

deco magazine

79 01-2017 ITALIANO

*Le migliori
soluzioni a vostra
disposizione*

4

*Joseph Martin:
una forte
cooperazione con
MultiSwiss*

14

*Swiss DT 13:
una flessibilità
ancora più grande*

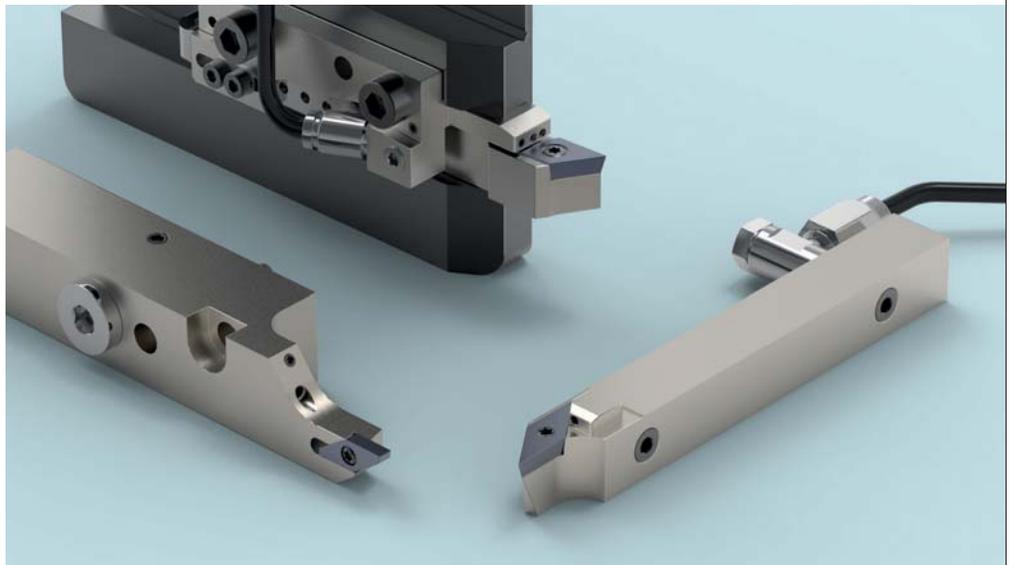
33

*Sistema di
raffreddamento
programmabile -
Wavy Nozzle™*

47

UTILIS
multidec[®]
swiss type tools

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



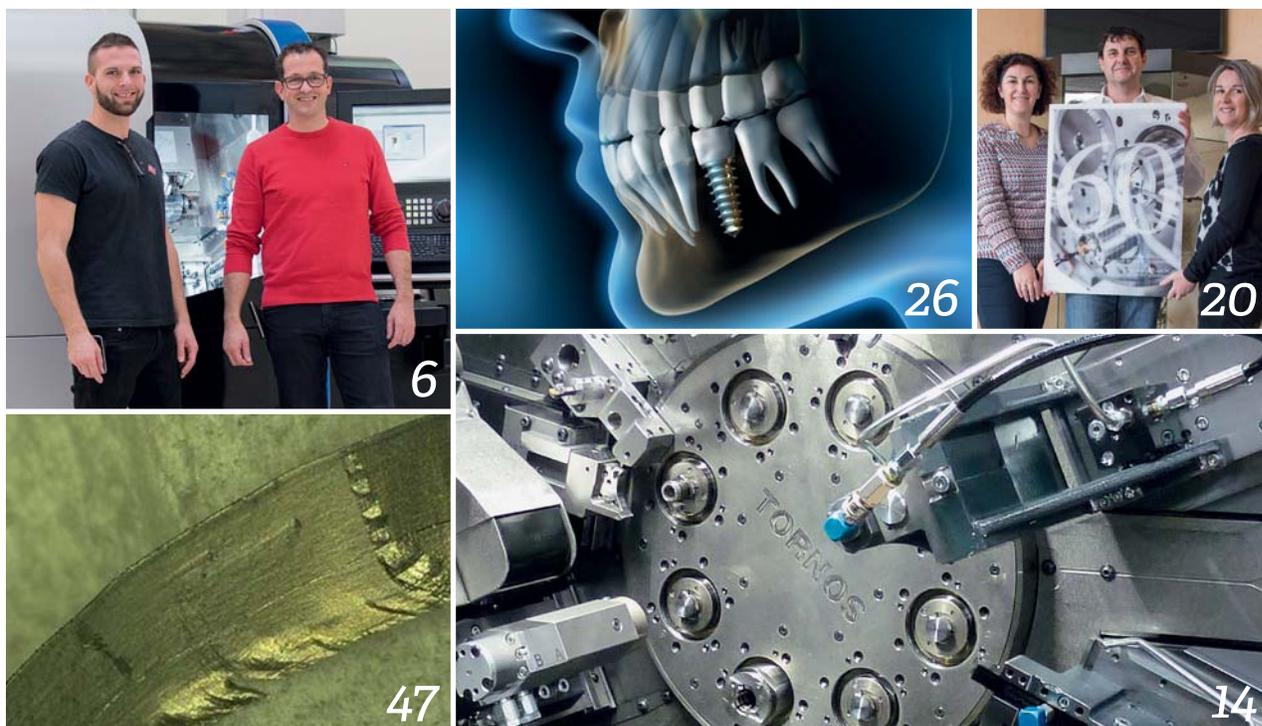
CIMT, Beijing, dal 17 al 22 Aprile 2017 | Padiglione W3

REFRIGERANTE INTERNO PER PRESTAZIONI SUPERIORI

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



SOMMARIO

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
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

decomag@tornos.com
www.decomag.ch

- 4 *Le migliori soluzioni a vostra disposizione*
- 6 *Steulet Microtechnique SA: una squadra motivata per ottenere il massimo!*
- 14 *Joseph Martin: una forte cooperazione con MultiSwiss*
- 20 *MGB: 60 anni di successi*
- 26 *I giovani «indomiti» sono cresciuti*
- 33 *Swiss DT 13: una flessibilità ancora più grande*
- 37 *TISIS e Cloud Computing*
- 41 *TISIS CAM e Mastercam Swiss: Gli strumenti per ottenere il meglio dal vostro tornio automatico a fantina mobile*
- 47 *Sistema di raffreddamento programmabile - Wavy Nozzle™*



«L'era dei torni multi-mandrino progettate esclusivamente per la produzione su grande scala è definitivamente superata!»

Bruno Allemant Head of Sales and Marketing

Le migliori soluzioni a vostra disposizione

Bruno Allemand Head of Sales and Marketing

In questa nuova edizione di decomagazine, pubblicata con un layout completamente nuovo, avrete la possibilità di scoprire numerose novità e storie di successo dei nostri clienti che utilizzano la nostra gamma completa di prodotti, dalle macchine più semplici alle più avanzate. Approfittiamo di questo editoriale per presentarvi le novità più recenti riguardanti le nostre gamme MultiSwiss e EvoDeco.

MultiSwiss – produttività e flessibilità

Ce l'abbiamo fatta! Tornos offre ora una gamma completa di macchine MultiSwiss a partire dalla MultiSwiss 6x16, fino alla MultiSwiss 8x26 e MultiSwiss 6x32. Al giorno d'oggi, siamo in grado di offrirvi una soluzione estremamente interessante, flessibile come un tornio mono-mandrino convenzionale e facile da mettere in funzione, in tempi molto brevi.

Oltre all'aumento delle possibilità grazie ad un aumento delle dimensioni fino a 32 mm, le nuove MultiSwiss migliorano la capacità generale di lavorazione soprattutto grazie alla possibilità di disporre di fino ad un massimo di sei assi Y. L'aggiunta di un asse sul contromandrino aumenta ugualmente le possibilità di realizzare lavorazioni sul lato secondario perché è possibile installare quattro utensili per lavorare la parte posteriore del pezzo. Grazie alla sua ergonomia, che si è dimostrata uno strumento di successo nel modello MultiSwiss 6x14, la nuova macchina è una valida alternativa in grado di sostituire facilmente fino a cinque macchine mono-mandrino per realizzare produzioni simili. L'era dei torni multi-mandrino progettate esclusivamente per la produzione su grande scala è definitivamente superata!

La nostra nuova gamma di torni multi-mandrino vi permette non solo di migliorare la vostra capacità di intervenire in maniera rapida, ma anche di aumentare la qualità dei pezzi prodotti grazie alla tecnologia idrostatica integrata in questi prodotti.

Se desiderate ottenere maggiori informazioni sulle macchine MultiSwiss, non perdetevi l'intervista realizzata a Laurent Martin, dell'omonima azienda. L'amministratore delegato di questa grande azienda specializzata nella tecnologia multi-mandrino illustra in dettaglio le sue macchine Tornos più nuove, a pagina 15.

Verso la tecnologia mono-mandrino d'avanguardia

Nel 2017, festeggeremo il 20° anniversario della consegna della nostra prima macchina Deco. Per celebrare questo evento e ringraziare i nostri clienti fedeli, vogliamo proporre un programma di scambio: la vostra macchina Deco contro una EvoDeco a condizioni molto interessanti.

Quest'operazione Vi permetterà di disporre rapidamente e semplicemente della più recente tecnologia mono-mandrino, senza cambiare le vostre abitudini. Gli accessori e i portautensili sono compatibili e la cinematica, ben nota ed apprezzata, è la stessa. I vostri operatori sono immediatamente operativi sfruttando i numerosi vantaggi che la nuova tecnologia mette a loro disposizione, in particolare i rapidi tempi di accelerazione e decelerazione, la maggiore rigidità e una stabilità termica sensibilmente migliorata, per citarne solo alcuni.

Non esitate a contattare il vostro rappresentante Tornos più vicino per ottenere maggiori informazioni sulle nuove macchine MultiSwiss, sulla nostra offerta EvoDeco o su qualsiasi altra soluzione per la produzione.





Martin Ruegg, responsabile della produzione,
e Richard Steulet, amministratore delegato.

STEULET MICROTECHNIQUE SA:

una squadra motivata per ottenere
il massimo!

Nel 2014, abbiamo presentato l'azienda Steulet Microtechnique SA nel nostro decomagazine poco dopo la sua costituzione a Delémont nella Giura svizzera. L'amministratore delegato dell'azienda, Richard Steulet ci raccontò che da subito avevano accordato la loro fiducia alle macchine EvoDeco 10 della Tornos per la produzione di componenti per orologi di lusso destinati ai principali produttori di orologi.



Steulet Microtechnique
 Rue St-Maurice 7G
 CH-2800 Delémont
 Telefono +41 32 423 43 43
 Fax +41 32 423 43 44
 info@steulet-microtechnique.ch
 www.steulet-microtechnique.ch

Due anni e mezzo più tardi, abbiamo visitato di nuovo quest'azienda per vedere la sua evoluzione e per verificare se la scelta di questa macchina ne è valsa la pena.

Un lavoro di squadra

Dal momento della sua fondazione, Steulet Microtechnique SA è cresciuta in modo esponenziale: fin dall'inizio l'azienda si è posizionata in maniera molto chiara. Questa azienda, che ha una straordinaria capacità di reazione e una grande competenza, ha guadagnato rapidamente il riconoscimento della qualità del suo lavoro. Sulla base di questo sviluppo positivo, l'azienda lavora attualmente con non meno di 10 EvoDeco 10, installate nell'officina a Delémont, che ha anche raddoppiato il suo spazio e dà lavoro a 8 persone. Secondo l'amministratore delegato Richard Steulet, questo successo è prima di tutto il successo di una squadra giovane, estremamente dinamica e motivata. «Questo è la chiave del nostro successo.»





FORATURA DI FORMA

„IO NON ACCETTO NESSUN COMPROMESSO CON I COSTI“

42 % in meno sui costi di produzione.
Schwanog. „L'ABBASSACOSTI“!



I NOSTRI
TERMINI DI
CONSEGNA SONO
BREVISSIMI



Schwanog

www.schwanog.com

sottolinea il manager. L'azienda occupa solamente personale altamente qualificato, difficile da trovare sul mercato del lavoro, per tale motivo la direzione ha deciso di puntare sulla formazione professionale: attualmente, un apprendista sta frequentando il terzo anno di formazione nell'azienda a Delémont. L'amministratore delegato precisa: «Mi considero fortunato ad avere la possibilità di lavorare con una squadra come questa. Grazie ad essa siamo in grado di rispondere rapidamente a qualsiasi richiesta dei nostri clienti nei termini previsti, praticamente impossibili da soddisfare per altre aziende.»

