

decomagazine

76 02/16 ITALIANO

EvoDECO Gold Edition



Swiss DT 26
Ancora più
funzionalità



Industria 4.0
Come beneficiarne
con TISIS?



Aumentare
i volumi grazie alla
SwissNano



Un centro
high-tech giurassico

UTILIS
multidec[®]
swiss type tools

**UTENSILI DI PRECISIONE
PER LA MICROMECCANICA E PER
L'INDUSTRIA MEDICALE**



100
future since 1915

UTILIS[®]
Tooling for High Technology

■ Utilis AG, Precision Tools
Kreuzlingerstrasse 22, CH-8555 Müllheim, Switzerland
Phone +41 52 762 62 62, Fax +41 52 762 62 00
info@utilis.com, www.utilis.com

7

15

35

38



Swiss GT 13: la soluzione di lavorazione avanzata



La lavorazione flessibile delle barre



Tornos fornisce un nuovo slancio alla produzione per il sub-appalto dell'industria aerospaziale



La qualità punto per punto

GOforGOLD
WWW.TORNOS.COM/IT/GOLD



IMPRESSUM

Circolazione: 16.000 copie
Disponibile in: Francese / Tedesco / Inglese / Italiano / Spagnolo / Portoghese per il Brasile / Cinese
TORNOS SA
Rue Industrielle 111
CH-2740 Moutier
www.tornos.com
Tel +41 (0)32 494 44 44
Fax +41 (0)32 494 49 07
Responsabile d'edizione:
Brice Renggli
renggli.b@tornos.com
Consigliere di edizione:
Pierre-Yves Kohler
Grafica e impaginazione:
Claude Mayerat
CH-2830 Courrendlin
Tel +41 (0)79 689 28 45
Stampa: AVD GOLDACH AG
CH-9403 Goldach
Tel +41 (0)71 844 94 44
Contatto:
plumez.j@tornos.com
www.decomag.ch

SOMMARIO

La produzione dell'orologeria ha appuntamento a Ginevra	5
Swiss GT 13: la soluzione di lavorazione avanzata	7
La nuova Swiss DT 26: ancora più funzionalità	10
Delle macchine su misura	12
La lavorazione flessibile delle barre	15
Industria 4.0 – come beneficiarne con TISIS?	19
La famiglia Almac BA 1008 si amplia con l'arrivo della BA 1008 HP	23
Le esigenze della micro-lavorazione sono perfettamente adempiute	27
Aumentare i volumi grazie alla SwissNano	30
Tornos fornisce un nuovo slancio alla produzione per il sub-appalto dell'industria aerospaziale	35
La qualità punto per punto	38
CT 20 turbinatura	40
Un centro high-tech giurassico	41
Tornos apporta rimedio alle difficoltà di produzione di un fabbricante di sistemi per eliminazione degli scarti	44
Piste di ottimizzazione del tempo-ciclo	47



HAROLD HABEGGER

Canons de guidage Führungsbüchsen Guide bushes



Type / Typ CNC

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

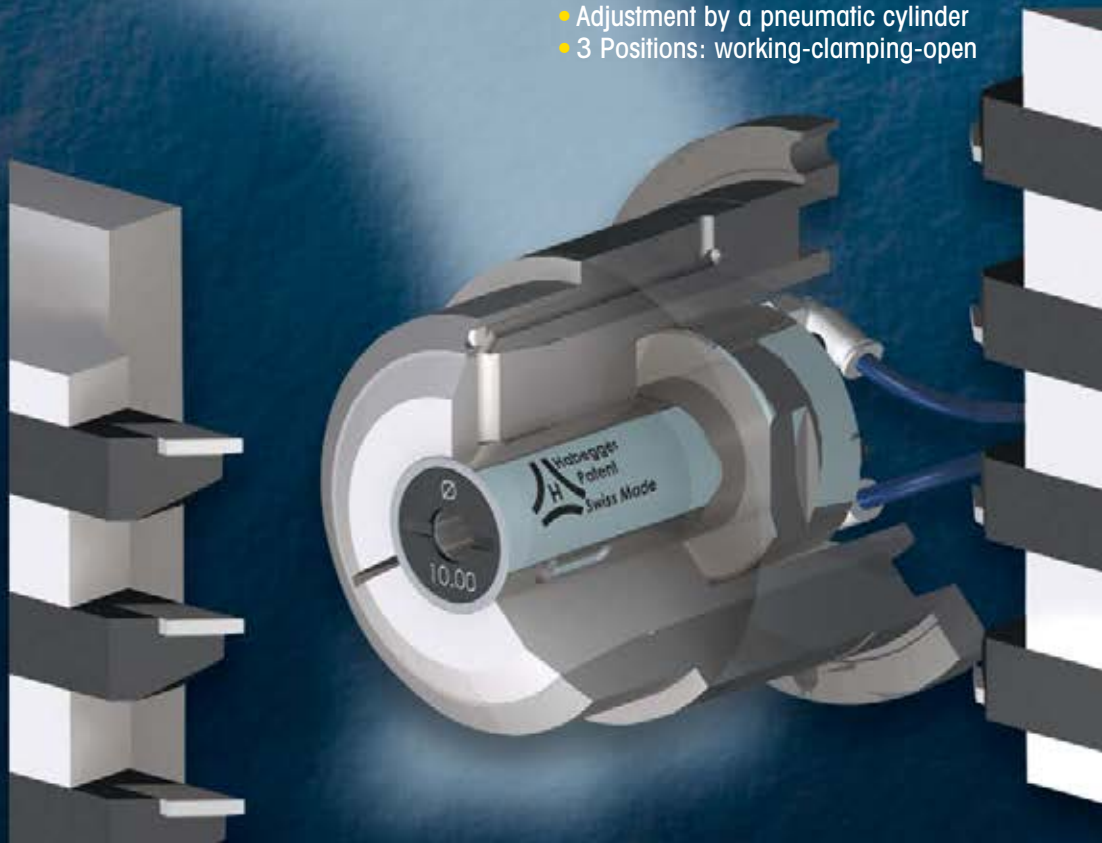


Type / Typ C

- 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!



LA PRODUZIONE DELL'OROLOGERIA HA APPUNTAMENTO A GINEVRA

L'EPHJ è un'esposizione imperdibile nel mondo dell'orologeria in cui i principali attori della catena di produzione di questo settore espongono tutto il loro savoir-faire.

Tornos è attiva sui mercati mondiali nei settori quali l'automobile, il medicale, l'elettronica ed anche in quello dell'orologeria che, per Tornos, costituisce il settore principale sul mercato svizzero.

Le esigenze dei nostri clienti orologiai sono sempre più elevate sia per quanto riguarda le geometrie dei particolari e le tolleranze di lavorazione ma altresì per gli stati di superficie ed è nostro dovere eccellere in questi settori. Allo scopo di offrire costantemente delle soluzioni al vertice delle performances, Tornos lavora instancabilmente anche in alleanza con gli utilizzatori delle macchine. Questa preziosa collaborazione consente un dinamismo infallibile alimentato da una volontà comune quella di raggiungere l'obiettivo e anche di superarlo.

La determinazione di Tornos si concretizza nell'assortimento di prodotti particolarmente robusti che l'azienda offre oggi.

Per quanto riguarda i torni monomandrini, Tornos ha recentemente presentato la Swiss DT 13 e la nuova Swiss DT 26 che sarà disponibile nel secondo semestre dell'anno in corso. Le gamme EvoDeco e SwissNano eccellono nella lavorazione dei componenti per l'orologeria. La cinematica della prima consente di lavorare dei pezzi particolarmente complessi che solo l'immaginazione dell'operatore ne

determinerà il limite. In merito alla seconda, la sua ergonomia, le sue performance e la sua flessibilità riuniscono i jolly necessari per farne un utensile di lavoro temibile e particolarmente apprezzato dai suoi utilizzatori.

In termini di multimandrini, Tornos ha investito molto in questa famiglia di macchine e non solo per adattare finemente i modelli esistenti alle necessità degli utilizzatori, ma anche per lavorare con nuovi modelli come la MultiSwiss 6x16. Questa gamma offre la particolarità di lavorare a delle cadenze di lavorazione fenomenali su cui il minimo secondo deve essere giustificato. Dotate di una programmazione molto semplice, queste macchine sono peraltro sempre più presenti nel settore dell'orologeria.

E' con grande piacere che la mia squadra ed io stesso vi accoglieremo

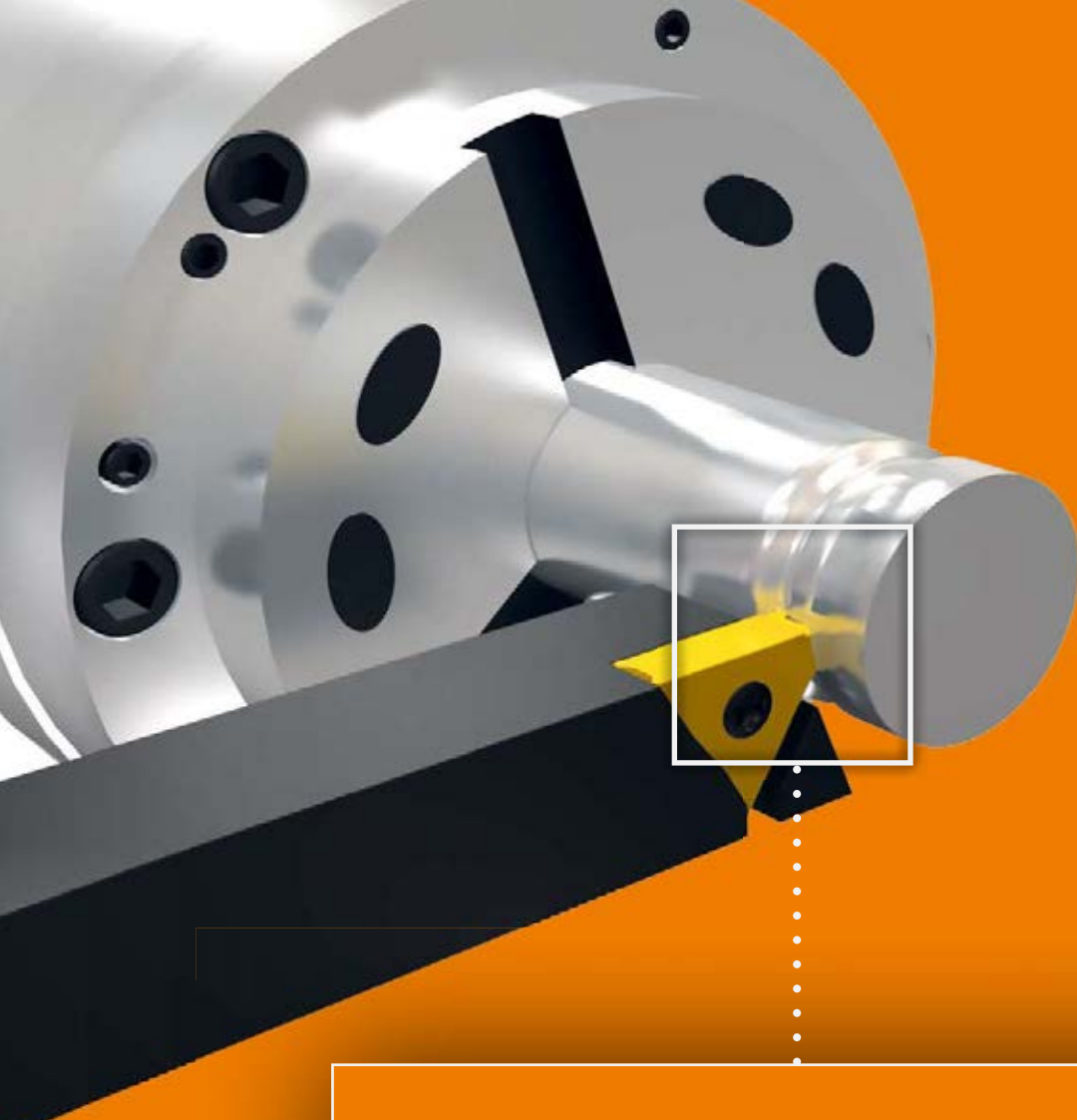
sullo stand B82, al fine di farvi scoprire il dinamismo di Tornos attraverso i suoi prodotti, in particolare con la BA 1008 di Almac, che presenta un design identico a quello della SwissNano ma su cui solo i particolari prismatici possono essere lavorati, ma anche la Swiss DT 13 particolarmente adattata per il settore dell'orologeria.

Sin d'ora ci rallegriamo di potervi ricevere.



*Gérald Juillerat
Head of Sales Switzerland*

**SCANALATURA ESTERNA
CON INSERTI**



**I NOSTRI
TERMINI DI
CONSEGNA SONO
BREVISSIMI**

LA PRODUTTIVITA' E' ARANCIONE

LE SOLUZIONI PERSONALIZZATE
SONO IL MEGLIO!

- ❑ Inserti di contornatura per ogni specifico pezzo
- ❑ Con 5 sistemi di rettifica esterna sono possibili allargamenti da 3.5 a 70 mm
- ❑ Finitura a specchio delle superfici degli inserti

**AUMENTO DELLA
PRODUTTIVITA' DEL**

80%



SWISS GT 13: LA SOLUZIONE DI LAVORAZIONE AVANZATA

Efficienza, versatilità e facilità di utilizzo sono le caratteristiche distintive di Swiss GT 13 di Tornos, una soluzione di lavorazione avanzata, ideata per ottenere miglioramenti della produzione misurabili.



Dopo appena un anno sul mercato, Swiss GT 13 si sta rivelando un campione nella fornitura di un sistema di produzione estremamente efficiente anche per i pezzi più complessi all'interno di un'ampia gamma di applicazioni industriali. Da componenti per l'elettronica e le viti e gli impianti medicali/dentali a pezzi per l'industria orologiera e la fabbricazione di gioielli, grazie a questa soluzione, i produttori portano le loro operazioni di tornitura a un nuovo livello.

Le caratteristiche tecniche avanzate di Swiss GT 13 e l'efficiente cinematica a sei assi, rendono questa soluzione ideale per molteplici esigenze di produzione e per l'accesso a mercati nuovi e remunerativi. Con un diametro massimo di 13 mm, sei assi lineari e due assi C, Swiss GT 13 può accogliere fino a 30 utensili, di cui 12 girevoli. Grazie all'Interfaccia intuitiva delle macchine Tornos (TMI) e alla disponibilità

del sistema di programmazione TISIS, la programmazione della macchina nel linguaggio ISO è resa semplice e i tempi di fermo sono ridotti al minimo. L'interfaccia TMI ha fatto la sua prima comparsa nel popolare SwissNano di Tornos, mentre il software TISIS è stato rinnovato dal punto di vista dei suoi molteplici ausili e macro in dotazione che azzerano la complessità di funzionamento della macchina.

Versatilità integrata

Con la sua capacità di attrezzatura estremamente ricca, Swiss GT 13 consente di gestire i pezzi più complessi sul mercato. Grazie a una posizione di attrezzatura modulare, che crea le condizioni ideali per l'esecuzione di operazioni avanzate, gestire turbina, fresatura poligonale e fresatura angolare sarà un gioco da ragazzi.



Di serie su Swiss GT 13 vi è poi una stazione di contro-operazione dotata di un asse Y in grado di alloggiare otto utensili. Le operazioni e le contro-operazioni vengono eseguite in maniera totalmente indipendente le une dalle altre. Il mandrino e i contro-mandrini di questa soluzione sono dotati della stessa potenza nominale, consentendo così di aumentare la libertà di programmazione; si potrà dunque dire addio ai giorni in cui si era costretti a scegliere operazioni a barre pesanti a causa della scarsa potenza nelle contro-operazioni.

Ideale per soddisfare le esigenze di velocità

Swiss GT 13 è infatti realizzato per la velocità, perché ogni secondo è fondamentale nell'ambiente produttivo estremamente competitivo di oggi. La sua bussola guida motorizzata è supportata da un albero motore da 15.000 g/min, raffreddato a liquido. I tempi di ciclo vengono ridotti in modo significativo dalla bussola guida girevole ad azionamento diretto che apre la strada a lavorazioni di precisione, ad alta velocità.

Lavorate facilmente con o senza boccola di guida e realizzate i vantaggi di una soluzione di tornitura barre completa per indirizzare la vostra produttività e l'efficienza dei costi su pezzi complessi. Questa soluzione può facilmente essere convertita in una macchina senza bussola guida in meno di 15 minuti, grazie all'apposito kit facile da usare. Con il kit, i pezzi corti saranno semplici da realizzare. Accanto al mandrino è disponibile un pratico supporto per la bussola guida; non occorre disconnettere cavi con conseguente dispendio di tempo. L'esperienza di

tornitura senza boccola di guida è un vantaggio dei clienti Tornos.

Ottimizzazione della facilità di utilizzo

Con Swiss GT 13, Tornos dimostra ancora una volta la sua attenzione all'ergonomia che ottimizza l'autonomia e la facilità di utilizzo per l'operatore della macchina. È possibile svuotare la vasca dei trucioli quando la macchina è in funzione in un batter d'occhio e il cambiamento della configurazione nel corso del tempo è reso più rapido dall'area di lavorazione facilmente accessibile. Inoltre, il controllo numerico sul braccio orientabile e la pratica cassetta portautensili rendono l'autonomia a portata di mano.

Ad accrescere ulteriormente la facilità di utilizzo sono i tre motori di Swiss GT, per gestire fino a 30 utensili, di cui 12 girevoli; due di questi motori si trovano sul pettine e il terzo serve per le contro-operazioni. Il posizionamento di dispositivi speciali (e ne esistono diversi tra cui scegliere) è modulare. Gli utensili girevoli sul pettine posteriore e la stazione di contro-operazione sono facilmente intercambiabili e compatibili con il Swiss GT 26.

