

# deco magazine

86 04-2018 ITALIANO



*Fatevi portare da Tornos nel mondo dell'automatizzazione*

14

*SwissDeco: una macchina in grado di superare qualsiasi sfida!*

26

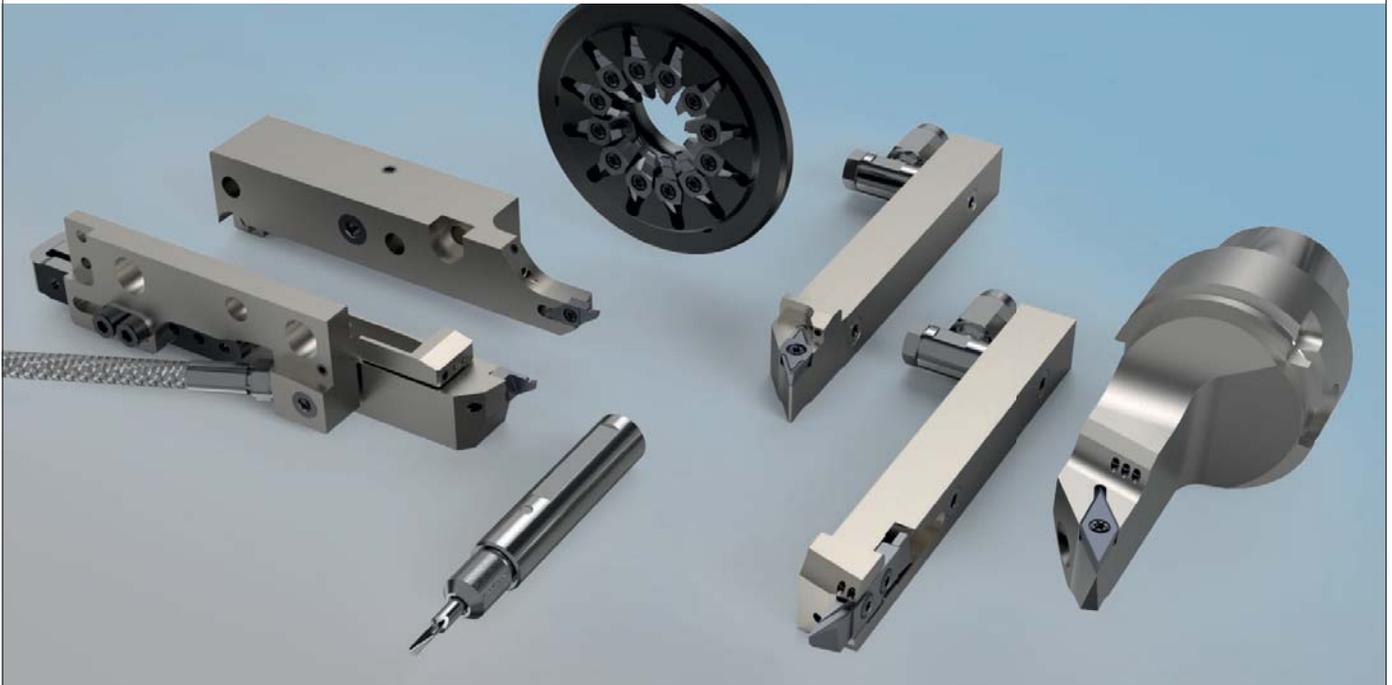
*Teixidó: rigore e passione per la completa soddisfazione del cliente*

30

*Partmaker: la qualità svizzera unita all'ingegnosità australiana*

46

**25**  
since 1993 **UTILIS**  
**multidec**<sup>®</sup>  
swiss type tools

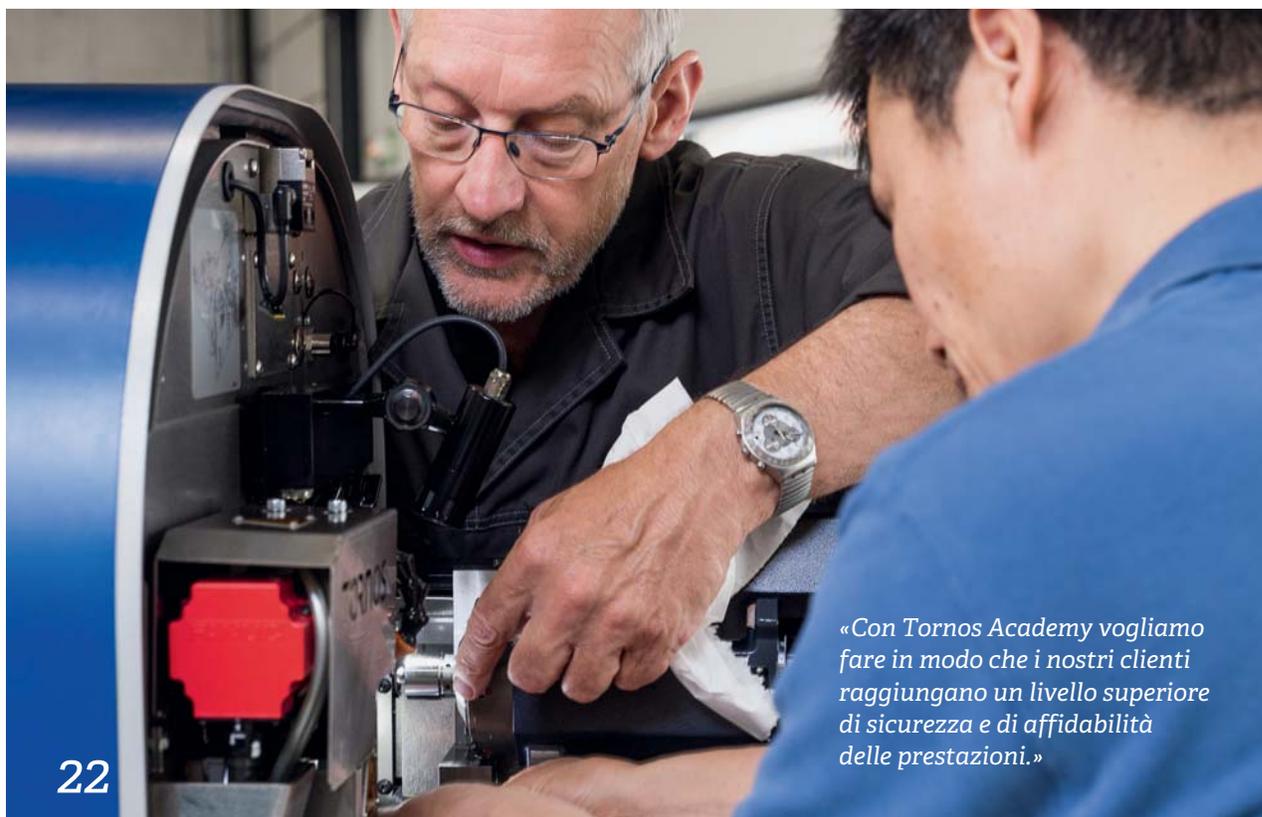


**25 ANNI DI UTENSILI DI PRECISIONE multidec<sup>®</sup>**  
**PER LA MICROMECCANICA E PER L'INDUSTRIA MEDICALE**

future since 1915

**UTILIS**<sup>®</sup>  
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



«Con Tornos Academy vogliamo fare in modo che i nostri clienti raggiungano un livello superiore di sicurezza e di affidabilità delle prestazioni.»

#### IMPRESSUM

##### Circolazione

17'000 copie

##### Disponibile in

Francese / Tedesco / Inglese / Italiano / Spagnolo / Portoghese per il Brasile / Cinese

##### Editore

TORNOS SA  
Rue Industrielle 111  
CH-2740 Moutier  
www.tornos.com  
Tel. +41 (0)32 494 44 44

##### 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

decomag@tornos.com  
www.decomag.ch

## SOMMARIO

- 4 *Editoriale – Taichung – nel cuore nel settore delle macchine utensili in Asia*
- 8 *L'eccellenza operativa svizzera a portata dei clienti asiatici*
- 14 *Fatevi portare da Tornos nel mondo dell'automatizzazione*
- 18 *SwissNano 7 – una macchina adattabile a qualsiasi requisito*
- 22 *Tornos Academy: al servizio dei vostri obiettivi*
- 26 *SwissDeco: una macchina in grado di superare qualsiasi sfida!*
- 30 *Teixidó: rigore e passione per la completa soddisfazione del cliente*
- 36 *Tornos CU 2007: 7 assi – Un centro di fresatura / tornitura base personalizzabile*
- 41 *Sistema alternativo per l'estrazione di pezzi lunghi su Swiss DT 26*
- 43 *Piste di ottimizzazione del tempo-ciclo #3*
- 46 *Partmaker: la qualità svizzera unita all'ingegnosità australiana*



*«Con questa nuova linea di montaggio, intendiamo portare avanti le nostre attività in Asia e promuovere la reputazione del marchio Swiss made.»*

**Carlos Paredes** Head of Products & Operations, Tornos

# Taichung – nel cuore nel settore delle macchine utensili in Asia

**Carlos Paredes** Head of Products & Operations, Tornos

*In un mondo in costante evoluzione, l'industria deve mettersi alla prova quotidianamente per adattarsi costantemente alle richieste del mercato. Le nostre società sussidiarie in Asia non fanno eccezione. È per questo che il nostro sito di produzione a Taichung è dotato di una nuova linea di montaggio. Nel corso dell'ampliamento dello stabilimento, abbiamo deciso di aggiungere una catena di produzione per la Produzione Snella, come già avvenuto a Xi'an in Cina, e a Moutier e a La Chaux-de-Fonds in Svizzera.*

*Con questa nuova linea di montaggio, intendiamo portare avanti le nostre attività in Asia e promuovere la reputazione del marchio «Swiss made» assicurando una qualità identica a quella del nostro sito di produzione a Moutier. Il livello di qualità è effettivamente lo stesso, con dei costi che restano cionondimeno più attraenti. In effetti, i componenti chiave come i mandrini e le bussole di guida sono e saranno sempre forniti dal nostro stabilimento di Moutier che assicura un'assistenza permanente ai nostri team in Asia, sia in materia di produzione che di ricerca e sviluppo. Inoltre, assicuriamo nello stabilimento la presenza permanente di almeno un ingegnere svizzero che fornisce l'assistenza necessaria per raggiungere i nostri obiettivi.*

## **Taichung – Un vero e proprio agglomerato industriale del settore delle macchine utensili**

*L'avventura è cominciata sei anni fa. Nel 2012, Tornos ha costituito a Taichung un gruppo molto piccolo con il compito di dare gli ultimi ritocchi alle sue macchine Swiss ST 26. Taichung è, in effetti, un vero e proprio agglomerato industriale e un autentico polo di competitività. Rare volte ho visto una tale concentrazione di aziende e di istituzioni interconnesse fra loro nel settore delle macchine utensili, in un'area*

*geografica così piccola. È un po' come nella nostra regione del Giura svizzero. Infatti, anche se talvolta lo si ignora, Taiwan ha una superficie comparabile a quella della Svizzera. Come in Svizzera, le montagne coprono circa un terzo dell'intera area del paese, mentre la popolazione di Taiwan è quattro volte superiore a quella della Svizzera.*

*Taichung si trova nel cuore di questo paese insulare e il cuore della città batte al ritmo delle macchine utensili. Tutti i nostri fornitori si trovano entro un raggio di meno di 100 km, cosa che agevola notevolmente le transazioni e altri scambi.*

*A Taichung, il nostro team è cresciuto gradualmente e ha concentrato, in seguito, le sue attività su tutta la gamma Swiss GT, cioè su macchine di media gamma che hanno trovato il mercato non solo in Asia, ma anche in tutto il mondo. Le Swiss GT sono macchine valide a sei assi che permettono ai nostri clienti di produrre in modo efficiente un'ampia gamma di pezzi.*

*La linea di produzione che abbiamo installato a Taichung vanta prestazioni eccellenti. Il nostro centro è in grado di soddisfare ogni esigenza, lo stabilimento è gradevole e moderno e abbiamo a disposizione tutto il necessario per realizzare prodotti di qualità complementari a quelli che produciamo in Svizzera o in Cina. In questo modo siamo in grado di coprire un mercato più ampio.*

## **Un team decisamente orientato verso il progresso**

*I nostri dipendenti a Taichung sono fortemente motivati. Decisamente orientati verso l'Europa, sono fieri di lavorare per un datore di lavoro con sede in*