Solide competenze tecniche

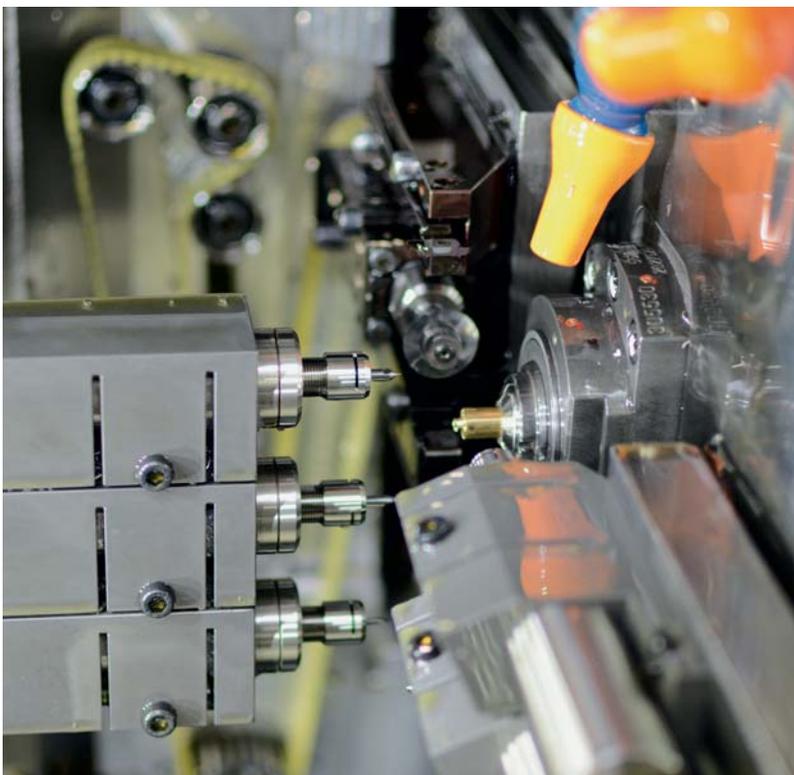
Richard Steulet spiega: «Fin dall'inizio della nostra attività, realizziamo pezzi molto complessi che solo poche aziende sono in grado di produrre. Il nostro credo è semplice: vogliamo e dobbiamo finire il pezzo nella stessa macchina, anche se, per ottenere ciò, dobbiamo spingere la macchina ai suoi limiti. Una delle nostre macchine è dotata di 5 mandrini ad alta frequenza e il nostro parco macchine, nel suo complesso, conta 18 mandrini ad alta frequenza addizionali. Ci sforziamo di trovare soluzioni per ogni sfida che i nostri clienti ci pongono. A volte, le nostre

macchine non realizzano operazioni di tornitura. In effetti, le EvoDeco 10 possono essere convertite in centri di fresatura veri e propri per realizzare pezzi particolarmente complessi e questo è semplicemente fantastico. Per noi, il taglio di ingranaggi con uno o più dispositivi per la dentatura a creatore è un'operazione standard. Possiamo anche realizzare processi di decorazione come il soleillage, il colimaçonage, il cerclage, o la brunitura (lucidatura della superficie di metalli ferrosi) su tutte le nostre macchine. La vera sfida consiste nell'estrarre il pezzo senza danneggiarlo.»

Una piattaforma di lavorazione ultra-modulare

Steulet Microtechnique possiede 4 macchine EvoDeco 10, a 10 assi e 7 macchine EvoDeco 10 a 8 assi. Secondo l'azienda di Delémont, la macchina offre numerosi vantaggi, il primo fra tutti è la sua modularità. In effetti, è possibile installare diversi tipi di portautensili nei portautensili multipli, in funzione dei requisiti dei pezzi da lavorare. Il PC integrato nella macchina, il filtro autopulente e l'ampia area di lavorazione facilmente accessibile rendono la macchina molto ergonomica. In aggiunta, la macchina necessita di una manutenzione minima. «Per noi, il maggior

Una squadra giovane e dinamica al servizio delle produzioni più esigenti.



vantaggio della EvoDeco è la sua grande flessibilità. Ci offre molteplici possibilità che sono necessarie, data l'ampia gamma di pezzi che realizziamo nella nostra officina,» spiega il responsabile della produzione, Ruegg.

«Siamo abituati a lavorare con tolleranze di +/- 2 micron o inferiori»

Assistenza da parte del produttore

Continua: «Tornos ci offre un'assistenza più che gradita, siamo di fronte a dei professionisti che conoscono molto bene il loro mestiere. Il servizio offerto in tutto il mondo è molto buono e in grado di intervenire in maniera rapida. Nel caso di problemi di programmazione, la hotline software fornisce un servizio molto rapido e utile.»

Una gamma molto ampia di pezzi

Steulet Microtechnique SA produce tutti i tipi di pezzi di movimento per orologi partendo da qualsiasi materiale (acciaio, acciaio inossidabile, CuBe 380HV, ottone, ecc.). I componenti del treno d'ingranaggi e dell'oscillatore tagliati, decorati o forati come il bilanciere, il gancio del bariletto o il portapitone non sono niente di nuovo per la giovane impresa, ma sono pezzi «normali». Steulet spiega: «Le tolleranze richieste dai nostri clienti sono estremamente ridotte: siamo abituati a lavorare con tolleranze di +/-2 micron o inferiori. La maggior parte dei pezzi che fabbrichiamo è destinata agli orologi di lusso, per i quali l'aspetto visivo è un criterio fondamentale. Per esempio, per garantire una qualità perfetta, abbiamo acquistato un sistema Quick Control. Possiamo così garantire la ripetibilità del nostro processo in base ai protocolli di controllo.»



Gestione rigorosa

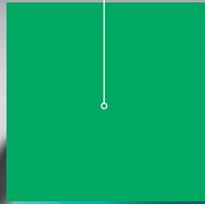
Oltre ad un sistema di controllo di prima classe, l'azienda ha installato un sistema di gestione ERP che permette di gestire in modo completamente centralizzato i processi aziendali. In questo modo, le scorte di materiali e di utensili sono identificate mediante codici a barre. Per garantire la tracciabilità a monte completa, è registrata anche la produzione. ERP comprende anche la gestione del parco macchine in tempo reale: nelle officine sono stati installati dei schermi, il carico di lavoro è chiaro e facile da analizzare per tutti, ciascun operatore ha i suoi compiti chiaramente assegnati. La pianificazione è aggiornata in tempo reale, ciò permette di conoscere in ogni momento quando è possibile inserire una serie urgente o confermare il termine di consegna al cliente. «Siamo in grado di monitorare al 100% le attività connesse a ciascuna macchina, a ciascun lotto, a ogni materiale, ecc. Questo sistema di permette di gestire in maniera precisa le nostre capacità e di garantire un maggior rigore nell'esecuzione dei nostri compiti. Noi vendiamo pezzi di alto valore aggiunto: semplicemente non ci possiamo permettere errori. I nostri clienti hanno bisogno di termini di consegna molto brevi per i loro pezzi che devono essere consegnati in perfetto stato e nei tempi richiesti. Vogliamo essere un partner responsabile che rispetta gli impegni assunti,» conclude Steulet.

Non esitate a visitare il sito web di Steulet Microtechnique per scoprire alcuni dei pezzi realizzati dall'azienda o per vedere il video dell'azienda con le macchine EvoDeco 10 della Tornos in azione.

steulet-microtechnique.ch

UNA FIERA A MOUTIER 17 - 20 APRILE 2018

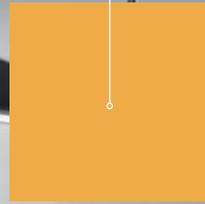
- 450 espositori
- 14.000 visitatori
- La possibilità di fare affari in un ambiente piacevole
- Registrazione / affitto degli stand possibili online a partire dal 27 giugno 2017



FAJISA

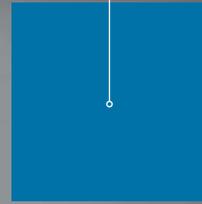
UN PORTALE DI INFORMAZIONI SULLA MICROTECNOLOGIA

- 400 notizie già pubblicate
- 2.000 visualizzazioni / mese
- 3.000 visualizzazioni / mese su Twitter
- www.siams.ch/news



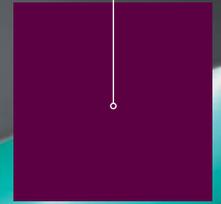
UN CLUB CHE OFFRE VANTAGGI ESCLUSIVI

- Eventi speciali
- Partecipanti soddisfatti
- Valore aggiunto per gli espositori



SERVIZI DI GRANDE QUALITÀ

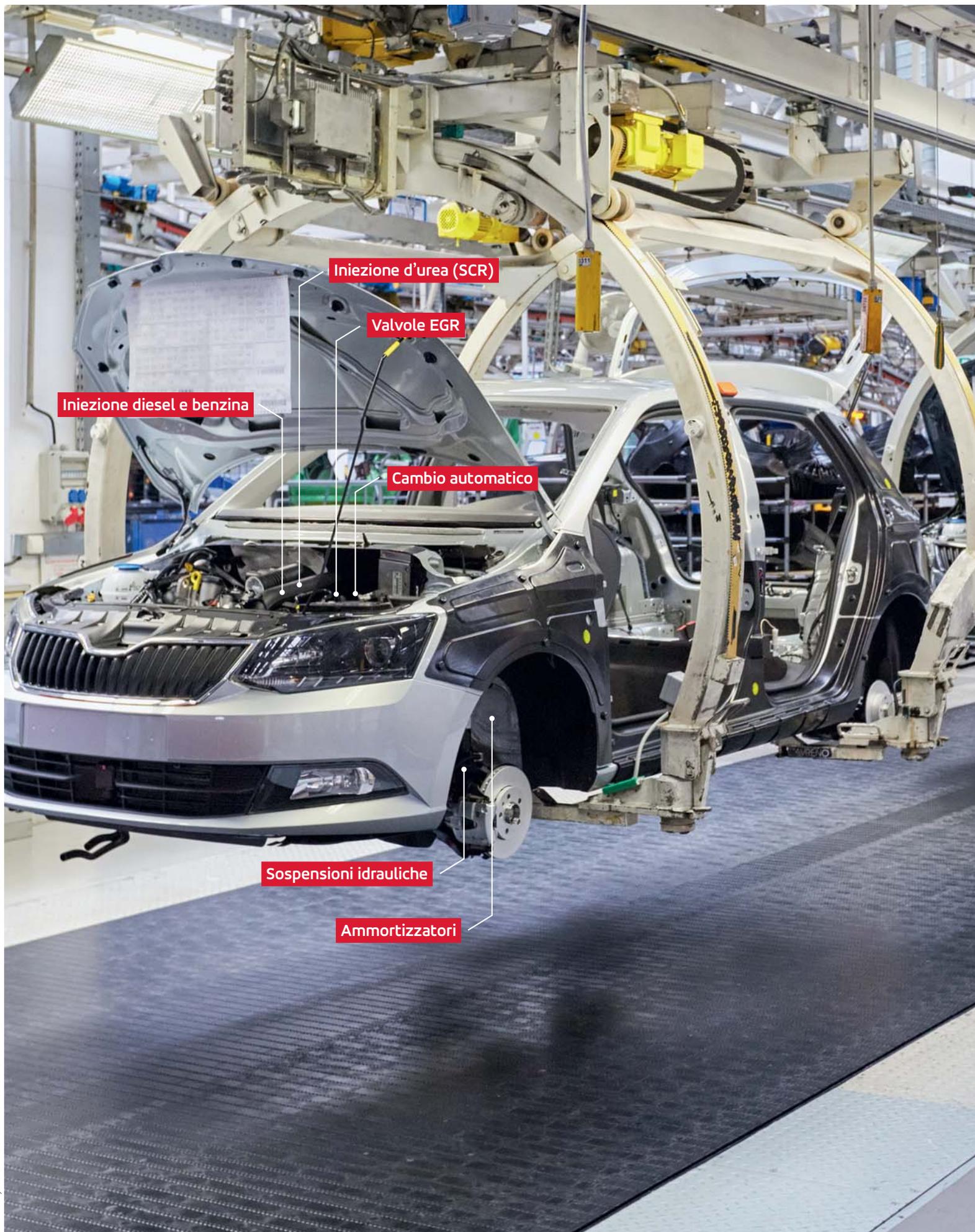
- A disposizione degli espositori durante tutto l'anno
- Prima di tutto, la soddisfazione dei clienti



www.siams.ch

4 PRODOTTI ESCLUSIVI AL SERVIZIO DEGLI ESPOSITORI





Iniezione d'urea (SCR)

Valvole EGR

Iniezione diesel e benzina

Cambio automatico

Sospensioni idrauliche

Ammortizzatori

JOSEPH MARTIN:

una forte cooperazione con

MultiSwiss

L'azienda Joseph Martin è un frequentatore abituale di decomagazine e di Tornos. Dal 1969, anno in cui Joseph Martin acquistò la sua prima macchina multi-mandrino di Tornos, le sue officine sono attualmente piene di macchine di tutte le generazioni del produttore svizzero.



Joseph Martin
491, rue des Fontaines
74130 Vougy - FRANCIA
Telefono: +33 (0)4 50 34 59 55
Fax: +33 (0)4 50 34 02 51
info@martin-joseph.com
www.martin-joseph.com

L'azienda, che ha contribuito fortemente allo sviluppo della macchina MultiSwiss 6x14 e della MultiSwiss 6x16 che le è succeduta, ha mostrato da subito interesse per una macchina MultiSwiss in grado di lavorare materiali di diametro più grande. Qualche mese più tardi, ha ricevuto la prima MultiSwiss 8x26.

Un'azienda specializzata nel settore automobilistico e nella tecnologia di regolazione dei fluidi

La Joseph Martin è stata fondata nel 1946 come azienda specializzata nella microtornitura e nelle sottounità di grande precisione. Questa azienda familiare ha due siti, uno a Vougy e uno a Bonneville nella valle dell'Arve in Francia. Essa produce principalmente per il settore automobilistico ed è specializzata nel campo della regolazione di fluidi per pressioni comprese fra 10 mbar e 3000 bar, in particolare per sistemi di iniezione di benzina o diesel, moduli di trasmissione, sistemi di controllo delle emissioni (EGR, SCR) e sistemi di sospensione. L'azienda occupa 200 dipendenti e, nel 2016, ha fatturato un volume di affari di più di 26 milioni di euro.