Periferiche per estendere la versatilità

Per ottimizzare al massimo la versatilità e la produttività, Tornos offre un'ampia gamma di soluzioni periferiche. Ad esempio, la nostra unità di alimentazione barre Robobar SBF 213 accresce la velocità e la precisione di Swiss GT 13, conferendo al contempo una maggiore ammortizzazione della vibrazione. Il suo caricamento laterale di un massimo di 20 barre di diametro compreso tra 2 mm e 13 mm migliora la facilità di utilizzo da parte dell'operatore. Dal punto di vista della capacità, SBF 13 è disponibile in vari modelli tra cui quelli da due, tre e quattro metri, con pesi massimi delle barre rispettivamente di 330, 355 e 377 kg. Inoltre, questa soluzione offre la stessa qualità di guida di un caricatore di barre di alta qualità, dotato di tubi, e il suo design ergonomico e l'innovativo caricamento laterale, rendono facile la gestione da parte dell'utente finale, consentendone l'uso anche quando il caricatore è in funzione.

Le altre periferiche Swiss GT di grande successo vanno dalla nostra unità di fresatura a poligono radiale per le operazioni principali al nostro dispositivo di fresatura / fenditura per sega per operazioni principali e contro-operazioni.

TISIS in soccorso

Godetevi il vostro Swiss GT 13 dalla programmazione semplice ed efficiente, con il nostro software di programmazione e comunicazione TISIS. Come portale ai vantaggi dell'Industria 4.0, il software

TISIS conosce il vostro parco macchine Tornos e può aiutarvi a decidere quale macchina utilizzare per un pezzo specifico. Tali vantaggi vi mettono in condizione di realizzare facilmente programmazione e monitoraggio in tempo reale.

Con TISIS, si possono valutare tutte le opzioni della macchina, ridurre il rischio di collisioni e arresti che limitano la produttività, ottenendo così una maggiore efficienza di produzione. In qualità di editor di codice avanzato e intelligente, TISIS pensa per voi. Esso può aiutare a scrivere il codice e rilevare eventuali errori di codificazione, evidenziando a colori il codice e visualizzando il programma in un diagramma di Gant attrattivo e semplice da leggere. Si potranno così individuare con semplicità percorsi critici e reagire rapidamente per ottimizzare i processi con TISIS a portata di mano.

Tornos Service

Come tutti i prodotti Tornos, Swiss GT 13 è supportato da Tornos Service, con la sua prossimità geografica con i clienti e una profonda conoscenza dei loro processi, applicazioni e sfide di mercato.

Acquistare un Swiss GT è molto più di una transazione commerciale; è un investimento per il futuro. Affidatevi al supporto senza soluzione di continuità di Tornos Service che comprende 12 Centri di assistenza Tornos posizionati strategicamente in Europa, Asia e Americhe, per assistenza all'avviamento; formazione e affiancamento competenti; numero verde; supporto alle operazioni in sito e manutenzione preventiva; ricambi originali forniti tempestivamente in tutto il mondo; revisioni complete per aumentare la longevità delle macchine Tornos; e una serie di operazioni e Moduli di sostituzione per ampliare le funzionalità e la redditività delle applicazioni.

TORNOS

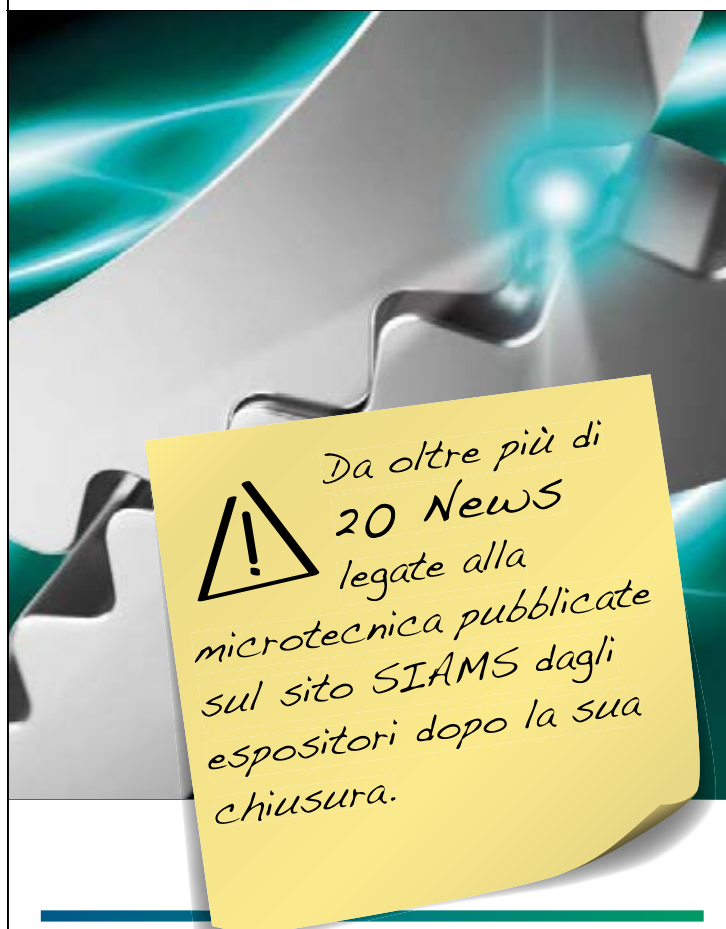
Tornos SA
Industrielle 111
2740 Moutier
Tel. +41 32 494 44 44
Fax +41 32 494 49 07
www.tornos.com

MOUTIER, FORUM DE L'ARC

SIAMS

17-20 | 04 | 2018

IL SALONE DEI
MEZZI DI PRODUZIONE
MICROTECNICI



www.siams.ch

PORTALE DELLE INFORMAZIONI
MICROTECNICHE

FAJI SA





LA NUOVA SWISS DT 26: ANCORA PIÙ FUNZIONALITÀ

Nell'ultima edizione del Decomagazine, vi abbiamo presentato la Swiss DT 26. Questa macchina completa la gamma Swiss DT e possiede numerosi vantaggi che vi avevamo descritto precedentemente. Nuove opzioni sono ora disponibili per questa macchina allo scopo di accrescere le sue possibilità.



Una cinematica semplice e robusta

Swiss DT 26 è dotata di una cinematica a cinque assi lineari ed è stata ampiamente testata. A fronte del diametro e della potenza della macchina, gli ingegneri di Tornos hanno privilegiato la buona evacuazione dei trucioli ponendo il pettine al disopra del cannone o del mandrino. In effetti, con dei mandrini aventi una potenza di oltre 10,5 kW in operazioni principali e in contro operazioni, e un diametro di 25,4 mm, Swiss DT 26 doveva rivelarsi efficace in questo settore.

Semplice ma modulare

Sull'attuale mercato, gli utilizzatori sono confrontati a numerose sfide ed essi devono rispondere rapidamente alle necessità dei loro committenti in un ambito sovente incerto. Di conseguenza è molto importante poter reagire rapidamente a qualsiasi richiesta e Tornos ne è ben conscia. Ormai tutte le macchine del fabbricante di Moutier, posseggono zone di lavorazione modulare. Anche le macchine d'ingresso di gamma sono anch'esse in grado di proporre delle operazioni avanzate. Ecco che la

macchina Swiss DT 26 non si limita alla tornitura e alla fresatura, ma essa può dotarsi di differenti porta-utensili allo scopo di aiutare il suo utilizzatore a rispondere alla più varie necessità.

Modularità in operazioni principali

La macchina è dotata di serie di quattro foratori radiali in operazione principale. Questo equipaggiamento consente all'utilizzatore di beneficiare di una grande flessibilità. Per accrescere detta flessibilità, è possibile equipaggiare la macchina con un turbina-tore o un poligonatore. In tal modo Swiss DT 26 può realizzare senza problema delle viti medicali o delle fresatura di piatti con questi due apparecchi.

Il turbina-tore è inclinabile da $\pm 15^\circ$, esso può girare a 5.000 giri/min. massimo e può lavorare un diametro massimo di 10 mm. Per quanto riguarda il poligonatore, esso gira al massimo a 5.000 giri al minuto, il diametro dell'utensile di poligonazione è di 80 mm.



Modularità in contro operazioni

La modularità in operazione è già fortemente apprezzabile su una macchina d'ingresso gamma, ma quest'ultima non si ferma qui: la postazione di contro-operazioni può anche ricevere degli utensili fissi – oppure degli utensili trascinati. E' altresì possibile equipaggiare la postazione con dell'utensileria avanzata come ad esempio un mandrino alta frequenza alfine di realizzare un'impronta Torx® o anche un dispositivo di fenditura.

Un equipaggiamento completo

I porta-utensili della macchina Swiss DT 26 sono compatibili con le macchine Swiss GT 26, Swiss ST 26, Swiss GT 13 e Swiss DT 13. Tornos propone in aggiunta a questi porta-utensili. Degli equipaggiamenti completi per le sue macchine. Che si tratti di un caricatore delle barre o un convogliatore dei trucioli, dei mandrini alta frequenza o un estrattore delle nebbie d'olio, Tornos possiede una soluzione per le vostre necessità.

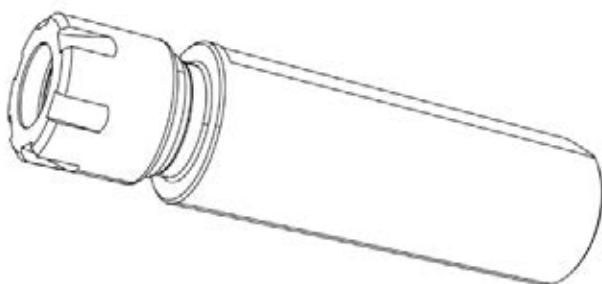


TORNOS

Tornos SA
Industrielle 111
2740 Moutier
Tel. +41 32 494 44 44
Fax +41 32 494 49 07
www.tornos.com

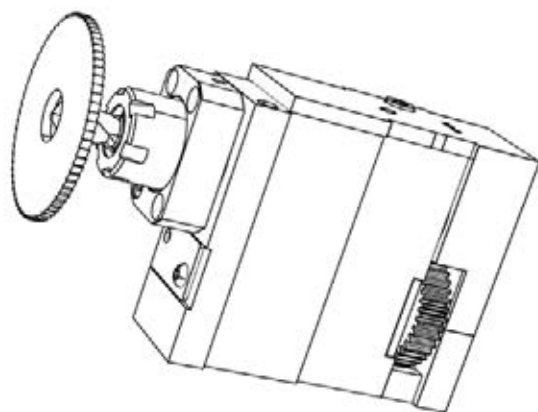
DELLE MACCHINE SU MISURA

Da qualche tempo, le nuove macchine Tornos si susseguono l'una all'altra: presentata recentemente la macchina Swiss DT 26 ha vantaggiosamente completato una famiglia ben sviluppata.



Porta-pinza

Swiss GT 26	Swiss GT 13	Swiss DT 26	Swiss DT 13	Swiss ST 26	CT 20
248-4240	256-4240	258-4240	257-4240	246-1240	247-2110



Apparecchio per fresare

Swiss GT 26	Swiss GT 13	Swiss DT 26	Swiss DT 13	Swiss ST 26	CT 20
248-1640	256-1640	258-1640		246-1640	

Questo susseguirsi di novità non deve tuttavia nascondere il fatto che Tornos non offre solo delle macchine ma bensì tutta una gamma di opzioni che le completano in base alle necessità dell'utilizzatore.

Una famiglia completa

Gli sviluppi su misura degli ingegneri di Tornos permettono agli utilizzatori di migliorare le performances e la flessibilità delle loro macchine in modo che esse siano in grado di rispondere alle necessità della loro clientela. Le macchine della gamma Swiss ST, Swiss GT e Swiss DT condividono la stessa base di utensileria ciò che garantisce una perfetta intercambiabilità nell'ambito dei parchi macchine. Ad esempio, un poligonatore può senza problemi essere montato sia su una macchina Swiss ST 26 che su una Swiss DT 26 senza alcun adattamento. Questo non trascurabile vantaggio permette di conservare una grande flessibilità limitando gli investimenti. Grazie ai soft TISIS, è inoltre comodo identificare

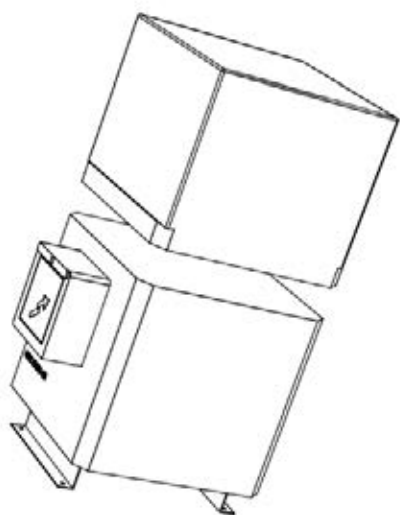
le differenti possibilità offerte dalla gamma di macchine di ogni utilizzatore.

Un'offerta completa di porta-utensili

Il Signor Brice Renggli, responsabile del marketing spiega: «Qualunque siano le necessità dei nostri clienti, l'offerta standard di porta-utensili è molto estesa e permette già di coprire la maggior parte delle richieste, anche quelle più avanzate. Quest'offerta standard è completata da dei porta-utensili a cambio rapido allo scopo di offrire la flessibilità e le possibilità. Sia che abbisognate di foratori assiali, radiali, poligonatori o altri turbinatori, noi abbiamo la soluzione».

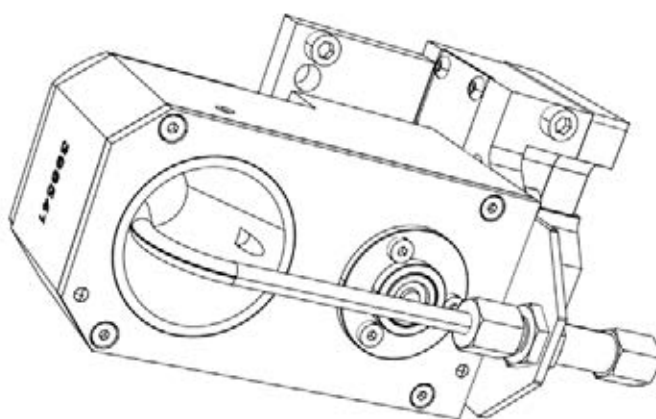
Dei porta-utensili ma non soltanto

Grazie a queste differenti opzioni, è possibile adattare finemente la macchina Tornos alle esigenze dei vari segmenti del mercato. L'offerta non si limita



Dispositivo antineblina

Swiss GT 26	Swiss GT 13	Swiss DT 26	Swiss DT 13	Swiss ST 26	CT 20
248-5436	256-5436	258-5436	257-5436	246-5436	247-5436



Fresatrice speciale

Swiss GT 26	Swiss GT 13	Swiss DT 26	Swiss DT 13	Swiss ST 26	CT 20
248-1900	256-1900	258-1900		246-1900	

solo ai porta-utensili, essa si estende alle pompe alta pressione, alle rilevazioni della rottura degli utensili, sistemi anti-incendio così come ai dispositivi di filtraggio delle nebbie d'olio che fanno parte del ventaglio di opzioni offerte quale servizio standard da Tornos.

A disposizione sulle nuove macchine ma non solo...

Il reparto servizio di Tornos, si tiene a disposizione dei clienti per qualsiasi domanda inerente la messa a livello delle macchine installate. Le opzioni disponibili per le nuove macchine sono disponibili tramite il servizio post-vendita. Il Signor Renggli conclude dicendo: «*Se desiderate migliorare la qualità dell'aria nel vostro atelier è del tutto possibile prendere in considerazione l'installazione di un apparecchio di filtraggio delle nebbie d'olio.*».

Per scoprire nel dettaglio le differenti opzioni, vi inviamo a consultare la brochure opzioni disponibile sul sito Internet di Tornos al seguente indirizzo:

http://www.tornos.com/sites/tornos.com/files/data/Brochure/Options/tornos_machines_options_en.pdf.



TORNOS

Tornos SA
Industrielle 111
2740 Moutier
Tel. +41 32 494 44 44
Fax +41 32 494 49 07
www.tornos.com

High precision diamond tools | Standard and special shapes

PCD



WIRZ DIAMANT Ltd.
Mattenstrasse 11, CH-2555 Brugg
Phone +41 32 481 44 22
eMail info@wirzdiamant.ch

www.wirzdiamant.ch



**WIRZ
DIAMANT**



**Fabrique de burins
de décolletage**

**Hartmetall Drehstähle
Hersteller**

**Manufacturer of carbide
tools for lathes**

SARL BINETRUY FRERES - 3, rue des Essarts - BP 43 - F - 25130 VILLERS LE LAC
Tél. : + 33 3 81 68 02 21 - Fax : + 33 3 81 68 04 66 - cardur@binetruy-freres.com - www.binetruy-freres.com

TORNIO AUTOMATICO MULTIMANDRINO MULTISWISS 6x14 DI TORNOS

LA LAVORAZIONE FLESSIBILE DELLE BARRE

Con la sua gamma di prodotti MultiSwiss, Tornos mette sul mercato una serie che abbina le funzionalità dei torni monomandrino a quelle dei torni multimandrini. La flessibilità e la lavorazione di precisione dei torni monomandrini, sono associate al ciclo di produzione economica di un tornio automatico multimandrino, nel quadro di una sintesi riuscita.



Un buon accesso alla zona di lavorazione, numerosi equipaggiamenti di utensileria, un asse Y disponibile in opzione grazie al quale il ventaglio dei particolari lavorabili è considerevolmente ampliato, un'ideazione compatta della macchina e delle sue unità aggiuntive, ecco i principali vantaggi che presenta questa gamma di torni.

Ideazione della macchina

La macchina è divisa in due parti, una riguarda la lavorazione, l'altra l'alimentazione e l'evacuazione denominata «container». Le due parti riposano su degli elementi ammortizzatori e sono nella vasca della macchina e l'unità di contro-mandrino in ghisa grigia. Il container è solidamente ancorato all'incastellatura della macchina dalla quale può essere separato per facilitare il trasporto.

Assemblato e fornito da un subappaltatore, comprende il rifornimento delle barre, l'alimentazione e il condizionamento del liquido da taglio nonché i dispositivi d'evacuazione dei trucioli. L'armadio del comando elettrico e tutte le altre unità di alimentazione necessarie fanno altresì parte di questo insieme. Quanto sopra conferma il «concetto di tutto in uno» che permette di ottenere presso il cliente un ingombro al suolo minimo.