# MOWIDEC-TT

## CENTERING SYSTEM MAKES YOUR LIFE EASIER!

**NEW OPTION**  
CENTERING OF TOOL HOLDERS



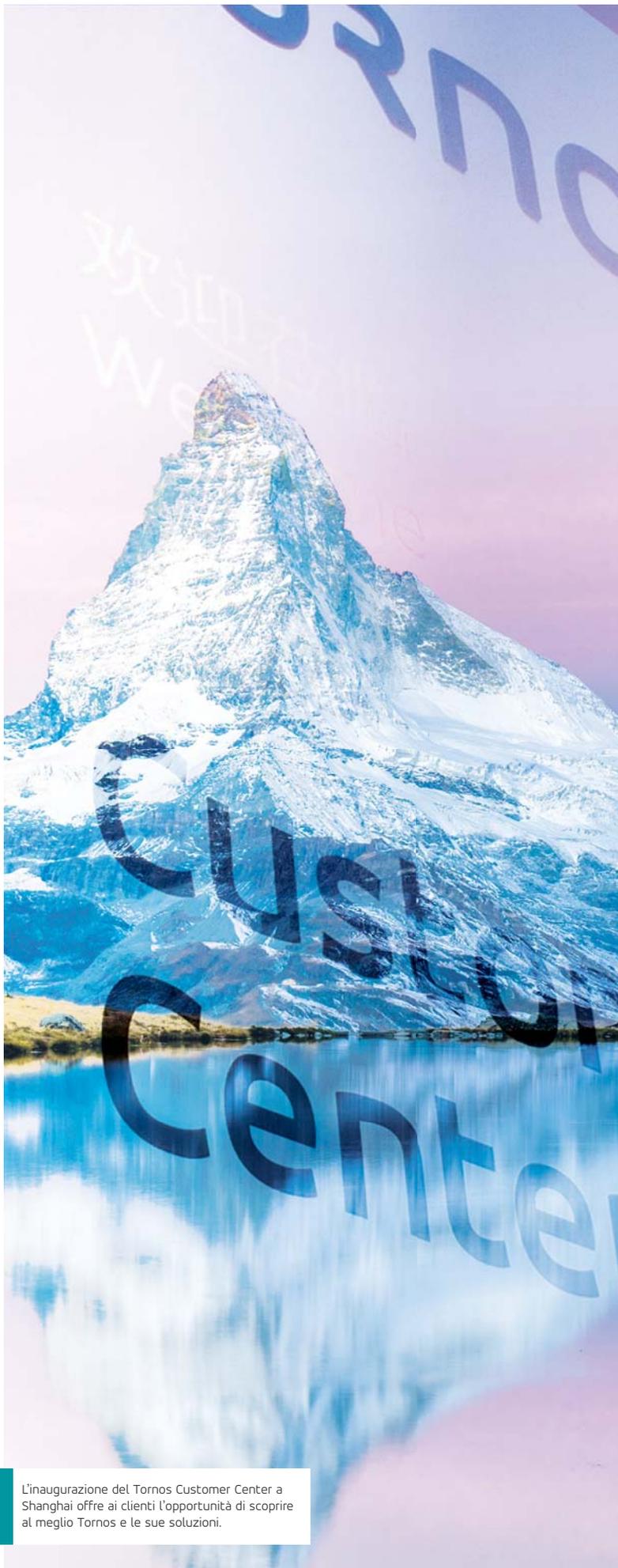
# ACCURATE – EASY – FAST

VIDEO ► [www.wibemo-mowidec.ch](http://www.wibemo-mowidec.ch)



POMZED.CH





L'inaugurazione del Tornos Customer Center a Shanghai offre ai clienti l'opportunità di scoprire al meglio Tornos e le sue soluzioni.

CUSTOMER CENTER SHANGHAI DI TORNOS:

# L'eccellenza

*operativa svizzera a portata  
dei clienti asiatici*

Deciso ad offrire ai suoi clienti cinesi un servizio migliore, Tornos ha aperto ufficialmente le porte del suo nuovo centro al 7 novembre 2018. Il Customer Center Shanghai è sufficientemente spazioso per accogliere l'intera gamma di macchine Tornos e portare letteralmente la leggendaria eccellenza operativa svizzera in casa dei clienti cinesi. Questa strategia di vicinanza implica che i clienti esistenti e potenziali possono contare su Tornos, azienda con radici in Svizzera che però agisce a livello mondiale, e su Shanghai.

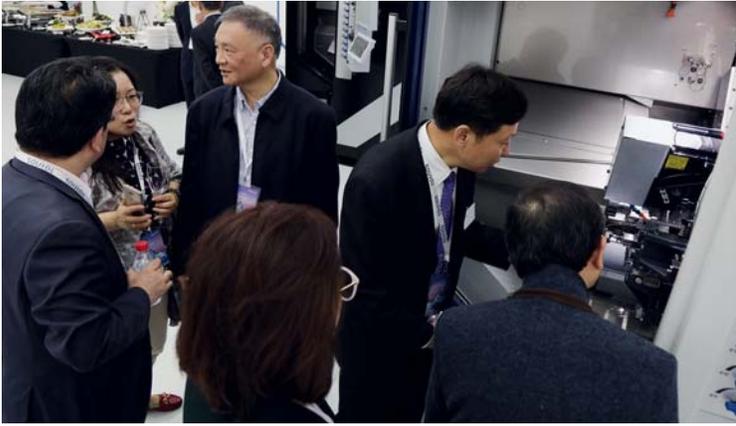
## TORNOS

**Tornos SA**  
Industrielle 111  
CH-2740 Moutier  
Svizzera  
Tel. +41 32 494 44 44  
contact@tornos.com  
tornos.com

*La Cina è senza alcun dubbio il maggior mercato industriale del mondo. Con base a Shanghai, nella zona franca di Pudong, Tornos Shanghai è al servizio dei numerosi clienti in tutta la Cina. Così come Shanghai è una città in pieno boom e dinamica, anche Tornos è un partner dinamico in continua evoluzione ed innovazione al fine di fornire le migliori soluzioni ai suoi clienti.*

*L'inaugurazione ufficiale del nuovo Customer Center sottolinea la potenza delle quattro entità leggendarie: Tornos, Svizzera, Shanghai e Cina, decisamente proiettate insieme verso il futuro.*

*Dopo essere stata presente in Cina per numerosi anni, Tornos ha inaugurato la sua prima filiale a Shanghai nel 2004. Sia per Tornos che per Shanghai, gli ultimi 14 anni sono stati un viaggio straordinario*



Il 7 novembre, i rappresentanti di Tornos e del gruppo Shanghai Waigaoqiao Free Trade Zone hanno inaugurato ufficialmente il nuovo Tornos Customer Center Shanghai. Si tratta di una tappa importante nella strategia di Tornos e di un elemento chiave per offrire migliori servizi ai clienti in Cina.

# TORNOS



e un'avventura senza precedenti. Il nuovo centro rafforza quindi la presenza regionale dell'azienda e consolida contemporaneamente la sua posizione come partner privilegiato nel settore delle macchine utensili.

### Una lunga storia nel rispetto delle tradizioni

Nel 2018, Tornos ha celebrato il 50 anniversario del suo stabilimento a Xi'an. Per l'azienda, l'internazionalizzazione è una priorità assoluta. Tornos aumenta la sua flessibilità ed evolve grazie all'innovazione per migliorare ogni giorno la sua eccellenza operativa. Con l'apertura del Customer Center Shanghai, Tornos amplia la sua offerta di soluzioni uniche per i segmenti di mercato target, un approccio che ha già riscontrato un grande successo in Cina.

E Tornos non ha intenzione di fermarsi ora che sta andando nella giusta direzione. L'azienda prevede in effetti di aumentare la sua presenza in quest'area del mercato. Il Customer Center Shanghai ha un ruolo importante da svolgere in questa strategia. Questo centro rappresenta un chiaro segnale dell'impegno di Tornos nei confronti di questo mercato e dei clienti in questa regione.

### Macchine progettate specificamente per il mercato asiatico

Il nuovo Customer Center molto più di una semplice figura di rappresentanza per il gruppo. È stato creato per essere un luogo di incontro per i clienti di tutta la Cina e di altri paesi. Il nuovo centro permetterà di migliorare i servizi offerti ai clienti cinesi e di aiutarli in modo più efficiente per quanto concerne le applicazioni in tutti e quattro i mercati chiave (automobilistico, medico e odontotecnico, dell'elettronica e della micromeccanica). Permetterà inoltre a Tornos di assistere i suoi clienti lungo il percorso verso Industria 4.0 (digitalizzazione), in particolare con l'aiuto di TISIS.

Fra le macchine in esposizione a Shanghai spicca la Swiss DT 26 S. Questa macchina è stata progettata specificamente per il mercato asiatico e offre un rapporto prestazioni / prezzo unico. Pronta per Industria 4.0, questa macchina raggruppa tutte le più recenti tecnologie ed è caratterizzata da un'area di lavorazione modulare che la rende assolutamente unica in questo segmento di mercato. Come tutte le macchine Tornos, è stata progettata pensando all'operatore, con esigenze minime di manutenzione e di facile accesso.

La macchina ha suscitato un grande interesse da parte dei clienti cinesi. Questa macchina della gamma base fabbricata nel nostro stabilimento di Xi'an risponde perfettamente ai bisogni del mercato ed è stata prevista per il mercato cinese dei torni a fantina mobile. La Swiss DT 26 S è chiaramente un elemento chiave della strategia di Tornos per il mercato cinese.

### Un centro chiaramente orientate ai clienti asiatici

Il nuovo Customer Center è dotato delle più recenti tecnologie e fornirà un supporto di qualità ai clienti di Tornos in Asia. Con una superficie di oltre 1.500 metri quadrati, comprende un centro di formazione, una sala d'esposizione, una sala metrologica e un magazzino per i pezzi di ricambio.

In termini di applicazioni, il centro sfrutta appieno il know-how di Tornos nei numerosi settori industriali con lo scopo di offrire soluzioni di lavorazione

chiavi in mano da una posizione vicina al mercato. L'obiettivo del centro tecnologico è di offrire ai clienti di Tornos la massima assistenza per la produzione di pezzi in piccola o in grande quantità. Questo supporto riunisce il servizio di assistenza pre-vendita e di formazione degli operatori, la fornitura di pezzi di ricambio, l'assistenza tecnica e consigli di programmazione. Ai clienti viene offerta anche assistenza nella selezione degli utensili e dei dispositivi di serraggio ottimali.

Tutti questi aspetti sono riuniti per scrivere un nuovo capitolo della storia di Tornos in Asia, basata sull'innovazione, l'evoluzione, la crescita e la collaborazione costante.

[tornos.com](http://tornos.com)





**Filières à rouler**  
**Canons de guidage**  
**Filières à moleter**  
**Filières à galetter**  
**Canons 3 positions**

swiss  
  
made

**Thread rolling dies**  
**Guide bushes**  
**Knurling dies**  
**Burnishing dies**  
**Guide bush 3 positions**

**Gewinderolleisen**  
**Führungsbüchsen**  
**Rändel**  
**Glattwalzeisen**  
**Führungsbüchsen 3 Positionen**

**Harold Habegger SA**  
Fabrique de machines  
Outillage  
Route de Chaluet 5/9  
CH 2738 Court  
+41 32 497 97 55  
contact@habegger-sa.com  
www.habegger-sa.com



**HAROLD  
HABEGGER**



Il dipartimento di automatizzazione di Tornos è in grado di adattare i moduli di automatizzazione alle richieste attuali o di creare moduli su misura che combinano perfettamente le capacità della macchina con le necessità di automatizzazione del cliente.

# Fatevi portare da Tornos nel mondo dell'automatizzazione

L'automatizzazione è uno degli elementi fondamentali della produzione digitale ed è al centro del concetto Industria 4.0. Anche se le macchine a fantina mobile sono già ben equipaggiate grazie al loro caricatore barre, sta diventando sempre più diffuso ricorrere a soluzioni di automatizzazione supplementari, sia per i torni mono-mandrino che per quelli multi-mandrino, allo scopo di adeguare le macchine alle necessità reali.