Joseph Martin è all'avanguardia in questi campi tecnologici ed è una delle aziende leader nel suo settore.

Per mantenere questa posizione, ha investito in un parco macchine moderno e di grande rendimento che va dalle macchine mono-mandrino fino alle macchine di tipo a camme e macchine multi-mandrino di tipo a CNC. Al giorno d'oggi, l'azienda dispone delle seguenti macchine:

- 40 macchine multi-mandrino di tipo a camme, modello AS14, SAS 16.6 e BS 20.8
- 25 macchine multi-mandrino di tipo a CNC, 4 delle quali MultiSwiss 6x14 e una MultiSwiss 8x26
- 16 torni mono-mandrino a CNC

«La MultiSwiss 6x14 è diventata una componente essenziale della nostra officina»

Possedendo la capacità di lavorare qualsiasi tipo di materiale, compreso l'acciaio inossidabile particolarmente duro (304L, 316L, acciaio termoresistente, ecc.), l'acciaio per cuscinetti (100Cr6), titanio, FeNi, FeSi, ecc., la Joseph Martin esporta i suoi prodotti in tutto il mondo (Europa occidentale, Repubblica Ceca, Polonia, Romania, Turchia, Cina e anche in Corea del Sud ed India) per fornire componenti ai diversi subappaltatori del settore automobilistico.

Soluzioni su misura...

Per garantire la soddisfazione ottimale dei suoi clienti al momento del lancio di nuovi progetti, l'azienda è in grado di offrire la consulenza di esperti attraverso il suo dipartimento dei processi contribuendo in questo modo ad ottimizzare la produzione dei suoi clienti. Il dipartimento di ricerca e sviluppo della Joseph Martin progetta accessori specifici per le sue macchine per rispondere alle sfide più complesse. Tali accessori specifici sono a loro volta prodotti su centri di lavorazione a 5 assi. Per esempio, due macchine MultiSwiss 6x14 sono dotate di un sistema di carico di spezzoni mediante un alimentatore a vibrazioni, soluzione denominata «Chucker».

... per garantire una produzione agevole

Poiché l'azienda può contare su una grande flessibilità e autonomia nella sua produzione, ha acquistato solo macchine in grado di produrre i propri utensili. La Joseph Martin garantisce i livelli di pulizia richiesti dai suoi clienti adottando meticolosi processi di lavorazione dei pezzi, sbavature adatte a ogni tipo di pezzi e un processo di lavaggio in più fasi. L'azienda propone anche soluzioni per il monitoraggio completo mediante telecamere o altre apparecchiature specifiche, sviluppate in base ai requisiti di ciascun pezzo.

Oltre alle capacità di lavorazione, l'azienda mette a disposizione dei suoi clienti anche servizi di montaggio di sottounità, insieme ai processi laser



di saldatura e foratura. In altre parole, la Joseph Martin è un'azienda innovativa al servizio dei suoi clienti che lavora in stretta collaborazione con loro per realizzarne i progetti di controllo dei fluidi, garantendo contemporaneamente la massima efficienza in termine di costi.

MultiSwiss 8x26: l'ampliamento benvenuto della gamma MultiSwiss

«La MultiSwiss 6x14 ci ha sedotto fin dal principio ed è diventata una componente essenziale della nostra officina. Grazie al suo design intelligente, alla facilità di accesso, alla semplicità d'uso e alle eccezionali prestazioni, è la soluzione ideale per la lavorazione

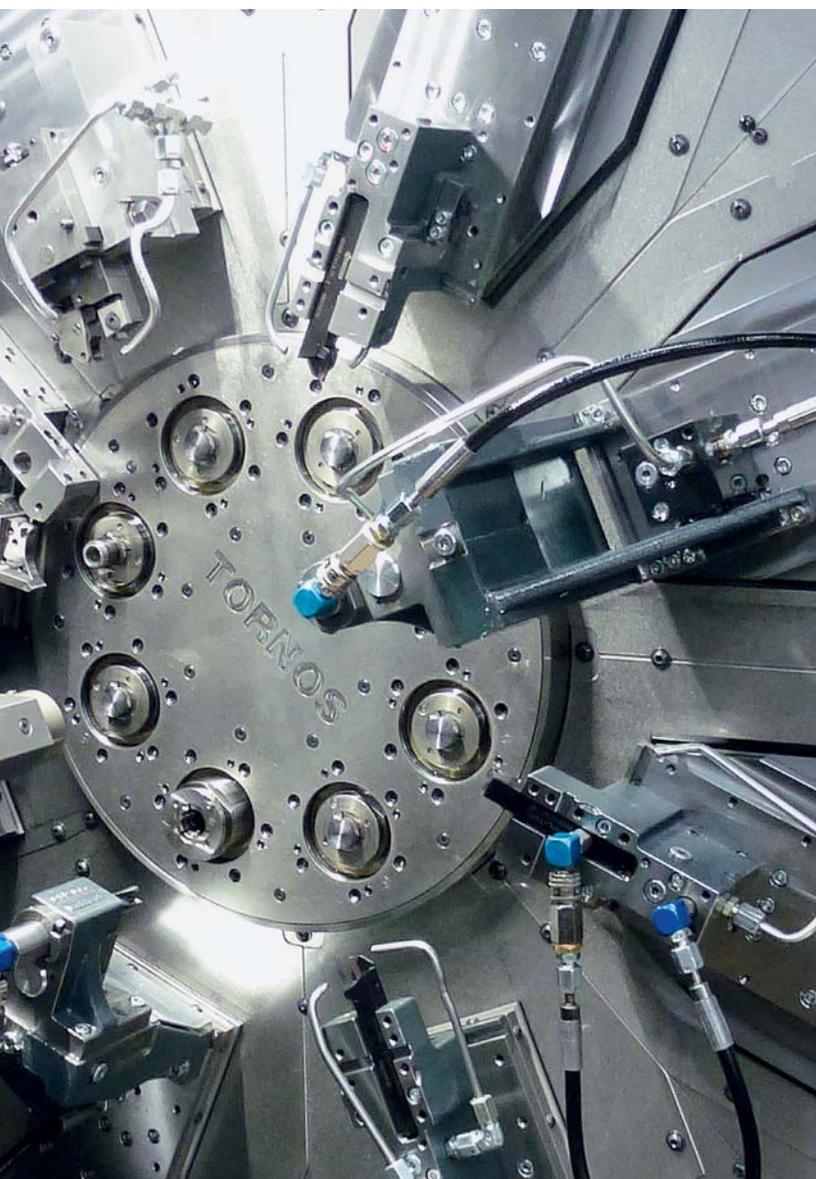
che risponde perfettamente alle nostre necessità. Tuttavia, cercavamo una macchina con maggiori capacità. Quando ci è stato presentato il progetto MultiSwiss XL con due macchine 6x32 e 8x26, inizialmente siamo stati sedotti in modo particolare dalla MultiSwiss 8x26, che con i suoi due mandrini complementari e la capacità di lavorazione si adattava di più ai nostri requisiti di produzione della versione da 32 mm. Per noi la scelta è stata chiara. La tecnologia dei cuscinetti idrostatici ci porta dei vantaggi innegabili in materia di durata degli utensili e di qualità della superficie. Con MultiSwiss siamo in grado di ottenere livelli di finitura superficiale molto interessanti. Per noi, è stata anche molto interessante la prospettiva di poter beneficiare di questi vantaggi su una macchina progettata per grandi diametri. Su torni multi-mandrino, il software TB-Deco funziona a meraviglia. Con questo sistema, è estremamente facile programmare le operazioni di questo nuovo tornio», spiega l'amministratore delegato Laurent Martin.

Selezione di barre di tre metri

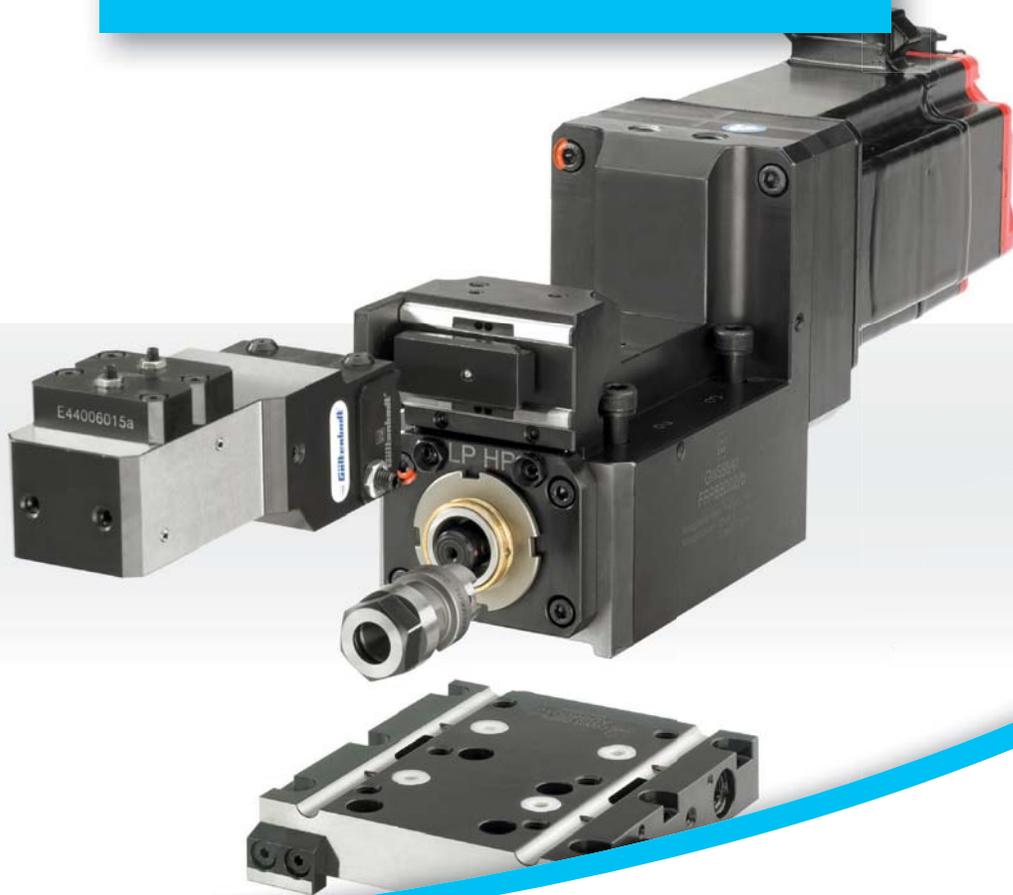
Per la macchina piccola, Tornos ha optato per l'utilizzo di barre di un metro e mezzo di lunghezza per diminuire le vibrazioni e ridurre la lunghezza del materiale rimanente. Per il modello più grande, l'azienda ha deciso di alimentare barre di 3 metri, anche per soddisfare le richieste dei suoi clienti che sono diventati dei veri e propri fans di MultiSwiss. La macchina è stata quindi dotata di un caricatore di barre di 3 m, «cosa che ha senso dal punto di vista economico», commenta Laurent Martin che aggiunge: «Anche se, normalmente, risulta più costoso lavorare barre di 3 metri con grandi diametri, si tratta di una proposta intelligente.» D'altra parte, le barre corte su MultiSwiss 6x14 portano vantaggi reali, come la maggiore facilità di caricamento o il minore ingombro al suolo della macchina, il tutto senza compromettere l'autonomia della macchina. I tempi di caricamento continuano ad essere 2 volte più rapidi rispetto ad un sistema classico e le lunghezze estremamente corte dei pezzi residui evitano la perdita di materiale temuta da alcuni clienti.

Una macchina ben progettata!

La macchina è rimasta in funzione per 3 mesi, senza interruzioni, e il suo rendimento ha soddisfatto pienamente le aspettative di Joseph Martin; fino ad oggi, tutto ha funzionato molto bene: «Non abbiamo avuto nessuna sorpresa negativa», spiega



INCREDIBILMENTE VORACE: IL MOSTRO GWS PER IL SETTAGGIO!



AZZERA
I TEMPI
IMPRODUTTIVI
DI SETTAGGIO



GRANDE SISTEMA UTENSILI GWS PER TORNOS MULTI SWISS!