Il barileto che supporta diversi mandrini mobili, costituisce il cuore della macchina. I cuscinetti idrostatici del barileto centrale e di ogni mandrino, costituiscono un reale vantaggio per l'ammortamento dell'insieme del sistema. La durata di vita degli utensili e la qualità dei particolari lavorati risultano considerevolmente migliorate e Tornos si avvicina in tal modo al suo obiettivo: quello che la macchina permetta ai suoi clienti di economizzare le

operazioni di rettifica, in particolare quando le esigenze della qualità di lavorazione sono elevate. La rotazione e l'indicizzazione del bariletto sono assicurate tramite un motore-coppia la cui dinamica garantisce dei tempi del ciclo corti in tornitura.

Il bariletto supporta sei mandrini ognuno trascinato dal suo proprio motore sincrono che raggiunge la sua velocità massima di 8.000 giri/minuto in meno di un secondo. Essi sono indipendenti gli uni dagli altri e si spostano su 6 slitte secondo l'asse X. Sulle posizioni 3 e 4, due slitte possono, in opzione, integrare un asse Y al fine di realizzare delle operazioni eccentriche. La corsa dei mandrini di lavoro secondo l'asse Z è di 50 mm. Grazie a questa funzionalità, la macchina può generare dei contorni del pezzo come una monomandrino. Dopo la troncatura della barra, poiché il particolare viene passato nel mandrino pick-up/contro-mandrino, la lavorazione del contorno posteriore può essere realizzata tramite un'altra slitta (secondo l'asse X). Il contro-mandrino si sposta anche su una slitta (secondo l'asse Z). Questa slitta è utilizzata come ralla di cuscinetto anteriore durante l'avanzamento della barra grezza, ciò che consente un posizionamento esatto dello sbizzo e quindi un utilizzo ottimale del materiale con poco residuo di taglio.

Per lo scarico dei particolari, Tornos propone differenti soluzioni (scivolo di evacuazione, robot o tappeto d'evacuazione).

I trucioli sono evacuati tramite l'olio specifico che viene anche utilizzato per i cuscinetti idrostatici. In tal modo l'olio proveniente dal circuito idraulico che

cola nella macchina e non abbisogna di un circuito separato, poiché l'olio idraulico è finemente filtrato (dai 5 ai 6 μm) durante il condizionamento viene reintrodotta nei cuscinetti.

L'obiettivo di fornire una qualità di rettifica è anche favorito dalla regolazione termica dell'insieme della macchina. La temperatura dell'olio di lubrificazione per la lavorazione e dell'olio idraulico per i cuscinetti idrostatici è mantenuta in una forcella di 3° C grazie a delle unità di raffreddamento dalle dimensioni generose (900 l). Le unità dei mandrini, integrano anche dei ricettori che permettono la gestione della loro temperatura.

Concetto multi-utensili modulari

Sino a 18 moduli differenti possono essere montati sulle slitte lineari di 7 assi di lavorazione (secondo X) e di due assi Y. Su un modulo possono lavorare sino a 3 utensili; ad esempio degli utensili di poligonizzazione, di foratura frontale e di foratura alta frequenza. Tornos vi attinge varie possibilità di utilizzo in un ampio stock di equipaggiamenti.

Lavorazione

La dinamica e la flessibilità di lavorazione della MultiSwiss hanno potuto essere dimostrate su un particolare durante un controllo. In questo contesto ha dimostrato, ad esempio, come Tornos nella soluzione di evacuazione dei particolari fuori dalla macchina, integra delle tecnologie generative, come la sinterizzazione allo scopo di concepire rapidamente un canale di evacuazione rispondente al particolare.

Comando

Il controllo della macchina è assicurato da un comando Fanuc 31i. La programmazione può essere realizzata tramite un soft ben noto TB-Deco. Sono anche disponibili diverse macro per le lavorazioni specifiche, come ad esempio la pettinatura dei filetti, i cicli di foratura-pulitura e la lavorazione di forme complesse.

Pertanto, Tornos propone ora il soft di programmazione e di comunicazione TISIS che, oltre alla programmazione e del supporto FAO, garantisce in tal modo la comunicazione con tutte le macchine Tornos in servizio. Il soft conosce le funzionalità di tutte le macchine Tornos in servizio, aiuta nella loro programmazione in codice ISO, effettua dei controlli di collisione e trasmette i programmi al comando. Tutti i documenti che riguardano i particolari sono archiviati, delle foto fatte con degli smartphones possono essere integrate e, durante la produzione, i dati di funzionamento, incluse le informazioni che vengono richieste dall'industria 4.0, i guasti e i

LA MIA OPINIONE

Con la MultiSwiss, Tornos mette sul mercato una macchina che abbina la flessibilità di utilizzo delle macchine monomandrini alla produzione delle macchine multimandrini. Su una MultiSwiss, 14 assi lineari e 7 assi rotativi possono essere azionati. Grazie al concetto multi-utensili e a diverse funzioni di scaricamento automatizzate, all'utilizzazione di questa macchina offre un'alternativa alla produzione su diverse macchine individuali. La gestione della temperatura e i cuscinetti idrostatici del bariletto e dei mandrini migliorano la qualità di lavorazione. Un rapporto esemplare al cliente si identifica nel Servizio Post-Vendita.

*Edwin Neugebauer
Giornalista specializzato,
Germania*

carichi degli assi, possono essere consultati direttamente, anche su uno smartphone.

Durante il funzionamento, lo stato della macchina è indicato da un portello d'ispezione (rosso-guasto, verde-funzionamento, blu-equipaggiamento, arancio necessità di un operatore) con la forma del logo dell'azienda che è apposta sul davanti della macchina.

Servizio/TCO

Il servizio è un settore di attività proprio con dei centri operazionali in Europa. I collaboratori del servizio hanno un accesso a tutte le innovazioni documentate nella base dei dati. In caso di un'ordinazione di pezzi di regolazione, il cliente può verificare in linea la disponibilità e 350 componenti sono disponibili in un modulo di scambio.

I dati di ricorso al servizio sono archiviati da dei collaboratori in una base di dati. In caso di controllo della macchina, possono essere consultate delle evoluzioni dettagliate. Un esame dei costi di tutte le gamme, l'elenco dei costi per gruppo e la sorveglianza della qualità del servizio specifico (valutazione KIP) appare.

TORNOS

Tornos SA
Industrielle 111
2740 Moutier
Tel. +41 32 494 44 44
Fax +41 32 494 49 07
www.tornos.com



Aprite nuove prospettive!

CON GÖLTENBODT

QUALE - PARTNER DELLA TECNOLOGIA TORNOS!



- Posizionamento - variabile o al punto 0
- Massima ripetibilità
- Massima flessibilità
- Portautensili GWS standard per tutte le macchine
- Gestione variabile del refrigerante, a scelta per pressione alta o bassa

GRANDE SISTEMA UTENSILI GWS PER TORNOS MULTI SWISS!

Nulla rimane come è:

Il sistema utensili GWS per TORNOS MultiSwiss è unico nella sua concezione.

Con GWS beneficate della massima economicità, precisione, flessibilità ed efficienza.

La competenza tecnologica viene da Göltzenbodt!



www.goeltenbodt.com

Göltzenbodt®
Innovation and Precision.

INDUSTRIA 4.0 – COME BENEFICIARNE CON TISIS?

Abbiamo sentito molto parlare della famosa industria 4.0, la rivoluzione industriale che digitalizzerà la produzione e cambierà completamente il nostro modo di produrre.



Sono molte le idee e informazioni che circolano, ma quest'ultime sono sovente molto lontane dalle nostre preoccupazioni. In quest'articolo tratteremo delle applicazioni concrete nell'odierna produzione grazie a TISIS.

Perché Industria 4.0? I vantaggi apportati da un cambiamento verso l'economia numerica sono globalmente la flessibilità della produzione nonché l'individuazione dei prodotti, ma altresì della produzione tenendo conto di tutti i parametri. Il concetto d'aiuto per creare dei prodotti di massa individualizzati e il tutto razionalizzando la produzione. Lo scopo finale è quello di fornire dei prodotti e delle soluzioni sempre più rispondenti ai propri clienti a dei prezzi e termini di consegna soddisfacenti sia per il venditore che per il cliente. Una delle conseguenze è la necessaria flessibilità della programmazione.

Una gamma di prestazioni

Il programma TISIS è venduto quale opzione che consente di programmare l'insieme della gamma di prodotti Tornos. Esso è disponibile per le macchine semplici che lavorano in ISO, ma anche per le macchine più complesse come ad esempio le macchine EvoDeco. Il soft permette di programmare le macchine ma altresì di comunicare e interagire con le medesime, e ciò tramite un semplice tablet oppure uno smartphone.

Connectivity Pack –

Un PC industriale come passerella

Per collegare il mondo della produzione agli attuali concetti d'industria 4.0 e d'internet degli oggetti, le macchine devono dotarsi di maggior intelligenza. Le gamme di Tornos dispongono a tal proposito di

un PC industriale che funge da servitore dei dati ma anche dello stoccaggio. Questa possibilità è garantita dal Connectivity Pack.

TISIS – programmare e molto altro

TISIS esiste in diverse versioni, la versione light che permette la programmazione, la versione completa che include la programmazione, l'aiuto all'avviamento e la gestione delle informazioni e l'opzione CFAO che permette di programmare facilmente delle forme complesse il tutto applicando delle strategie di lavorazione adattate finemente alle caratteristiche delle macchine Tornos. Il Connectivity Pack consente di seguire la produzione tramite TISIS tab (versione portatile disponibile per le periferiche Android e Apple) e include in opzione la possibilità di seguire la produzione OEE TISIS i4.0 e l'aiuto all'avviamento tramite visione camera.

Sei semplici tappe

Con TISIS, tutta la produzione può riassumersi in sei semplici tappe: programmazione, selezione degli utensili, transfert dei dati alla macchina, avviamento, supervisione e controllo della produzione in tempo reale e, infine, valutazione dell'efficienza. Vediamo le tappe in dettaglio:

01	0000	{... DEBUT DU PROGRAMME SPECIFIQUE CLIENT ...}	0000	{... DEBUT DU PROGRAMME SPECIFIQUE CLIENT ...}
02	0000	{... ROTATION OUTIL TOURNANT A 300 V/MAX ...}	0200	{... ROTATION OUTIL TOURNANT A 300 V/MAX ...}
03	0000	{... ROTATION OUTIL TOURNANT A 300 V/MAX ...}	0300	{... ROTATION OUTIL TOURNANT A 300 V/MAX ...}
04	0000	{... ROTATION OUTIL TOURNANT A 300 V/MAX ...}	0400	{... ROTATION OUTIL TOURNANT A 300 V/MAX ...}
05	0000	{... ROTATION OUTIL TOURNANT A 300 V/MAX ...}	0500	{... ROTATION OUTIL TOURNANT A 300 V/MAX ...}
06	0000	{... ROTATION OUTIL TOURNANT A 300 V/MAX ...}	0600	{... ROTATION OUTIL TOURNANT A 300 V/MAX ...}
07	0000	{... ROTATION OUTIL TOURNANT A 300 V/MAX ...}	0700	{... ROTATION OUTIL TOURNANT A 300 V/MAX ...}
08	0000	{... ROTATION OUTIL TOURNANT A 300 V/MAX ...}	0800	{... ROTATION OUTIL TOURNANT A 300 V/MAX ...}
09	0000	{... ROTATION OUTIL TOURNANT A 300 V/MAX ...}	0900	{... ROTATION OUTIL TOURNANT A 300 V/MAX ...}
10	0000	{... ROTATION OUTIL TOURNANT A 300 V/MAX ...}	1000	{... ROTATION OUTIL TOURNANT A 300 V/MAX ...}

1 – programmazione

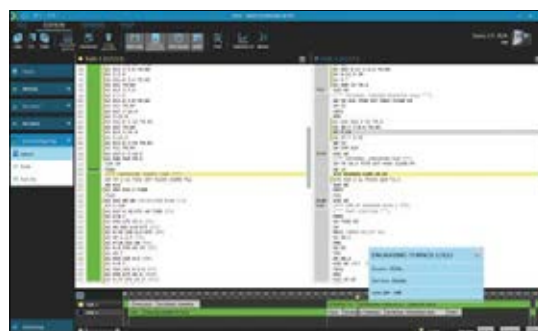
L'assistente di programmazione permette di documentare completamente tutte le informazioni relative al particolare, consente la registrazione e la visualizzazione dei disegni e delle foto prese direttamente nella fase di avviamento con l'applicazione mobile TISIS tab. In tal modo, durante la ripresa del programma ulteriore, qualsiasi operatore può vedere tutti i parametri e specialità direttamente nel soft della programmazione.

Per quanto riguarda la programmazione propriamente detta, numerose astuzie semplificano la vita dell'operatore. Ad esempio, egli può scegliere di mettere alcune parti in colore e può decidere di registrare delle operazioni ricorrenti in una biblioteca che è possibile richiamare su richiesta. Una base dei dati del codice ISO è sempre disponibile per aver costantemente sotto mano il codice giusto. I differenti canali sono visibili direttamente su un solo schermo. Un sistema di simulazione 2D consente di controllare le traiettorie degli utensili direttamente in fase di programmazione, ciò che garantisce un

risparmio di tempo apprezzabile. Parlando di guadagno sul tempo, la visualizzazione del ciclo (GANTT) permette di ottimizzare le traiettorie degli utensili e quindi il tempo del ciclo.

1 – programmazione dei particolari complessi

In base alle geometrie da programmare, il sistema ISO è complicato da utilizzare (e per alcune operazioni non è utilizzabile nello stato). Per questi casi, TISIS integra un modulo CFAO che permette di lavorare partendo da un modello 3D. Esso offre anche la simulazione 3D. Se necessario, il programma può essere ottimizzato in seguito tramite l'editor di TISIS e del diagramma di GANTT.



2 – selezione degli utensili

La biblioteca degli utensili disponibili è sincronizzata alla configurazione della macchina. Il posizionamento degli utensili in TISIS corrisponde esattamente alla disposizione nella zona di lavorazione. Il soft presenta direttamente la posizione degli utensili evitando qualsiasi rischio di collisione. Gli eventuali errori di montaggio o d'incompatibilità sono evitati sin dall'inizio.



3 – transfert dei dati alla macchina

A programma effettuato (e documentato) il medesimo viene trasferito alla macchina tramite una semplice chiave USB o direttamente tramite la rete dell'azienda. Questa connettività è bidirezionale e permette la seguente tappa descritta in appresso.

4 – avviamento

Considerata la selezione e l'inserimento degli utensili in TISIS, l'avviamento reale è semplificato, è sufficiente seguire l'assistente virtuale (della tappa due menzionata in appresso). Ma anche qui, in certi casi, particolarmente nella realizzazione di piccolissimi particolari, l'aggiustamento degli utensili può richiedere destrezza. Per queste situazioni, una camera macro è disponibile in opzione e permette di vedere con precisione il particolare e gli utensili. Il sistema offre altresì la possibilità di misurare direttamente il particolare.

5 – supervisione del processo della produzione in tempo reale

Il controllo della produzione in tempo reale, permette di vedere lo stato di avanzamento della produzione e quindi di determinare i tempi e le disponibilità delle macchine il più vicino possibile alla realtà. Il controllo permette non soltanto di vedere i parametri della macchina in dettaglio, in particolare i carichi sul mandrino e gli assi nonché le relative temperature, ma anche di seguire l'insieme dell'atelier. La connettività garantita da TISIS tab permette all'utilizzatore di ricevere delle notifiche istantanee direttamente sul suo smartphone in caso d'evento inatteso (o, ad esempio di fine serie).

6 – valutazione dell'efficienza TISIS i4.0

L'efficienza di ogni macchina e dell'atelier, (OEE) è disponibile in permanenza. La visualizzazione è semplice ed è di rapida comprensione. La visualizzazione è possibile secondo certi parametri a scelta come ad esempio la vista tramite macchina o per gruppo di

macchine, per giorno, per settimana, per mese o per anno. Il sistema è completo e totalmente autonomo e lo storico di ogni macchina è salvaguardato in permanenza. L'analisi ne è grandemente semplificata.

Con TISIS, TISIS Tab e la Connectivity Pack, l'utilizzatore di una macchina Tornos può, non solo essere più efficiente e meglio informato sullo stato della sua produzione, ma per di più questa aggiunta intelligente aiuta a garantire la costanza della qualità poiché tutto vi è documentato. Se a volte il cambio dell'operatore può influire sulla qualità della produzione, TISIS minimizza questi rischi in maniera importante.

Una versione di valutazione di TISIS è disponibile telescaricandola sul sito di Tornos <http://store.tornos.com/fr>. Desiderate maggiori informazioni? Potete contattare il Signor Patrick Neuenschwvander, responsabile software neuenschwvander.p@tornos.com o il vostro abituale fornitore.



TORNOS

Tornos SA
Industrielle 111
2740 Moutier
Tel. +41 32 494 44 44
Fax +41 32 494 49 07
www.tornos.com





More? Scan me!



DunnAir

made by

Walter Dünner SA
SWISS TOOLING PRODUCER
SINCE 1935

www.dunner.ch sales@duenner.ch



ZECHA

GERMANY

PROFESSIONAL TOOLS
- FROM SPECIALISTS
- FOR EXPERTS



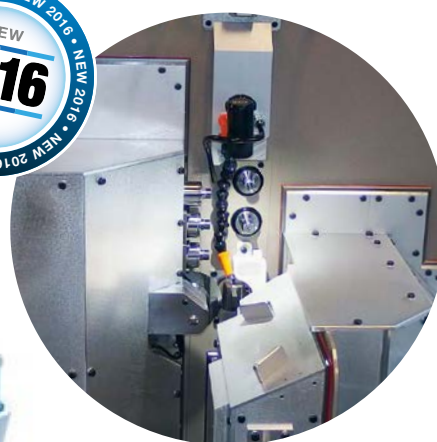
NEW GENERATION
MICRO END MILLS

- Corner radius of 0,02 - 0,03 mm
- Reinforced cutting edge
- Newest coating technology

www.zecha.de

LA FAMIGLIA ALMAC BA 1008 SI AMPLIA CON L'ARRIVO DELLA BA 1008 HP

Esposta al pubblico in occasione del Siams 2016, Almac ci presenta il suo nuovo prodotto: BA 1008 HP. Questa macchina, che può essere considerata come la sorella maggiore della BA 1008, offre numerose evoluzioni che sapranno sedurre gli utilizzatori più esigenti.