## TORNOS

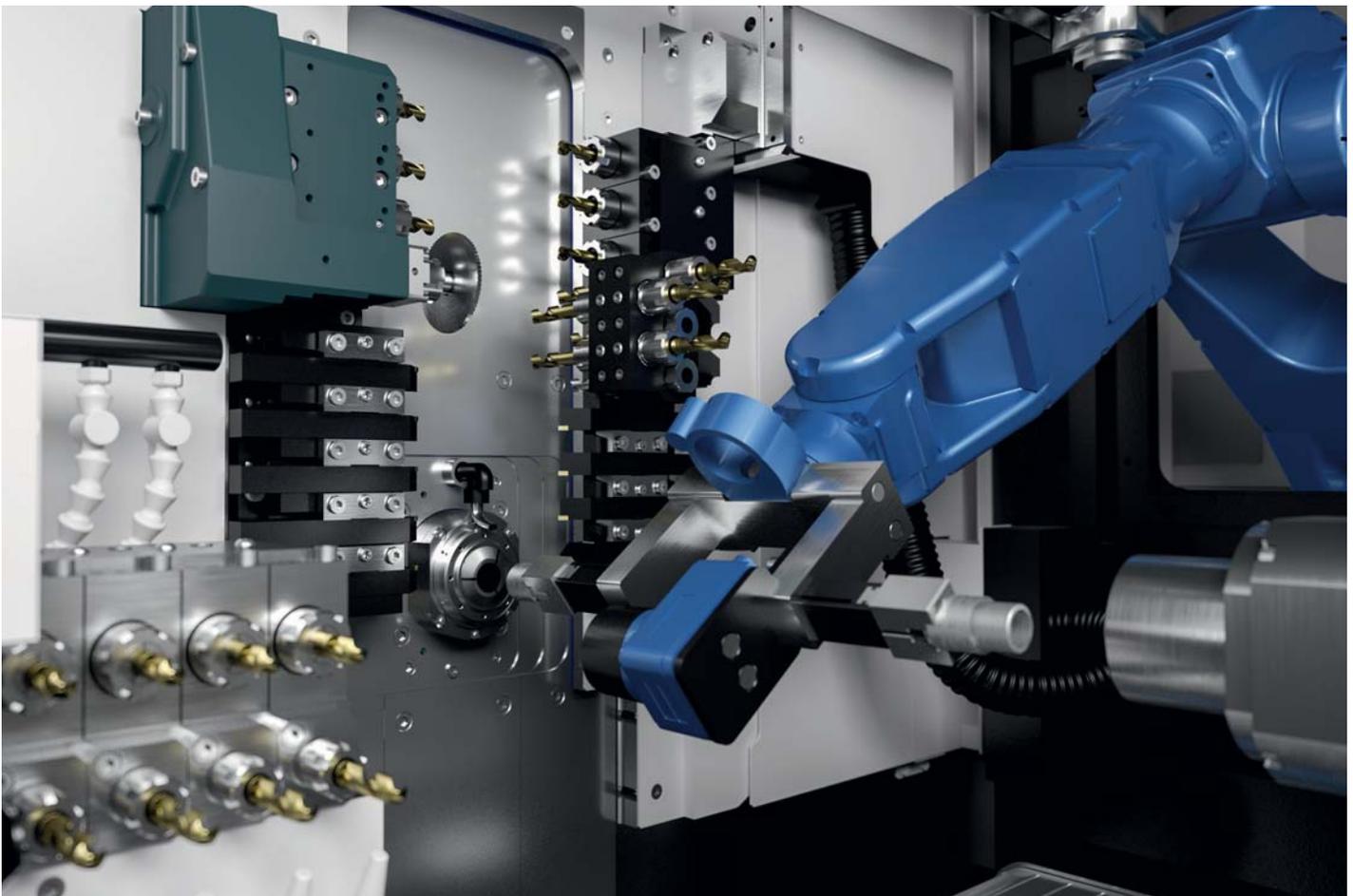
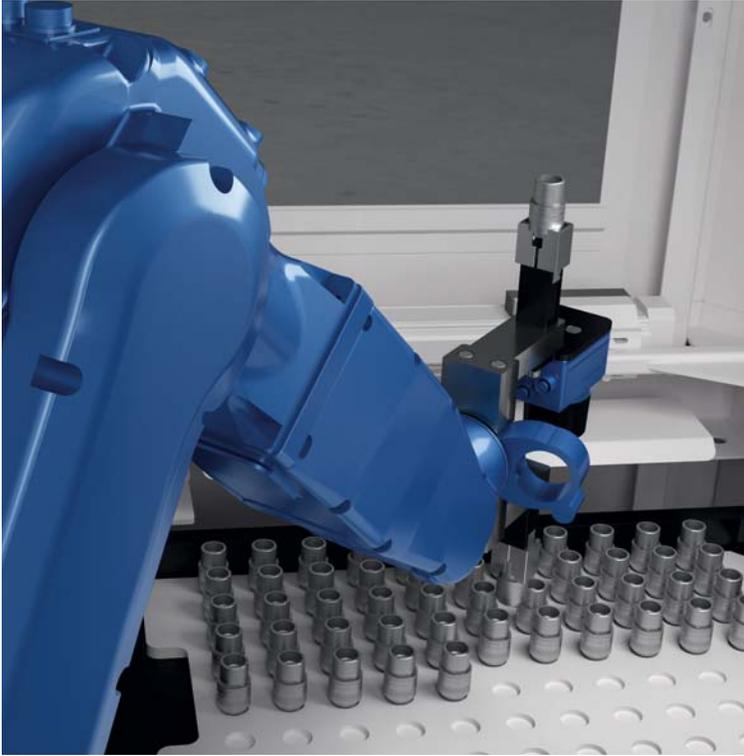
**Tornos SA**  
Industrielle 111  
CH-2740 Moutier  
Svizzera  
Tel. +41 32 494 44 44  
contact@tornos.com  
tornos.com

### **Pallettizzazione come domanda di base**

*La pallettizzazione è il principio di automatizzazione usato più frequentemente. Un sistema di pallettizzazione permette di allineare i pezzi su pallet predefiniti. Offre molte possibilità e permette di movimentare delicatamente i pezzi fragili. Il fatto che i pezzi siano collocati su pallet secondo una sequenza logica facilita la classificazione, per esempio, nel caso in cui si verificano delle deviazioni. Oltre al sistema di pallettizzazione, esiste un'ampia gamma di soluzioni post-produzione automatizzabili che possono essere applicate alla macchina.*

### **Pulizia, controllo, contrassegni... su misura**

*La pulizia è in genere la prima fase post-produzione e può essere effettuata, per esempio, mediante un tunnel di lavaggio o un altro dispositivo adeguato al processo di produzione e al pezzo. Dopo la pulizia del pezzo, possono essere integrate diverse altre fasi*



post-produzione. Per esempio, è possibile installare un'unità di misurazione per controllare le dimensioni dei pezzi ed inviare informazioni di feedback alla macchina quando necessario. In base al sistema adottato, è possibile realizzare un controllo ad anello chiuso che permette di inviare le correzioni di compensazione alla macchina per soddisfare le tolleranze precedentemente programmate. In questo modo, la macchina è trasformata in un'unità di produzione indipendente. Possono anche essere adottate delle soluzioni più semplici, come un sistema di misurazione della lunghezza o del diametro all'uscita dalla macchina. Se il risultato della misurazione è negativo, si attiva un allarme per avvisare l'operatore della necessità di controllare la produzione. È possibile anche programmare l'arresto della macchina nel caso in cui l'allarme non venga confermato.

### **Operazioni di carico e scarico dei pezzi nel chucker mediante robot**

A seconda delle richieste del mercato, è necessario applicare il processo di serraggio dei pezzi, che corrisponde alla versione della macchina detta «Chucker». Il caricamento del pezzo può anche essere realizzato in modi diversi (per gravità, con asse lineare o con robot a 6 assi) in funzione delle esigenze.

Tornos ha presentato di recente una soluzione di automatizzazione collegata ad una macchina Swiss GT 32. Questo modulo è una cella, dotata di un robot a 6 assi, installata sulla macchina. Con questa cella è possibile:

1. caricare pezzi grezzi nel mandrino, in modo che la Swiss GT 32 possa funzionare senza bussola di guida,
2. scaricare i pezzi lavorati dal mandrino o dal contromandrino,
3. pallettizzare i pezzi, e
4. realizzare la movimentazione dei pallet.

L'automatizzazione è realizzata con un robot a 6 assi, installato all'interno della cella, separabile dall'area di lavorazione mediante una porta scorrevole. La cella funziona in modo perfettamente sincronizzato ed è collegata mediante interfaccia per garantire la sicurezza e la facilità d'uso all'operatore.

### **Un sistema in evoluzione**

La cella può essere facilmente adattata ai pezzi nuovi o essere riprogrammata in funzione delle esigenze specifiche di ciascun pezzo. La macchina può essere sempre equipaggiata con un caricatore barre, la cella può in questo caso essere utilizzata per le operazioni di scarico e di pallettizzazione dei pezzi. Ovviamente, può essere ancora utilizzata l'uscita dei pezzi standard.

Per saperne di più sulle possibilità di automatizzazione, contattate il vostro rappresentante Tornos più vicino.

[tornos.com](http://tornos.com)



La macchina SwissNano 7, compatta ed efficace, combina l'ergonomia di utilizzo e le prestazioni raggiungendo un nuovo livello.

## SWISSNANO 7 –

*una macchina adattabile a*  
qualsiasi requisito

Questa macchina, presentata in anteprima alla fiera AMB di Stoccarda (Germania), ha suscitato un grande interesse. «Progettata per essere ultracompatta, è un prodotto unico sul mercato, la sua area di lavorazione è estremamente flessibile e permette numerose configurazioni. Qualunque siano le sfide da affrontare, la SwissNano è in grado di farvi fronte», spiega Brice Renggli, responsabile marketing, come premessa.

## TORNOS

**Tornos SA**  
Industrielle 111  
CH-2740 Moutier  
Svizzera  
Tel. +41 32 494 44 44  
contact@tornos.com  
tornos.com

### Un sistema cinematico eccezionale

«La SwissNano 7 è certamente dotata del miglior sistema cinematico disponibile sul mercato. Compatta ed efficace, la macchina è molto semplice da mettere in servizio. Grazie al suo design, l'operatore si trova di fronte al contromandrino e le operazioni di regolazione e di centraggio risultano così più facili. L'elemento più caratteristico e distintivo di questo sistema cinematico è, senza dubbio, il contromandrino controllato su tre assi CN. Le operazioni di centraggio del contromandrino risultano così notevolmente più facili. Questo è il punto di forza del concetto di SwissNano», rivela Philippe Charles. Inoltre, aggiunge: «Grazie alla sua eccezionale ergonomia, è un piacere lavorare con una macchina SwissNano!».

### Un'area di lavorazione di una flessibilità eccezionale

SwissNano 7 offre numerose possibilità che sono probabilmente uniche sul mercato. La configurazione della macchina può essere adattata in qualsiasi momento. Philippe Charles fornisce alcuni esempi di



impiego che sono lontani dall'essere esaustivi e precisa: «Se desiderate maggiori informazioni in merito, non esitate a contattare il vostro rappresentante Tornos più vicino».

### Industria medica e odontotecnica

Questa macchina può essere adattata, per esempio, alla produzione di viti maxillofacciali, in particolare attraverso l'integrazione di un'unità di tourbillonnage. Ugualmente può diventare un partner eccellente nella produzione di viti per impianti odontoiatrici o nella produzione di impianti dritti. La macchina può essere anche dotata di un mandrino ad alta frequenza per lavorazioni sul lato secondario per fresare forme esalobate (Torx®).

### Elettronica

Anche la SwissNano 7 è perfetta per la lavorazione di connettori. Può essere dotata, per esempio, di un'unità per la lavorazione di scanalature sul lato secondario in modo da realizzare connettori lavorati su

entrambi i lati. È anche possibile installare un'unità di poligonatura ed adattarla per la lavorazione sia sul lato principale che sul lato secondario.

### Micromeccanica

La SwissNano 4 è eccellente in questo settore, ma la SwissNano 7 la supera. In particolare, permette di realizzare lavorazioni come il taglio di ingranaggi con operazioni di lavorazione sia sul lato principale che sul lato secondario. In aggiunta ai due sistemi principali di utensili, la macchina è equipaggiata con un portautensili sotto il contromandrino che permette di realizzare operazioni di foratura frontale o sostenere il pezzo durante la lavorazione.

Philippe Charles conclude: «SwissNano 7 ha in serbo tante altre sorprese. Venite a scoprirle visitando la nostra azienda a Moutier! Non esitate a contattarci!»