Unità motorizzate della Göltlenbodd:

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

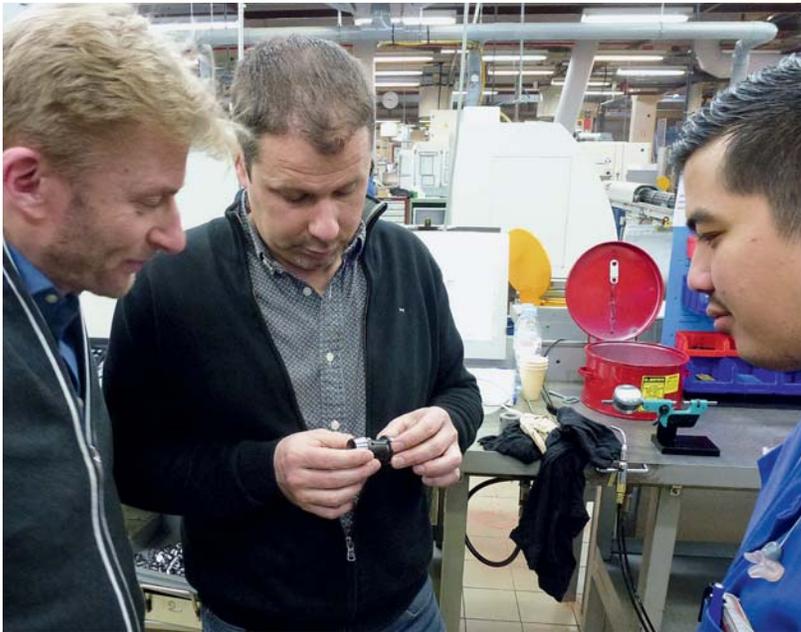


goeltenbodd.com

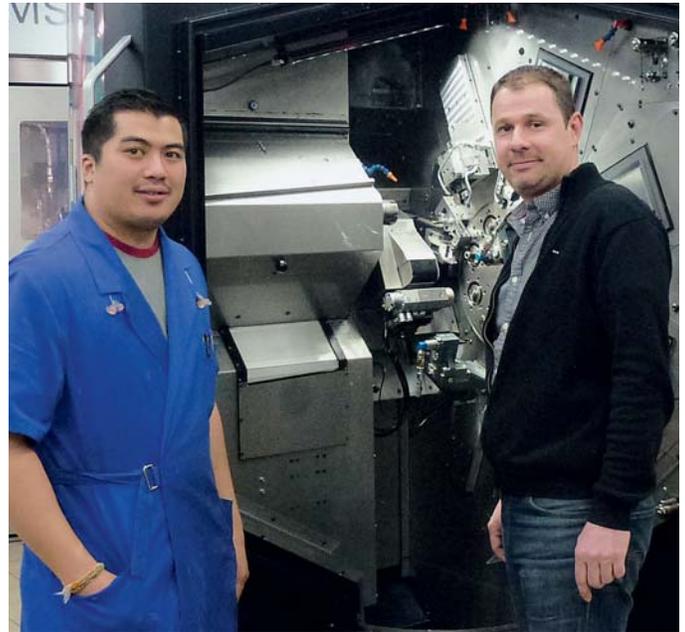


■ Made
■ in
■ Germany

Göltlenbodd[®]
Innovation and Precision.



P. Armeni, direttore di Tornos France, con L. Martin, amministratore delegato e Tony, operatore adetto alla lavorazione.



l'amministratore delegato dell'azienda che continua: «La macchina è molto stabile e potente. Come la MultiSwiss 6x14, l'accessibilità è semplicemente eccellente! È migliore rispetto ad altre macchine, siano esse di altri produttori o le macchine MultiSigma o MultiAlpha. L'operatore può entrare nell'area di lavorazione. Abbiamo scelto un sistema di utensili a cambio rapido per accelerare ancora di più i processi di cambio, che erano già molto rapidi con portautensili standard.» Gli utensili motorizzati sono azionati da un motore integrato nel portautensili che non richiede l'uso di cinghie o di ingranaggi e una semplice presa permette di caricare gli utensili. La macchina dispone di eccellenti capacità di lavorazione sul lato secondario grazie a dei blocchi che permettono di montare fino a 4 utensili, due dei quali possono essere motorizzati.

Una soluzione compatta chiavi in mano

La macchina ha una lunghezza di 9 metri, tuttavia, grazie al concetto di integrazione dei dispositivi periferici in un contenitore situato nella parte posteriore della macchina, essa può essere incorporata perfettamente in ogni officina. Al contrario di altre macchine, tutto è integrato nello spazio dell'ingombro al suolo: il serbatoio dell'olio, il trasportatore di trucioli, il refrigeratore per l'acqua, il caricatore di barre, l'elevatore, le unità di alta pressione, i dispositivi filtranti, ecc. Alla

fine, la macchina è più compatta di quella dei suoi concorrenti. Inoltre, ogni dispositivo periferico è stato definito per la macchina, per cui si tratta veramente di una soluzione «chiavi in mano» vera e propria.

Un futuro «chucker» per lavorare con spezzoni

La macchina è stata chiaramente progettata tenendo presente l'operatore, ma, per quanto riguarda la sua zona di lavorazione e la sua facilità di manutenzione, offre anche vantaggi innegabili per tutta l'azienda. Sul mercato, la richiesta di lavorazione sul lato secondario di pezzi diversi sta crescendo d'importanza. Grazie all'accesso libero alla zona di lavorazione, la macchina consentirà senza dubbio di adattare facilmente un modulo di caricamento e, in attesa di affrontare questa nuova sfida, l'azienda Joseph Martin conta di approfittare pienamente dei vantaggi che offre la sua nuova MultiSwiss 8x26.

E, nel caso in cui Tornos proponga nel corso dei prossimi mesi un'offerta per capacità di produzione intermedie, non vi è dubbio che l'azienda Joseph Martin acquisterà una soluzione di lavorazione complementare, basata sulla tecnologia MultiSwiss.

martin-joseph.com



MGB:

60 anni di successi

Tutto ha avuto inizio nel 1956 quando Marcel e Gustave Burnier fondarono la società MGB a Marnaz, regione francese nota per essere uno dei fulcri della microtornitura di precisione in Europa.



MGB SA
105 Rue du Bargy
Marnaz - BP 16
74314 Cluses Cedex
Telefono + 33 (0) 450 98 35 70
Fax. + 33 (0) 450 96 09 60
mgb@mgb.fr
www.mgb.fr

Da allora, quest'azienda familiare ha conosciuto uno sviluppo esponenziale. Attualmente, MGB ha più di 100 dipendenti in tre siti (Francia/U.S.A./Cina). Da molti anni, l'azienda ha puntato su Tornos per il suo sviluppo. Qui di seguito è la storia dei suoi 60 anni di successi.

Gli inizi nel campo dell'orologeria

Gustave Burnier ha iniziato la sua attività nel settore della microtornitura con la produzione di pignoni destinati principalmente all'industria orologiera svizzera. All'inizio, la produzione era realizzata con macchine di tipo a camme con funzione di rialimentazione. In 60 anni, MGB ha percorso un cammino considerevole! MGB, che ha celebrato il suo 60° anniversario il 16 di dicembre 2016, è un'azienda che ha registrato un tasso di crescita annuale di quasi il 15% con un giro d'affari di 13 milioni di Euro nel 2016. Poco a poco, MGB ha diversificato le sue attività, al di là del suo mercato iniziale, abbandonandolo poi definitivamente. Al giorno d'oggi, le attività di MGB

«I cuscinetti idrostatici della macchina permettono di ottenere eccellenti finiture superficiali»

sono concentrate su tre principali settori: il settore aerospaziale e della difesa che rappresenta circa il 60% del fatturato della società, il settore dei connettori (30%) e il settore medico (10%). L'azienda è in grado di offrire ai suoi clienti qualsiasi tipo di pezzo in qualsiasi tipo di materiale: rame, acciaio inossidabile, titanio, PEEK, ULTEM o Teflon.

Know-how unico...

Il know-how della MGB non si limita unicamente alla produzione dei pezzi; l'azienda beneficia delle tecnologie di finitura e di controllo più moderne. In particolare, MGB è in grado di offrire ai suoi clienti un know-how unico e di mettere a disposizione un servizio completo, dalla progettazione al montaggio. La sua ampia esperienza permette inoltre alla MGB

Valérie Burnier, direttrice finanziaria, Yves Roda, direttore tecnico, e Véronique Roda, amministratrice delegata.



di fornire ai suoi clienti delle consulenze mirate sulla loro produzione di pezzi. L'azienda lavora mano in mano con i suoi clienti per creare insieme delle sottounità funzionali e economicamente redditizie. Questo lavoro di creazione condivisa ha avuto inizio nel settore delle telecomunicazioni e si è poi esteso ad altri prodotti per il mercato aeronautico, in particolare per l'Airbus A350.

Sulla base di questa esperienza nel settore dell'industria aeronautica, MGB intende triplicare le sue capacità di produzione negli Stati Uniti d'America. Entro

breve, 12 macchine Deco produrranno i pezzi in U.S.A.! L'azienda, presente sul mercato statunitense dal 2008, è stata capace di affermarsi in grandi progetti, come quello del nuovo Boeing 787, grazie al suo know-how unico.

... il più vicino possibile alla domanda dei mercati

MGB è fermamente intenzionata a produrre i suoi pezzi il più vicino possibile ai mercati e a fare il più possibile affinché la sua produzione soddisfi la domanda del mercato. Perciò, dopo la creazione di agenzie di vendita in Germania e in Gran Bretagna, MGB ha creato una società consociata di produzione in Cina nel 2005 allo scopo di fornire il mercato delle telecomunicazioni. A ciò fece seguito il mercato statunitense con un sito produttivo a Boston. Questi due siti produttivi sono uniti in una holding al 100% di proprietà familiare. L'azienda ha conosciuto uno sviluppo eccezionale. Al giorno d'oggi, MGB possiede



MAKE THE MOST OF YOUR SWISS MACHINE



CREATE COMPLEX TOOLPATHS QUICKLY WITH TISIS-CAM, THE INTEGRATED SOLUTION FROM MASTERCAM

Now Tornos delivers solids-based programming, machine simulation, and specialized toolpaths from the world leader in CAM!

Find out what Mastercam can do for you.



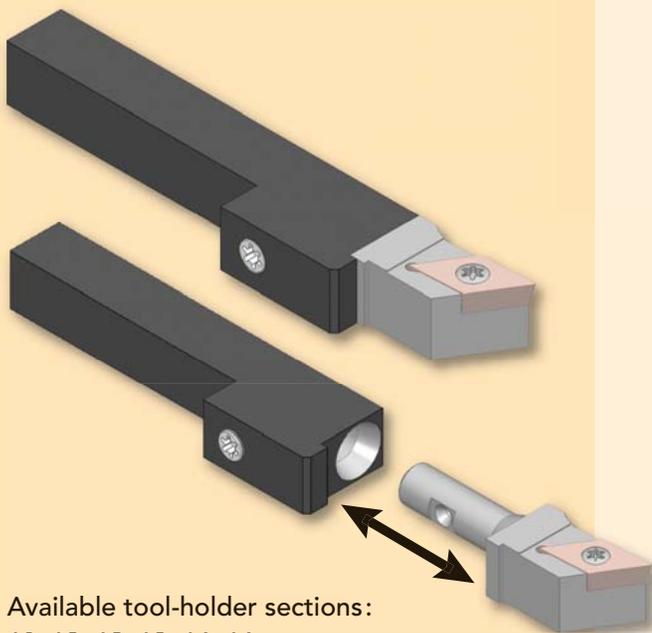
Mastercam SWISS
www.mastercamswiss.com

cnc software, inc.
Tolland, CT 06084 USA | CNC Software Europe SA
www.mastercam.com | CH - 2900 Porrentruy, Switzerland

Industrie Lyon, Lyon (France): April 4-7
EPHJ, Genève (Switzerland): June 20-23
EMO, Hanovre (Germany): September 18-23



www.bimu.ch



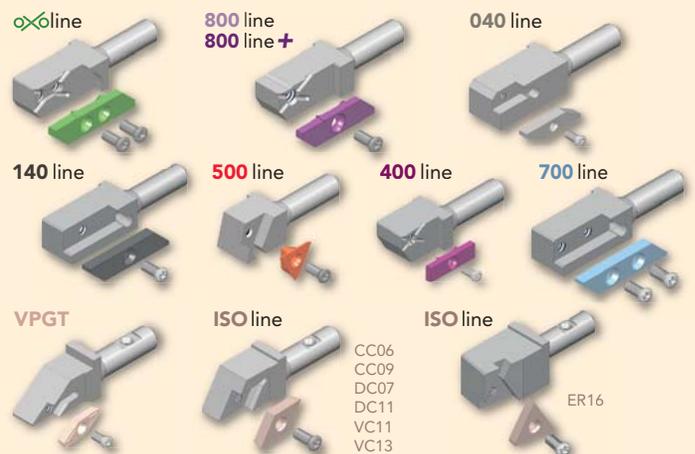
Available tool-holder sections:
10x12; 12x12; 16x16 mm

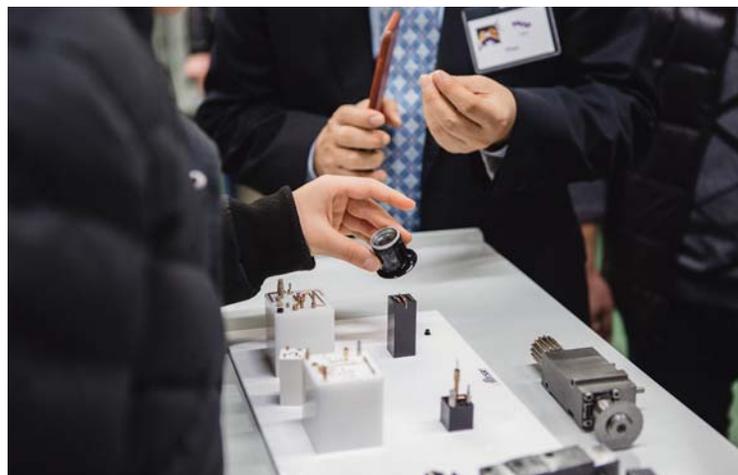
Quick change mini Modular tool-holders system

➔ Ideal for Tornos machines such as:

- Swiss ST
- Swiss DT
- Swiss GT
- CT20

➔ Use with standard gang





più di 100 torni a fantina mobile a CNC, di cui 75 sono installati nel sito francese di Marnaz, vicino a Cluses.

