passata interna, si realizza allo stesso modo. Ad ogni tappa, il soft presenta e gestisce il materiale asportato.



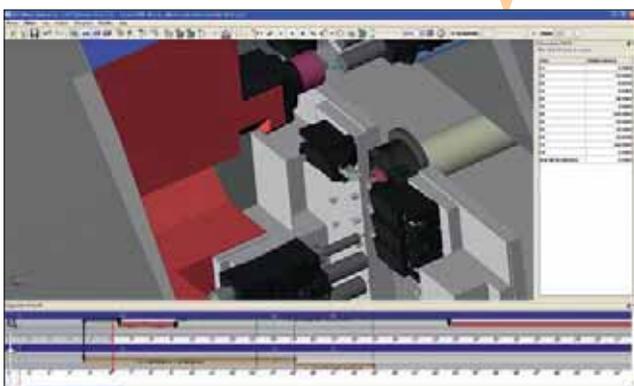
**10** Cliccando su uno spigolo, poi chiedendo al sistema di trovare gli spigoli tangenti, viene selezionata la nuova geometria. La funzione "duplicare una zona" lavora gli altri 3 pocket.



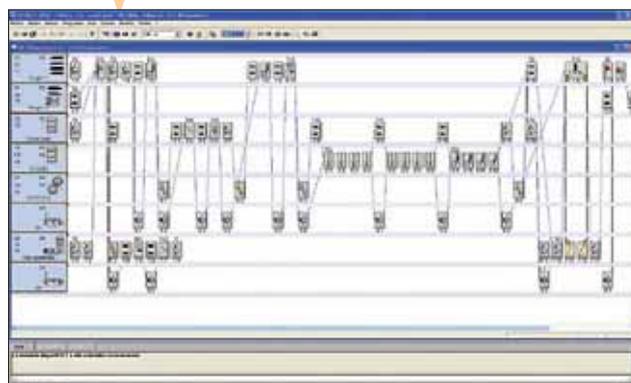
**11** Per ultimare la lavorazione, ogni operazione deve essere associata alla nuova geometria. Poi, in funzione del numero degli utensili, il sistema posiziona automaticamente gli utensili, sulla tornitrice, al posto giusto.



**12** Il tornitore sceglierà in seguito, gli assi di lavoro in caso di collinearità, ad esempio tra Z1 o Z3, e definire le sincronizzazioni e le sollecitazioni in un diagramma di Gantt.



**13** La simulazione consente di individuare le eventuali collisioni e i fuori-corsa. Il tempo di lavorazione è calcolato. Se un utensile deve essere spostato, l'operatore se ne accorgerà a questo stadio, prima dell'avviamento sulla macchina. Può anche ottimizzare il lavoro tra il mandrino principale e la ripresa.

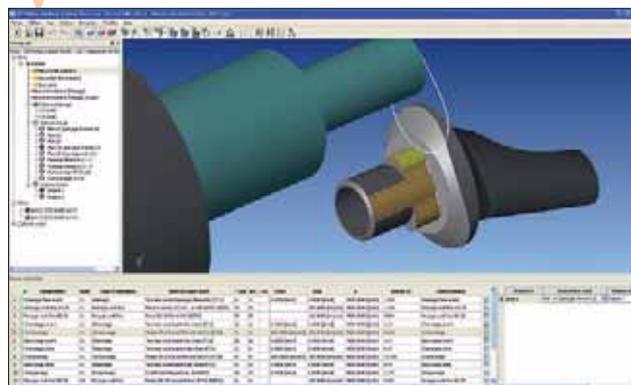


**14** A programmazione ultimata, le informazioni vengono esportate nel TB-Deco formato proprietario Tornos «.tftf». Con Mastercam Swiss Expert, TB-Deco riconoscerà automaticamente il tipo di MOCN, nel presente caso Deco 13a, e il programma verrà generato come se fosse stato introdotto manualmente.