[tornos.com](http://tornos.com)

AZZERA  
I TEMPI  
IMPRODUTTIVI  
DI SETTAGGIO



E44006015a

LP HP



# IL MOSTRO GWS DEI TEMPI DI ATTREZZAGGIO: È ANCORA AFFAMATO!

## GRANDE SISTEMA UTENSILI GWS PER TORNOS MULTI SWISS!

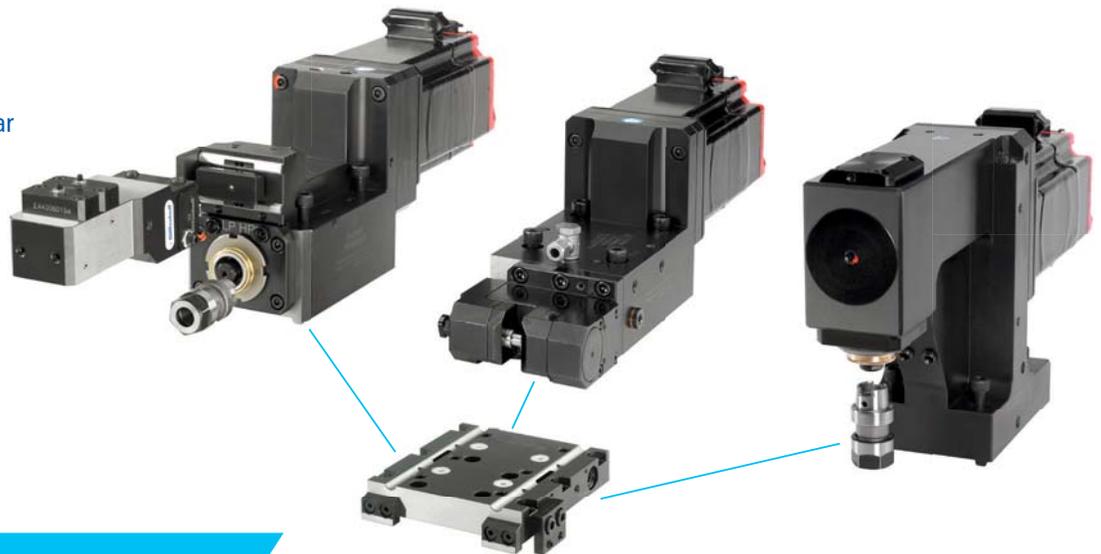
Unità motorizzate della Göltlenbodt:

- Interfaccia HSK standard
- Velocità max. 16.000 giri/min
- Refrigerazione interna fino a 80 bar
- Massima ripetibilità
- Massima flessibilità

goeltenbodt.com



■ Made  
■ in  
■ Germany



IL MOSTRO GWS DEI TEMPI DI ATTREZZAGGIO:  
Ordinarlo ora è il miglior metodo per ridurre il proprio stress!

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

**100** **Göltlenbodt**<sup>®</sup>  
Years 1918-2018 Innovation and Precision.



Con Tornos Academy, l'azienda presta assistenza ai clienti per tutta la durata utile delle loro macchine.

# TORNOS ACADEMY: al servizio dei vostri obiettivi

«In un mondo in costante cambiamento, dovete affrontare ogni giorno la sfida di essere migliori della concorrenza. Ecco perché è essenziale scegliere apparecchiature di produzione adeguate. Voi avete investito in una macchina di Tornos. Ora si tratta di ottimizzare la produttività di questa macchina sfruttando a pieno il potenziale delle soluzioni a disposizione. Tornos Academy Vi permette di sviluppare le competenze dei vostri dipendenti affinché siano in grado di rispondere alle esigenze dei vostri clienti», spiega Olivier Rammelaere, Market Intelligence Manager e iniziatore del progetto Tornos Academy, all'inizio della nostra intervista.

## TORNOS

**Tornos SA**  
Industrielle 111  
CH-2740 Moutier  
Svizzera  
Tel. +41 32 494 44 44  
contact@tornos.com  
tornos.com

### **decomagazine: com'è nata l'idea di Tornos Academy?**

**Olivier Rammelaere:** *Inizialmente c'è stata una spinta da parte della direzione di Tornos. Volevamo migliorare le attività di formazione nelle nostre strutture o direttamente nelle aziende e migliorare allo stesso tempo i nostri servizi applicativi. Il nostro obiettivo è ovviamente di fornire ad ogni cliente che acquista una macchina Tornos la migliore assistenza possibile e di estendere questa assistenza oltre il periodo di acquisto della macchina. Per noi, questo sostegno non deve limitarsi alla semplice assistenza durante la messa in servizio iniziale della macchina, ma lo vogliamo offrire per tutta la durata utile della macchina e nel caso in cui siano necessarie delle modifiche in funzione della lavorazione di determinati pezzi. Ciò prevede anche la formazione di nuovi dipendenti che possono così familiarizzare con la macchina con cui lavoreranno e sfruttarne tutto il potenziale.*

**dm: quali sono gli obiettivi di Tornos Academy?**

**O.R.:** Oltre ai corsi di formazione, desideriamo offrire al cliente nuovi servizi applicativi destinati a controllare diversi processi di lavorazione. Questa offerta non è rivolta solamente ai nuovi clienti, ma anche ai nostri clienti esistenti. Le nostre soluzioni sono in effetti espandibili. I servizi offerti hanno lo scopo di incoraggiare i nostri clienti a sperimentare cose nuove, come entrare in nuovi mercati con i quali non si sono ancora confrontati.

**dm: significa che il concetto di Tornos Academy è modulare?**

**O.R.:** Partiamo da un concetto di base che è stato concepito per la maggioranza dei nostri clienti affinché utilizzino i nostri prodotti in maniera autonoma. Possiamo in seguito adattare la nostra offerta ai requisiti specifici del mercato, del cliente o dell'azienda figlia. Abbiamo l'intenzione di fornire dei servizi specifici sia a Moutier che all'estero. I nostri formatori sono degli specialisti dotati di grande esperienza. Nel caso di esigenze specifiche, noi le valutiamo basandoci su un'attenta valutazione della situazione attuale del cliente. I formatori sono accompagnati da tecnici di messa in servizio di esperienza. Insieme, determiniamo il modo migliore per mettere le loro competenze a disposizione dei nostri clienti.

**dm: la formazione è offerta a tutti i clienti?**

**O.R.:** Con Tornos Academy vogliamo fare in modo che i nostri clienti raggiungano un livello superiore di sicurezza e di affidabilità delle prestazioni. In questo modo abbiamo intenzione di istituire un metodo sistematico per ascoltare le necessità dei nostri clienti. Offriamo il nostro aiuto ai clienti nella fase che precede l'acquisto per guidarli nella selezione della macchina, nella sua messa in servizio per garantirne la regolazione ottimale, e saremo a loro disposizione durante il lavoro quotidiano per aiutarli ad affrontare qualsiasi sfida. Infine, noi saremo presenti quando si tratterà di aprire nuove prospettive, di trovare nuovi mercati e di sfruttare a pieno il potenziale della macchina. Vogliamo essere un motore nel campo della formazione continua nelle installazioni dei nostri clienti per garantire loro prestazioni migliori.

Questo è valido per tutti i nostri clienti. Prendiamo per esempio un cliente che possiede una macchina EvoDeco. Gli offriamo il nostro aiuto trasmettendo ai suoi operatori le conoscenze di base per la programmazione e l'utilizzo della macchina, e lo assisteremo anche in futuro con la programmazione parametrica o l'apprendimento di processi specifici di lavorazione. I nostri moduli sono definiti in base alle particolari aspettative di ciascun cliente.

Gli operatori professionali delle macchine così come gli istruttori trasmettono ai clienti le informazioni necessarie.



«Con Tornos Academy vogliamo fare in modo che i nostri clienti raggiungano un livello superiore di sicurezza e di affidabilità delle prestazioni.»

*Insieme valuteremo l'ampiezza e la portata delle possibilità. Il cliente potrà optare per la soluzione standard già definita oppure si potranno organizzare insieme dei corsi formativi su misura, tenendo conto delle sue potenzialità.*

**dm: quali sono i vantaggi reali?**

*O.R.: Tornos Academy permette al cliente di essere più informato e più consapevole delle possibilità che gli si offrono. I formatori e i tecnici di messa in servizio sono a sua disposizione per rispondere alle sue necessità. Ma soprattutto, quest'ultimi sono innanzitutto proattivi: sanno come assistere più efficientemente il cliente affinché sfrutti appieno il potenziale di ciascuna macchina nel lavoro quotidiano e ottenga finalmente la massima produttività ed efficienza dal suo parco macchine. Inoltre, controlliamo le competenze del personale, garantendo un controllo ottimale dei prodotti Tornos da parte dei dipendenti del cliente. Ogni cliente è così in grado di apprendere come realizzare pezzi nuovi, che gli permettono di entrare in nuovi mercati. Attraverso Tornos Academy trasmettiamo le nostre competenze nel campo del taglio di ingranaggi e del tourbillonnage, per citare solo un paio di esempi.*

**tornos.com**

Anche se le competenze che i clienti cercano sono legate alle strategie di lavorazione, all'uso delle macchine, all'assistenza o alla manutenzione, o anche alla programmazione, gli specialisti di Tornos Academy sono a vostra disposizione per rispondere a tutte le domande.





TORNOS  
SwissDECO 36

TORNOS

Il notevole numero di utensili per fresare permette alla SwissDeco di realizzare i pezzi più complessi del mercato. Inoltre, grazie alla sua rigidità e alle sue caratteristiche di rendimento, è anche in grado di realizzare pezzi semplici con tempi di ciclo ineguagliabili.

SWISSDECO:

*una macchina in grado di superare*  
**qualsiasi sfida!**

La piattaforma SwissDeco è in grado di rispondere a numerose sfide, come la complessità delle geometrie dei pezzi, che tende ad aumentare continuamente, o i materiali da lavorare sempre più tenaci. Il software di gestione TISIS permette di programmare facilmente i tre sistemi di utensili della macchina indipendenti. I tre assi Z flessibili e al tempo stesso potenti permettono di affrontare facilmente operazioni come l'esecuzione di fori profondi o la lavorazione differenziale.

## TORNOS

**Tornos SA**  
 Industrielle 111  
 CH-2740 Moutier  
 Svizzera  
 Tel. +41 32 494 44 44  
 contact@tornos.com  
 tornos.com

*Gli esperti di Tornos hanno eseguito molte prove di lavorazione. In questo articolo sono descritte le possibilità offerte dalla SwissDeco su diversi pezzi selezionati.*

### **Settore automobilistico: uno dei mercati chiave per la SwissDeco**

*Il settore automobilistico è il mercato ideale per le macchine SwissDeco. Materiali tenaci, alte velocità operative ed elevata precisione sono solo alcuni degli elementi chiave di questo mercato. La SwissDeco permette di realizzare moltissime applicazioni, in particolare grazie alla possibilità di essere dotata di un dispositivo per la dentatura a creatore. Inoltre, il sistema Easyfluid permette una gestione ottimale dei trucioli e dell'olio da taglio.*

*Michael Dünner, responsabile dei prodotti SwissDeco, spiega: «Abbiamo eseguito prove su diversi componenti per l'industria automobilistica. Una delle prime prove è stata realizzata durante la produzione di un albero motore e di un albero dello sterzo. Su questi*

pezzi la macchina funziona perfettamente. Il taglio di ingranaggi può essere realizzato sia sul lato principale che sul lato secondario. Le velocità di avanzamento sono molto alte nonostante la durezza dei materiali da lavorare.



Abbiamo in seguito deciso di rivolgerci ad un componente per l'industria automobilistica più classico: l'asta del pistone per ammortizzatori. Volevamo dimostrare che la SwissDeco è una macchina orientata verso il futuro. Attualmente è possibile integrare nella macchina un modulo di automazione per lavorare per es. segmenti di barre. Nonostante la sua apparente semplicità, la SwissDeco è la scelta ideale anche per questo pezzo. Grazie all'elevata potenza dei suoi due mandrini è in grado di realizzare filettature con facilità. Inoltre, l'estrazione di pezzi lunghi è semplificata; la macchina può essere dotata di un nastro trasportatore o di un sistema di presa che permette l'estrazione i pezzi dalla macchina.



Un altro componente per l'industria automobilistica a cui abbiamo rivolto la nostra attenzione è stato l'albero motore interno. Per questo componente, è l'asse A (oppure l'asse B nella versione della macchina SwissDeco con torretta) che fa la differenza e permette la lavorazione di fori inclinati in modo facile. Infine, è stato lavorato un distributore idraulico, in inglese «spool», con la SwissDeco. Anche questo componente si è rivelato alla fine molto facile da lavorare. La SwissDeco offre dei vantaggi significativi per quanto riguarda i tempi di ciclo, in particolare grazie alla possibilità di fresare simultaneamente e di eseguire fori profondi.

Per ogni componente descritto sopra, siamo arrivati alla conclusione che la SwissDeco permette un notevole risparmio di tempo di almeno 20-30%, che a sua volta significa un risparmio dei costi.»

#### Settore medico e odontotecnico: elevate esigenze, perfettamente soddisfatte

Il settore medico ha diverse caratteristiche in comune con il settore automobilistico; ciò riguarda in particolare la durezza dei materiali e la complessità dei processi di lavorazione.