MGB ha ottenuto la certificazione EN/AS 9100, ISO 9001, ISO 13485 e ISO 14001. Recentemente, l'azienda familiare è entrata anche nel campo della stampa 3D attraverso la società Additech fondata l'anno scorso da MGB insieme alle società Lathuille Hudry e Pezet.

Un parco macchine di alta gamma per un know-how unico

Come partner che ha partecipato allo sviluppo della gamma Deco fin dal suo inizio (MGB è stata la prima azienda in Francia ad acquistare questa macchina), questa azienda è rimasta fedele alla cinematica unica di questo prodotto. Attualmente, l'officina dell'azienda è diviso su due piani, quello di sopra con le macchine per la lavorazione di diametri piccoli e quello di sotto con le macchine per la lavorazione di diametri grandi. Le Deco 7, Deco 10 e EvoDeco 10 sono raggruppate. Ogni macchina ha le sue attrezzature specifiche per garantire una perfetta autonomia.

Le macchine Deco 13, EvoDeco 16, Gamma 20, Deco 20, EvoDeco 32 e MultiSwiss sono installate nell'officina, a pianterreno. Grazie al concetto modulare delle Deco e EvoDeco, l'azienda è in grado di soddisfare tutte le

richieste, anche quelle più complesse. L'ultimo acquisto, una MultiSwiss 6x14, ha segnato l'avvio di una nuova era per MGB: l'era della tecnologia multi-mandrino destinata ai pezzi relativamente impegnativi. Il direttore tecnico Roda precisa: «I cuscinetti idrostatici della macchina permettono di ottenere eccellenti finiture superficiali. Inoltre, la macchina è estremamente flessibile: permette di reagire rapidamente all'evoluzione delle richieste del mercato e garantisce una buona capacità di riserva.»

MGB considera molto importante offrire un servizio completo ai suoi clienti. I suoi siti di produzione sono perfettamente dotati di sistemi di controllo e monitoraggio, inoltre l'azienda possiede tutte le capacità tecniche e le competenze per realizzare qualsiasi tipo di operazione complementari, come la sbavatura, i trattamenti termici e anche il montaggio.

Tornos è molto orgogliosa di aver accompagnato MGB per più di 60 anni e le augura un grande successo anche nei prossimi 60 anni!

mgb.fr



I giovani

Il cammino percorso da
un fornitore per diventare un partner del
sistema nell'industria del medicale.

«indomiti» *sono cresciuti*

Meinolf Skudlarek ha avuto nel tempo una visione quando ha creato la sua propria azienda, con un amico dell'università, all'età di 23 anni. Essi hanno voluto che la loro azienda si distinguesse da tutte le altre e si sono concentrati sui particolari torniti per l'industria del medicale sin dall'inizio, e precisamente sui particolari che nessun altro aveva il coraggio di produrre. Questa passione per le sfide tecnologiche si fa tutt'oggi sentire, anche dopo un po' meno di 30 anni; eppure, ultimamente, TEBIT si è imposta sempre di più quale partner competente di sistema. Sin dall'inizio, Tornos è stata veramente complice e un pilastro affidabile in questo concetto.



TEBIT GmbH & Co. KG
Thomas Becker
Zum Schnüffel 6
58540 Meinerzhagen, Allemagne
Tél.: 02354 / 92 95-0
Fax: 02354 / 92 95-97
info@tebit.de
www.tebit.de

Le origini dell'azienda TEBIT risalgono al 1988. Con il suo amico dell'università Christoph Rennefeld, Meinolf Skudlar ha acquistato l'equipaggiamento di base di un'azienda: un ufficio, un computer, un telefono e una fotocopiatrice. Essi hanno creato ciò che si chiama la «Technische Beratungs (consigli tecnici) e innovazioni-Team» o più brevemente, TEBIT. All'inizio la loro attività principale è stata indirizzata sul commercio dei particolari torniti per l'industria delle fotocopiatrici e pneumatiche.

Skudlarek era stato ispirato in tal senso da suo padre che negoziava in pezzi torniti e che aveva sempre sognato di avere il suo proprio atelier di produzione. TEBIT ha avuto subito una crescita folgorante. Mentre Rennefeld si è ritirata dagli affari un anno dopo per fare una carriera accademica Skudlarek



ha continuato nella creazione della sua azienda con coraggio e determinazione e, nel 1990, decise di realizzare il sogno di suo padre. Nel 1991, la sede è stata costruita a Meinerzhagen, in Germania, basandosi sulle idee per una costruzione industriale moderna. Parallelamente al cantiere, l'attività commerciale ha continuato a prosperare. E' durante questa fase che Meinolf Skudlarek ha preso i suoi primi contatti con alcuni fabbricanti di macchine-utensili allo scopo di preparare la sua produzione in modo ottimale. La sua scelta è stata a favore di Tornos induando le sue macchine erano al vertice della tecnologia e che il capo-progetto responsabile in Tornos, Achim Günther, offrì la migliore soluzione per la gamma di pezzi pianificata. In un primo tempo, tre macchine in due versioni personalizzate, sono state acquistate e regolate. Circa 40 macchine CNC Tornos sono attualmente utilizzate. In tutto, l'azienda ha oltre 60 macchine CNC sulle quali un centinaio di impiegati torniscono e fresano dei particolari di alta precisione principalmente per l'industria del medicale. Nel 2013, sono state create due succursali del gruppo commerciale: la TEBIT Medizintechnik GmbH che è specializzata nella tecnologia medicale e la TEBIT Präzisionstechnik GmbH che è specializzata nella

tecnologia di alta precisione. Al tempo stesso il Signor Thomas Becker ha raggiunto la TEBIT in qualità di gerente.

«Per noi la precisione è indispensabile»

Questa dichiarazione di Thomas Becker mostra il modo in cui l'azienda viene vista. Presso TEBIT, la precisione è in cima all'ordine del giorno. In primo luogo queste caratteristiche sono sinonimi di precisione della fabbricazione, di riproducibilità del processo e del rispetto rigoroso delle tolleranze specificate. Ciò si applica anche ai prodotti chirurgici o medicali impiantabili e ai prodotti meccanici e ai componenti elettromeccanici per la fabbricazione di dispositivi e di equipaggiamenti medicali. In questo contesto è altresì interessante esaminare la motivazione che spinge la giovane squadra ad agire. La motivazione primaria degli impiegati è non soltanto il guadagno ma anche la coscienza di essere implicati nella fabbricazione di prodotti che aiutano le persone e che sono loro utili. La motivazione principale degli impiegati non è soltanto il guadagno ma anche la coscienza di essere implicati nella fabbricazione di prodotti che aiutano le persone e che sono loro utili. E' perciò che TEBIT investe unicamente in macchine e un equipaggiamento che rispondono alle esigenze di qualità estreme. I torni Tornos sono sempre stati testati nei minimi dettagli da TEBIT e sono ancora in servizio oggi e, secondo la gestione della produzione, essi costituiscono la miglior soluzione per la gamma di pezzi pretesi dall'impresa. Un altro vantaggio è la stretta collaborazione con gli speciali tecnici del fabbricante svizzero di macchine che raggiunge dei risultati che sottolineano la rivendicazione di TEBIT d'essere molto semplicemente il migliore.

«Noi tormentiamo sovente i nostri clienti»

Quale azienda può veramente permettersi una tale dichiarazione? Thomas Becker, sorride e spiega che ciò che si nasconde dietro la sua affermazione, «Noi non siamo molto interessarti da clienti che vogliono qualche pezzo tornito il più rapidamente possibile; noi stimiamo che il nostro ruolo è quello di essere un partner di sistema che deve essere implicato al meglio nel processo di ingegneria o almeno nell'analisi del processo di fabbricazione. Da molti anni, la gamma dei prodotti di TEBIT comprende differenti componenti per il materiale medicale, ad esempio per le dialisi, la separazione delle cellule, l'endoscopia e la chirurgia e per i prodotti medicali nei settori dell'implantologia e del trattamento dei traumatismi. Ogni richiesta è una riflessione individuale. TEBIT ha

«Per noi la precisione è indispensabile»

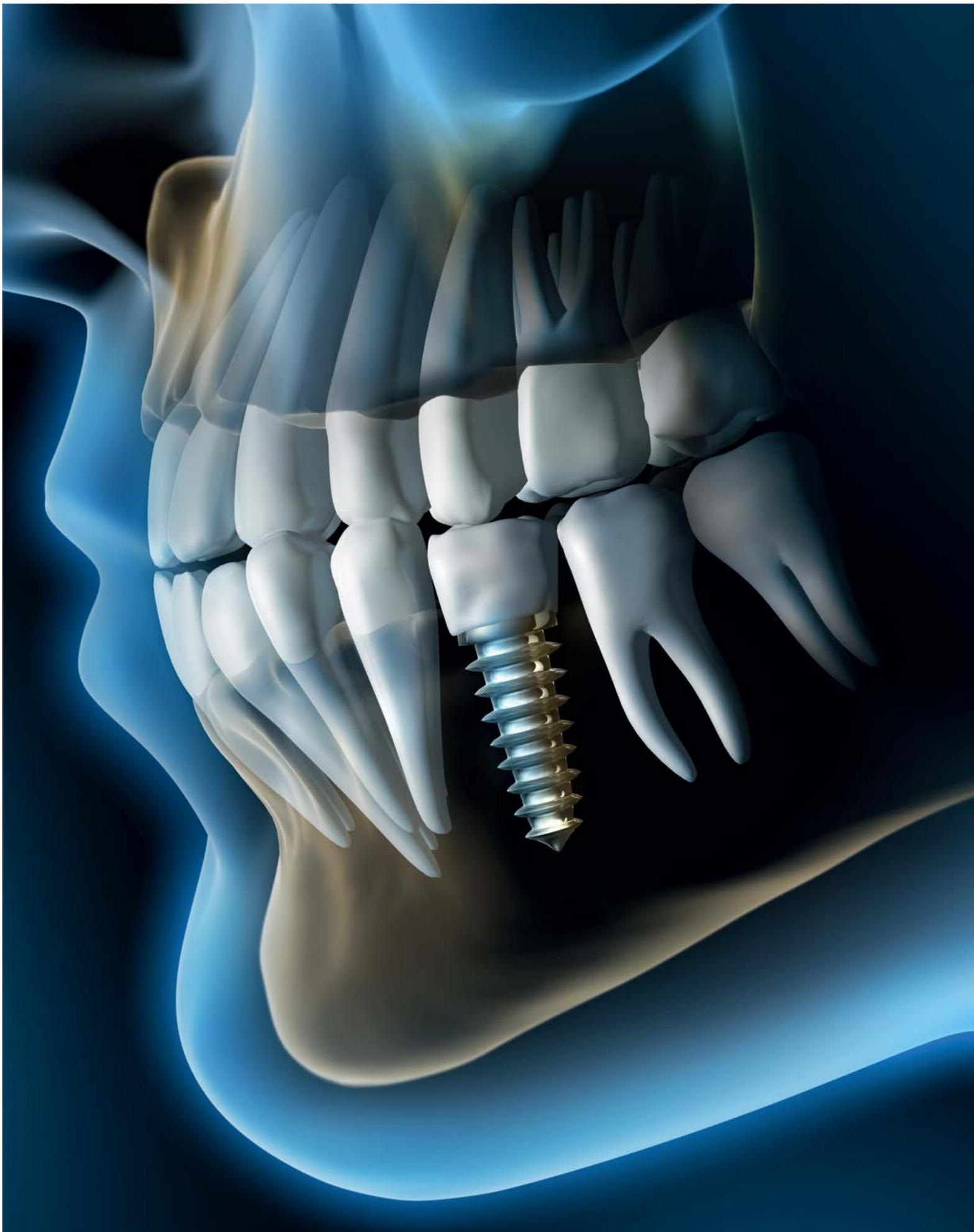
imparato ad ascoltare i clienti e a concentrarsi sulle loro necessità particolari. Ed è perché ogni richiesta è seguita da una soluzione TEBIT speciale ben adattata che riposa sull'esperienza! Presso TEBIT voi «non acquistate del «prêt à porter». Più le esigenze della produzione sono elevate in termini di taglia dei pezzi minimali, di precisione e di materiale, più la sfida della squadra di sviluppo è grande. A questo stadio TEBIT collabora strettamente con i clienti. Indipendentemente dalla fase di progetto – che sia al momento dello schizzo del progetto o durante la pianificazione o la realizzazione – TEBIT è sempre un partner affidabile basato sulle soluzioni.

Una tale analisi meticolosa durante il periodo preparatorio può richiedere troppo tempo ma, a lungo termine, essa permette di economizzare del tempo, ed essa accresce la qualità che, in fin dei conti, è ancora più redditizia. Ed è qui che l'esperienza di Tornos entra in gioco. Gli studi di fattibilità e dei tempi sono realizzati, le caratteristiche essenziali sono determinate, le strategie di misura sono definite e le suggestioni di miglioramento sono formulate in stretta collaborazione.