DECOMag\_Balancieri\_232 **Mastercam Swiss Expert**  
 Creation: 10/01/2011 17:47

Description	Type d'opération	Outil	N° Outil	Entr	Sort	Feed	FG	S	Surfa	Appli
Portage sub file 02.30	Portage sub file	Fond à centre 20.7	32	32		10000(mm)			4000 (mm)	1.30
Portage sub file 02.30	Portage sub file	Fond 20	33	33		10000(mm)			4000 (mm)	1.30
Charriage int	Charriage	Tourneau avec dressage	12	12	0.0003(mm)	0.0003(mm)			4000 (mm)	0.30
Puffe desche	Endrement final	Fraise 20.5 frontal	31	31	0.0003(mm)	50 (mm/min)			10000 (mm)	0.50
Transport	Transport	Cub file	13	13	0.0003(mm)	0.0003(mm)			4000 (mm)	1.30

**15** Mastercam Swiss Expert permette di generare automaticamente una documentazione di officina come ad esempio l'elenco delle operazioni con utensili e tempi di lavorazione.



**16** Allo stesso modo è possibile programmare comodamente altri particolari, ad esempio nel settore medicale e dentale, utilizzando al meglio quanto esistente e il savoir-faire dell'azienda

# parts2clean

Leading International Trade Fair for  
Industrial Parts and Surface Cleaning

25 – 27 October 2011, Stuttgart (D)

**Pre-treatment,  
Degreasing,  
Deburring,  
Washing, Cleaning**

What do  
**you?**  
require ■

You'll find solutions for

- all requirements
- all materials
- all industries

during your visit of parts2clean!

More information on your visit to the trade fair:

**www.parts2clean.com**

## Aspetti tecnici

Nel nostro scenario, pochi minuti sono stati sufficienti per passare dalla programmazione di un tipo di bilanciare ad un altro senza introduzione di valori geometrici. In buona sostanza, con Mastercam Swiss Expert, é possibile creare rapidamente un nuovo particolare utilizzando le acquisizioni del tornitore quali:

- vecchi programmi da adattare
- gli utensili impiegati precedentemente sulla MOCN
- la biblioteca utensili 3D fornita con il soft
- delle gamme di modelli con parametri tecnologici.

I vantaggi, per rapporto ad una programmazione manuale, e prima dell'avviamento, sono:

- generazione automatica delle geometrie da lavorare, senza rischio d'errore
- la programmazione di tutti i tipi di MOCN
- un calcolo del tempo di lavorazione
- l'individuazione di collisioni e fuori-corsa.

### **Mastercam. Swiss Expert**

edito da:

***cnc software, inc.***

Tolland, CT 06084 USA

Call (800) 228-2877

www.mastercam.com

Centro di sviluppo dedicato alla tornitura:

**CNC Software Europe SA**

CH - 2900 Porrentruy, Svizzera

Commercializzazione  
nella Svizzera francofona:

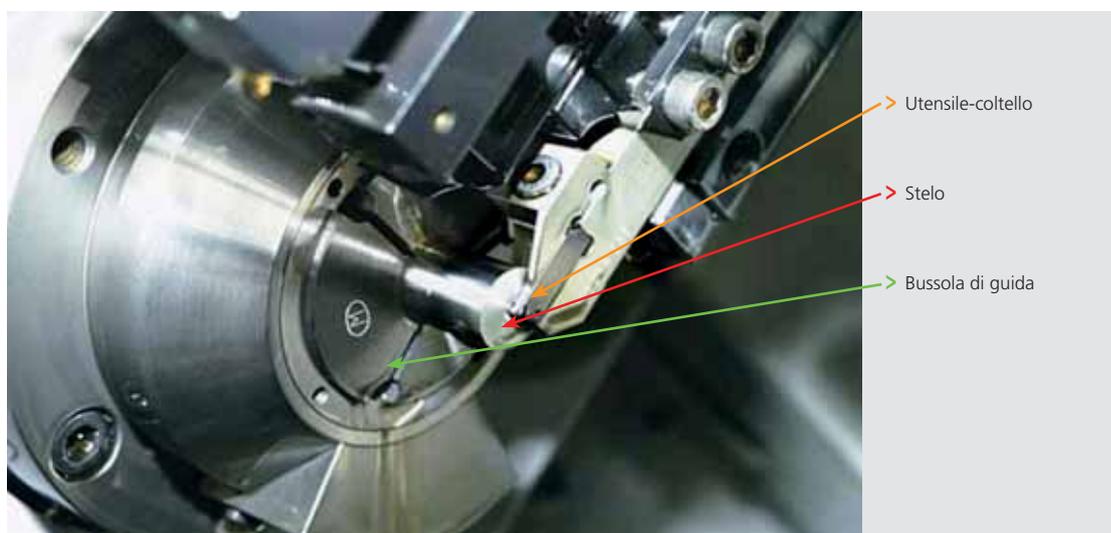
**Jinfo SA**

CH - 2900 Porrentruy, Svizzera

www.jinfo.ch

## OLI SENZA CLORO PER BUSSOLE DI GUIDA FISSE

**Con una certa frequenza, alcuni clienti, così come alcuni fabbricanti di macchine, chiedevano alla Blaser Swisslube quale fosse il miglior l'olio da taglio, senza cloro, per bussole di guida fisse che potevano raccomandare.**



Durante la tornitura, o sue operazioni che si traducono in forze radiali importanti, gli oli senza cloro provocano, a seconda dei casi, una saldatura tra lo stelo e la bussola di guida

Appurato che non rientrava nelle nostre possibilità di offerta, il nostro reparto di Ricerca & Sviluppo, ha deciso di affrontare questa sfida peraltro molto impegnativa da un punto di vista tecnico. Per i produttori di refrigeranti e lubrificanti nella regione dell'Emmental (CH), ciò aveva un aspetto rilevante poiché la società è sempre stata interessata ai progressi tecnici adoperandosi per soddisfare le specifiche necessità dei clienti e le esigenze del mercato.

Per i torni paralleli più datati, e quando viene richiesta la massima precisione di misura in corso della lavorazione di piccoli diametri d'acciaio inossidabile, si usano ancora delle bussole di guida fisse in metallo duro. Le bussole di guida dirigono lo stelo ed impediscono il rigetto della materia conseguente alla pressione del taglio totale degli utensili. Nel caso di rotazione di particolari lunghi, le bussole di guida permettono di creare delle condizioni di lavoro pra-

ticamente prive di gioco. Le vibrazioni che possono prodursi, in particolar modo per i pezzi lunghi, vengono livellate. In tal modo viene garantita un'elevata precisione anche per i pezzi lunghi.

Gli acciai inossidabili di piccolo diametro, sono oggetto di esigenze elevate in materia di olio da taglio. Durante le operazioni di taglio o di rotazione, in particolar modo in presenza di forze radiali elevate, possono verificarsi connessioni indesiderate dello stelo con la bussola di guida fissa a causa di un'insufficiente protezione contro la saldatura. Questa disfunzione si verifica principalmente quando si lavora con degli oli senza cloro. In linea di massima, gli oli clorati combattono efficacemente contro questo problema. Le bussole girevoli, vale a dire le bussole ad aghi, rappresentano una soluzione per evitare la saldatura dello stelo con la bussola di guida quando vengono usati gli oli senza cloro. Va detto



bussola di guida non saldata

bussola di guida saldata

però che le bussole girevoli generano un maggior gioco e, conseguentemente, anche una diminuzione della precisione del particolare. Alcuni utilizzatori, tuttavia, continuano ad avere la necessità di lavorare con delle bussole di guida fisse e di utilizzare degli oli senza cloro. Sulle macchine più recenti, le bussole di guida girevoli sincronizzate, eliminano totalmente questa problematica.