Cosa significa HP?

Molto semplicemente «alta pressione» poiché è il primo pregio di questo prodotto che offre la possibilità di lavorare con una lubrificazione centro mandrino ad alta pressione (120 bar). Un considerevole vantaggio per questo tipo di macchina che permette di ridurre i tempi di foratura, in particolar modo nei casi di forature profonde, con una quantità e una precisione irreprensibile.

Una perfetta gestione dei fluidi, dei particolari e dei trucioli

Una periferica della gestione dei fluidi è stata giustiziosamente addossata sul retro della BA 1008. Questo contenitore è equipaggiato con una pompa Alta Pressione da 120 bar per la lubrificazione tramite il centro, di una pompa 5 bar per asperzione della zona di lavorazione, di uno scambiatore a piastra per la termostabilizzazione dell'olio da taglio e di una vasca che può contenere sino a 300 litri d'olio.

E' stata altresì integrata una vasca sul lato della macchina. Essa permette di filtrare l'olio da taglio che esce dalla zona di lavorazione grazie ad una tasca filtrante (100 µm, 50 µm o 25 µm) e a seguire un filtro cartuccia da 6 micron. Questa vasca di transfert possiede una capacità di 70 litri d'olio e di una grande vasca per i trucioli da 30 litri.

L'olio che esce dalla zona di lavorazione è perfettamente filtrato e inviato verso il container Alta Pressione. In tal modo l'olio da taglio viene raffreddato, poi utilizzato per la lubrificazione Alta Pressione e l'aspirazione. Per quanto riguarda i particolari lavorati essi sono delicatamente trasportati verso un cestello di recupero molto facilmente accessibile sul lato della macchina.

Le immagini riportate in appresso illustrano perfettamente il funzionamento della gestione dei fluidi.

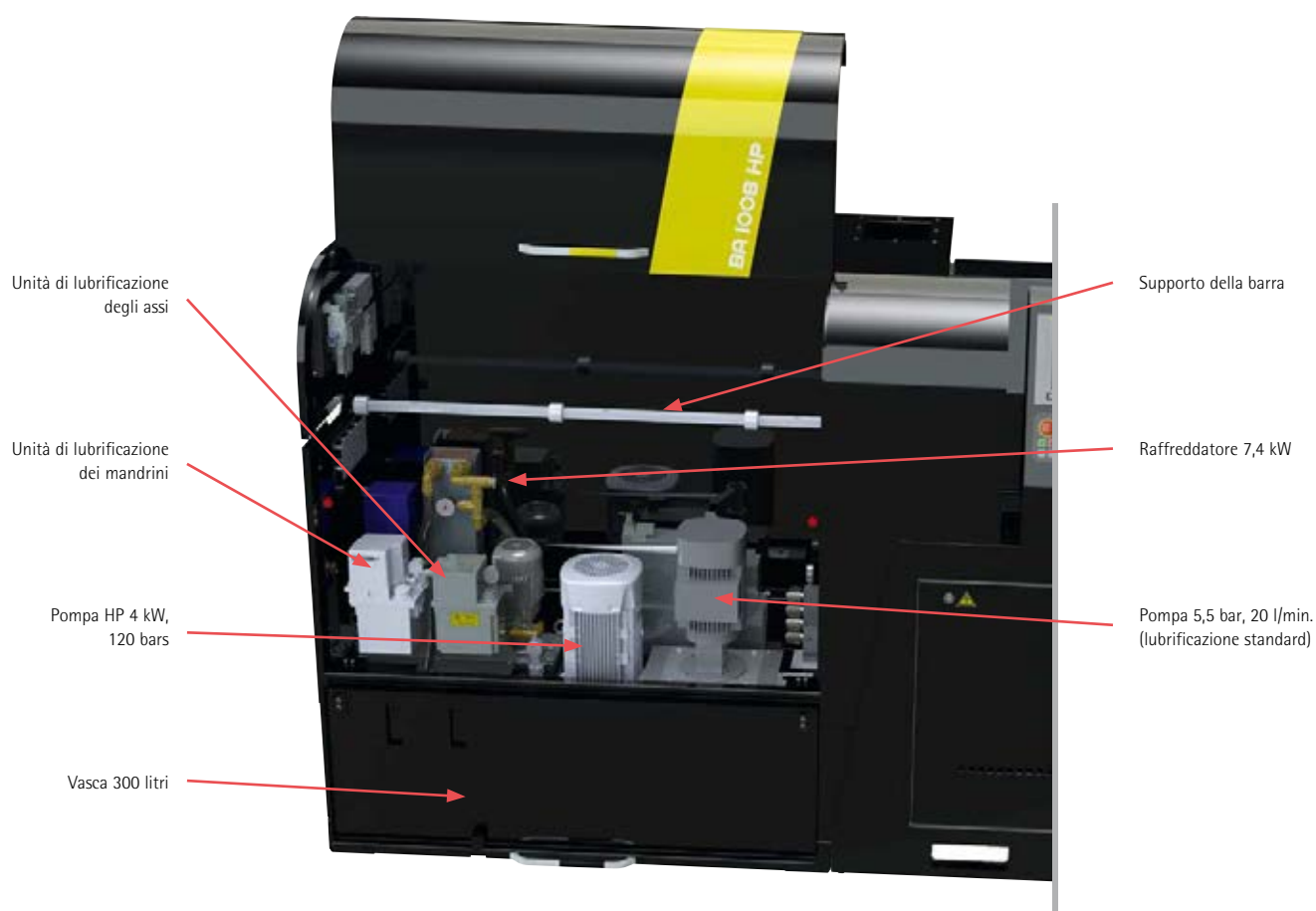
Una macchina ideale per la lavorazione dei metalli preziosi

Oltre ad un filtraggio ottimale dei trucioli, la BA 1008 HP è stata studiata specialmente per la lavorazione di metalli preziosi. In effetti, la zona di lavorazione è totalmente carenata allo scopo di limitare al massimo l'accumulo dei trucioli e di accrescere considerevolmente il loro recupero. L'operatore può in tal modo recuperare sino al 99,97% di materia preziosa in meno di 20 minuti.

Si precisa che quest'opzione è altresì disponibile sulle versioni standard della BA 1008.

Una perfetta coerenza nel design

Benché un elevato numero di funzionalità sia stato aggiunto, la BA 1008 HP resta una macchina molto compatta (998 x 3200 x 1690 mm). Inoltre, il design riconosciuto dalla Swiss Nano e della BA 1008 è stato perfettamente mantenuto.





Tornos e Almac offrono oggi una famiglia di macchine ultra-compatte dotate di un look unico; una tornitrice, una fresatrice alla barra e un centro di fresatura – foratura con lubrificazione attraverso il centro.

Un investimento più che ragionevole

Come già espresso in precedenza, la BA 1008 HP permette di produrre con un'ottima cadenza e soprattutto con un'eccellente qualità. Ecco che le maglie semplici di bracciale prodotti partendo da un profilato possono essere realizzati con dei tempi di cicli inferiori a 5s. E' quindi perfettamente logico e interessante, a seconda del tipo di particolare da lavorarsi, di confrontare l'investimento di un parco macchine BA 1008 HP in rapporto a una macchina di tipo transfert.

Uno studio effettuato dagli specialisti di Almac, permette di constatare che per la lavorazione di una maglia di bracciale in piccola o media serie, era palesemente interessante investire in tre o quattro BA 1008 HP piuttosto che in una macchina di transfert. Con un investimento di partenza, l'opzione BA 1008 HP offre una maggiore flessibilità alla produzione, un tempo di avviamento nettamente più breve, minor ingombro della superficie al suolo e soprattutto un costo di produzione al pezzo inferiore dal 10 al 20%.

Una dimostrazione a L'EPMT/EPHJ

La BA 1008 HP sarà esposta all'EPMT, dal 14 al 17 Giugno 2016 al Palexpo di Ginevra; non esitate a recarvi a vedere questa macchina sorprendente sullo stand B82, i rappresentanti Almac saranno lieti di dedicarvi una presentazione completa della macchina.

VANTAGGI PRINCIPALI

- Compattezza
- Ergonomica
- Produttiva
- Lavorazione di metalli preziosi
- Investimento progressivo
- Rapidità di messa in produzione
- Flessibilità



Almac SA
39, Bd des Eplatures
CH - 2300 La Chaux-de-Fonds
Tel. +41 32 925 35 50
Fax +41 32 925 35 60
www.almac.ch
info@almac.ch

IQ STARTUP
MACHINING INTELLIGENTLY

ISCAR's Winning Edge Milling Innovations

The **HELICAL** Evolution for 90° Shoulder Milling!

HELI IQ MILL
390 LINE



Member IMC Group
ISCAR
www.iscar.ch

SF-Filter unlimited..!



Mit 30'000 Filtertypen ab Lager der Filterlieferant Nr. 1 in Europa. Alle Marken und Systeme. Für Erstausrüstung und Austausch. Kein mühsames Suchen nach den passenden Lieferanten. Top-Lieferservice – keine teuren Stillstandzeiten mehr.

SF-Kataloge anfordern oder online bestellen:
sf-filter.com

En tant que spécialiste n° 1 de la filtration, nous disposons de la plus grande offre de filtres dans les secteurs Industrie et Mobile. Avec un stock permanent de 30'000 types de filtres. Service de livraison au Top.

Demander les catalogues SF ou commander en ligne: **sf-filter.com**

SF-Filter AG
Kasernenstrasse 6
CH-8184 Bachenbülach
Tel. +41 44 864 10 60
info.ch@sf-filter.com



SF-FILTER



IL SAVOIR-FAIRE DI TORNOS IN TECNICA MEDICALE

LE ESIGENZE DELLA MICRO-LAVORAZIONE SONO PERFETTAMENTE ADEMPIUTE

I «pezzi di ricambio umani» sono sempre più piccoli e fini. Gli analisti del mercato prevedono quindi un radioso futuro per la tecnologia dei micro-sistemi.



In futuro, la tecnica medicales abbisognerà di grandi quantità di piccoli componenti funzionali realizzati con materiali difficili da lavorare. La loro produzione richiede grandi competenze sia da parte dell'utilizzatore così come da parte del fabbricante delle macchine.

Competenza unica e...

Il fabbricante svizzero di torni Tornos, pioniere in questo settore, possiede una competenza unica al mondo nella produzione di componenti medicali. Con oltre 400 clienti e più di 2.000 torni automatici installati già solo nei settori della salute umana e del dentale, Tornos ha sviluppato un savoir-faire unico. Le sue conoscenze specializzate vanno dalla tornitura e dalla fresatura a una perfetta padronanza dell'insieme dei processi di lavorazione, con un'evacuazione efficace dei trucioli, il controllo della temperatura dei liquidi da taglio o dei mandrini con ammortamento delle vibrazioni e utensili corrispon-

denti. Il principale obiettivo è quello di fabbricare i particolari in un solo serraggio.

... su misura

Con i suoi torni automatici, Tornos propone soluzioni complete che includono differenti periferiche e sistemi di utensileria per una produzione di particolari efficiente, di qualità e redditizia nel settore del medicale. A partire da macchine standard, il processo di lavorazione è ottimizzato per ogni cliente. La lavorazione di materiali quali il titanio, con differenti gradi di durezza, l'acciaio inossidabile rifuso sotto vuoto o gli acciai con lega al cobalto, suppone l'utilizzo di specifici processi di lavorazione.

Ecco alcune esigenze specifiche da tenere in considerazione: precisione geometrica e dimensionale degli impianti e viti di osteosintesi, stato della superficie impeccabile, ottimizzazione dei parametri di taglio e durata di vita degli utensili, una produttività la più elevata possibile (tempo di lavorazione dei

particolari) e infine la garanzia di un'adeguazione perfetta del prodotto e delle sue funzionalità rapportate alle necessità del cliente.

Un tornio multimandrino per il settore medicale...

La MultiSwiss è un esempio perfetto di questa filosofia e, nel frattempo, ha conquistato una posizione incontestabile nella tecnica medicale. Questa macchina ha costituito un legame tra i torni monomandrino e i torni multimandrini. La medesima è dotata di 6 motomandrini e si programma come 6 torni a 3 assi. Il PC integrato che è dotato del soft DB-Deco rende la programmazione estremamente semplice. Contrariamente alle macchine multimandrini, il cambio dell'utensileria su questo tornio è altrettanto facile e rapido. L'operatore di un monomandrino prende rapidamente confidenza con la macchina e può successivamente lavorare in maniera ergonomica, poiché entra nella zona di lavorazione, ciò che gli consente di essere molto vicino ai porta-utensili.

... per una maggiore produttività e omogeneità

L'argomento chiave, per la vendita di questa macchina, è pertanto la sua produttività per m², che è descritta ineguagliata da tutti i suoi utilizzatori. Ad esempio, là dove una monomandrino poteva fabbricare sino ad ora due pezzi al minuto, la MultiSwiss ne fabbrica dieci; vale a dire cinque volte di più per la stessa superficie al suolo, con un tempo inferiore dedicato alla programmazione, all'equipaggiamento e alla misura. Peraltro, essendo i particolari prodotti su una sola macchina, sono molto più omogenei in termini di precisione, grado di finitura e di tolleranza come se essi fossero stati prodotti su cinque macchine diverse. Grazie al concetto unico di MultiSwiss,

l'usura degli utensili, e quindi le necessità dei medesimi, sono altresì considerevolmente ridotte, sino al 70%.

L'estrema rigidità. Associata a un motore coppia con cuscinetti idrostatici, costituisce un vantaggio enorme particolarmente per la lavorazione di materiali «difficili». Poiché, nel settore medicale, è impossibile rinunciare alla filettatura tramite turbinazione, la MultiSwiss dispone dell'adeguato equipaggiamento che garantisce un aumento considerevole della produttività.

La turbinatura su MultiSwiss

La lavorazione dei filetti, piccoli e grandi, che presentano differenti profili, su delle viti medicali e impianti dentali, fa parte dei processi di lavorazione più complessi, ma anche i più critici in materia di qualità. I filetti per l'implantologia sono generalmente molto sottili e acuti e, per di più hanno dei profili relativamente complessi affinché possano essere avvitati nella massa ossea del paziente con la minor resistenza e riscaldamento possibile. Questi filetti hanno dei profili molto differenti dai profili standard. Non è tollerata alcuna bava e, anche se i filetti sono molto sottili e acuti, essi presentano alla loro estremità una zona di qualche centesimo di millimetri che permette di eliminare le eventuali sbavature. La realizzazione di tali profili di filetti è quasi impossibile con i metodi di lavorazione abituali ricorrendo a delle teste da taglio, allo stampaggio o filettatura con un utensile da taglio. Tornos è la prima azienda al mondo ad aver applicato la filettatura tramite tourbillonnage (filettature interne ed esterne) su un tornio automatico a fantina mobile e l'ha ottimizzata costantemente nel corso di 15 anni.

Swiss GT 26 – perfetta anche per il settore medicale

La macchina Swiss GT 26 con asse B costituisce la più recente testimonianza di questi sforzi. Questa macchina, presentata all'EMO del 2015, propone all'utilizzatore una notevole flessibilità con sei assi lineari, due assi C, tre sistemi porta-utensili per un totale di 14 utensili girevoli ed un equipaggiamento di 40 utensili, fornendo così delle possibilità ineguagliate. Con l'ausilio dell'asse B, il mandrino CNC può essere indicizzato nella posizione angolare desiderata, ciò che è molto pratico per la fresatura angolare, la foratura o anche la maschiatura. Poiché l'asse B è integrato alla slitta principale della macchina, la Swiss GT 26 non si limita alle utilizzazioni in funzione dell'angolo, ma può altresì effettuare dei movimenti sugli assi X e Y. Essa permette in tal modo di lavorare in operazione principale e in contro-operazione.



Perfettamente equipaggiata per lavorare...

La realizzazione innovativa dell'asse B della Swiss GT 26, offre la possibilità di fissare una stazione che comprende 2 x 4 mandrini girevoli, con una velocità di rotazione che può raggiungere 9.000 giri/min. Questa stazione, concepita per gli utensili girevoli con velocità elevata, integra un motomandrino la cui potenza è di 1 kW per lavorare materiali molto difficili, ciò che è necessario nella tecnica del medicale. Tornos detiene il brevetto di questo nuovo asse B con le sue numerose proprietà. Si tratta quindi della sola macchina che comporta un asse B sul quale è possibile utilizzare sino a quattro utensili fissi. Inoltre si tratta dell'unica macchina utensile che comporta un asse B il quale dispone di più di una posizione modulare sulla quale è possibile vuoi di fissare sia una quarta stazione di foratura, sia una vera testa a turbinare. Quest'ultima dispone di una funzione di regolazione dell'angolo d'elica che può essere controllato dal CNC. Ciò riduce considerevolmente il tempo di avviamento e fa della Swiss GT la macchina ideale per la tecnica medicale. Essa dispone inoltre di un sistema di raffreddamento integrato all'unità dell'asse B e può così essere approntata per un equipaggiamento con dei mandrini alta-frequenza (HF).

... e per raffreddare

La gestione appropriata del liquido di raffreddamento, è un altro criterio importante per la micro-lavorazione: Sulla maggior parte delle macchine di

piccole dimensioni, l'olio da taglio si scalda rapidamente, ciò che ha degli effetti negativi sulla stabilità termica della macchina. Inoltre, i particolari ultimati possono essere danneggiati da delle pressioni troppo elevate. Una pressione da 6 – 15 bar è molto sovente ampiamente sufficiente per evacuare i trucioli. In caso di foratura profonda di piccoli diametri, delle alte pressioni che possono raggiungere i 320 bars sono tuttavia necessarie.