L'esperto Tornos continua: «Per provare la macchina SwissDeco, ci siamo concentrati sui componenti che al momento spingono le nostre macchine al limite delle proprie capacità. Il primo pezzo da lavorare è stato un ago ortopedico, che per la sua lunghezza e complessità beneficia dalle possibilità di foratura della SwissDeco. Grazie all'asse B della torretta o all'asse A del portautensili multiplo è possibile eseguire la fresatura in un piano inclinato e le operazioni di sbavatura. Dall'altra parte, l'asse Z2 permette ad es. l'esecuzione di scanalature sull'intera lunghezza del pezzo. Infine, la pinza permette una facile rimozione del componente dalla macchina, nonostante la sua dimensione (lunghezza di 360 mm).



Nonostante le limitazioni della macchina relative alle dimensioni dei pezzi da lavorare, essa è perfetta per la lavorazione di questo tipo di pezzi.

Come secondo pezzo da provare è stato scelto un gancio spinale. Questo pezzo beneficia della funzione di interpolazione a 5 assi sull'asse A (versione della macchina con portautensili multiplo) o sull'asse B (versione della SwissDeco con torretta). Per la SwissDeco la lavorazione di questo contorno molto complesso è uno scherzo. Il basamento della macchina è estremamente rigido e perciò semplicemente ideale per i lavori di fresatura di questo tipo. La rigidità viene ulteriormente aumentata con il freno idraulico del mandrino da 36 mm; questo freno può infatti bloccare la barra nella posizione corretta e garantisce in questo modo un perfetto posizionamento.



Come terzo pezzo per la prova di lavorazione abbiamo scelto una cassa intervertebrale, la quale, esattamente come il gancio, richiede l'uso di molti utensili rotanti. A differenza di quest'ultimo, però, questo componente è costituito in PEEK, un materiale che richiede una lavorazione a secco e il raffreddamento con aria compressa alimentata tramite ugelli. In base allo scopo della lavorazione, l'aria di raffreddamento si può anche raffreddare. Anche in questo caso la macchina fa miracoli. Questo pezzo è realmente il componente ideale per la SwissDeco: è anche in grado di inserire automaticamente un perno di marcatura. Per questo tipo di pezzo abbiamo sviluppato un sistema di caricamento automatico dedicato. Il perno permette di riconoscere il pezzo quando si fa una radiografia al paziente.



Infine, uno degli obiettivi era trovare una soluzione per il settore odontotecnico, in particolare per la produzione di turbine. Questi pezzi richiedono un gran numero di operazioni di fresatura, compreso molti processi fresatura o di foratura eccentrica. Anche i processi con comando dell'asse B sono molto comuni in questo settore, sia per il posizionamento che per l'interpolazione a 5 assi. Per questo tipo di pezzi sono molto vantaggiose anche le funzioni di fresatura poligonale o di dentatura a creatore.

### Una macchina potente al vostro servizio

«Riassumendo, la SwissDeco migliora notevolmente la finitura superficiale e il gran numero di utensili per fresare permette di lavorare con facilità anche i pezzi più complessi. Inoltre, la macchina continua ad essere vantaggiosa anche per la produzione di pezzi semplici; la sua elevata rigidità e le sue particolari caratteristiche di rendimento permettono durate dei cicli ineguagliabili.

Il settore medico è pieno di componenti che possono beneficiare delle capacità delle possibilità di lavorazione di questa nuova macchina. Ciò vale soprattutto per i dispositivi medici come le seghe chirurgiche o anche utensili. Tuttavia, i campi di applicazione della SwissDeco non si limitano al settore automobilistico e medico. La macchina può anche essere usata per la produzione di componenti di serrature, che sono sempre più complessi. A volte riceviamo componenti che richiedono un gran numero di processi di fresatura. Per quanto riguarda la complessità, il settore delle connessioni è tanto esigente quanto i settori sopra indicati.

Vi invitiamo a vedere con i vostri occhi le capacità della SwissDeco. Per qualsiasi informazione, non esitate a contattarci,» conclude M. Dünner.

[tornos.com](http://tornos.com)



TEIXIDÓ:

# rigore e passione

*per la completa soddisfazione del cliente*

Sin dalla sua fondazione, nel 1952, Teixidó è specializzata nella produzione di massa di pezzi di alta precisione. Questa società di tornitura da barra con sede in Catalogna è la più grande del suo genere in Spagna.



**Industrias Teixidó, S.A**  
Carretera de Alcolea, 4 43390  
Riudecols (Tarragona)  
Spagna  
Tel. +34 977 560 800  
Fax +34 977 817 105  
iteixido@iteixido.com  
iteixido.com

*Teixidó opera nei settori automobilistico, aeronautico, della pneumatica e delle apparecchiature. La produzione si concentra in particolare sui diametri da 0,5 mm a 20 mm. Sono diametri che anche molti altri tornitori sono in grado di lavorare, sottolinea Xavier Teixidó Pont, direttore vendite del Gruppo spagnolo, ma quello che ci distingue dalla concorrenza è la nostra capacità di adattarci alle tolleranze più ristrette. La nostra capacità di produzione distribuita su 13.500 m<sup>2</sup> e la varietà delle tecnologie utilizzate nella nostra azienda ci consentono di rispondere con rapidità alle richieste in costante evoluzione dei nostri clienti.*

### **Un approccio industriale integrato**

*Teixidó è in primo luogo un'azienda a elevatissime prestazioni gestita da un team di specialisti altamente qualificati. L'azienda, che conta 470 dipendenti ed è certificata ISO 9001 (2008, IATF 16949 (2016) e ISO 14001:2004, comprende anche un reparto di placcatura (nichel, zinco) e di trattamento termico ed è in grado di rispettare le esigenze di pulizia più rigorose.*

«Il servizio post vendita Tornos Spagna è rapidissimo e questo è un vantaggio molto apprezzato»

*Le operazioni di sbavatura non hanno ovviamente alcun segreto per Teixidó: oltre al reparto tornitura, l'azienda è dotata di un'unità di rettifica centerless e classica di grande levatura; lucidatura e levigatura non hanno segreti per Teixidó. Vengono prodotti ogni anno oltre 300 milioni di pezzi, con un PPM medio di 3! L'azienda lavora qualsiasi tipo di materiale e propone attività di tornitura dura. Oltre agli acciai temprati, Teixidó lavora una varietà di materiali che non ha eguali: bronzo, alluminio, acciaio, ottone, inconel, acciaio inox, titanio.*

*Abbiamo investito massicciamente nei dispositivi di controllo al fine di garantire risultati perfetti; disponiamo ad esempio di 23 stazioni di misura che consentono la verifica automatica dei pezzi e di una macchina di misura 3D. Il nostro credo è semplice: la soddisfazione del cliente è la nostra priorità e per*

Controllo qualità automatizzato.

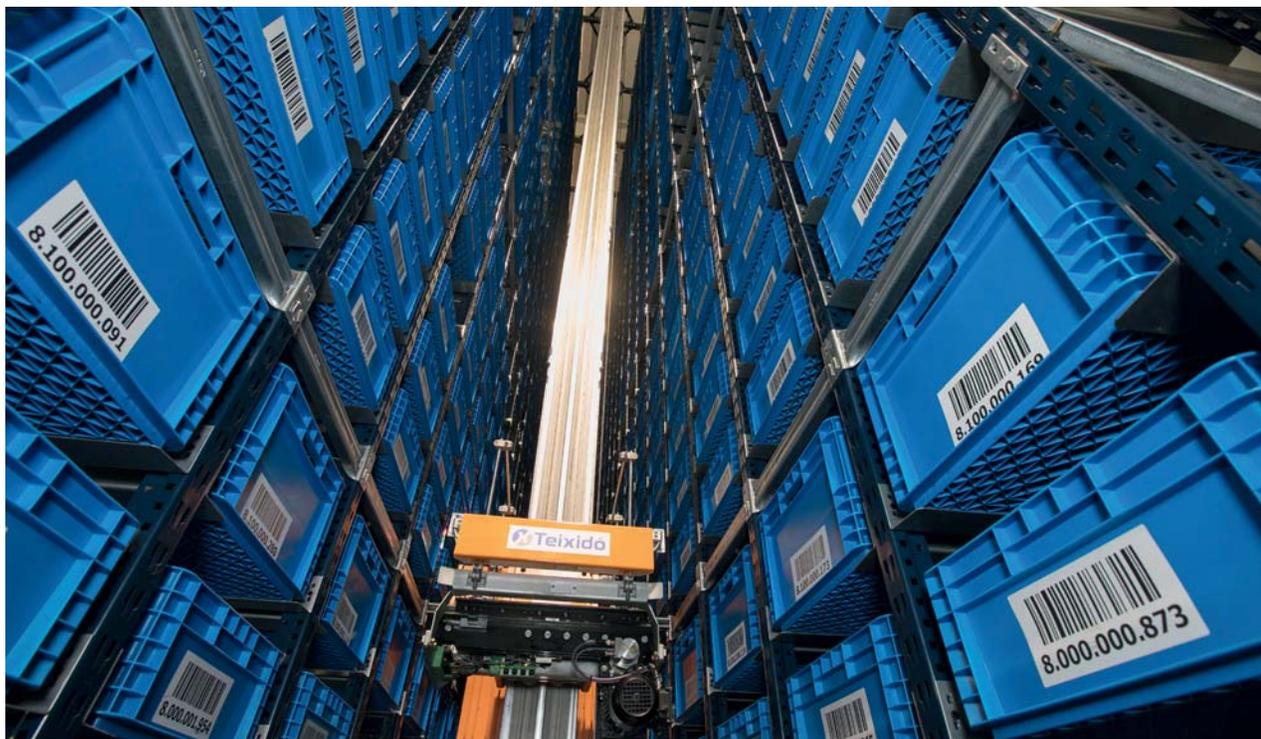


raggiungere questo obiettivo puntiamo su tecnologia, qualità e assistenza, una visione che ci accompagna sin dall'inizio della nostra attività. Questa visione guida il management di Teixidó anche nei rapporti con i dipendenti e con l'ambiente. La formazione costituisce un pilastro della strategia di Teixidó, in quanto è essenziale per mantenere un elevato livello qualitativo. Teixidó possiede una propria stazione di depurazione delle acque reflue, oltre a quasi 600 m<sup>2</sup> di pannelli fotovoltaici installati sul tetto dello stabilimento.

Insieme, questi diversi elementi formano l'equazione Teixidó: un modello di successo e prestazioni senza pari.

Per dar vita a questa equazione, Teixidó punta sulle macchine Tornos sin dall'inizio della sua attività. Teixidó ha un parco di una sessantina di macchine a



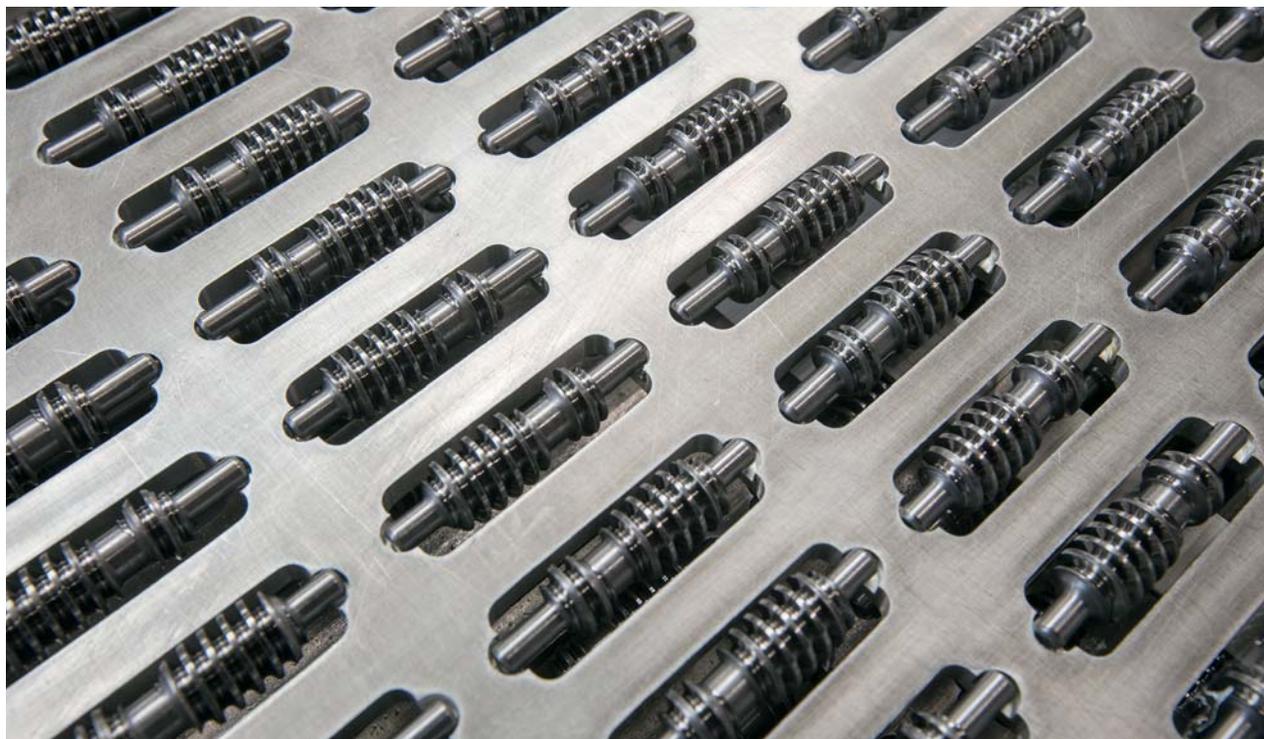


Stock interamente automatizzati.