**Il Blasomill 15 ha fatto la sua comparsa nel corso della ricerca della soluzione senza cloro**

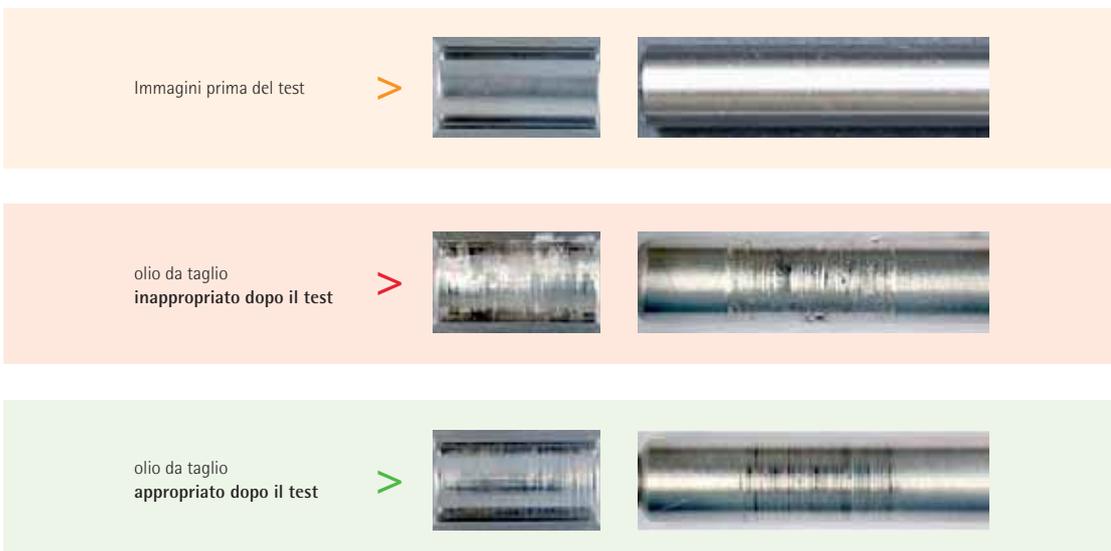
Nel corso di una prima fase, Blaser Swisslube ha sviluppato un test speciale il comportamento del quale, oltre ad essere ben noto, é riproducibile nella pratica.

Questo procedimento di test specifico all'applicazione, ha consentito all'équipe di elaborare una soluzione senza cloro di ridurre inoltre al minimo l'abituale lunga procedura con i clienti che la mettono in prova materialmente.

**Nuove formulazioni**

Il test mostra quali sono gli oli da taglio che hanno tendenza a saldare l'asta in inox e quali invece tendono ad impedirlo in modo significativo.

Sono state messe a punto, in modo mirato, nuove formulazioni senza cloro, che hanno permesso di risolvere considerevolmente la tendenza alla saldatura, tramite l'impiego di additivi sofisticati.



Queste nozioni sono integrate nel Blasomill 15, l'unico olio da taglio senza cloro per le bussole di guida fisse in metallo duro.

Prima di immettere massicciamente qualunque nuovo prodotto sul mercato, Blaser Swissslube percorre la via della pratica coinvolgendo i suoi principali clienti. Il prodotto viene commercializzato solo quando l'atteso risultato sarà constatabile nel corso delle reali condizioni di produzione effettuata presso i clienti. Durante la fase di prova pratica, si controllano anche altri fattori quali l'odore, la tolleranza cutanea, l'assenza di appannamento, la compatibilità della macchina e la facilità di pulitura dei particolari.

Il prodotto è pronto per il mercato solo quando la nuova formulazione soddisfa anche i succitati fattori.

#### Viscosità disponibili

Per numerose applicazioni in tornitura, la viscosità 15 è la scelta ideale. A seconda della dimensione del particolare e l'obiettivo della lavorazione in-

rente lo sbozzo e la finitura, un olio da taglio liquido più o meno fluido può essere un vantaggio. Noi vogliamo offrire al cliente ciò che c'è di meglio per tutte le applicazioni. Ed è la ragione per la quale Blaser Swissslube propone, in viscosità differenti (tra 5 e 32 mm<sup>2</sup>/s a 40°C.), questo nuovo olio da taglio senza cloro dall'elevata performance.