Tornos prende in considerazione tutti questi aspetti e mette a disposizione l'equipaggiamento adeguato con un gestore del fluido da 500 litri, una pompa supplementare a media pressione, un raffreddatore dell'olio da taglio, un pre-filtro e un filtraggio fine di 10 µm in funzione delle esigenze di utilizzazione.

Sono solo alcuni esempi delle competenze di Tornos in materia del medicale. Il Signor Philippe Charles si tiene a disposizione dei clienti per qualsiasi domanda relativa alle soluzioni di lavorazioni particolari applicabili ai torni Tornos: charles.p@tornos.com

TORNOS

Tornos SA
Philippe Charles
Product manager medicale
Industrielle 111
2740 Moutier
charles.p@tornos.com





AUMENTARE I VOLUMI GRAZIE ALLA SWISSNANO

L'azienda Gérald Badan SA di Moutier, celebra i suoi cinquant'anni ed   con grande fiducia che guarda al futuro. Abbiamo incontrato il Signor Carlos Almeida, suo proprietario da circa un anno. Egli ci spiega come l'investimento in macchine SwissNano a completamento delle sue Deco e delle macchine a camme gli permettano di sviluppare l'azienda.



La macchina SwissNano ha rapidamente trovato il suo posto all'interno dell'officina. Bench  specializzato su macchine Deco, il tornitore che programma e lavora con la macchina si   rapidamente adeguato e la capacit  di produzione dell'officina risulta completa.

Il Signor Almeida non   certo uno sconosciuto per i lettori del DecoMagazine siti in Europa del Sud e in Svizzera. In effetti, ha trascorso circa due decenni in Tornos, inizialmente come collaboratore alla vendita interna per i mercati latini (Francia, Italia, Spagna e Portogallo) prima di lavorare alla vendita sul mercato svizzero (a partire dal 2001) per poi diventare responsabile delle vendite su questo mercato (nel 2011). Agli inizi del 2015 decide di riprendere Gérald Badan SA, PMA dotata di una decina di persone.

Una transazione morbida

L'azienda Gérald Badan SA, specializzata storicamente nella tornitura per la connettivit  era da rivedere in ragione dell'et  del proprietario e, l'arrivo del

Signor Almeida,   stata l'occasione di tranquillizzare i clienti e i collaboratori circa la perennit  dell'azienda. A seguito di una cessione, tutto il personale   rimasto e l'ambiente familiare e simpatico   stato preservato. Il Signor Almeida ci dice: *«I miei collaboratori sono molto competenti e costituiscono chiaramente uno dei vantaggi dell'azienda. Io sono molto lieto che la transazione si sia svolta al meglio».*

Un utensile di produzione da completare

Dotata di una cinquantina di macchine a camme, destinate alla realizzazione di particolari semplici e di grandi serie, e di quattro Deco 10 dedite alla produzione di particolari complessi e di serie pi  brevi, l'atelier non disponeva di macchine intermedie per completare l'offerta. *«Abbiamo preso in*



Gérald Badan è situata a Moutier, nel cuore di un vivaio di competenze e di servizi che le consentono una flessibilità e una reattività molto importanti.

considerazione diverse soluzioni e la SwissNano era quella che si integrava al meglio nella nostra officina» precisa il direttore. E se gli specialisti sono degli incondizionati del TB-Deco, essi hanno rilevato che il servirsi di TISIS e delle SwissNano è stato rapido ed efficace.

Dall'altro lato dello specchio

All'epoca in cui il Signor Almeida era incaricato in Tornos della vendita delle macchine SwissNano, mentre adesso ne è utilizzatore, non abbiamo potuto impedirvi di chiedergli la sua percezione dall'altro lato dello specchio, ed egli ci dice: *«Non ho avuto nessuna brutta sorpresa, conoscevo bene la macchina e la qualità del servizio di Tornos e i miei operatori mi hanno rafforzato in questa visione. Sia la macchina che il servizio hanno soddisfatto le nostre attese»*. Ci siamo inoltre trattenuti con lo specialista che lavora sulla SwissNano il quale ci ha detto: *«Inizialmente non ero molto a favore di questo investimento, poiché non conoscevo il sistema TISIS e la macchina mi sembrava troppo piccola. Un anno dopo ne ero conquistato. Il servirsene è molto semplice e la qualità dei particolari è eccellente»*.

Una soluzione completa in totale interazione

Questo tornitore esperto sia sulle macchine a camme che sulle Deco continua dicendo: *«Per un tornitore abituato alla Deco, la zona di lavorazione della SwissNano fa paura, lo spazio a disposizione è limitato... ma è altresì vero che la visione è buona con l'accesso frontale della macchina ed è piuttosto*

una questione d'abitudine. Quel che per me è nuovo è anche il caricatore a tubi LNS Tryton nei confronti del quale ero piuttosto scettico. Ma io avevo torto, questo caricatore è superbo e funziona in armonia totale con la macchina». Per rapporto al servizio ci dice: *«Abbiamo solo elogi per i servizi di Tornos, che sono efficaci e rapidi»*.

Un piano business che integra SwissNano

Non appena effettuato l'acquisto, il direttore ipotizza quello di nuove macchine a comando numerico che gli permettono la realizzazione di particolari mediamente complessi.

Dopo un'analisi due macchine SwissNano vengono acquistate nel primo anno. Il Signor Almeida spiega: *«Noi dobbiamo ovviamente completare il nostro utensile di produzione e il calcolo si è rivelato esatto poiché non solo i volumi di lavoro con i nostri clienti abituali sono aumentati, ma noi abbiamo potuto acquisire nuovi mercati grazie a SwissNano. Le SwissNano fanno oggi parte del nostro piano d'investimento per il futuro»*.

Io mi sento come a casa

Sul posto dal 1999, lo specialista che lavora sulla SwissNano ci dice: *«Sono molto soddisfatto della transazione alla direzione dell'azienda, noi condividiamo la stessa visione del lavoro e della qualità e per di più l'arrivo del Signor Almeida ci ha trasmesso un senso di gioventù. Dopo il cambiamento ho potuto formarmi alla programmazione con Tisis, scoprire una nuova macchina con SwissNano, un nuovo caricatore con la LNS Tryton e dedicarmi a numerosi nuovi particolari nonché così come a nuovi settori di attività. E' un super periodo. Per quanto riguarda l'ambiente, io mi sento come a casa»*. E questo piacere di lavorare è visibile in tutti i collaboratori di Gérald Badan SA.

Un'offerta completa a Moutier...

Se oggi l'azienda è rinomata principalmente nel settore della connessione, il Signor Almeida sviluppa gli altri mercati, in modo particolare in quello dell'orologeria e ci dice: *«Non è un buon momento per prospettare gli orologi, tuttavia noi abbiamo dei buoni contatti»*. E il direttore non nasconde che la sua capacità di produzione è utilizzata per il momento al 100%. Peraltro ha assunto un nuovo tornitore per completare il suo team. Nel merito egli conclude dicendo: *«Con l'arrivo della SwissNano, abbiamo notevolmente aumentato le nostre capacità di produzione e ciò ha dato i suoi frutti»*.

Presentazione

... e in Europa

L'azienda si sviluppa e il direttore ci dice di non avere che pensieri positivi (come quelli di rispettare i termini di consegna) ma all'inizio è stato molto commentato. In effetti, l'acquisto è avvenuto quasi contemporaneamente all'abbandono dei tassi base della BNS. *«Da un giorno all'altro la pressione sui margini è divenuta molto più forte e il fatto di essere in Svizzera era un punto negativo»*. Per fronteggiare questo stato di fatto, è stata fondata una nuova società in partenariato con un'azienda localizzata in Portogallo e certificata ISO 9001, ISO 14001 e ISO 13485. E se la Gérald Badan SA   specializzata nella realizzazione di particolari di qualche decimo di millimetri sino a 10 mm di diametro, il sito di produzione in Portogallo le offre delle capacit  dai 12 sino a 62 mm. *«In tal modo noi possiamo offrire ai nostri clienti una gamma completa di diametri»* precisa il

Signor Almeida ed aggiunge: *«Sono due identit  distinte e la nostra strategia di sviluppo per i piccoli diametri   basata sul nostro sito di produzione di Moutier»*.

La reattivit ? Una costante!

Il 2015   stato un anno molto buono per Gérald Badan SA e il 2016   iniziato alla grande, il primo trimestre   eccellente. Per darne spiegazione il direttore ci dice: *«La nostra   una piccola azienda e la nostra reattivit    la nostra carta vincente»*. Ovviamente la qualit    importante ma non   pi  un elemento differenziale, oggi   un prerequisito indispensabile per restare sul mercato, ma non basta pi  *«Non soltanto il savoir-faire dei nostri operatori   molto elevato, ma noi siamo nel cuore del mercato della microtecnica, il nostro fabbricante di macchine*



L'atelier della Gérald Bdan SA   dotato di macchine di tre generazioni che le consentono di soddisfare tutte le richieste sino a 10 mm di diametro.



Se oggi il mercato principale continua a essere quello dei connettori elettrici, le forze dell'azienda le permettono di svilupparsi con serenità su altri settori di attività.

si trova a pochi passi dalla nostra sede e il 90% dei nostri fornitori sono localizzati a meno di 10 chilometri nei dintorni dell'azienda. In caso di necessità sono molto reattivi e ci consentono di trovare rapidamente le soluzioni necessarie ai nostri clienti».

GERALD BADAN SA – SPECIALISTA DELLA CAMMA... E MOLTO ALTRO

Recentemente un cliente dell'azienda (una ditta americana) ha avuto un problema di approvvigionamento di un particolare complesso. Il fornitore (americano anch'esso) non è più riuscito a soddisfare i suoi ordinativi e la Gérald Badan SA ha potuto proporsi. Il Signor Almeida racconta: «Non eravamo noti a questo cliente quali fornitori di particolari CN ma noi abbiamo potuto proporre la nostra perizia. In meno di dieci giorni abbiamo realizzato i prototipi sui nostri comandi numerici e abbiamo direttamente potuto produrre la serie». Il cliente ha notato che una piccola struttura dinamica dotata di un'elevata competenza era ben più flessibile e reattiva di molte altre.

Nessun rimpianto?

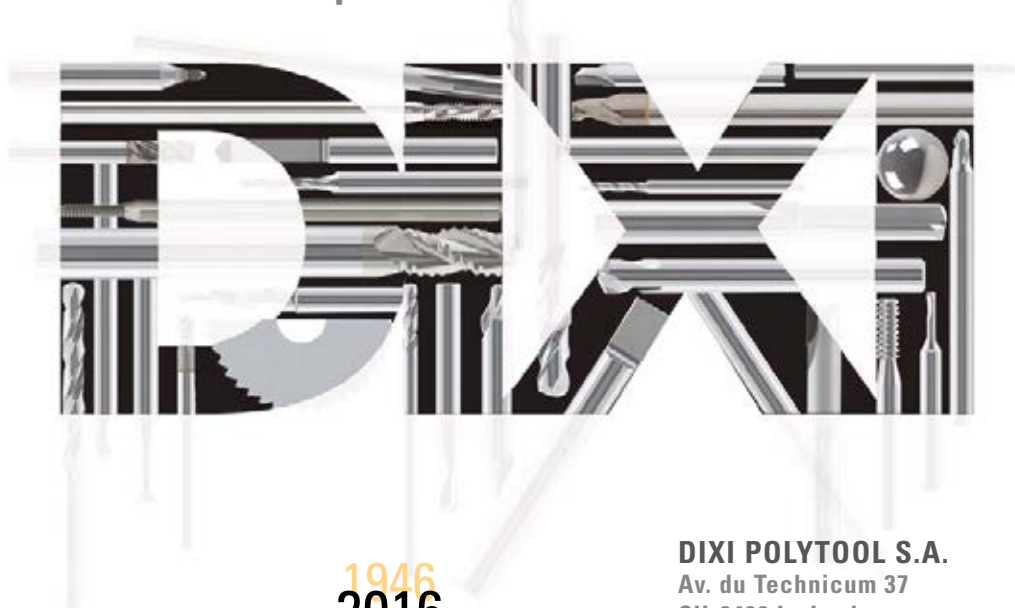
Dopo un anno alla guida dell'azienda e oltre 40 milioni di pezzi prodotti durante questo stesso periodo, noi abbiamo chiesto al Signor Almeida quali siano stati il suo stato d'animo e i suoi obiettivi. La sua risposta fu: «Il fatto di lavorare con SwissNano mi ha dimostrato che avevo ragione di venderla, essa supera le mie attese. A titolo personale, non ho nessun rimpianto, l'azienda si sviluppa bene, i miei collaboratori sono molto validi e si stimano. Per quanto riguarda i miei obiettivi intendo continuare nella mia diversificazione e il mio piano d'investimenti attraverserà i nuovi comandi numerici in un prossimo futuro».

GERALD BADAN SA

DECOLLETAGE DE PRECISION

Gérald Badan SA
Rue de Chalière 7
CH – 2740 Moutier
Tel. +41 32 493 67 57
Fax +41 32 493 66 80
contact@badansa.ch
www.badansa.ch

Utensili di precisione in metallo duro e diamante



1946
2016
70 ans
Jahre
years

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.dixipolytool.com

PIBOMULTI

SWISS

MADE

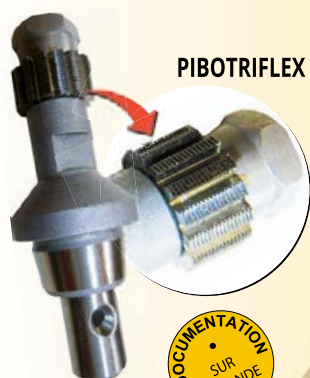
Jambe Ducommun 18
CH 2400 Le Locle
Tel: +41 32 933 06 33
Fax: +41 32 933 06 30

www.pibomulti.com
info@pibomulti.com

PIBOTURN - PIBOTRIFLEX
Le porte-outil de tournage du futur.

PIBOTURN modulaire de tournage
de super précision

**Système
breveté**



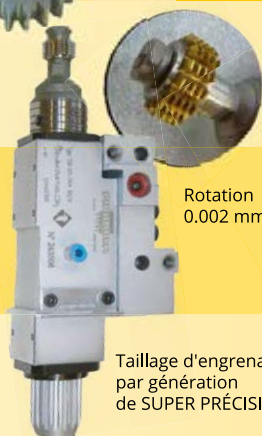
PIBOTRIFLEX porte-outil modulaire
de super précision

Porte-fraise
réglage simple et précis
Précision exigée
< 0.002 mm



BMRB 0.20

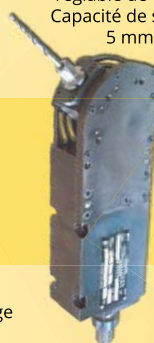
**Equipements spécifiques et accessoires
pour machines TORNOS**



Rotation
0.002 mm

Taillage d'engrenage
par génération
de SUPER PRÉCISION

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



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

DEMANDEZ NOTRE CATALOGUE COMPLET !



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



Porte-outil modulaire

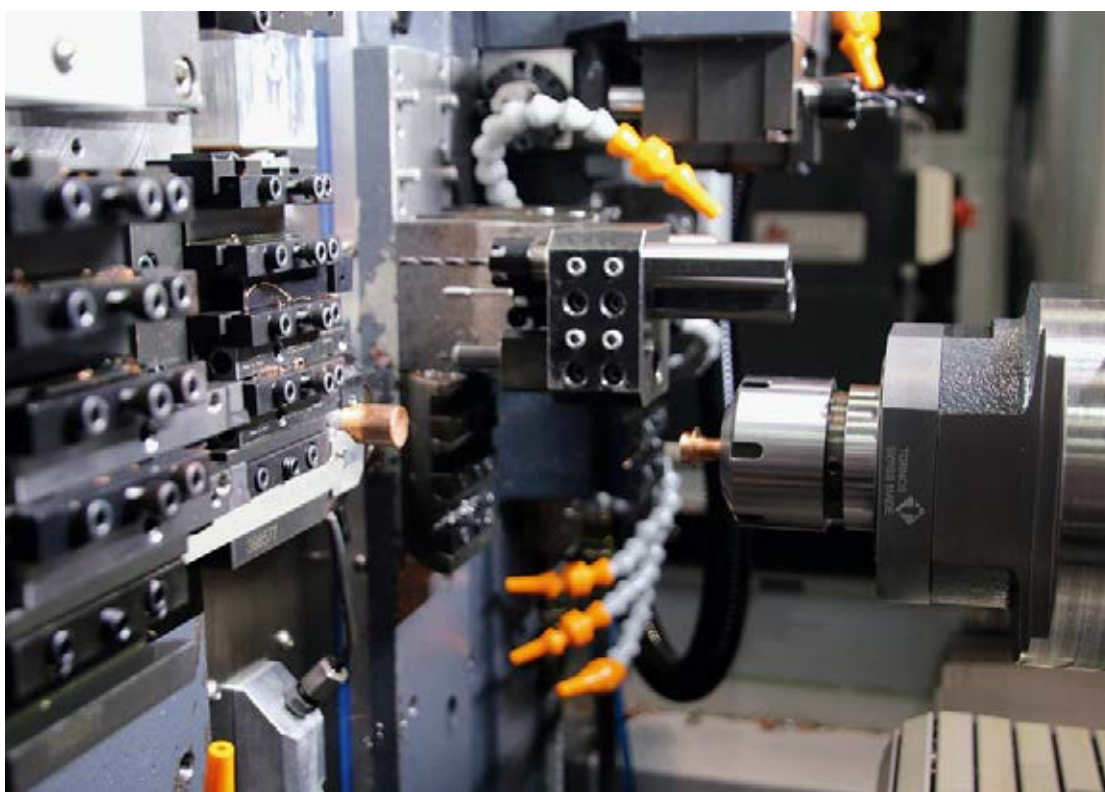
Tourbillonneurs 27°





TORNOS FORNISCE UN NUOVO SLANCIO ALLA PRODUZIONE PER IL SUB-APPALTO DELL'INDUSTRIA AEROSPAZIALE

In questo settore, RE Thompson è considerata quale quintessenza della fabbricazione automatizzata ultra rapida e ha stabilito delle reali norme in termini di automatizzazione e di riduzione dei costi nella produzione. Con questo approccio, il subappaltatore dell'industria aereospaziale è riuscito a raddoppiare il suo introito in soli cinque anni. Per ottenere questo risultato l'azienda ha investito oltre 7 milioni di sterline nelle nuove installazioni e macchine di cui alcune sono state installate nel nuovo sito di produzione dell'azienda a Andover nel Regno Unito.