*camme, tra cui diverse macchine R10. Teixidó è stata anche uno dei primi clienti a tentare l'avventura Deco: la prima Deco 10 del 1997 è ancor oggi in funzione. Attualmente l'azienda possiede diverse decine di macchine CNC a marchio Tornos, tra cui due EvoDeco 20, che hanno sostituito due vecchie Deco 20. Nel tempo, abbiamo sfidato Tornos su diverse tematiche, sottolinea Joan Josep Colina Vidal, responsabile della produzione, e occorre dire che nel corso degli anni abbiamo sempre potuto contare sull'aiuto di interlocutori di qualità, sia in Spagna che in Svizzera.*



L'azienda dispone di un vasto know-how in numerosi settori di attività.



Teixidó soddisfa i requisiti più estremi dei suoi clienti.

*Il servizio post vendita Tornos Spagna è rapidissimo e questo è un vantaggio molto apprezzato.*

*Ma sono soprattutto le macchine Tornos, adatte alla nostra produzione, a fare la differenza. Disponiamo anche di numerose macchine multi-mandrino, che si aggiungono al nostro parco di Deco, Delta e EvoDeco. Abbiamo delle multimandrino a camme, SAS 16, SAS 16.6, BS 20.8 e delle macchine CNC MultiAlpha, MultiSigma, MultiDeco e da qualche tempo anche diverse macchine MultiSwiss 6x16, tra cui 2 con asse Y.*

*Queste macchine sono in grado di raggiungere prestazioni pari o migliori di quelle monomandrino, la lavorazione è stabile e le macchine sono estremamente precise, è innegabile. Grazie ai sei mandrini sono ovviamente anche molto produttive; siamo*

*infatti in grado di produrre molti più pezzi per metro quadrato. Così una MultiSwiss sostituisce agevolmente 3 torni monomandrino.*

*È una macchina molto efficiente e ritengo di poter dire che siamo stati sedotti dalle prestazioni della macchina. Ci consente anche di risparmiare tempo di avviamento, in parte in quanto evitiamo di riprodurre più avviamenti identici su torni monomandrino, ma soprattutto perché la macchina è estremamente ergonomica e i cambi si eseguono molto in fretta. La macchina è anche estremamente compatta grazie all'integrazione delle periferiche, e questo è un vantaggio importante per noi. In sintesi, MultiSwiss è un partner eccellente per Teixidó e rispetta perfettamente la nostra idea di qualità.*

[iteixido.com](http://iteixido.com)





Come tutte le altre macchine Tornos, la CU 2007 può essere configurata a piacere. Sono disponibili diverse unità periferiche: trasportatore di trucioli, sistema del refrigerante ad alta pressione con alimentazione di refrigerante attraverso il mandrino, ecc.

## TORNOS CU 2007: 7 ASSI –

*Un centro di fresatura / tornitura*  
**base personalizzabile**

Sia il centro di fresatura CU 2007 che il suo fratello maggiore, CU 3007, offrono ai clienti di Tornos una soluzione completa con 3-5 assi. Grazie alle elevate competenze, questi centri di lavorazione possono essere personalizzati ad un livello molto elevato. Essi possono essere dotati di una grande varietà di opzioni, che spaziano dai dispositivi di cambio utensile e dai sistemi di alta pressione ai sistemi completamente automatici, come il sistema «pick-and-place».

## TORNOS

**Tornos SA**  
 Boulevard des Eplatures 39  
 2300 La Chaux-De-Fonds  
 T 032 925 35 50  
 contact@tornos.com  
 ornos.com

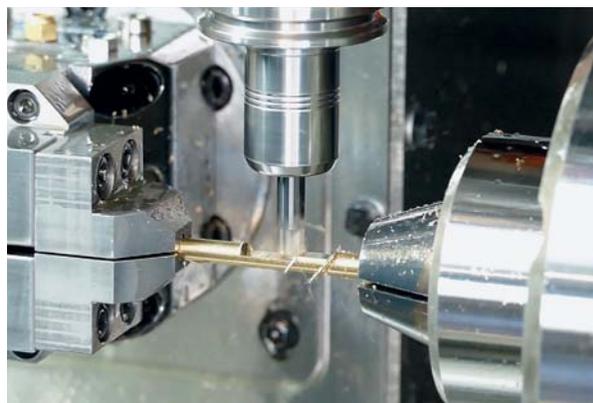
*Oggi questo centro di lavorazione inizia una nuova fase di evoluzione, con la sua versione a 7 assi. Come tutte le versioni di CU 2007, questa macchina è dotata di un divisore di 5 assi che le permette di lavorare anche pezzi estremamente complessi. Visti i lunghi percorsi dell'asse e i sistemi di automazione del collettore, è sorta l'idea di portare questa macchina ad un livello superiore. Attualmente è necessario acquistare costosi centri di tornitura/fresatura per un buon numero di pezzi. La CU 2007 con 7 assi è un'alternativa reale che offre un rapporto rendimento-prezzo molto attrattivo. Questa macchina ha un secondo divisore fornito sia con gli assi lineari che rotanti e ciò permette la conversione della macchina in un dispositivo di alimentazione barre. Con questi due assi aggiuntivi, la macchina può competere facilmente con centri di tornitura/fresatura molto più costosi. Il secondo divisore non solo permette alla macchina di alimentare parti di barre di lunghezza adeguata al mandrino, ma anche di realizzare la finitura*

della sesta superficie del pezzo. Quando la superficie frontale del pezzo si trova nel secondo divisore, il taglio può essere eseguito e si può troncare la barra. Una volta bloccato il pezzo, la superficie posteriore del pezzo può essere lavorata con il mandrino della macchina. Al termine dell'operazione, se la macchina è dotata di un espulsore, il pezzo può essere espulso in sicurezza senza lasciare segni. L'intero sistema rimane estremamente flessibile e può essere riconfigurato a seconda dei requisiti del pezzo da lavorare.

Per aumentare l'autonomia della macchina, essa può essere dotata di un sistema «pick and place». Questo sistema di automazione semplice ma economico ed efficace si può utilizzare per immagazzinare barre lungo fino a 330 mm in un magazzino posto direttamente nell'area di lavorazione e comprende un sistema di pinze installato sul blocco mandrini. Con questa soluzione, l'ingombro al suolo della macchina è stato ridotto al minimo.

Una volta terminata la prima barra, il magazzino si apre e il braccio di manipolazione prende la barra successiva per caricarla nel divisore di 5 assi. Il pezzo è bloccato, il magazzino si chiude e i cicli di lavorazione possono essere riavviati. Il livello di autonomia dipende dal diametro della barra e dalla lunghezza dei pezzi da lavorare. La tabella seguente indica il numero max di barre che possono essere inserite nel magazzino, in base al diametro della barra e all'equivalenza con barre di 3 m.

Barra Ø (mm)	Barra (quantità)	Equivalenza con barre di 3 m (quantità)	Lunghezza barra totale (m)
5	110	12.1	36.3
10	49	5.4	16.2
12	42	4.6	13.9
15	36	4.0	11.9
20	20	2.2	6.6
25	12	1.3	4.0
30	12	1.3	4.0



Video - Pinza chirurgica.

Se il sistema «pick and place» risultasse insufficiente in termini di autonomia, il CU 2007 può essere combinato assieme ad una cella robot.

Questa è una soluzione unica che si avvale di tutto il know-how di Tornos. Il robot a sei assi permette di caricare e scaricare i pezzi e di ribaltarli. Un sistema di serraggio addizionale è usato per maneggiare i pallet dei pezzi. L'integrazione di questo robot conferisce a CU 2007 un livello molto elevato di autonomia di movimento. Il carico, lo scarico, la pallettizzazione, il ribaltamento e il ricarico dell'unità di lavorazione sono realizzate con una precisione impareggiabile. Quest'unità è anche in grado di effettuare un immagazzinaggio intermedio e riportare il pezzo nella sua posizione precedente. Questo sistema di automazione permette di guadagnare tempo prezioso, di migliorare la ripetibilità e la precisione dei pezzi prodotti e di eliminare le operazioni manuali e, con esse, la possibile fonte di errori.

Vi invitiamo a scoprire la flessibilità di CU 2007 in questo video, che illustra la lavorazione di una pinza chirurgica.



[https://www.youtube.com/watch?v=VIDREimWELE&ab\\_channel=AlmacChannel](https://www.youtube.com/watch?v=VIDREimWELE&ab_channel=AlmacChannel)

Il secondo video illustra la lavorazione di un pezzo di PEEK. La macchina indicata è dotata di sistema «pick-and-place».



[https://www.youtube.com/watch?v=MEOQpeowgIc&ab\\_channel=AlmacChannel](https://www.youtube.com/watch?v=MEOQpeowgIc&ab_channel=AlmacChannel)

### Una macchina configurabile e riconfigurabile a piacere

Come tutte le altre macchine Tornos, la CU 2007 può essere configurata a piacere. Sono disponibili diverse unità periferiche: trasportatore di trucioli, sistema del refrigerante di alta pressione con alimentazione di refrigerante passante per il mandrino, ecc.

Ad esempio, la macchina dispone di 3 tipi di magazzino portautensili con capacità per:

- 16 utensili
- 24 utensili
- 40 utensili

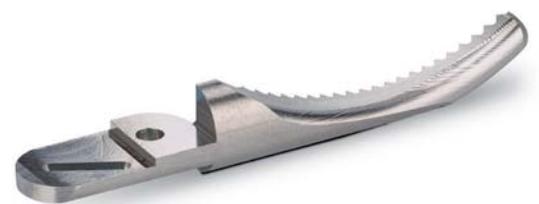
Il mandrino - il cuore della macchina - può anche essere configurato in base ai requisiti del pezzo. Sono disponibili 3 tipi di mandrino:

- 12.000 giri/min per coppia elevata
- 20.000 giri/min per coppia e velocità elevata
- 40.000 giri/min per velocità elevata

Versatili, precise, economiche e personalizzabili a piacere - entrambe le macchine CU 2007 e CU 3007 sono soluzioni di lavorazione efficaci e uniche.

In caso di interesse e per maggiori informazioni, non esitate a contattare gli esperti attraverso il vostro rappresentante Tornos più vicino!