Per maggiori informazioni:

**Blaser.**  
SWISSSLUBE

Blaser Swissslube AG  
CH-3415 Hasle-Rüegsau  
[www.blaser.com](http://www.blaser.com)  
[contact@blaser.com](mailto:contact@blaser.com)



P.00120.CH

ROUTE DE CHALUET 8  
CH-2738 COURT  
SWITZERLAND  
T +41 32 497 71 20  
F +41 32 497 71 29  
INFO@MEISTER-SA.CH  
WWW.MEISTER-SA.CH



**serge meister**  sa

P R E C I S I O N C A R B I D E T O O L S

# Walter Dünner SA

SWISS TOOLING PRODUCER  
SINCE 1935

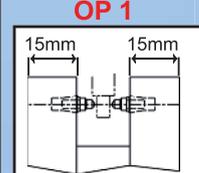
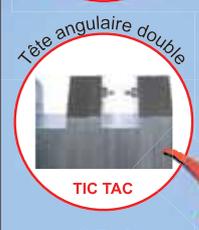
www.dunner.ch

## High tech for best performance !

**PIBOMULTI**  
SWISS MADE

JAMBE-DUCOMMUN 18  
CH-2400 LE LOCLE  
TEL +41(0)32 933 06 33  
FAX +41(0)32 933 06 30

www.pibomulti.com - info@pibomulti.com



### Equipements spécifiques et accessoires pour machines de tournage



Tête multibroche entraxe dès 4 mm vitesse 15'000 rpm

Tête multibroche synchro



TIC TAC

OP 1

OP 2

OP 3

### Equipements spécifiques et accessoires pour machines TORNOS



Taillage d'engrenage par génération



Multiplicateur de vitesse angulaire à 90°. Capacité de serrage 5 mm. 15 000 t/min



Multiplicateur axial Capacité de serrage 8 mm 30'000 rpm



Tête multibroche 6 broches

BMRC

Broches modulaires pour presetting à l'extérieur de la machine



Tête polyvalente de perçage fraisage pour gros usinages avec réducteur de vitesse. Utilisable avec ou sans contre-palier.



Tête angulaire réglable de 0 à 90° Capacité de serrage 5 mm.



Tourbillonneurs



Têtes de fraisage - Multiplicateurs - Têtes angulaires - Tourbillonneurs - Têtes de perçage ....

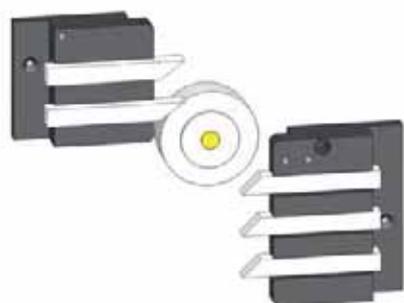
## TRE SOLUZIONI INNOVATRICI PER AUMENTARE IL NUMERO DEGLI UTENSILI SUL VOSTRO TORNIO AUTOMATICO

La crescente complessità dei particolari torniti richiede un numero sempre maggiore di operazioni e quindi di utensili sui torni automatici. Gioco forza, le aziende di tornitura devono affrontare il problema dei limiti imposti dalla capacità di posizioni degli utensili delle loro macchine, problema al quale devono dare nuove soluzioni. La Società BIMU ha preso in considerazione l'argomento e ha sviluppato diversi concetti innovatori tre dei quali vengono presentati in questo articolo.

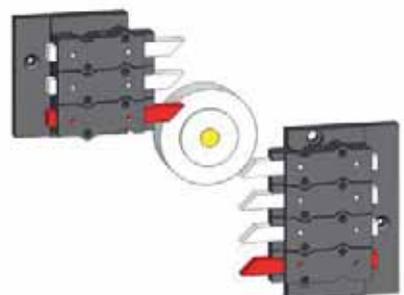
### 1. Aggiunta di 2 porta-utensili su Tornos Delta

Il tornio Tornos Delta 12/20 è in origine equipaggiato con 2 pettini sui quali sono montati rispettivamente 2 e 3 utensili. Bimu ha modificato la geometria dei pettini allo scopo di potervi montare rispettivamente 3 e 4 utensili portando in tal modo il numero totale dei bulini da 5 a 7.