Totalmente in rete e numerico

TEBIT produce più di 1.000 particolari torniti di alta precisione, differenti nelle taglie dei lotti compresi tra 5.000 e 10.000 pezzi. La pianificazione della produzione deve affrontare delle grandi sfide. «In ragione della nostra strategia «zero difetti» per le piccole gamme e dell'estrema precisione che si esige che rispetti anche le tolleranze più severe, noi abbiamo





bisogno di macchine di alta precisione stabili e di processi di pianificazione strettamente coordinati. Per diventare un partner del sistema, l'azienda ha realizzato una messa in rete, una numerazione e un'automatizzazione totali.

Nel frattempo, noi siamo in grado di anticipare la richiesta dei nostri clienti per certi componenti e di prepararci idealmente. Le nostre macchine possono comunicare tra di loro e noi abbiamo standardizzato e automatizzato i nostri processi al massimo, afferma Thomas Becker. Con TISIS, come strumento chiave dell'Industry 4.0, Tornos è molto in avanti sui suoi concorrenti. Con l'éditeur di codice ISO TISIS sofisticato, l'utilizzatore è ben preparato per Industry 4.0. Grazie alla programmazione senza sforzo e alla supervisione dei processi in tempo reale, TISIS gli permette di raggiungere delle velocità di produzione incredibili. TISIS conosce le macchine installate e aiuta l'utilizzatore a decidere quale macchina deve essere utilizzata per un particolare specifico. Nello stesso momento, l'utilizzatore può valutare le opzioni di ogni macchina e ridurre il rischio di interferenze e gli arresti di produzione, egli può eliminare le fonti potenziali d'errore e aumentare la produttività, l'efficacia e la qualità. In oltre, le informazioni sui particolari finiti, gli schedari PDF e le foto possono essere memorizzate tramite un pack di connettività. L'utilizzatore può quindi creare una base di dati, chiaramente strutturata e alla quale può facilmente accedere e che può facilmente percorrere.

Non è il cliente tradizionale dei torni CNC multimandrini

Con la sua gamma di prodotti e le sue taglie di lotti sino a 10.000 pezzi attuali, TEBIT non è l'utilizzatore tradizionale del tornio CNC automatico multimandrini. Conseguentemente ci si può chiedere ciò che ha motivato l'azienda ad investire oltre un mezzo milione di euro in una MultiSwiss Tornos! Thomas Becker non deve riflettere a lungo. «La nostra, è un'azienda dinamica e noi guardiamo avanti. Il concetto di MultiSwiss ci ha convinto sin da subito.» Questa macchina contraddice il concetto abituale di un tornio multimandrini tradizionale ed essa unisce i concetti dei torni multimandrini e monomandrini. Grazie alla sua specifica tecnologia, la MultiSwiss raggiunge dei tempi di ciclo che, normalmente, non possono essere ottenuti se non con dei torni automatici multimandrini a camme.

La sua grande area di lavorazione e il buon accesso non sono eguagliati sul mercato da altre macchine di questa classe. La macchina ha in qualche modo una concezione ergonomica, ciò che significa che l'operatore può cambiare il porta-utensile senza dover chinarsi in avanti nella macchina. L'area di lavorazione è la più ampia del mercato e l'accesso eccezionale alla macchina offre un enorme potenziale di economia di soldi alla produzione in serie che richiede numerosi compiti di regolazione. Come tutti gli impiegati TEBIT essi sono responsabili e dei veri esperti del funzionamento delle «loro» macchine Tornos; per loro è stato piuttosto facile passare a un tornio CNC multimandrini. Senza alcun problema di avviamento degno di essere segnalato, essi hanno dominato la macchina MultiSwiss. Grazie a dei tempi di regolazione e a una programmazione comodo, TEBIT può fabbricare differenti pezzi in piccole taglie del lotto sulla macchina e ha quindi acquisito una flessibilità supplementare.

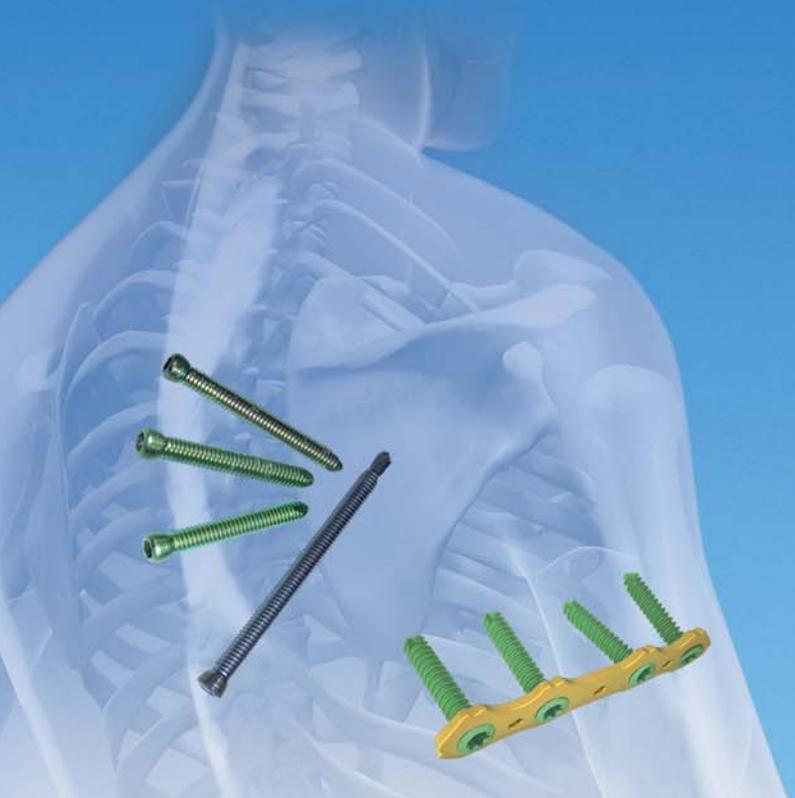
Un altro vantaggio della macchina risiede nel suo concetto tutto in uno. La perfetta integrazione di tutte le periferiche necessarie è estremamente ben concepita. Esse sono integrate al centro sul retro della macchina in un container. In standard, MultiSwiss include un caricatore, una gestione dei trucioli e dell'olio con una doppia filtrazione utilizzando un sistema di filtro in carta (filtraggio a 50 μ) e un filtro ultra-fine (5 μ) Le opzioni quali l'aspiratore della nebbia d'olio, il convogliatore dei trucioli, il sistema anti-incendio e la pompa alta pressione si integrano armoniosamente nella macchina. Questa integrazione definita sin dalla concezione, induce uno spazio al suolo ridotto e permette a MultiSwiss di trovare il suo posto rapidamente all'interno di ogni atelier. La macchina è estremamente compatta grazie a questa gestione intelligente delle periferiche.

Secondo Thomas Becker, le dimensioni e l'aspetto di MultiSwiss non sono stati decisivi, forse hanno avuto un ruolo incoscientemente. Qualunque persona che produca in condizioni di sala bianca, come lo fa TEBIT, dà dell'importanza a una concezione attraente et a un ambiente di produzione pulito. In questo contesto, Tornos ha certamente vinto il gran premio con la MultiSwiss.

tebit.de

ZECHA
GERMANY

PROFESSIONAL TOOLS BY
SPECIALISTS FOR EXPERTS!



MICRO CUTTING TOOLS FOR
MEDICAL TECHNOLOGY



www.zecha.de



SEGNİ dei tempi!

Con zeus vi forniamo soluzioni efficienti per la marcatura di precisione di parti tornite - anche per l'integrazione nei processi di lavorazione. zeus vi offre i seguenti vantaggi decisivi: Risparmio sui tempi di attrezzaggio e di lavoro, minori costi per pezzo ed elevata sicurezza dei processi. Pertanto puntate su zeus - il marchio di alta gamma di Hommel+Keller. Per ottimi risultati.



zeus - un marchio di
Hommel+Keller

Hommel+Keller
Präzisionswerkzeuge GmbH
78554 Aldingen · Germany
Tel. +49 7424 9705-0
info@hommel-keller.de
www.hommel-keller.de

SWISS DT 13:

una flessibilità ancora più grande

Recentemente, è stato aggiunto il modello Swiss DT 13 alla gamma di Tornos: questa macchina piccola e compatta a 5 assi e di facile utilizzo ha dimostrato di essere un partner affidabile per un gran numero di operatori di torni a fantina mobile in tutto il mondo.

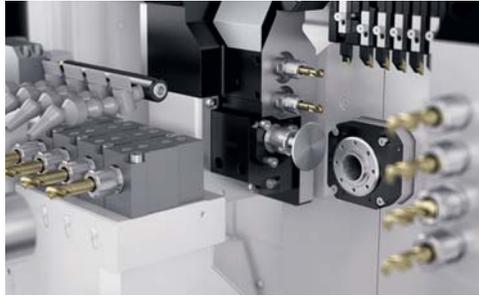
TORNOS

Tornos SA
Industrielle 111
CH-2740 Moutier
Svizzera
Telefono +41 (0)32 494 44 44
www.tornos.com

Rapida ed efficiente, questa macchina eccelle sia nel settore dei connettori sia in qualsiasi altro tipo di applicazione nel campo della micromeccanica e dell'orologeria. Per aumentare le capacità della macchina, Tornos ha deciso di aggiungere un'altra posizione modulare a questa piattaforma. D'ora in avanti, la macchina Swiss DT 13 sarà dotata di una posizione di lavorazione modulare che permetterà l'installazione di unità per utensili speciali.

Industria elettronica: durate dei cicli eccezionali!

Estremamente rapida, Swiss DT 13 ha sedotto i clienti attivi nell'industria elettronica, soprattutto per la produzione di connettori di piccole dimensioni, per la durata particolarmente breve dei suoi cicli ad un prezzo abbordabile. Ogni utensile è molto vicino al materiale da lavorare e la cinematica di tipo L della macchina garantisce tempi di cambio utensile estremamente brevi. Questo aspetto è di vitale importanza in questo tipo di mercato perché il prezzo per pezzo è sottoposto a una grande pressione nel mercato dell'elettronica. Per compensare questa diminuzione costante dei prezzi, una macchina come la Swiss DT 13 è il partner migliore: grazie alla sua grande affidabilità, rigidità e rendimento, permette di ottenere pezzi di eccellente qualità con cicli di durata interessante, a costi d'investimento ragionevoli. Al fine di potenziare ulteriormente le capacità della macchina per il mercato dell'elettronica, la nuova posizione modulare di Swiss DT 13, disponibile su richiesta, può essere dotata di un'unità di filettatura utilizzabile



come fresa a poligonare. Quest'unità è posizionata sotto i due mandrini per gli utensili motorizzati, nella posizione in cui è generalmente installato il mandrino per scanalare.

sul lato principale. Il gruppo di lubrificazione olio / aria è collocato nell'area del mandrino, per cui tutte le diverse unità sono integrate perfettamente nella macchina.

Orologeria e micromeccanica: nuovi mercati per Swiss DT 13

La micromeccanica, e in particolar modo il settore dell'orologeria, sono mercati che sono costantemente alla ricerca di soluzioni per lavorazioni di alto rendimento. Grazie alla sua particolare flessibilità, Swiss DT 13 è una delle soluzioni più interessanti per questi mercati. Su richiesta, la macchina può essere ora dotata di una piastra portautensili optional capace di alloggiare fino ad un massimo di 12 utensili di tornitura con sezione di 8x8. Come per le altre macchine Tornos, quest'opzione si inserisce perfettamente nel concetto modulare: la piastra portautensili optional può essere trasformata in qualsiasi momento nella piastra standard per utensili di tornitura 12x12. La nuova posizione modulare può essere dotata di un'unità di filettatura, per es. per la produzione di viti. Per la lavorazione del lato secondario, è possibile installare un'unità per scanalare inclinabile ad angoli compresi fra 0° and 90°, secondo le necessità.

Swiss DT 13: numerose possibilità...