[tornos.com](http://tornos.com)





**GUYMARA**  
SPECIAL PRECISION TOOLS

custom-tailored  
micro cutting tools

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



broaching tools



form mills



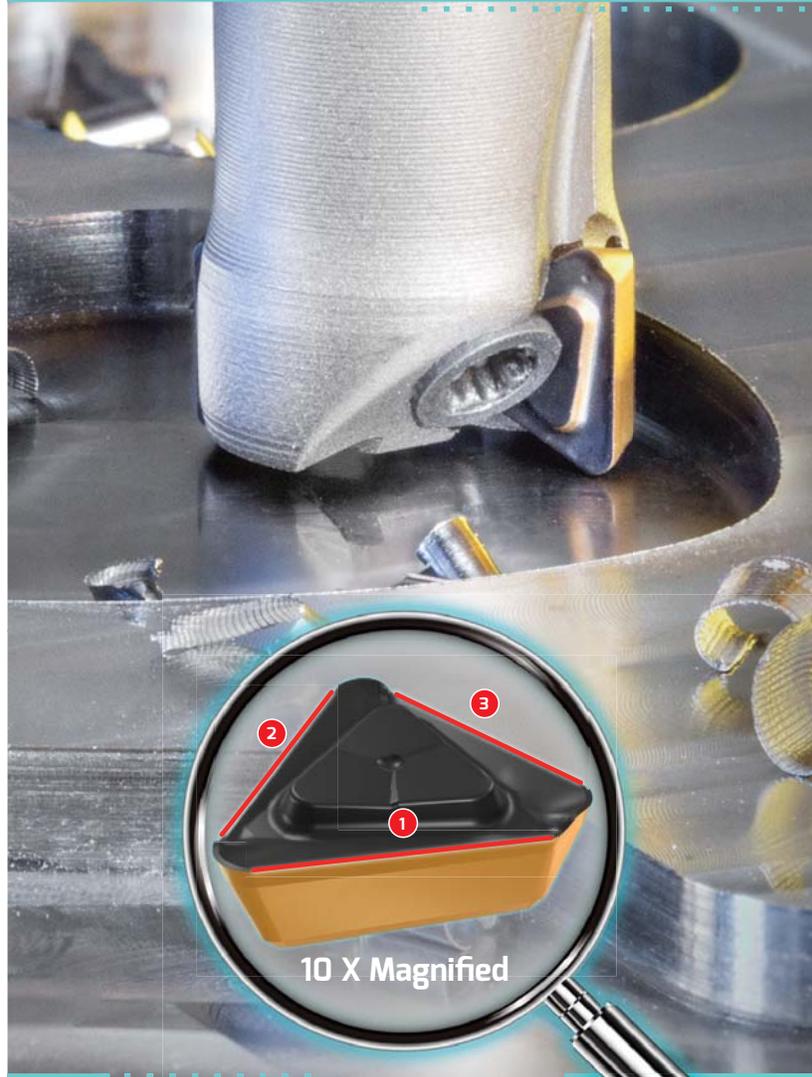
drills and reamers



turning tools

**LOGIQMILL**  
ISCAR CHESS LINES

**Miniature Sized  
90° Endmill Line  
Nano Master**



10 X Magnified

**NANMILL**  
NANO ENDMILL

**Smallest Indexable Insert  
Combined with Small Diameter  
Multi-Toothed Endmill  
for 90° Shoulder Milling**

MACHINING **IN** DUSTRY 4.0  
INTELLIGENTLY

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

# Sistema alternativo per l'estrazione di pezzi lunghi su Swiss DT 26

Talvolta, la sfida maggiore che dobbiamo affrontare è la rimozione di un pezzo dall'area di lavorazione. Tornos offre diversi sistemi standard per rispondere alle diverse e molteplici necessità. Brice Renggli, responsabile marketing, spiega: «I nostri ingegneri sono sempre disponibili, indipendentemente da quanto difficile e complessa sia la sfida; la dimostrazione più chiara è data dal sistema appositamente sviluppato, indicato qui di seguito.»

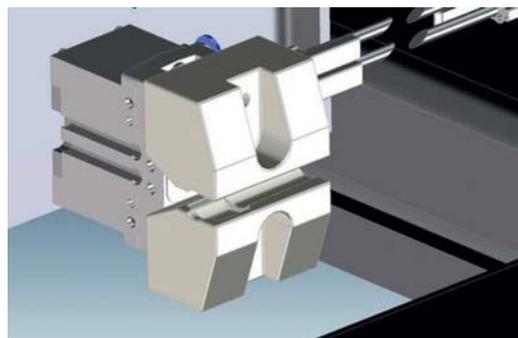
## TORNOS

**Tornos SA**  
Industrielle 111  
CH-2740 Moutier  
Suisse  
Tel. +41 32 494 44 44  
contact@tornos.com  
tornos.com

*Questo sistema, che può essere adattato alla macchina Swiss DT 26, consente di recuperare pezzi di una lunghezza massima di 320 mm. Possono essere raccolti pezzi che sono difficili da estrarre, come per es. pezzi con estremità affusolate, grazie a un dispositivo standard per l'estrazione di pezzi lunghi (rimozione attraverso il contromandrino).*

*La pinza del contromandrino è realizzata in plastica per garantire che i pezzi non vengano danneggiati. La pinza, che è stata prodotta mediante ad un processo di stampa 3D, si adatta facilmente a tutte le forme dei pezzi. Lo scarico dalla macchina è realizzato mediante un nastro trasportatore usato per far uscire i pezzi dalla macchina.*

*Questo sistema è disponibile in un design sviluppato in modo specifico e può essere adattato a qualsiasi esigenza. Non esitate a contattare gli esperti di Tornos!*



**starrag**

 **bumotec**

## Expertise #15

Centro di lavorazione multi-stazione  
completamente automatizzato per la  
produzione di piastre di supporto  
per movimenti orologi

Materia prima: ottone  
Dimensioni lamiera: 50 x 50mm  
Numero di utensili: 24 utensili



**Elevata produttività**

**+85%**

Ottenuto grazie al suo esclusivo  
design a 2 mandrini su  
4 stazioni di lavoro



Engineering precisely what you value

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

# Piste di ottimizzazione del tempo del ciclo #3

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.

## TORNOS

**Tornos SA**  
Industrielle 111  
CH-2740 Moutier  
Suisse  
Tel. +41 32 494 44 44  
contact@tornos.com  
tornos.com

### Alimentazione di più pezzi mediante serraggio

Per impostazione predefinita, la macchina esegue un pezzo per serraggio.

Se la corsa della testa lo consente, può essere opportuno alimentare più pezzi per serraggio per ridurre il tempo del ciclo medio di lavorazione di un pezzo.

Questo evento si verifica perché i tempi di apertura e di chiusura della pinza del mandrino, le rispettive temporizzazioni e la temporizzazione di fine movimento dell'asse Z durante l'alimentazione vengono considerati una sola volta per il numero di pezzi alimentati.

**Nota:** maggiore è il numero di pezzi lavorati per serraggio, maggiore deve essere preciso il valore inserito nella larghezza del tranciatore (G801 B\_).

### Le barre

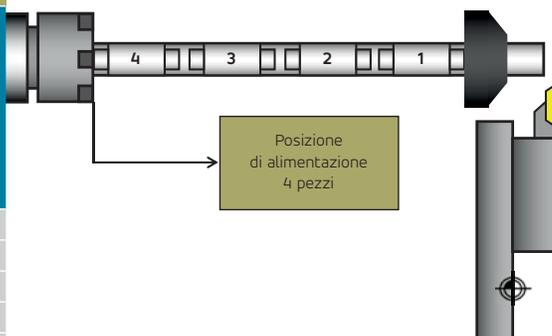
Anche le barre utilizzate possono influenzare il tempo di ciclo.

La rettilinearità delle barre è particolarmente importante e, se garantita, maggiore è la lunghezza della barra, minore sarà la frequenza di alimentazione di una nuova barra, ottenendo così un vantaggio in termini di produttività.

Anche le barre profilate possono rappresentare una valida soluzione per risparmiare tempo di ciclo. Ad esempio, con una barra esagonale è possibile evitare di dover eseguire lavorazioni che richiedono tempo. Oggigiorno è piuttosto facile trovare barre profilate, nonché pinze e cannoni di forma.

Anche la lavorazione di barre tubolari può risultare interessante, poiché da un lato evita forature e dall'altro il taglio di pezzi è ridotto per il fatto che il taglio non viene eseguito fino al centro.

Valori indicativi	
Numero di pezzi per serraggio	Tempo di ciclo risparmiato per pezzo [sec]
1	0
2	0.75
3	1
4	1.125
5	1.2
6	1.25
7	1.285
8	1.312
9	1.333
10	1.35



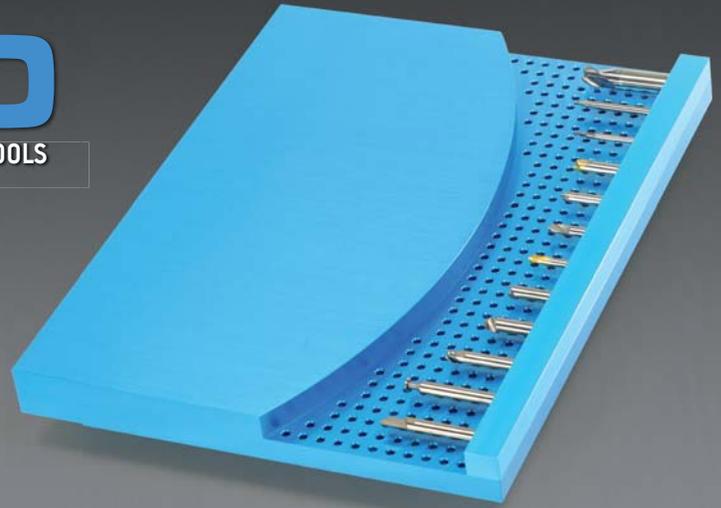
# DELMECO

SPECIALISTS FOR CUSTOMISED TUNGSTEN CARBIDE CUTTING TOOLS

MICRO TOOLS

HIGH PRECISION

SPECIFIC SOLUTIONS



DELMECO SA | CH-2738 COURT | T +41(0)32 497 90 55 | F +41(0)32 497 95 75 | INFO@DELMECO.CH | WWW.DELMECO.CH



**serge meister**  **sa**

PRECISION CARBIDE TOOLS



**FORATURA DI FORMA**  
CON SCHWANOG

**LE IDEE STRAORDINARIE**  
**NASCONO** *dall'ascolto e dalla*  
*comprensione...*

Oltre ai prodotti standardizzati studiamo soluzioni che generino una produttività nettamente superiore. Attingete alle nostre capacità di creare per voi qualcosa di straordinario.

**Schwanog. „L'abbassacosti“!**



SCARICA L'APP:

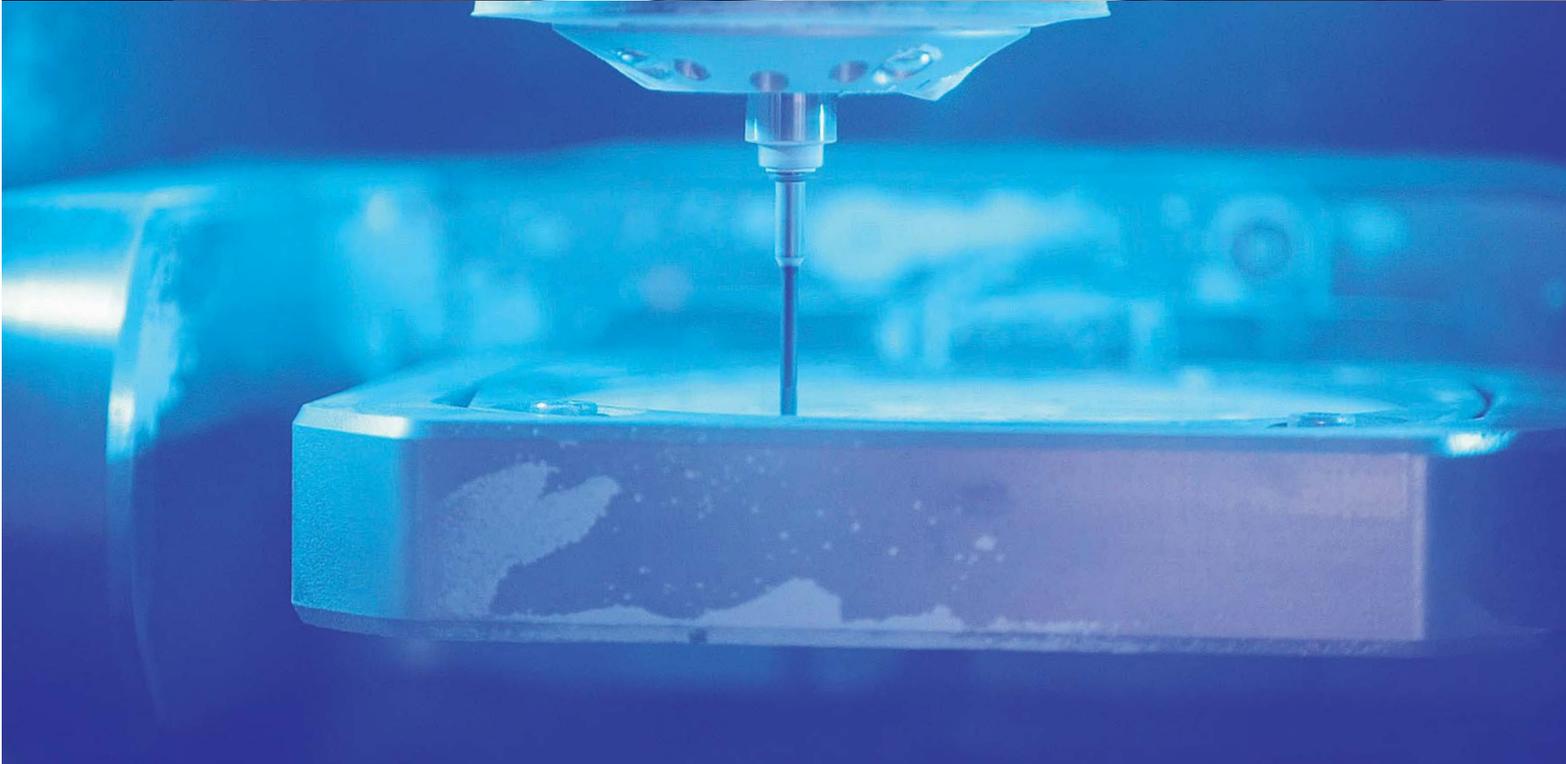
**SCHWANOG PRODUCTIVITY**

Da ora in  
Google Play

Disponibile nell'  
App Store

**Schwanog**

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



PARTMAKER:

*La qualità svizzera unita*  
**all'ingegnosità**  
**australiana**

Prima di diventare un dentista e molto prima che il suo spirito imprenditoriale desse origine a PartMaker, azienda che produce pezzi di precisione con sede a West Heidelberg (Victoria), Australia, il nativo australiano Dr. Chris Hart si innamorò della Svizzera. La formazione di dentista in Svizzera gli permise di ampliare il suo ambito professionale e, attualmente, i torni mono-mandrino prodotti in Svizzera di Tornos lo aiutano a ridefinire il concetto di produzione in Australia.