*Configurazione standard*



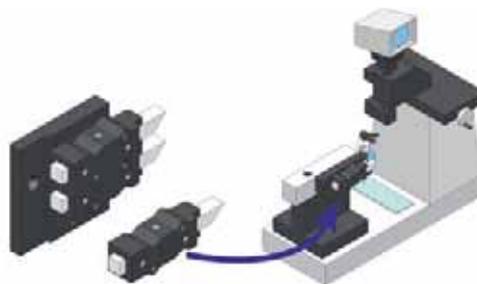
*Configurazione Bimu con 2 utensili supplementari*



Questo nuovo sistema consente di accogliere qualsiasi utensile avente sezione 8x8 o 10x10mm (bulino brasato o utensile a piastrina); il cliente può quindi senz'altro conservare l'utensileria che impiega nella configurazione standard. Oltre a fornire 2 posizioni di utensili aggiuntive, questo sistema offre quale altro vantaggio, la possibilità della prerogolazione.

In effetti, i porta-utensili su cui sono posti i bulini, possono essere comodamente trasferiti su un prerogolatore Tornos grazie ad una piastra speciale fissata sul medesimo.

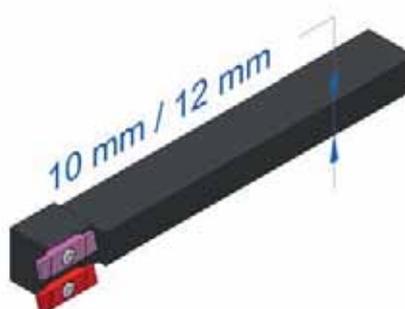
*La prerogolazione per Tornos Delta 12/20 effettuabile su un prerogolatore standard Tornos Deco.*



Questo nuovo sistema di porta-utensile per Tornos Delta viene già utilizzato da numerose aziende tornitrici che ne dichiarano la loro totale soddisfazione.

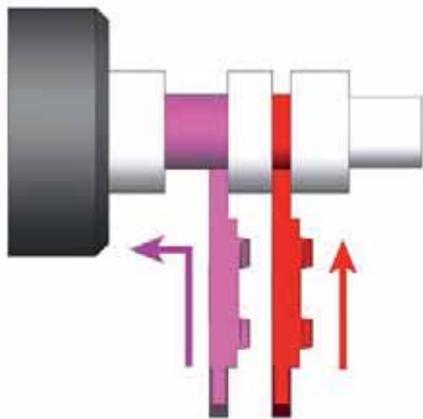
### 2. Porta-utensili doppi per macchine che utilizzano dei porta-utensili standard con sezione 10 o 12 mm

Allo scopo di porre rimedio alla mancanza di posizioni d'utensile che può verificarsi sulle macchine, Bimu ha recentemente sviluppato i porta-utensili di tipo 400RD L'interesse dei quali è insito nel possedere non 1 ma 2 piastrine! Disponibili in variante 10 o 12 mm, si montano su tutte le macchine che utilizzano queste sezioni.



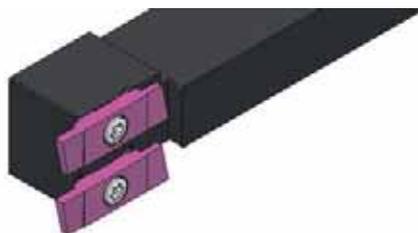
## Aspetti tecnici

Un solo porta-utensile permette 2 distinte applicazioni

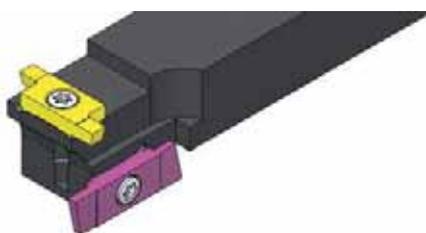


Per il momento i porta-utensili 400RD esistono con le seguenti combinazioni di piastrine:

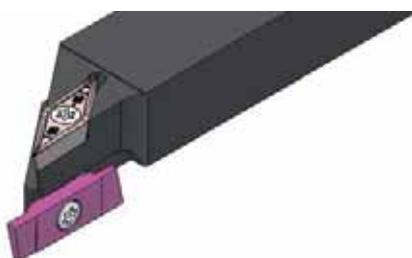
- 2 piastrine Bimu 400line  
(precisando che questa variante è anche disponibile per le sezioni 16 mm)



- 1 piastrina Bimu 400line +  
1 piastrina di tipo «utensile a gancio»



- 1 piastrina Bimu 400line +  
1 piastrina di tipo ISO VCGT11

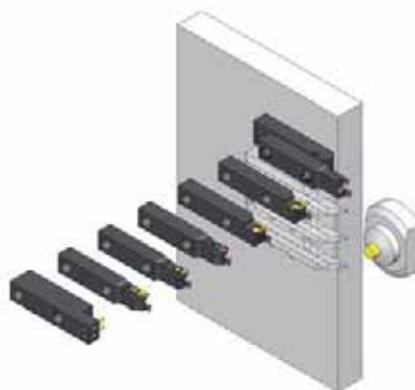


### 3. Porta-utensili doppi per configurazione con il sistema d'utensile modulare «Tecko» su Deco 10/13

Il concetto di porta-utensili doppi è egualmente disponibile sul sistema Tecko. In questo caso, la concezione dei porta-utensili è differente e apporta nuovi vantaggi quali il cambio rapido grazie alle viti «Quicklock» nonché la possibilità di prerogolare l'utensile. Informazioni dettagliate sul sistema «Tecko» sono disponibili sul sito [www.bimu.ch/pr\\_tecko\\_f.html](http://www.bimu.ch/pr_tecko_f.html).

La gamma dei porta-utensili doppi per il sistema «Tecko» è più vasta che nei porta-utensili standard e comprende tra l'altro delle combinazioni di utensili con piastrina VPCG, piastrina ISO DC07, centratore a piastrina nonché foratore.

*Sostituzione di un porta-utensile Deco 10 standard con un porta-utensile doppio Tecko (sono possibili varie combinazioni di utensili)*



I porta-utensili doppi «Tecko» sono peraltro disponibili anche per Deco 10 e Deco 13.

Il sistema consente di sostituire un solo o più porta-utensili standard Tornos tramite dei porta-utensili doppi «Tecko» a seconda che l'utilizzatore desideri raddoppiare il massimo di posizioni utensile o conservare determinati suoi utensili originali.

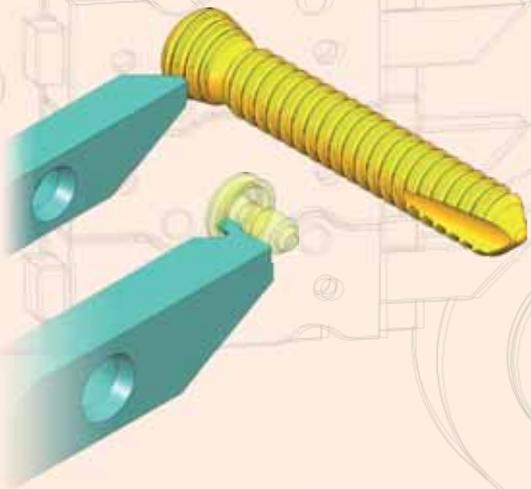
Troverete la documentazione completa dei prodotti presentati visitando il sito [www.bimu.ch](http://www.bimu.ch)