La macchina può essere anche dotata di un mandrino a frequenza elevata installabile nel portautensili angolare permettendo la lavorazione sia sul lato principale che sul lato secondario oppure anche nel blocco mandrino per le lavorazioni sul lato secondario. Inoltre, nella posizione modulare può essere installato un dispositivo per la dentatura a creatore. Per molti anni, questo dispositivo, utilizzabile nelle macchine SwissNano e nelle EvoDeco (ad eccezione della versione per l'orologeria), ha dimostrato il proprio valore sul campo e ha contribuito al successo che hanno avuto le macchine Tornos negli ultimi anni, nel settore dell'orologeria. Il dispositivo per la dentatura a creatore è posizionato nella bussola di guida permettendo così la lavorazione di ingranaggi

... grande flessibilità in ogni momento

Grazie a queste caratteristiche, la macchina può essere adattata alle diverse specifiche dei pezzi, fornendo in questo modo una flessibilità unica in questa gamma di macchine. La Swiss DT 13 si confronta con numerosi concorrenti nel suo segmento, tuttavia nessuno di essi è in grado di offrire questo livello di potenza e di flessibilità. Inoltre, Swiss DT 13 è una delle poche macchine che offre una posizione modulare optional insieme alla capacità di conversione per la lavorazione senza bussola di guida. Questa conversione avviene in un tempo record. Il sistema per il funzionamento senza bussola di guida della Swiss DT 13 si basa sullo stesso principio delle macchine Swiss DT 26, Swiss GT 13, Swiss GT 26 o anche Swiss GT 32. Attualmente, questo è l'unico sistema che permette la conversione della macchina senza dover staccare la bussola di guida: ognuna di queste macchine ha una posizione speciale per "parcheggiare" la bussola di guida. Nell'unità CNC della Fanuc, l'interfaccia TMI (Tornos Machine Interface), permette di passare facilmente al modo di funzionamento senza bussola di guida. Inserendo semplicemente un segno di spunta nel riquadro di selezione, la macchina passa alla configurazione senza bussola di guida e il mandrino si sposta nella posizione corretta. La conversione dura meno di 15 minuti, come si può vedere nel seguente video:

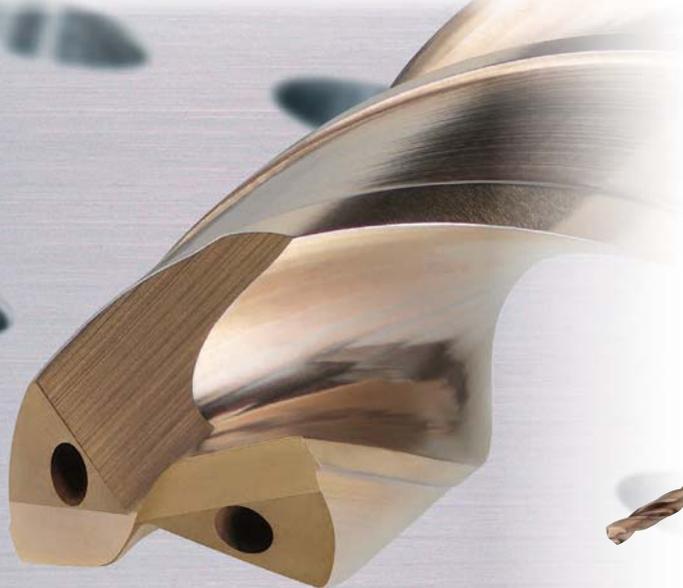


La vostra squadra Tornos è a vostra disposizione per fornire ulteriori informazioni sulla Swiss DT 13.

tornos.com

Punte MINI-MVS

Elevati livelli di produttività
e affidabilità
Ø1.0 ~ Ø2.9

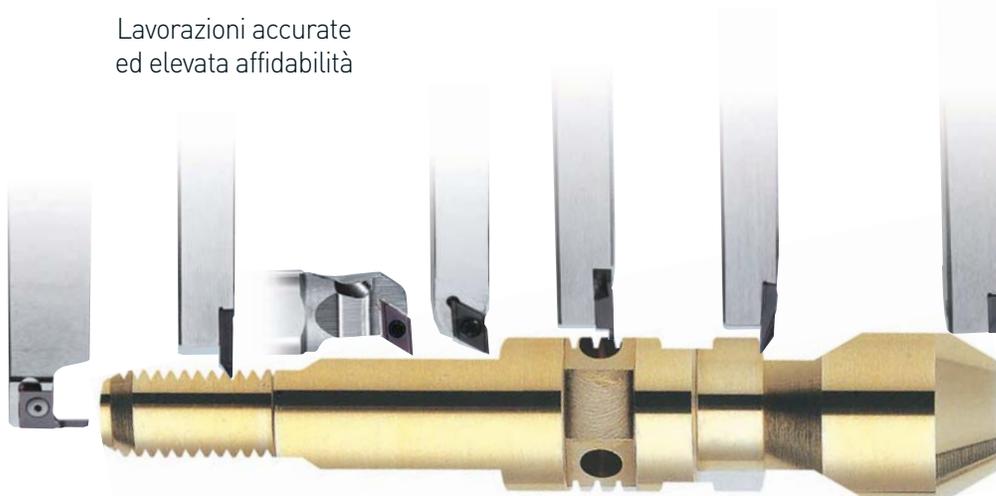


SMALL TOOLS AFFIDABILI E PERFORMANTI



Small Tools

Lavorazioni accurate
ed elevata affidabilità



MITSUBISHI
MITSUBISHI MATERIALS



Serie VQ

Lunga vita utensile
ed eccellente performance

MMC Italia Srl

A Group Company of MITSUBISHI MATERIALS CORPORATION

Via Montefeltro 6/A, 20156 MILANO.

T.+39-02-9377031 E: informazioni@mmc-italia.it

www.mmc-hardmetal.com

Per ulteriori informazioni
visitate il nostro microsito
www.mmc-hardmetal.com

NEW

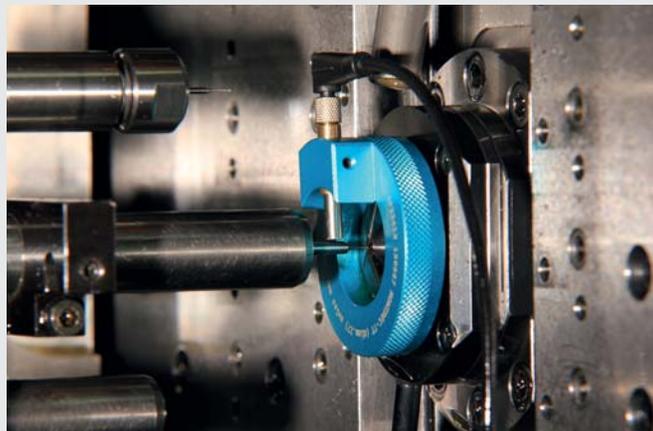
MOWIDEC-TT

BATTERY POWER SUPPLY

IL NUOVO APPARECCHIO DI CENTRAGGIO
FINALMENTE LA VITA SI SEMPLIFICA!



ELEVATA PRECISIONE – RAPIDO – EFFICACE
VIDEO ► www.wibemo-mowidec.ch



TISIS

e Cloud Computing

Cloud Computing è un modello che permette l'accesso universale, pratico e a richiesta ad una rete remota. Cloud Computing permette di proteggere i dati trasmessi in forma dematerializzata per il cliente in un server remoto. Dopo il lancio di TISIS nel 2013, Tornos ha sviluppato costantemente le funzioni dei suoi prodotti TISIS. La più recente è TISIS Net.

TORNOS

Tornos SA
 Patrick Neuenschwander
 Rue Industrielle 111
 CH-2740 MOUTIER
 Svizzera
 Tel. +41 (0)32 494 44 44
 neuenschwander.p@tornos.com
 www.tornos.com

Con l'introduzione di nuove tecnologie come Big Data e IoT (Internet of Things - Internet delle cose), i data server sicuri sono diventati standard, sia nell'ambito personale come in quello professionale.

TISIS Net – in rete

Tornos è fiera di presentare il suo modulo TISIS più recente: TISIS Net. TISIS Net permette il collegamento con un server sicuro. In effetti, fin dai primi giorni di TISIS, la funzione di monitoraggio o di supervisione delle macchine Tornos era riservata unicamente alla rete interna del cliente (intranet). Con TISIS Net, le informazioni relative al monitoraggio o allo stato delle macchine sono ora disponibili anche all'esterno dell'ambiente dell'azienda. I dati sensibili, come i programmi pezzo o le informazioni relative ai pezzi non



GUYMARA
SPECIAL PRECISION TOOLS

L'ARTE DELLA PRECISIONE

Micro utensili da
taglio di precisione.

WWW.GUYMARA.COM

NORTE 2020
PROGRAMA OPERATIVO REGIONAL DO NORTE

**PORTUGAL
2020**

 **UNIÃO EUROPEIA**
Fundo Europeu
de Desenvolvimento Regional

Fresa ad elevate prestazioni di
estrema precisione, diametro 20 mm
a 4 denti con divisioni irregolari
e 4 angoli di elica differenti.

Costruita con **GrindSmart®629XW**

The smart choice.



 **ROLLOMATIC®**

www.rollomaticsa.com info@rollomatic.ch

sono memorizzate nel server remoto sicuro. Tali dati sono cifrati e memorizzati per ciascun conto cliente. Il collegamento fra la macchina e il server è realizzato attraverso un protocollo HTTPS di sicurezza.

Facile applicazione

Al momento dell'installazione di TISIS Net, a ciascun cliente, che ha accettato le condizioni di utilizzo, verrà attribuito un conto utente con i dati di accesso e la password da introdurre nell'applicazione TISIS. Quando un utente è all'esterno della rete dell'azienda, un'icona a forma di globo terrestre indica che il collegamento è realizzato, a partire da tale momento, attraverso il server sicuro. Tisis.net non sostituisce il server interno del cliente, ma realizza una copia sincronizzata dei dati di monitoraggio e di stato.

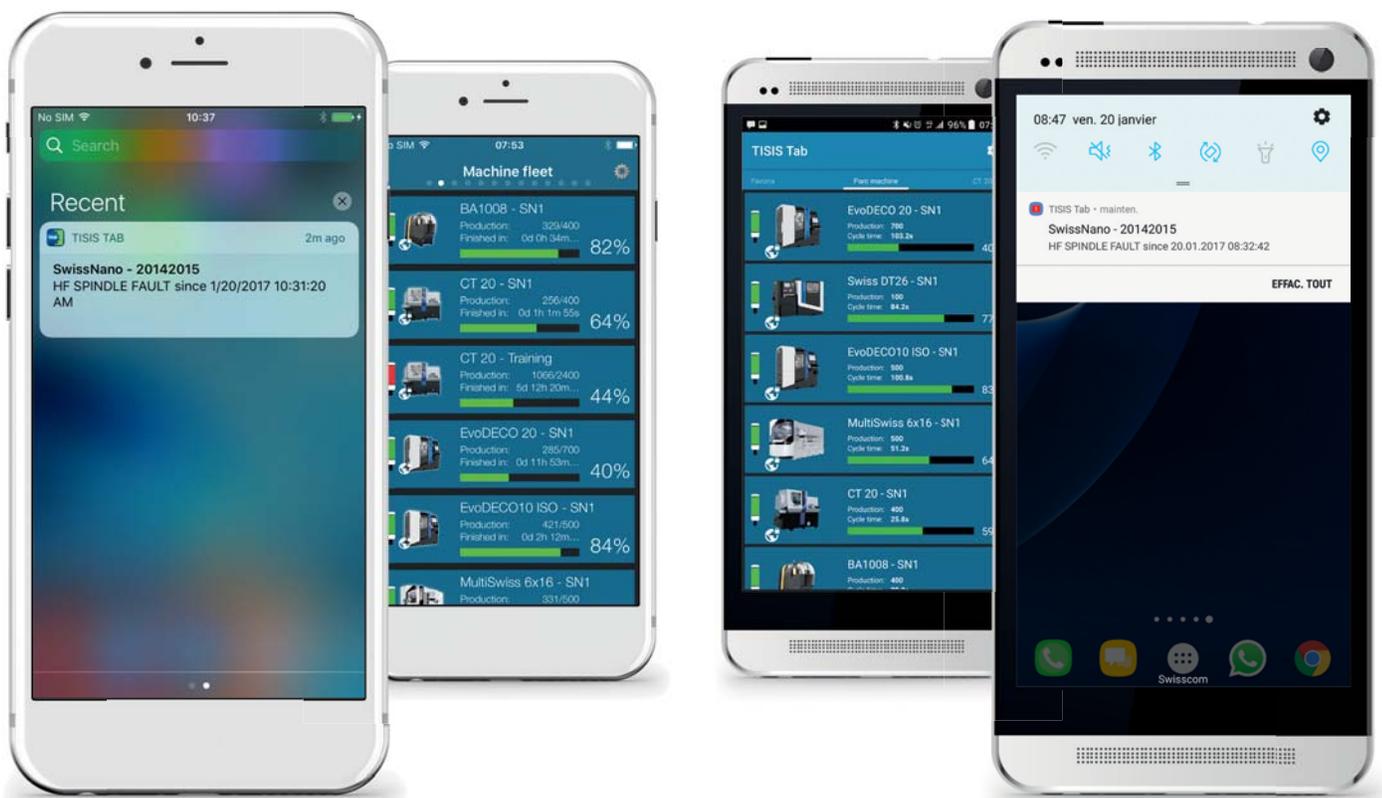
Monitoraggio migliore con TISIS Net

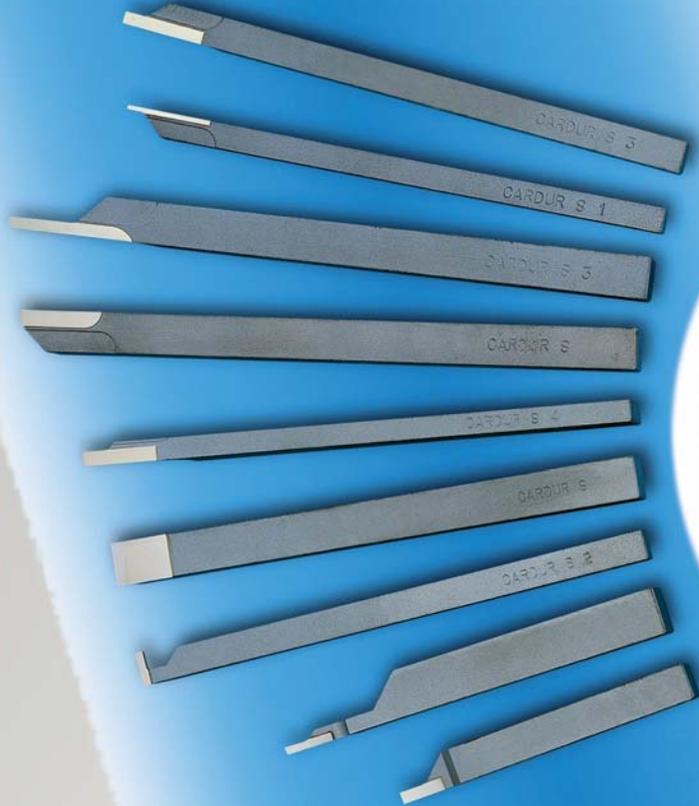
Con l'opzione TISIS Net, il cliente ha la possibilità di aggiungere la funzione di notifica in caso di arresto della produzione con diverse impostazioni, quali:

- Messaggi di allarme
- Messaggi operatore
- Fine della produzione
- Notifica acustica
- Notifica mediante vibrazioni
- Notifica dopo x minuti

TISIS Net è ora disponibile presso il vostro distributore Tornos.

tornos.com





**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



UTENSILI DI PRECISIONE IN METALLO DURO E DIAMANTE



DIXI POLYTOOL S.A.