La nuova fabbrica, aperta nel novembre 2015, la cui superficie totale è di 20.000 piedi quadri, è stata dotata sino ad ora di tutta una serie di centri di lavorazione orizzontali che sono abbinati a un sistema di automatizzazione Fastem. Partendo dal principio che la fabbricazione presso la RE Thompson è costituita al 90% di particolari fresati per l'industria aereospaziale, l'azienda stabilita nelle Hampshire ha acquistato in gennaio per la prima volta un tornio automatico longitudinale e ha optato per Tornos scegliendo una ST 26.

Il Signor Matthew Shaw, direttore alle vendite presso la RE Thompson, commenta come segue l'acquisto della macchina Tornos: «Il nostro lavoro si basa essenzialmente su dei contratti a lungo termine con delle aziende aereospaziali Tier 1 come Meggitt, BAE Systems, GE e GKN. Noi produciamo innanzitutto in qualsivoglia tipo di aereo, dal Joint Strike Fighter agli aerei di linea. Un progetto alla messa in opera al quale abbiamo partecipato si è elevato a 1.000 pezzi di rame torniti la settimana. Dopo aver ottenuto l'aggiudicazione, è stato immediatamente evidente

che il nostro tornio a fantina fissa era concepito per dei particolari più grandi e aveva delle difficoltà a garantire la resa richiesta. Di conseguenza abbiamo iniziato a ricercare la macchina appropriata.»

La ricerca della macchina adeguata è stata semplificata per la RE Thompson dal fatto che si esigevano dei parametri ben determinati. Agli inizi per un set di particolari di sei pezzi di rame alcuni scarti di dimensione tra i differenti pezzi ragion per cui il centro di tornitura ha dovuto essere estremamente flessibile per quanto riguarda il cambio degli utensili. In secondo luogo i tempi di regolazione e di programmazione dovevano essere mantenuti il più breve possibile per evitare i tempi morti. Inoltre, la macchina richiesta ha dovuto essere in grado di funzionare in assenza dell'operatore durante lunghi periodi e raggiungere dei tempi del ciclo che hanno dovuto fissare delle nuove norme nell'insieme del settore. La Tornos ST 26 è stata in tutti i suoi punti conforme al catalogo delle esigenze e ha quindi superato i tre fornitori di macchine-utensili concorrenti quando abbiamo richiesto l'offerta.

Eliminazione dell'imboccatura di strangolamento

Durante la procedura anteriore, la tornitura di ogni pezzo durava 8,5 minuti, ciò che ha condotto RE Thompson a dare in sub-appalto una parte della produzione per poter compiere la sua missione. Matthew Shaw si ricorda della situazione dell'epoca: *«Il nostro tornio a fantina fissa è veramente una macchina eccezionale ma è concepita per dei particolari più grandi e più complessi che necessitano di operazioni di fresatura robuste. Abbiamo sempre saputo che avremmo avuto bisogno di un tornio automatico longitudinale per il progetto e ciò è risul-*

tato ancor più vero che il nostro tornio a fantina fissa era superato per il progetto dei particolari in rame. Tuttavia abbiamo preso il tempo necessario per trovare realmente la macchina idonea alle nostre esigenze. Dopotutto, il contratto copre un periodo di 3 anni nel corso dei quali 1.000 pezzi devono essere fabbricati ogni settimana. Dopo tre anni abbiamo potuto contare su un ampliamento del progetto per portarlo a dieci anni supplementari poiché i progetti nell'industria aerospaziale sono molto sovente previsti per 15 anni e oltre. La macchina Tornos è arrivata a gennaio e ha immediatamente reso inutile il sub-appalto dei compiti a delle aziende esterne. Inoltre essa ha creato delle capacità per il nostro tornio a fantina fissa e ci offre delle nuove possibilità di tornitura per dei diametri che vanno sino ai 26 mm.»

Il tornio Tornos ST 26 realizza quanto sopra grazie ad una drastica riduzione del tempo del ciclo da 8,5 minuti a meno di 3 minuti per pezzo. I componenti del gruppo motopropulsore per l'aereo di linea 777 comprende dei particolari dotati di tre diametri e lunghezze differenti che sono tutti lavorati in lotti da 1.000 pezzi in soli due giorni. Grazie alla sua grande velocità, la Tornos ST 26 utilizza solo il 30% della sua capacità per la lavorazione di particolari in rame, di altri piccoli compiti che richiedono il 10% supplementare della capacità della macchina. RE Thompson ha quindi a disposizione sufficientemente capacità per cercare altri ordini per questo vero «animale da soma».

Perché Tornos?

In occasione della ricerca di potenziali fornitori, le persone competenti in RE Thompson hanno voluto un partner proveniente dal settore delle macchine-utensili che garantisse una cooperazione mirata ed effettiva. Contrariamente agli altri fornitori, Tornos ha proposto una macchina che ha potuto essere adattata esattamente alle necessità del cliente. Come dice il Signor Matthew Shaw:

«L'approccio di Tornos è stato molto flessibile e ha offerto un adattamento ottimale alle nostre necessità; la macchina dispone di 36 posizioni di utensili che possono essere configurate in diverse maniere. Noi possiamo quindi utilizzare le posizioni di utensile più importanti per il nostro prodotto del compito principale, un mandrino in rame, pur utilizzando in maniera flessibile i supporti multipli e le posizioni di utensile restanti per altri compiti. Noi possiamo in tal modo rispettare i nostri tempi di regolazione e di cambio estremamente brevi.»

Con la ST 26 dedicata, i precedenti tempi di lavorazione sono stati praticamente polverizzati tanto che i concorrenti non hanno più potuto semplicemente rivaleggiare. Ciò è dovuto alla lavorazione anteriore





e posteriore simultanea e alla cinematica unica di Tornos che permette di mantenere gli utensili per ridurre i tempi del ciclo e mantenere quelli della divisione a meno di 0,5 secondi.

La prossima tappa

Per la fabbricazione di particolari in rame, la Tornos ST 26 non deve funzionare in RE Thompson che poco più di 12 ore al giorno in maniera che la tappa successiva consista sicuramente ad affrontare la produzione di 24h/24. Il Signor Matthew Shaw precisa: «Per quanto riguarda il rame, si tratta di una qualità speciale che ha un effetto nefasto sulla durata di vita dell'utensile. Con il suo innovatore magazzino per le barre, la SBF 326e e il suo sistema impilabile multiplo integrato per la produzione non-stop, la ST 26 è concepita per la produzione 24/7. L'unica cosa che si oppone ancora attualmente al funzionamento 24h/24 è la durata di vita dell'utensile. Noi lavoriamo con la palpazione dell'utensile sulla macchina e anche con il soft TISIS Tornos per il controllo a distanza della macchina in modo che ci resti unicamente un ultimo ostacolo da superare. A problema risolto, noi potremo lavorare senza operatore 24 ore su 24 e ridurre il nostro tempo-ciclo per pezzo a un livello nettamente inferiore agli attuali 3 minuti.»

«Quale azienda abbiamo sempre investito nelle ultime tecnologie delle marche di primo piano. La fedeltà a una marca gioca un ruolo capitale. Noi

abbiamo optato per Tornos in quanto l'azienda ha risposto esattamente ai nostri desideri, ed è stata flessibile per quanto riguarda la configurazione della macchina e del pack di equipaggiamento e ha potuto offrirci la più moderna delle tecnologie della prossima generazione come il soft TISIS. Il servizio e l'assistenza sono stati e sono eccezionali tanto che noi siamo convinti che, in caso di bisogno, acquisteremo un'altra macchina Tornos», dice a conclusione il Signor Matthew Shaw.



RE Thompson & Co. Ltd
51 Evingar Road
Whitchurch
Hampshire
RG28 7EU



BERNINA INVESTE NELLA NUOVA SWISS GT DI TORNOS

LA QUALITÀ PUNTO PER PUNTO

Sin dalla fine del 19° secolo, Bernina, il fabbricante svizzero di macchine da cucire, ha un milione di macchine Bernina che sono state consegnate nel corso di 120 anni incarnando la perfezione svizzera. Per rispondere a questa norma di qualità, l'azienda investe nella sua mano d'opera e nella tecnologia di punta. In questo contesto, da qualche settimana è stata acquistata una macchina Swiss GT Tornos; questa macchina sta funzionando con grande soddisfazione della Ditta Bernina.



Nel corso di oltre 120 anni, la sede di Bernina che ha Steckborn in Svizzera e l'azienda porta il suo nome per ottime ragioni. Essa deve il suo nome al Piz Bernina, la sola cima di quattromila metri nelle Alpi orientali. Quest'ultima evoca obiettivi ambiziosi. Detti obiettivi sono stati seguiti da Karl Friedrich Gegauf quando ha inventato la macchina da cucire degli orli a giorno nel 1893. Questa macchina può cucire 100 punti al minuto. Essa è stata la prima macchina al mondo di questo tipo che ha fatto furore anche all'estero. Nel 1900, erano già impiegate da 70 a 80 persone nell'atelier che è diventato una piccola Svizzera. Nel frattempo il gruppo Bernina è diventato un'azienda internazionale leader sul mercato. Quale azienda familiare, Bernina pro-

duce dei prodotti che si distinguono per reali valori che saranno un compagno affidabile per i loro proprietari e ciò per diversi decenni a venire.

«La nostra filosofia» Noi siamo sempre all'inizio e mai alla fine riposa su dei valori che non sono preziosi che quando essi sono vissuti con passione. Sicuramente noi fabbrichiamo sempre i nostri prodotti secondo le norme più rigorose ma, nel corso del processo, noi abbiamo già nuove idee per il prossimo progetto. In ragione del fatto che noi prendiamo il tempo di fabbricare i nostri prodotti, siamo in grado di raggiungere il livello elevato che il cliente attende da noi. I nostri prodotti rappresentano l'affidabilità svizzera e sono concepiti per essere utilizzati da più di una generazione», sottolinea il Signor Ueli

Blaser, direttore della costruzione di prototipi e della fabbricazione meccanica, in occasione dell'intervista presentata nel *decomagazine*.

Egli descrive in appresso il processo dell'acquisto della nuova Swiss GT. E' notevole che in meno di 12 settimane siano trascorse dall'autorizzazione della messa in servizio. Il fatto che due dei torni CNC esistenti incominciavano ad essere un po' datati ed erano pertanto più esposti ai cedimenti è stato il fattore decisivo per l'investimento. Nel contempo, le nuove macchine avevano come scopo quello di estendere la gamma di produzione e fornire delle capacità supplementari per i pezzi di ricambio, gli accessori, le serie di prototipi, le pre-serie e per le situazioni critiche. Secondo il Signor Ueli Blaser, la nuova macchina deve migliorare la flessibilità, ridurre il tempo del ciclo e, nell'insieme, rafforzare l'efficacia della produzione. Egli spera che l'azienda riprenda con la produzione interna per i particolari la cui produzione era stata in precedenza subappaltata.

Vari modelli disponibili sul mercato sono stati esaminati meticolosamente e confrontati con gli obiettivi di Bernina. Non è stato necessario aspettare a lungo prima che Tornos optasse per la nuova Swiss GT. Si tratta di una delle macchine più moderne sul mercato ed essa ha risposto esattamente alle esigenze di Bernina. Questa macchina, vedette di Tornos, era stata introdotta sul mercato a metà dell'anno scorso e impressiona per un gran numero di caratteristiche innovatrici quale l'asse B che ha ulteriormente migliorato la formidabile polivalenza di questa macchina.

Dotata di sei assi lineari, di due assi C, di tre postazioni di utensili multipli per un totale di 14 utensili apportati e di 40 utensili massimo, la Swiss GT 26 offre agli utilizzatori una flessibilità notevole e apre delle prospettive inimmaginabili. L'asse B permette all'utilizzatore di indicizzare il mandrino in qualsiasi posizione angolare desiderata tramite il programma CNC che è particolarmente pratico per dei processi quali la fresatura angolare, la foratura e anche la filettatura.

Come l'asse B è integrato nella slitta principale della macchina, la Swiss GT 26 non è limitata al posizionamento angolare ma può sicuramente essere spostato anche nelle direzioni degli assi X e Y. Le lavorazioni principali sul retro possono quindi essere realizzate. Contrariamente ai modelli concorrenti, l'asse B è supportato da due punti di fissaggio solidi poiché i motori del mandrino di grande capacità sulle stazioni concepite per gli utensili portati esigono una rigidità strutturale massima. E' il solo modo di migliorare sia lo smaltimento dei trucioli e la precisione, la qualità delle superfici e l'uniformità dei particolari finiti.



Dopo le prime settimane di utilizzo, questo balzo in termini di qualità confrontato alle macchine che erano utilizzate in quel momento è diventato particolarmente sorprendente. La flessibilità e i tempi di regolazione più corti sono altri aspetti che vengono giudicati in maniera positiva. Il numero più elevato degli utensili standard sulla macchina riduce i tempi di regolazione richiesti e accelera quindi considerevolmente il processo di lavorazione. Grazie al caricatore integrato, Bernina può ora utilizzare sempre più la sua Swiss GT per le operazioni effettuate la notte e nei week-ends senza operatore. Ciò accresce ovviamente la produzione e Ueli Blaser è riuscito a racimolare delle ordinazioni subappaltate per trattarle grazie alla sua fabbricazione interna. Egli ha quindi anche superato una nuova tappa importante nel suo obiettivo a lungo termine che consiste a mantenere e ampliare la capacità di produzione a Steckborn. E' pertanto chiaro che Bernina è pronta a raggiungere altri culmini e a realizzare numerose altre performance eccezionali nel settore della tecnologia delle macchine da cucire. Tornos farà tutto ciò che è in suo potere per assistere questo cliente e tutti i suoi clienti nei loro sforzi con delle macchine innovatrici di alta qualità.

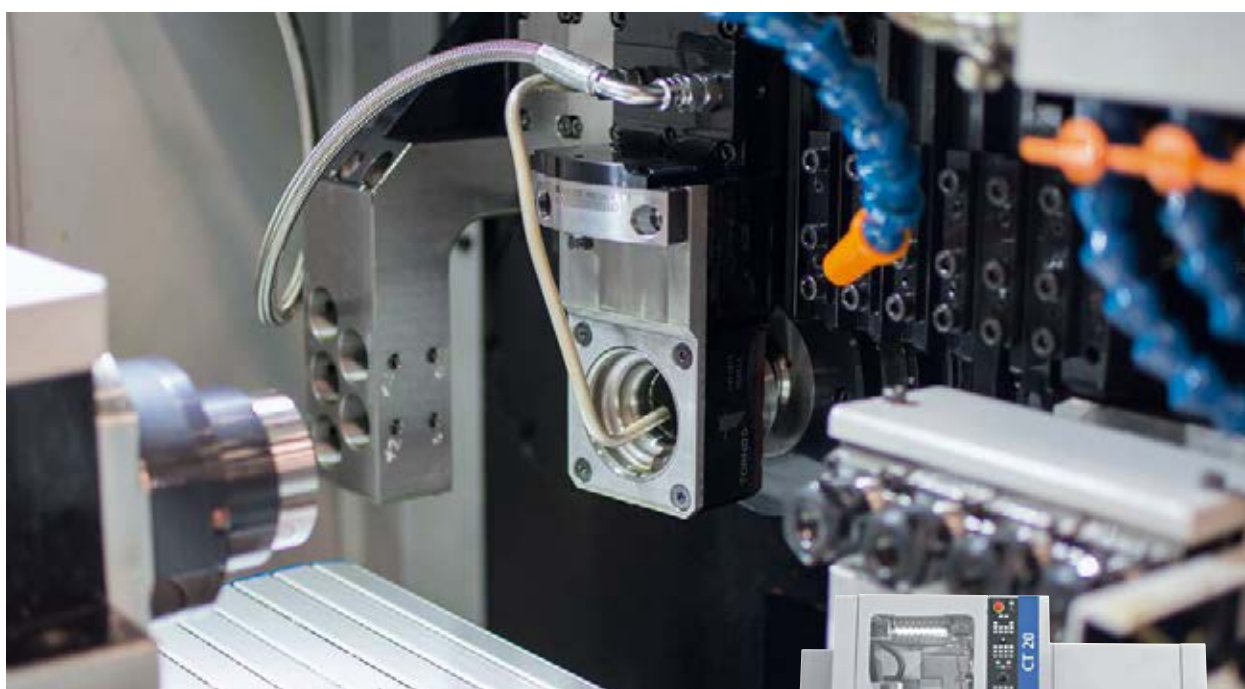
BERNINA
made to create

Bernina International AG
Seestrasse 161
8266 Steckborn
T 052 762 11 11
F 052 762 11 11
www.bernina.ch



CT 20 TURBINATURA

CT 20 è stata concepita per rispondere alle necessità dei clienti nella realizzazione di componenti da semplici a mediamente complessi. Facile da utilizzare e produttiva, la potente CT 20 è la miglior scelta per un ritorno rapido dell'investimento. Nel frattempo questa macchina si apre al mondo medico con l'aggiunta di una nuova opzione: la turbina. Questo nuovo dispositivo permette agli utilizzatori della Tornos CT 20 di realizzare, con successo, delle viti mediche semplici.



Il turbina prende posto sulle posizioni T 130 e T 140 allo scopo di poter orientare nelle due direzioni – l'orientamento standard è di $\pm 15^\circ$. E' possibile, caso per caso, di montare il dispositivo in altre posizioni; peraltro esso può essere connesso al sistema alta pressione della macchina. Quest'opzione è disponibile con uno sviluppo specifico: non esitate a contattare le squadre di Tornos per maggiori informazioni.