 **Bimu**  
cutting tools & accessories

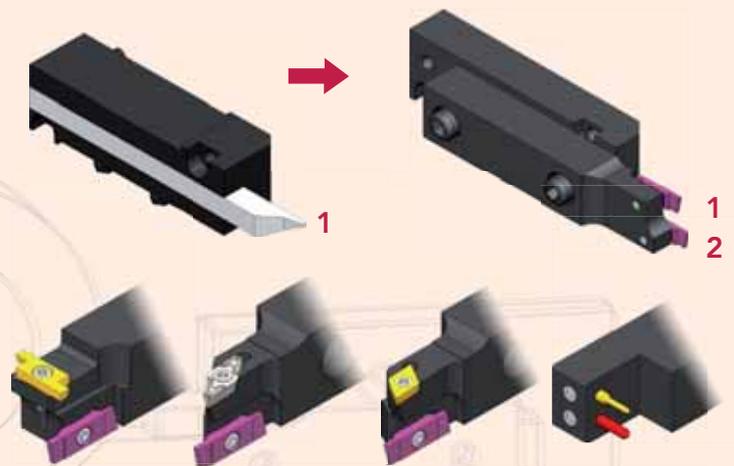
Rue du Quai 10  
CH-2710 Tavannes  
t. +41 32 482 60 50  
f. +41 32 482 60 59  
e. [info@bimu.ch](mailto:info@bimu.ch)  
i. [www.bimu.ch](http://www.bimu.ch)

## Your tooling specialist for swiss-type automatic lathes

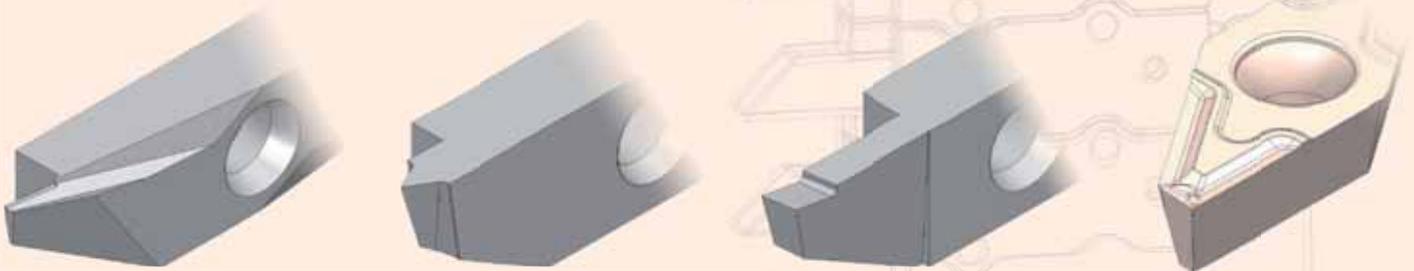
Special adaptable inserts for dental & medical applications



Tecko system : double the number of tools on your machine !



Large choice of insert's geometries



### Some of our resellers worldwide



**Singapore**  
Woh Yuan Industrial PTE Ltd.  
[wohyuan@singnet.com.sg](mailto:wohyuan@singnet.com.sg)



**Malaysia**  
Woh Yuan Industrial PTE Ltd.  
[wohyuan@singnet.com.sg](mailto:wohyuan@singnet.com.sg)



**Taiwan**  
Corremax International Co., Ltd.  
[www.corremax-taiwan.com.tw](http://www.corremax-taiwan.com.tw)



**Israel**  
Josef Rosenthaler Co. Ltd.  
[rmta@netvision.net.il](mailto:rmta@netvision.net.il)



**Honk Kong**  
Nomura Seiki International Ltd.  
[hknomura@netvigator.com](mailto:hknomura@netvigator.com)



**U.S.A.**  
Alouette Tool Company Co., Ltd  
[www.alouettetoolco.com](http://www.alouettetoolco.com)



**Thailand**  
Bimu Thailand  
[bimuthai@yahoo.com](mailto:bimuthai@yahoo.com)



**South Korea**  
Jinsung Eurotec  
[www.bestjinsung.com](http://www.bestjinsung.com)



**Sweden**  
Ehn & Land AB  
[www.ehnland.se](http://www.ehnland.se)

# APPLITEC SWISS TOOLING



SWISS MADE

**APPLITEC MOUTIER SA**

Ch. Nicolas-Junker 2

CH-2740 Moutier

Switzerland

Tel. +41 32 494 60 20

Fax +41 32 493 42 60

[WWW.APPLITEC-TOOLS.COM](http://WWW.APPLITEC-TOOLS.COM)