**Part Maker**  
 1/11 Korong Road  
 West Heidelberg  
 Victoria 3081  
 Australia  
 Tel.: +61 417 334 036  
 admin@partmaker.com.au  
 partmaker.com.au

*Chris Hart, protesista specializzato in soluzioni pratiche, economicamente conveniente all'avanguardia, si è affermato come innovatore e leader nella sua professione. Dopo aver conseguito la laurea triennale in odontoiatria all'università di Melbourne, ha accumulato esperienza in molti ambienti di assistenza al paziente, lavorando come dentista in tutta l'Australia. Dopo il suo Master in odontoiatria, è stato selezionato per far parte di un team internazionale di studenti di implantologia, un riconoscimento che lo portò all'università di Berna in Svizzera. A Berna gli fece da mentore Daniel Buser, membro di fama mondiale della facoltà, nella clinica odontoiatrica universitaria (ZMK) e nel dipartimento di chirurgia dell'università.*

## «Con TISIS e molto più facile creare i programmi per i nostri pezzi perché basta combinare insieme i moduli di programmazione»

*Tornato in Australia, Hart lavorò sia in studi medici privati che in ospedali e scoprì che non era possibile trovare protesi adeguate, in grado di soddisfare le necessità dei pazienti con problemi oncologici e decise quindi di produrre egli stesso tali pezzi. In questo modo, nacque Part Maker nel 2012.*

*Chris Hart descrive se stesso come un «ingegnere intrappolato nel corpo di un dentista». Il suo spirito imprenditoriale è spinto dalla sua passione per migliorare veramente l'aspetto, il benessere e la fiducia dei pazienti.*

*«Prima di iniziare a produrre i nostri propri pezzi, abbiamo modificato sensibilmente i pezzi già esistenti. Sostanzialmente, abbiamo alterato pezzi fatti molto bene per risolvere problemi semplici, come quando, per esempio, i pazienti non sono in grado di aprire la bocca abbastanza da introdurre i cacciaviti disponibili», spiega.*

*La soluzione era chiara: Hart ha iniziato a produrre i propri pezzi e strumenti.*

*«Nel 2012 abbiamo iniziato a produrre tutto con fresatrici. Ho addirittura frequentato le scuole serali ed ottenuto un certificato in programmazione con dispositivi a controllo numerico (CNC) per compren-*

*dere meglio la tecnologia di produzione», commenta. Hart non ha mai avuto l'intenzione di acquistare un tornio, tuttavia ha scoperto presto che gli impianti odontoiatrici e i pezzi maxillofacciali che intendeva produrre superavano le capacità della semplice fresatura.*

*«Con tanti pezzi dentali troppo lunghi o troppo corti e con i sistemi esistenti, ora di moda e ora fuori moda, ho visto veramente la necessità di creare pezzi dentali e biomedici fatti su misura e personalizzati», aggiunge.*

*Per gli impianti erano necessari dei pezzi torniti, perciò, una delle prime macchine acquistate da PartMaker, è stato un tornio a quattro assi ENC 264 e, nel 2012, una macchina Delta 20, entrambi di Tornos.*

*«Essendo nuovi nel settore della tornitura con fantina mobile e della lavorazione a CNC nel suo insieme, avevamo una lista di pezzi da produrre piuttosto piccola. Peter Staebner, della SwissTec Australia, concessionaria di Tornos, è stato un aiuto prezioso nella produzione dei nostri primi pezzi con Delta 20. Andavo in officina dopo il lavoro e Peter mi aiutava nei fine settimana. Così siamo riusciti a realizzare i pezzi della nostra lista», afferma Hart.*

*Presto, Hart, il direttore di PartMaker, e la sua squadra, si sono resi conto che la tecnologia a fantina mobile di Tornos apriva loro un intero universo di possibilità. Tuttavia, pur facendo funzionare la Delta 20 tutto il giorno, il numero di pezzi prodotti era limitato. Fu quindi introdotta la Swiss GT 13, una macchina semplice ed ergonomica, che garantisce un accesso agevole a tutte le posizioni utensili ed è stata progettata per incrementare con successo la produzione di pezzi lunghi e corti.*

*«È dotata di sei assi lineari e ci consente quindi di produrre dei pezzi che non potevamo lavorare con la Delta 20, inoltre, con la macchina nuova possiamo utilizzare il 99% della nostra programmazione esistente», spiega Hart. «La Swiss GT 13 è molto più facile da usare della nostra macchina precedente».*

### Un risparmio del 40% del tempo di ciclo

*La Swiss GT 13 può alloggiare fino a 30 utensili, compresi 12 utensili rotanti, il suo asse Y aumenta considerevolmente la capacità di lavorazione sul lato secondario e permette di realizzare pezzi complessi senza rilavorazione.*

Hart ha inoltre sottolineato che la nuova macchina sta riducendo considerevolmente i tempi di ciclo di molti pezzi di PartMaker semplicemente grazie all'accesso addizionale che offre.

«La sua messa a punto è più agevole e i suoi tempi di ciclo sono molto più rapidi. Infatti, grazie al facile accesso, risparmiamo il 40% del tempo di ciclo per lotto di pezzi. Ci rendiamo conto che al momento non stiamo sfruttando appieno le capacità della nostra Swiss GT 13, ma proprio questo è il nostro obiettivo. Sta già ottimizzando la nostra produzione», commenta. «Ora che disponiamo di due macchine in funzione, è migliorata significativamente la nostra capacità di tenere il passo con le ordinazioni. Offre così tante posizioni utensili che l'abbiamo messa a punto per produrre famiglie di pezzi per le tre linee di prodotti principali che produciamo».

### Programmazione molto più rapida

Hart è inoltre rimasto colpito dal software di comunicazione e di programmazione TISIS di Tornos.

«Con TISIS è molto più facile creare i programmi per i nostri pezzi perché basta combinare insieme i moduli di programmazione», afferma. «Il software è facile da utilizzare e ritengo che ci permetta di risparmiare il 50% del tempo di programmazione perché non dobbiamo scrivere un nuovo programma per ogni pezzo che fabbrichiamo».

Con la pompa ad alta pressione della Swiss GT 13, PartMaker è in grado di controllare perfettamente lo smaltimento dei trucioli.

Non è esagerato affermare che Hart è soddisfatto del suo acquisto. Un esempio interessante, a suo parere, è il lavoro straordinario che realizza la nuova macchina con un abutment dentale originale di PartMaker che presenta una complessa geometria conica, una filettatura esterna e un ottagono fresato. Grazie all'aggiunta della Swiss GT 13, è molto facile realizzare questo pezzo con la sua filettatura M1.4, con una profondità da 4 mm a 1,2 mm ed un esagono profondo 1,5 mm.

«Abbiamo ottenuto risultati che pensavamo esistessero solo nei disegni tecnici», esclama Hart.

In effetti, con GT 13 PartMaker ha raggiunto un tale livello di produttività che Hart ha ordinato un caricatore barre opzionale.



«Negli ultimi cinque anni abbiamo utilizzato un caricatore barre di nostra produzione, ma attualmente abbiamo bisogno di un'alimentazione delle barre molto più rapida», afferma.

Con la tecnologia di Tornos, le competenze di SwissTec e la sua propria ingegnosità nella sua casetta degli utensili, Hart guarda al futuro con fiducia.

«Il mio sogno è che PartMaker possa alla fine avere sei torni e quattro fresatrici Tornos», dichiara. «La metà dei nostri clienti sono internazionali: dagli Stati Uniti, dal Canada, da Taiwan e dal Messico. Con il crescente impiego della progettazione assistita da calcolatore e della produzione assistita da calcolatore nel settore odontoiatrico, i dentisti stanno scoprendo quello che le aziende sono in grado di realizzare nel campo dell'implantologia dentale, quindi sappiamo quanto potenziale c'è per le lavorazioni personalizzate».

[partmaker.com.au](http://partmaker.com.au)

## SwissTec Australia: un punto di forza per i clienti

Dalla produzione di impianti odontoiatrici realizzati su misura fino ai componenti per l'industria automobilistica, i clienti di SwissTec Australia, con sede a Berwick, Victoria, possono trarre vantaggio da oltre 30 anni di esperienza nel settore industriale e da un vasto know-how di applicazioni.

Come distributore di lunga data di macchine a fantina mobile, multi-mandrino e micro-fresatrici di Tornos, SwissTec offre macchine nuove ed usate in tutta l'Australia, compresi gli utensili speciali per le macchine a fantina mobile a controllo numerico.

Fondata nel 2008 da Peter Staebner, SwissTec è sostenuta da più di 30 anni d'esperienza pratica nell'offrire qualità, affidabilità, puntualità, conoscenza approfondita dei prodotti con un atteggiamento positivo, per promuovere il successo dei suoi clienti.

Dall'installazione completa chiavi in mano, ai trasferimenti fino alla ricostruzione, ai pezzi di ricambio e accessori, ai servizi post-vendita, per passare alla regolazione di precisione e alla modifica di attrezzature esistenti, SwissTec è un punto di forza per i produttori in tutta l'Australia.

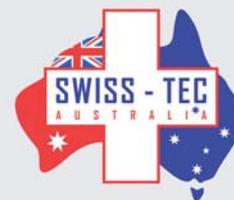
Ma il supporto offerto da SwissTec non si limita alle attrezzature: SwissTec offre ai suoi clienti assistenza nella valutazione della produttività e dei benefici, nella formazione degli operatori e su questioni

correlate alla salute e la sicurezza sul lavoro, nonché nella gestione delle richieste di intervento in garanzia quando si verificano.

«Siamo fra le migliori aziende che offrono prodotti di massima qualità, disponiamo di una rete di imprese associate di comprovata esperienza che propongono una grande varietà di utensili e attrezzature», dichiara Peter Staebner, presidente di SwissTec.

Inoltre, SwissTec soddisfa i bisogni dei clienti con un buon numero di tecnologie di finitura secondarie, compresa la rettifica di precisione, la rettifica a doppia mola, le analisi statistiche e la lappatura. La tecnologia di troncatura aumenta la precisione della forma dei prodotti dei clienti e garantisce risultati finali senza deformazioni superficiali o rotture.

Per ulteriori informazioni riguardo SwissTec, visite <http://swisstec.com.au>.



APPLITEC

**APPLITEC**  
**SWISS TOOLING**



Swiss turning by APPLITEC

**TURN-Line 300 Series**

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

# TORNOS

## MultiSwiss 6x32

La MultiSwiss 6x32 è realizzata sulla stessa base della MultiSwiss 8x26. Dotata di 6 mandrini indipendenti con cuscinetto idrostatico, è in grado di lavorare barre fino a 32 mm di diametro. Il motore da 11 Kw ha una coppia aumentata a 27 Nm (S6) che consente condizioni di lavorazione eccellenti anche con pezzi dal diametro massimo. La velocità massima dei mandrini è di 6000 g/min e la lunghezza massima di pezzo è di 65 mm. Nella versione optional, è possibile anche dotare la macchina di tre assi Y.

[tornos.com](http://tornos.com)



*32 mm, 27 Nm: tutto  
ciò che è necessario  
per i grandi diametri*

# MultiSwiss 6x32