I VOSTRI VANTAGGI

- Buono stato della superficie
- Buona precisione dimensionale
- Produttività

TORNOS

Tornos SA
Industrielle 111
2740 Moutier
Tel. +41 32 494 44 44
Fax +41 32 494 49 07
www.tornos.com

UN CENTRO HIGH-TECH GIURASSICO

Colui che conosce un po' il Jura Svizzero, capirà facilmente il fascino che esercita. Chi dice «Jura» oggi significa sovente l'intera regione attorno alla catena Giurassica. Dal punto di vista artigianale, questa regione, in precedenza periferica, ha scritto la storia da molti secoli. Non è quindi sorprendente che numerosi fornitori di tecnologie e di prodotti di precisione leader si siano installati in Svizzera. Motorex fornisce loro regolarmente la soluzione in materia di tecnica di lubrificazione.



I fluidi di lavorazione innovatori consentono delle performance magistrali: un controllo della tecnologia dei fluidi fa oggi parte delle mansioni di routine per un'azienda di produzione.

Tenuto conto del loro relativo isolamento, gli abitanti del Jura erano abituati a fare di tutto autonomamente (armi, lattonerie, serrature, ecc.). Tutti lavori che hanno prodotto una notevole quantità di nozioni tecniche e di competenze artigianali. Ed è così che nel diciassettesimo secolo l'industria dell'orologeria, in particolare, prese lentamente forma nel Jura di Neuchâtel. Gli abitanti di questa regione non hanno inventato l'orologeria ma hanno trovato un terreno fertile per schiudersi.

Si formarono due gruppi di artigiani che contribuirono al loro sviluppo: i fabbri ferrai e gli orafi. Questi ultimi vengono sempre più sovente chia-

mati non solo per intrattenere o mettere in valore gli orologi, ma anche a fabbricarne loro stessi. Ed è così che nacque l'industria orologiera propriamente detta, industria che finirà con svilupparsi a tal punto solo agli inizi del ventesimo secolo. Più della metà degli orologi venduti nel mondo provengono dalla regione del Jura.

Competenza chiama competenza

Oggi «L'Arco Giurassico Svizzero» non cessa di cumulare importanza quale località tecnologica di tipo industriale notevolmente ben sviluppata. La



Image: www.easytec.ch

TORNITURA



Image: www.proartsa.ch

INDUSTRIA OROLOGIERA



Image: www.tornos.com

MACCHINE-UTENSILI



regione si caratterizza anche tramite una grande varietà di professionisti altamente specializzati nonché tramite un sistema di formazione particolarmente accurato. Il tutto in stretta collaborazione con l'industria di precisione (metallo, macchine, micromeccanica e microtecnica, tecnica medicale, orologi, ecc.) tanto che Motorex si impegna quale partner di fiducia da tanti anni nel settore della tecnica di lubrificazione. Le competenze di Motorex emergono nei seguenti settori essenziali:

- Consiglio per tutti i processi con fluidi di lavorazione
- Progetti di sviluppo comuni «Synergy Projects»

- Soluzione logistica just-in-time orientata verso i clienti «Easy Tank»
- Seminari specialistici e formazione continua in Motorex
- Servizio tecnico alla clientela, anche sul posto

Lo scambio, garanzia di successo

Che si tratti di una nuova applicazione, del miglioramento di un processo, dell'aumento di una prestazione o dell'ottimizzazione della diversità delle sorti, ovunque i fluidi di lavorazione o di lavoro contribuiscono al processo di produzione, lo scambio costante con Motorex è garanzia di successo a lungo termine. Lo scambio di esperienze ha una



Image: www.metafil-lagrolle.ch

PRODOTTI SPECIALI



Image: www.lemo.com

ELETTROTECNICA



Image: www.stryker.de

TECNICA MEDICALE



lunga tradizione in Motorex ed è una notevole prova di fiducia da parte di numerosi rinomati clienti. Inoltre, l'équipe dei chimici e degli ingegneri notevolmente ben formati e che verificano scrupolosamente ogni applicazione derivante dalla tecnica di lubrificazione tramite un'infrastruttura di laboratorio delle più moderne non può che convincere. Si può affermare con forza e convinzione che Motorex è sempre attenta al suo scopo che è di dare al cliente un vantaggio concreto con le sue attività di cooperazione e i prodotti innovativi Swissline.



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



TORNOS APPORTA RIMEDIO ALLE DIFFICOLTÀ DI PRODUZIONE DI UN FABBRICANTE DI SISTEMI PER ELIMINAZIONE DEGLI SCARTI

Quando il fabbricante dei sistemi di eliminazione degli scarti e del trattamento delle acque usate, Haigh Engineering Company Ltd. introdusse nella sua gamma una nuova linea di prodotti, si trovò immediatamente confrontato a un problema di precisione, di qualità e di capacità. Un problema che ha determinato l'acquisto di un tornio automatico di Tornos.



Questo fabbricante, propone una vasta gamma di soluzioni innovatrici per l'eliminazione degli scarti riferiti al settore della salute e le compagnie dell'acqua. In qualità di fabbricante coinvolto nei problemi dell'ambiente, Haigh ha realizzato la sua propria unità di eliminazione Quattro Pulp, allo scopo di ridurre i costi di funzionamento per i clienti, nonché l'impronta di carbone dell'azienda. Nella sua fabbrica di 55.000 m² situata a Ross-On-Wye (Inghilterra), i 94 dipendenti dell'azienda fabbricano oltre differenti 4.000 pezzi torniti necessari al montaggio della sua vasta gamma di prodotti. Con dei particolari i cui diametri vanno dai 4 mm a oltre 300 mm, Haigh aveva bisogno di accrescere le capacità dei suoi centri di tornitura Mori Seiki MT e SL esistenti.

Operativa 24 ore su 24, 5 giorni su 7, l'azienda si imbatteva in un problema di qualità riguardante un problema di qualità relativa ai nuovi componenti di piccolo diametro montati nella nuova linea di prodotti Quattro. I medesimi necessitavano di tolleranze più severe e di gradi di superficie impeccabili, cosa che non può essere ottenuta facilmente su delle

macchine di grandi dimensioni. A causa del suo problema di capacità, Haigh subappalta lavori a dei fornitori locali per 15.000 £/annue. Tuttavia anche questi fornitori avevano delle difficoltà ad ottenere le tolleranze e gli stati di superficie pretesi. Tutto ciò ha condotto il Signor David Brown, responsabile della fabbricazione in Haigh Engineering, a mettersi alla ricerca di un centro di tornitura adeguato. Da questa ricerca è scaturito l'acquisto nel mese di agosto di una macchina Tornos ST 26.

Perché aver scelto una macchina Tornos?

Lo sviluppo del nuovo sistema di eliminazione Quattro Pulp Disposal della Haigh Engineering circa 12 mesi or sono, ha obbligato l'officina di lavorazione a trattare 50 varietà di particolari torniti supplementari che andavano ad aggiungersi agli oltre 4000 esistenti. La maggioranza dei particolari erano piccoli, difficili, e sovente complessi, la macchina Tornos ST 26 è stata condotta a produrre 40 delle 50 famiglie di piccoli particolari alleggerendo in tal modo la pressione sulle macchine più grandi a due mandrini.

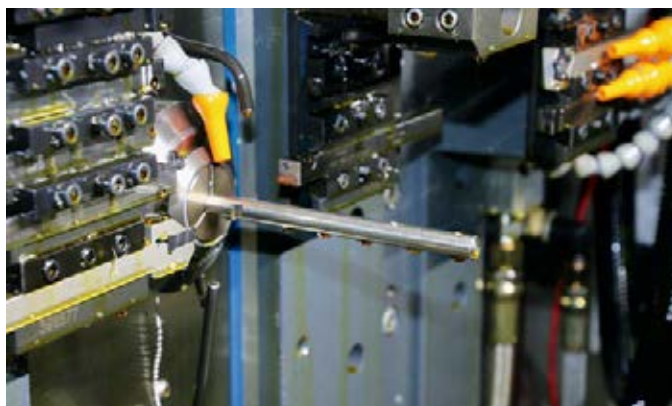
A seguito delle prove complete effettuate con altri fabbricanti di torni automatici monomandrini, il processo di selezione si è orientato su tre fattori chiave. In primo luogo Haigh ha rilevato che la capacità in diametro delle altre macchine non era adatta. Il Signor Brown ne fa menzione dicendo: *«Noi abbiamo fatto dei test, con due fornitori, su una serie di particolari. Era nostra intenzione avere una macchina per fabbricare vari particolari aventi un diametro sino a 25-26 mm. Un fornitore ci aveva proposto una macchina la cui capacità in diametro era di 20 mm che poteva essere spinta sino a un limite di 25 mm. L'unica sua alternativa era una macchina con una capacità di 32 mm. La macchina da 20 mm era troppo piccola e quella da 32 mm troppo grande e il prezzo risultava accresciuto al di là delle nostre previsioni».*

«L'impossibilità di rispettare le nostre esigenze di un diametro da 4 a 25 mm ha immediatamente fatto della macchina Tornos ST 26 la nostra prima scelta. Inoltre, le macchine concorrenti avevano tutta l'aria di non essere state cambiate dall'anno 1980. Tornos aveva visibilmente investito nell'estetica delle sue macchine e non solo nella tecnologia presente al loro interno. Tornos ha ritenuto importante a dei fattori come l'accesso alla macchina. La ST 26 dispone di una porta scorrevole che consente all'operatore di accedere alla macchina sul davanti o sul retro».

Oltre alla sua capacità di soddisfare le esigenze delle dimensioni di Haigh, la macchina Tornos è stata scelta per numerose altre ragioni. In primo luogo la macchina Tornos veniva proposta con un comando Fanuc identico a quello delle macchine esistenti nell'azienda. Ciò permetteva di ridurre considerevolmente il tempo di apprendimento degli operatori. Peraltro, la base rigida e robusta della macchina ST 26 permette di ottenere dei gradi di finitura e delle tolleranze impeccabili, un fattore chiave decisivo per Heigh Engineering.

I vantaggi dell'acquisto di una macchina Tornos...

La rigidità della macchina ST 26 ha migliorato la stabilità del processo per Haigh, come lo spiega il tecnico senior dell'azienda, il signor Jeremy Allen: *«noi produciamo degli steli di molle che fanno parte di un insieme di molle complesso. Gli steli in acciaio inossidabile 303 hanno un corpo di 7 mm con una tolleranza di $\pm 0,036$ mm per un grado di superficie di 0,2 Ra. Le nostre macchine più grandi che non ci permettono di ottenere questo grado di superficie, e altrettanto dicasi per i nostri sub-appaltatori che, con le loro macchine, non possono ottenerlo. La nostra unica opzione era quindi quella di tornare i particolari poi di brunarli onde ottenere un miglior grado di superficie che, paradossalmente era troppo buono. La macchina Tornos ST 26 ci ha dato il grado*



Presentazione

di superficie desiderato nell'ambito di tolleranza desiderata, senza operazione di finitura supplementare».

Questo scenario si è riprodotto con una cassa di bussola in alluminio che faceva parte dello stesso blocco-molla. Il Signor Allen prosegue dicendo: «*Il blocco-molla ha costituito un ostacolo che l'officina macchine ha potuto superare grazie alla macchina Tornos. Oltre allo stelo della molla, una cassa della bussola presentante un alesaggio da 40 mm di profondità. All'interno dell'alesaggio, si trovano dei diametri da 7,25 – 11,38 e 16,09 mm con delle tolleranze da +0.04/-0 e +/-0.05 tutti nel campo di regolazione H7 e H9. Grazie al liquido di raffreddamento alta pressione iniettato attraverso l'utensile, la macchina ST 26 produce dei particolari facilmente là dove gli utensili del nostro subappaltatore lasciano un marchio a spirale nell'alesaggio».*

E il problema della capacità?

Contrariamente a numerose altre macchine-utensili, la macchina Tornos ST 26 può funzionare anche di notte in tutta tranquillità. Il Signor Brown aggiunge: «*Su ogni postazione, produciamo dei lotti da 100 a 500 pezzi e, a seguire, programiamo la macchina affinché lavori di notte senza operatore e quindi la macchina viene fermata poco. Inoltre essa può produrre dei particolari sino al 75% più velocemente che le nostre altre macchine. Ciò è dovuto al fatto che il contro-mandrino delle nostre macchine più datate non permette una lavorazione in punta simultaneamente sul davanti e sul retro, come la macchina Tornos. Ciò libera la capacità delle macchine più grandi».*

Rivolto al futuro

«*Sull'insieme della nostra gamma, noi esportiamo il 30% dei nostri prodotti ovunque nel mondo. Attualmente le vendite del nuovo sistema Quattro sono molto buone e prevediamo delle cadenze*

di produzione molto più elevate in futuro, sia per il Regno Unito e per i mercati di esportazione. Ciò potrebbe condurci ad investire maggiormente nei centri di tornitura. Tornos e Mori Seiki».

Quando viene interrogato sulla filosofia e la scelta dei fornitori di macchine-utensili, nelle quali l'azienda ha investito più di un milione di libbre nel corso degli ultimi cinque anni, il Signor Brown dice a conclusione: «*Noi non subiamo le stesse pressioni del mercato dei sub-appaltatori che cercano di ridurre il tempo di produzione dei particolari di qualche decimo di secondo. Noi siamo una OEM prestigiosa con un'immagine di marca. Investendo in una tecnologia di produzione di punta per sostenere il nostro servizio di concezione dei prodotti e soprattutto le cadenze di produzione, la nostra politica di investimento nelle fabbriche di alta qualità si rivela durabile. Tornos è una marca che beneficia di questa reputazione».*

HAIGH

Haigh Engineering
Alton Road
Ross on Wye
Herefordshire
HR9 5NG – UK
Tel. +44 (0)1989 763131
Fax +44 (0)1989 768777
info@haigh.co.uk



PISTE DI OTTIMIZZAZIONE DEL TEMPO-CICLO

In una serie di articoli, il Signor Marco Dolci specialista Tornos, rivede in dettaglio le basi della tornitura e propone delle piste per ottimizzare il tempo del ciclo sulle macchine che lavorano in ISO.

Il tempo del ciclo è il tempo che la macchina impiega per produrre un particolare ed è quindi di un'importanza capitale nel nostro mondo in cui la pressione sui prezzi si fa sempre più forte. Più una macchina è rapida nella lavorazione e più essa produrrà dei particolari in un lasso di tempo dato e più l'azienda ne sarà avvantaggiata.

Ogni secondo è importante

Immaginiamo il caso di una serie di particolari che necessita una produzione di massa su un anno con l'ausilio di un parco di 10 macchine. Esse producono a tempo pieno 24 su 24 e 7 giorni su 7 e il tempo del ciclo per realizzare il particolare sia di 65 secondi per un prezzo di 1. al pezzo. La capacità massima dell'atelier è di 4.851.692 pezzi l'anno ossia una cifra d'affare di 4.851.692 pezzi/annui. Con un'ottimizzazione del tempo ciclo di soli 2 secondi, la capacità massima di produzione passerà a 5.005.714 pezzi annui ossia una cifra d'affari di 5.005.714/anno. I due secondi guadagnati su ogni particolare apportano 154.022 supplementari.

PROCESSO DI REALIZZAZIONE DI UN PARTICOLARE

Ogni tappa di realizzazione di un particolare è importante per ottenere un tempo ottimale del ciclo, vale a dire: definire il piano delle operazioni e la lista degli utensili, programmare il pezzo, realizzare l'avviamento, mettere a punto il programma sulla macchina (estrarre il pezzo giusto) e ottimizzare il tempo del ciclo adattando il programma.

DOVE VISUALIZZARE IL TEMPO DEL CICLO?

Sulle macchine Tornos ISO di ultima generazione, è possibile visualizzare il tempo del ciclo nell'interfaccia T-MI (pagina del CNC). E' sufficiente andare sulla pagina «Home» o «PROD» del T-MI.

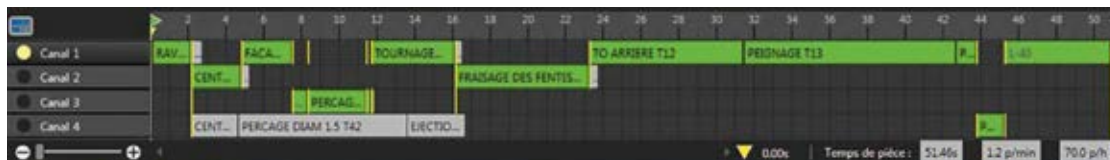
PRODUCTION OPERATEUR		10:10:41 [***]MD11R1	
PRODUCTION PIECES A PRODUIRE : 99999 PIECES PRODUITES : 742 PIECES RESTANTES : 99256 TOTAL PIECES : 63799 TEMPS DE CYCLE [S] : 47.19 PRODUCTION [PIECE/MIN] : 1.27 PRODUCTION [PIECE/HEURE] : 76		INFORMATIONS MACHINE NOM MACHINE : EvnDEC010 V2 NUMERO : 0 VERSION FANUC : G431 55.0 VERSION LOGICIEL : 0000. -- VERSION CONNECT. : 0.00 IDENTIFICATEUR : 44062	
INFORMATIONS PIECE 01001 NOM : Switching 22-25 DATE : 02.02.2010 DIAMETRE : 10 MATIERE : LAITON CLIENT : TORNOS AUTEUR : DOLCI DESSIN : AUTRE : MODELE		INFORMATIONS MEMOIRE PROGRAMME PROGRAMMES SYSTEME : 217 PROGRAMMES UTILISATEUR : 40 PROGRAMMES DISPONIBLES : 754 MEMOIRE PROGRAMME SYSTEME : 25.42 % MEMOIRE PROG. UTILISATEUR : 331 ko MEMOIRE PROG. DISPONIBLE : 684 ko MEMOIRE PROG. DISPONIBLE : 37.78 %	
HOME TOOLS PROD AUX ADV			

PANNEAU OPERATEUR		10:09:59 MSG:STP/MD11R1	
MOTION X1 155.9870 0.0000 Z1 -5.9993 0.0000 Y1 -0.0054 0.0000 S1 1002		PRODUCTION PIECES A PRODUIRE : 99999 PIECES PRODUITES : 742 PIECES RESTANTES : 99256 TEMPS DE CYCLE [S] : 47.19 PRODUCTION [PIECE/MIN] : 1.27	
USURES 1/1 T 0 X1 Y1 Z1 R COMMENTAIRE 11 0 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 40 0 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 BROCHE S4			
HOME TOOLS PROD AUX ADV			

E' opportuno di non prendere mai in considerazione il primo tempo del ciclo, bisogna sempre aspettare il secondo giro di programma per avere un tempo rappresentativo. Bisogna inoltre sapere che si tratta

di un cronometraggio reale per cui ci sono piccole fluttuazioni da un ciclo all'altro.

Il soft di programmazione TISIS permette di avere una stima del tempo del ciclo.

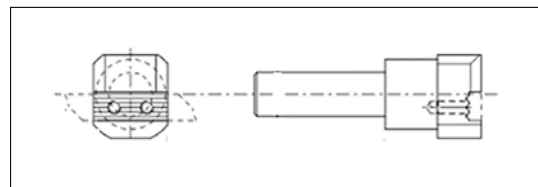


Definizione del piano d'operazione

Affinché un tempo del ciclo sia ottimale, bisogna effettuare un massimo di operazioni in parallelo. E' quindi necessario organizzare intelligentemente il proprio piano di operazione onde utilizzare al meglio tutti i canali della macchina. Ad esempio su una macchina semplice di due canali.

Può essere interessante sapere che certi fabbricanti di utensili propongono un porta-placchetta per realizzare della tornitura su delle posizioni in punta. Ciò che presenta il vantaggio di poter realizzare più operazioni di tornitura in contro-operazione.

Nell'esempio sottostante, abbiamo spostato la «Tornitura 5» in contro operazione guadagnando



in tal modo quattro preziosi secondi sul tempo del ciclo.



SCELTA DEGLI UTENSILI

Per ottenere un tempo/ciclo ottimale, è importante che tempi di lavorazione siano il più brevi possibile (tempo in cui gli utensili passano nella materia). Per far ciò bisogna scegliere l'utensileria al meglio in funzione del particolare da lavorarsi. Nella scelta degli utensili bisogna tener conto delle caratteristiche dell'utensile stesso, del rivestimento, della rigidità del supporto, del numero di denti (per una

fresa) e della possibilità di avere a disposizione una lubrificazione integrata (dal centro).

Lavorare con un buon utensile è un investimento importante. Ciò detto, se questo consente degli avanzamenti più elevati nella materia o dei passaggi di sbizzo più importanti, i tempi del ciclo diminuiranno e così come i prezzi dei costi.

SCELTA DEI PROCESSI DI LAVORAZIONE

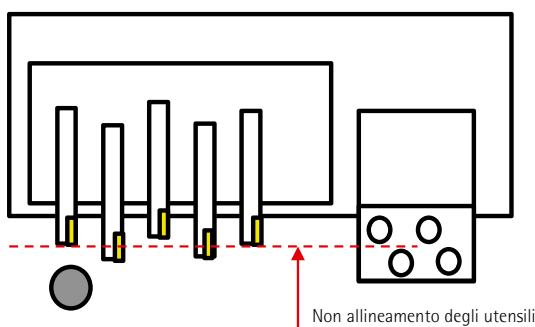
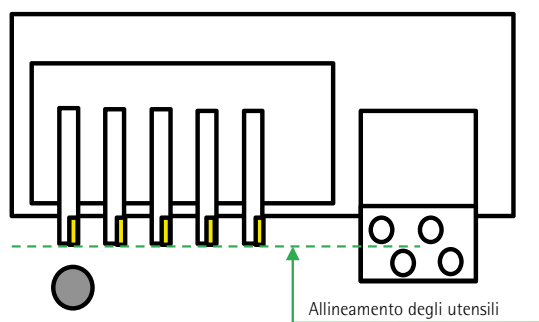
E' sempre interessante porre la domanda per sapere se il processo di lavorazione è il migliore in termini di tempo del ciclo. Per realizzare un passo di vite, è opportuno farlo tramite pettinatura (diverse passate) o un'operazione di turbinatura o di rullaggio (una sola passata) possono essere prese in considerazione? Per realizzare diversi piatti, la polygonatura molto più rapida della fresatura trasversale è da prendersi in considerazione.

MONTAGGIO DEGLI UTENSILI

Il montaggio degli utensili ha un'importanza fondamentale nel tempo del ciclo. Bisogna sempre pensare agli elementi seguenti: geometrie degli utensili, senso degli utensili, ordinazione dei medesimi (secondo procedimento) e l'avvicinamento degli utensili.

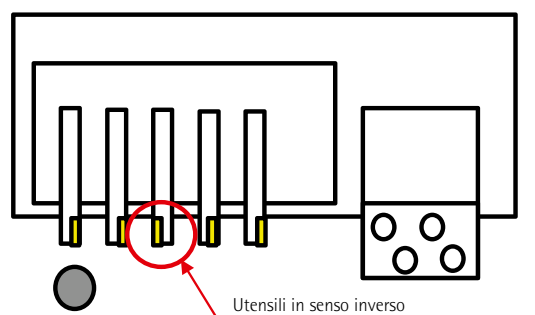
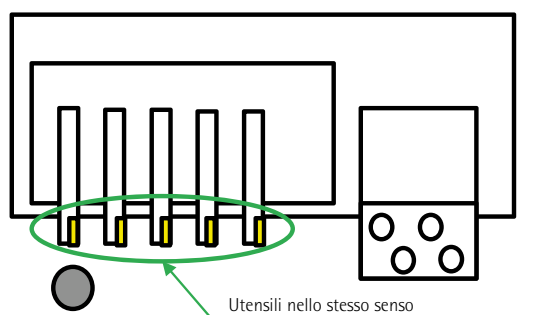
Geometrie degli utensili

E' importante cercare di avere le stesse geometrie (X e Z) su tutti gli utensili di uno stesso sistema. Ciò permetterà di ridurre al massimo gli spostamenti degli assi durante l'indicizzazione.



Senso degli utensili

E' importante avere gli utensili (porta-placchetta) nello stesso senso. Ciò evita le inversioni del senso di rotazione del mandrino materia, ciò che allunga il tempo del ciclo.

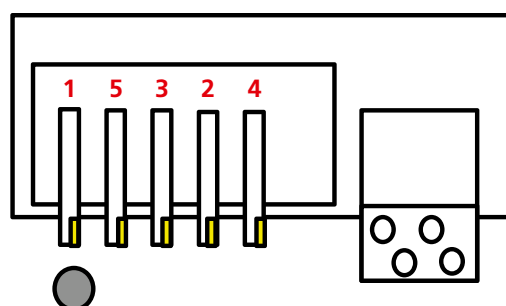
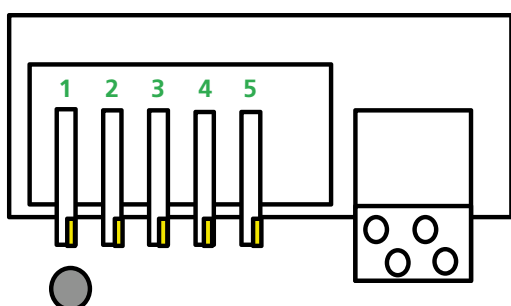


E' interessante costatare che al momento della presa del pezzo, in principio il contro-mandrino gira nel senso antiorario (M404), ciò che è dovuto al senso dei bulini. Molto sovente noi utilizziamo il contro-mandrino per lavorare su delle punte in contro-operazione. Pertanto in principio il contro-mandrino deve invertire il suo senso di rotazione (M403) ciò che può prendere del tempo al ciclo.

Può quindi essere interessante utilizzare delle punte che tagliano a sinistra al fine di evitare le inversioni del senso di rotazione.

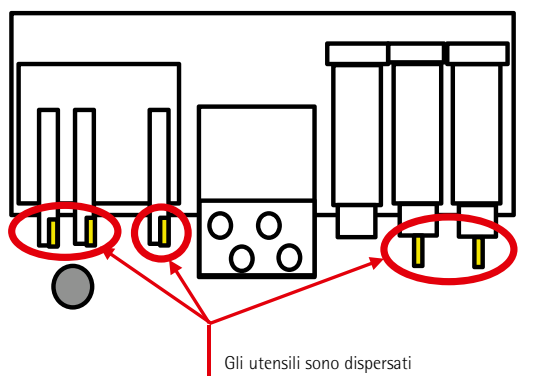
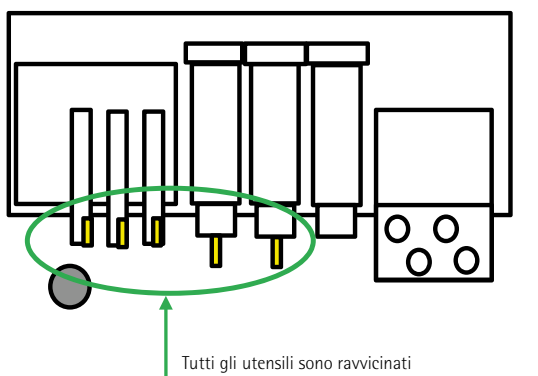
Ordinamento degli utensili

E' importante che gli utensili siano nell'ordine corrispondente al processo di lavorazione. Ciò significa che il primo utensile utilizzato debba trovarsi accanto al secondo, il secondo utensile a lato del terzo e così via. Ciò evita il va e vieni del sistema durante il posizionamento



Schedulazione degli utensili

E' importante che gli utensili siano nell'ordine al processo di lavorazione. Ciò significa che il primo utensile utilizzato deve trovarsi a lato del secondo, il secondo a lato del terzo, e così di seguito. Ciò evita il vai e vieni del sistema di utensili delle divisioni.



Notare anche che alcuni fabbricanti di utensili propongono dei supporti che consentono un avvicinamento massimo tra i medesimi, ciò che per di più accresce il numero degli utensili utilizzabili sulla macchina e presentano il vantaggio di ridurre i tempi di posizionamento dei medesimi.



Recupero del pezzo al cannone

Se il pezzo lo permette, Tornos propone delle soluzioni per recuperarlo direttamente al cannone. Ciò evita la presa del pezzo in contro-mandrino facendo evidentemente risparmiare del tempo.

Lavoro senza cannone

Numerose macchine Tornos consentono di lavorare senza cannone. Uno dei vantaggi di lavorare senza cannone è quello di diminuire la lunghezza della caduta, noi risparmiamo evidentemente del materiale e, inoltre, riduciamo il numero di caricamento di nuove barre. Quindi guadagniamo del tempo. Ciò può essere interessante su serie molto lunghe. Tornos raccomanda di non realizzare dei particolari con una lunghezza superiore a 3 volte il loro diametro non utilizzando il fusto.

Le barre

Anche le barre utilizzate possono avere la loro importanza per quanto riguarda il tempo del ciclo. La loro precisione è molto importante e se questa è garantita, più la barra è lunga. Meno sovente bisognerà caricare un'altra barra, quindi si guadagna in produttività. Anche le barre profilate possono essere una buona soluzione per guadagnare sul tempo del ciclo. Ad esempio con una barra a 6 spigoli, ciò può evitare di dover realizzare delle lavorazioni che prendono tempo. Adesso è relativamente facile procurarsi delle barre profilate così come dei pezzi e cannone di forma. Anche la lavorazione di barre tubolari può altresì essere interessante, ciò evita delle forature e il taglio dei pezzi è ridotto dato che non taglia sino al centro.

Pompa HP

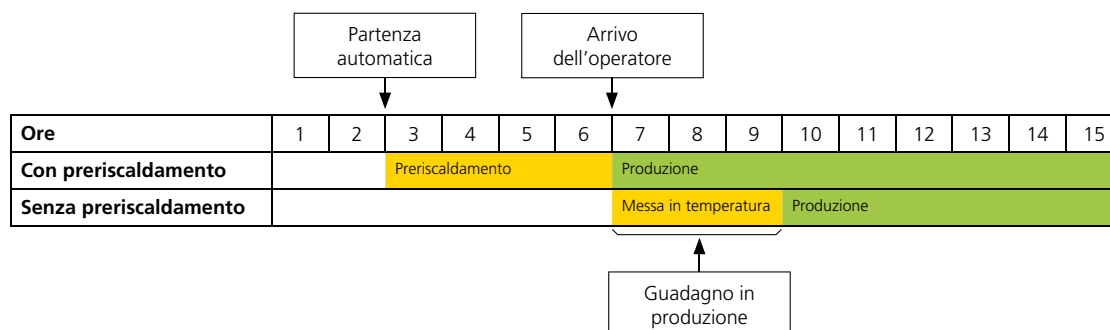
Tornos propone numerose soluzioni in termini di pompa alta pressione (HP). Le sue pompe HP sono interessanti in termini di tempo del ciclo e ciò per due ragioni: esse permettono una migliore evacuazione dei trucioli, dunque del calore. Ciò che sovente consente un leggero aumento degli avanzamenti di lavorazione. Esse consentono una migliore evacuazione dei trucioli, ciò che può evitare degli arresti delle macchine per asportare manualmente i trucioli.

Realizzare pezzi all'inverso

Avete mai pensato di realizzare dei particolari nell'altro senso? Altrimenti detto di fare la parte lavorata in operazione in contro-operazione e viceversa. E' sovente interessante porre la domanda. A volte si guadagna tempo e può essere interessante di sapere che certi fabbricanti di utensili propongono delle soluzioni per aver un porta-piastrina per realizzare della tornitura su delle posizioni all'estremità. Ciò che presenta il vantaggio di poter realizzare più operazioni di tornitura in contro-operazione.

Opzione preriscaldamento macchina

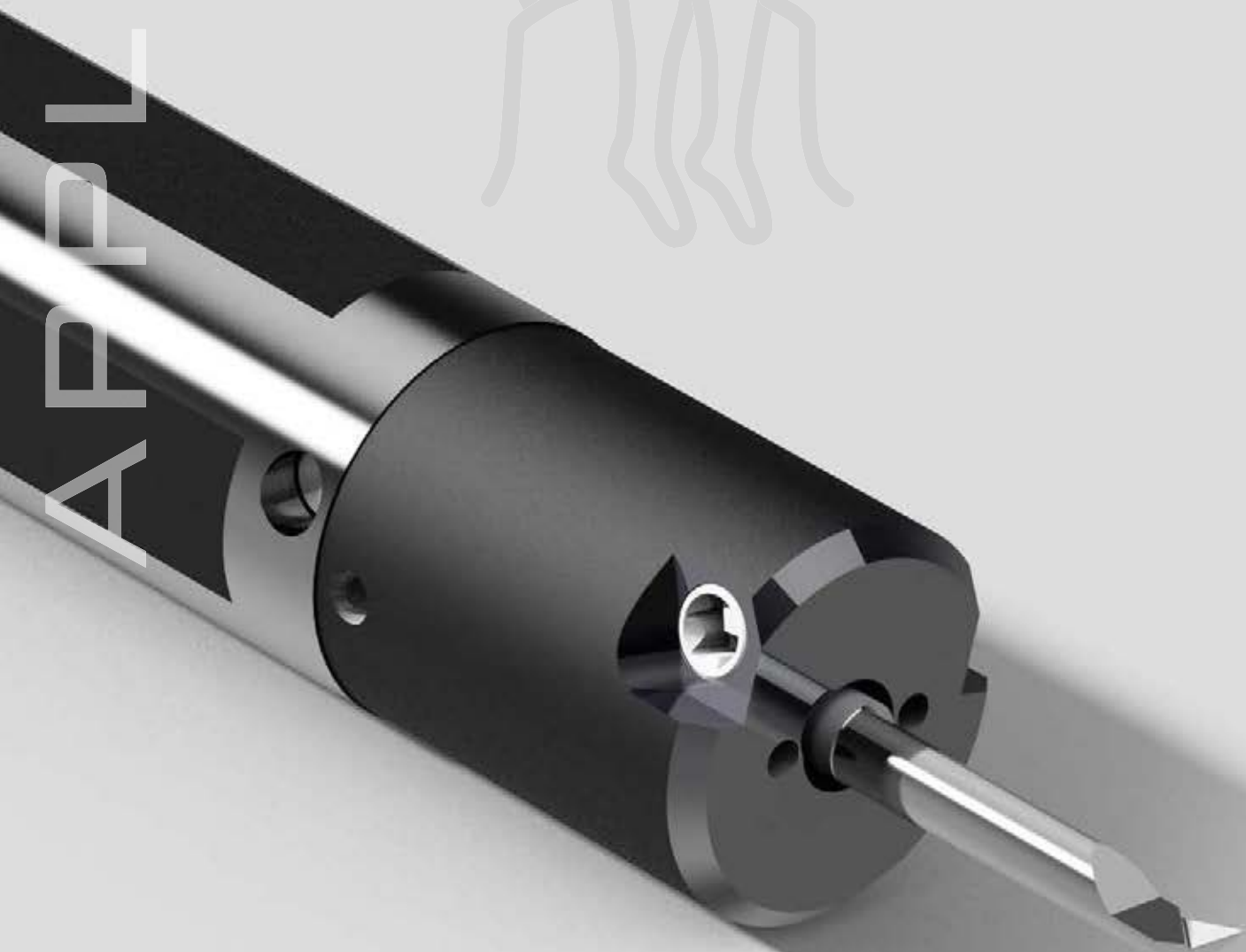
Tornos propone, in opzione, una funzionalità di preriscaldamento della macchina per i particolari molto precisi. La macchina può partire automaticamente, in modo senza materia, ad una data e ad un'ora predefinite in anticipo. Il vantaggio di questa funzionalità è di guadagnare tempo d'attesa della messa in temperatura della macchina.



Nella prossima edizione del Degomagazine, il Signor Marco Dolci presenterà le possibilità di ottimizzazione tramite la divisione automatica, l'avvicinamento e il disimpegno degli utensili e tramite le lavorazioni simultanee. Successivamente, spiegherà tutte le astuzie di programmazione che permettono di guadagnare tempo.

APPLITEC

IN-Line



Applitec Moutier S.A.
Ch. Nicolas-Junker 2
CH-2740 Moutier



APPLITEC
SWISS TOOLING

Tél. +41 32 494 60 20
Fax +41 32 493 42 60
www.applitec-tools.com