Av. du Technicum 37
CH-2400 Le Locle
T +41 (0)32 933 54 44
F +41 (0)32 931 89 16
dixipoly@dixi.ch

www.dixipolytool.com

TISIS CAM E MASTERCAM SWISS: gli strumenti per ottenere il meglio dal vostro tornio automatico a fantina mobile

Le versioni 2017 di TISIS CAM e Mastercam Swiss fanno parte della famiglia di software Mastercam. Queste due applicazioni specifiche per la microtornitura di precisione si evolvono in parallelo.

Mastercam.

pubblicato da
CNC software, inc.

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

**Centro di sviluppo specifico per
la microtornitura di precisione:**

CNC Software Europe SA
CH - 2900 Porrentruy
Matthieu Sauer, Product Owner
Mastercam Swiss

Commercializzato in Svizzera da:

Jinfo SA
CH - 2900 Porrentruy
www.jinfo.ch
Jean-Pierre Bendit, amministratore
delegato

Mentre TISIS CAM è utilizzata con i torni a fantina mobile, di nuova generazione, della Tornos, Mastercam Swiss controlla tutti i tipi di macchine, compresa la serie Deco con TB-Deco.

**TISIS CAM, uno strumento CAM funzionale per
aziende specializzate nella tornitura da barra**

Finora, un primo gruppo di clienti sta utilizzando da diversi mesi TISIS CAM, un adattamento del software Mastercam realizzato per rispondere ai bisogni specifici della gamma di macchine Tornos. TISIS CAM permette agli utilizzatori di TISIS di beneficiare dei vantaggi che offre un software CAM, quali:

- Generazione automatica, rapida e precisa del codice ISO per operazioni semplici e complesse
- simulazione della lavorazione
- ricerca facilitata delle diverse varianti di lavorazione
- creazione di modelli operativi
- gestione di tutti i tipi di utensili
- valutazione dei tempi di lavorazione del pezzo
- programmazione uniforme indipendentemente dal modello di tornio a fantina mobile e di CNC.

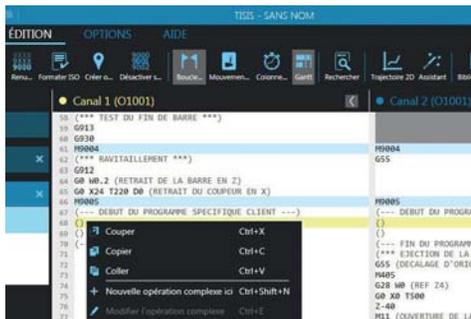
«La collaborazione con CNC Software, fornitore di Mastercam, si è ulteriormente intensificata durante

gli ultimi mesi a fronte di progetti specifici dei clienti o a seguito di sviluppi interni. La capacità di intervenire in maniera rapida di una squadra competente e flessibile, con sede nelle vicinanze del nostro centro di sviluppo, ci ha permesso di rispondere in modo attivo e preciso alle richieste dei clienti di Tornos. Il prodotto TISIS CAM, sviluppato in collaborazione con CNC Software, si integra perfettamente nella gamma di soluzioni software TISIS,» dichiara Patrick Neuenschwander Software & Electrical Manager di Tornos.

La commercializzazione e i corsi di formazione di TISIS CAM sono realizzati dalla Tornos. Presso la Tornos a Moutier, una settimana al mese è riservata ai corsi di formazioni di TISIS e TISIS CAM.

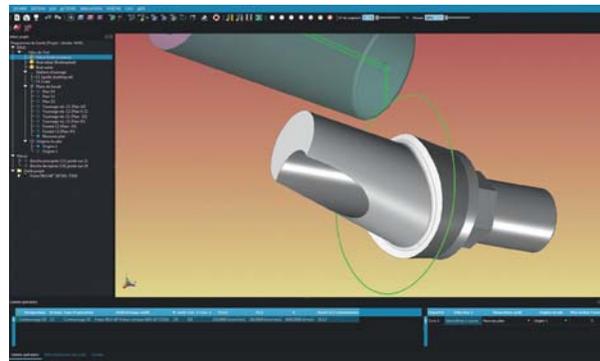
Come funziona TISIS CAM?

In collaborazione con Tornos, la squadra di sviluppo di Mastercam Swiss ha realizzato una versione «light» del suo software da integrare al software TISIS. In questo editore, l'operatore può programmare manualmente e attivare la funzione TISIS CAM che facilita il calcolo del percorso utensile.



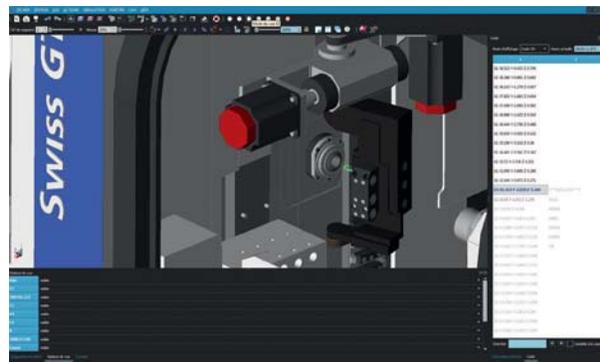
Inserimento di una nuova operazione complessa nell'ambiente TISIS.

Attraverso il software TISIS CAM, l'operatore utilizza un modello in 3D che rappresenta il pezzo da lavorare. In base a questo modello è definito il pezzo grezzo. Le informazioni riguardanti la macchina e la sua configurazione sono prese direttamente da TISIS. La lavorazione desiderata può essere selezionata in una lista che va dalle operazioni di tornitura e foratura semplici, fino alla fresatura con posizionamento di fino a 5 assi. L'utensile può essere selezionato da una libreria fornita o adattata.



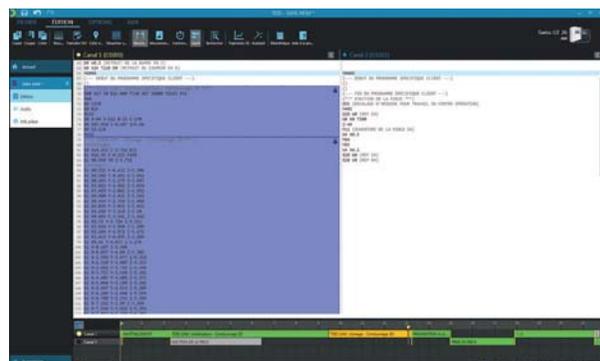
Descrizione dell'operazione desiderata in TISIS CAM.

In TISIS CAM, l'operatore non può creare più di un'operazione né utilizzare più di un modello alla volta. Tuttavia, questa operazione può essere simulata tenendo conto dell'ambiente completo della macchina e rilevare in tempo possibili collisioni e deviazioni dal percorso utensile.



Simulazione della lavorazione in TISIS CAM con rilevamento delle interferenze e deviazioni dal percorso utensile.

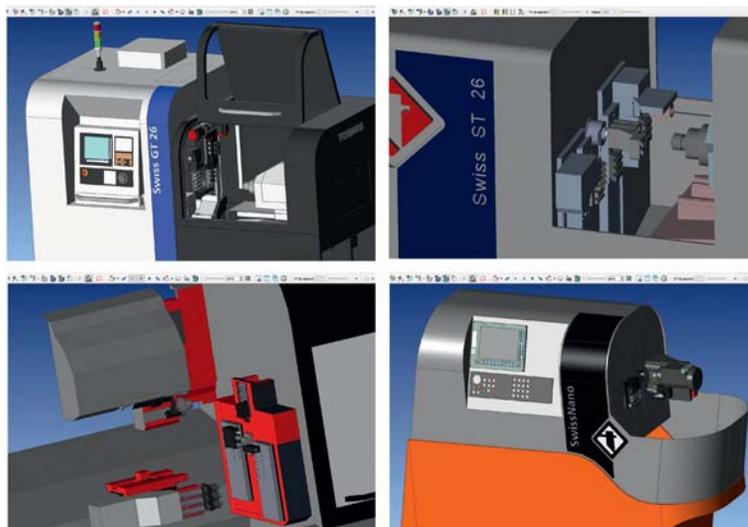
Dopo la convalida, i punti generati automaticamente sono trasmessi a TISIS, in rapporto alla geometria del pezzo. La lavorazione è creata in due parti bloccate: l'avvicinamento e la lavorazione. L'operatore può sbloccare l'avvicinamento per modificarlo manualmente come desiderato. Mentre la parte della lavorazione è bloccata, è possibile tornare alla parte TISIS CAM per regolare in modo preciso il percorso utensile il numero di volte necessario ed esaminare altre opzioni di lavorazione.



Ritorno all'ambiente TISIS.

Torni a fantina mobile già supportate da TISIS CAM

Grazie alla collaborazione fra Tornos e Mastercam, è possibile offrire ambienti macchina (cinematiche precise e post-processor) di grande qualità.



Nuovi torni a fantina mobile della Tornos, comandati con TISIS CAM.

Attualmente, sono supportate le seguenti linee:

- Swiss GT
- Swiss ST
- SwissNano
- EvoDeco con programmazione con codici ISO.

Le innovazioni di Mastercam Swiss 2017

La versione 2017 di Mastercam Swiss è stata lanciata nel giugno 2016. Le principali innovazioni di questa versione sono:

- integrazione con Mastercam Design, il sistema CAD 3D della famiglia Mastercam con modellazione diretta
- diagramma di Gantt avanzato
- simulazione multi-view
- configurazione dinamica della macchina
- aggiunta di «fresatura di scanalature»
- nuove funzioni di visualizzazione
- miglioramento della lavorazione simultanea su 5 assi adattato alla microtornitura di precisione.

Mastercam Swiss e la sua integrazione con Mastercam Design e altri sistemi CAD

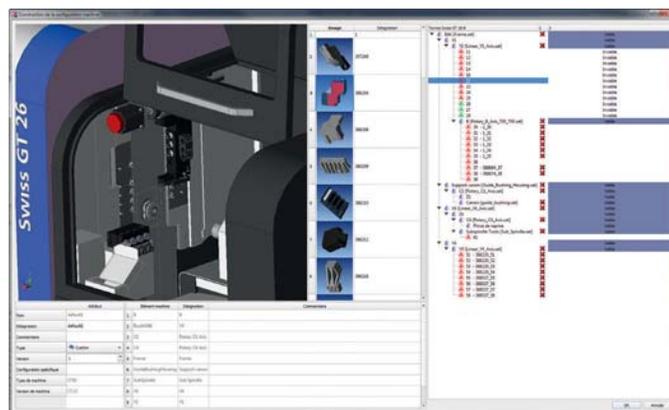
Mastercam Design permette all'operatore di modellare, modificare o modellare di nuovo i suoi modelli 3D. Da questo sistema CAD, è possibile ritornare a Mastercam Swiss per aggiornare i processi di lavorazione, il tutto in modo automatico. Questo tipo di integrazione è possibile anche con altri sistemi CAD.

Gestione di macchine flessibili

I fabbricanti progettano macchine sempre più flessibili per rispondere alle molteplici applicazioni della microtornitura. Le macchine devono offrire un'ampia gamma di utensili, dagli utensili per la tornitura semplice a quelli per la fresatura a più assi.

Da parte sua, Mastercam Swiss risponde a queste problematiche e offre all'operatore la possibilità di configurare la sua macchina con il software, in linea con la sua personalizzazione nell'officina. In questo modo è anche possibile provare e convalidare diverse possibilità di utensili prima di mettere in funzione la macchina.

In una finestra apposita, l'operatore può trascinare / spostare i componenti della macchina o gli utensili nelle posizioni possibili. Dei codici colorati differenziano le posizioni libere da quelle occupate. Il sistema gestisce anche i gruppi di utensili permettendo diverse posizioni degli utensili (portautensili multipli, portautensili angolari, unità di tourbillonnage, ecc.). L'intera configurazione può essere visualizzata in tempo reale nel software.



Gestione di macchine flessibili.



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

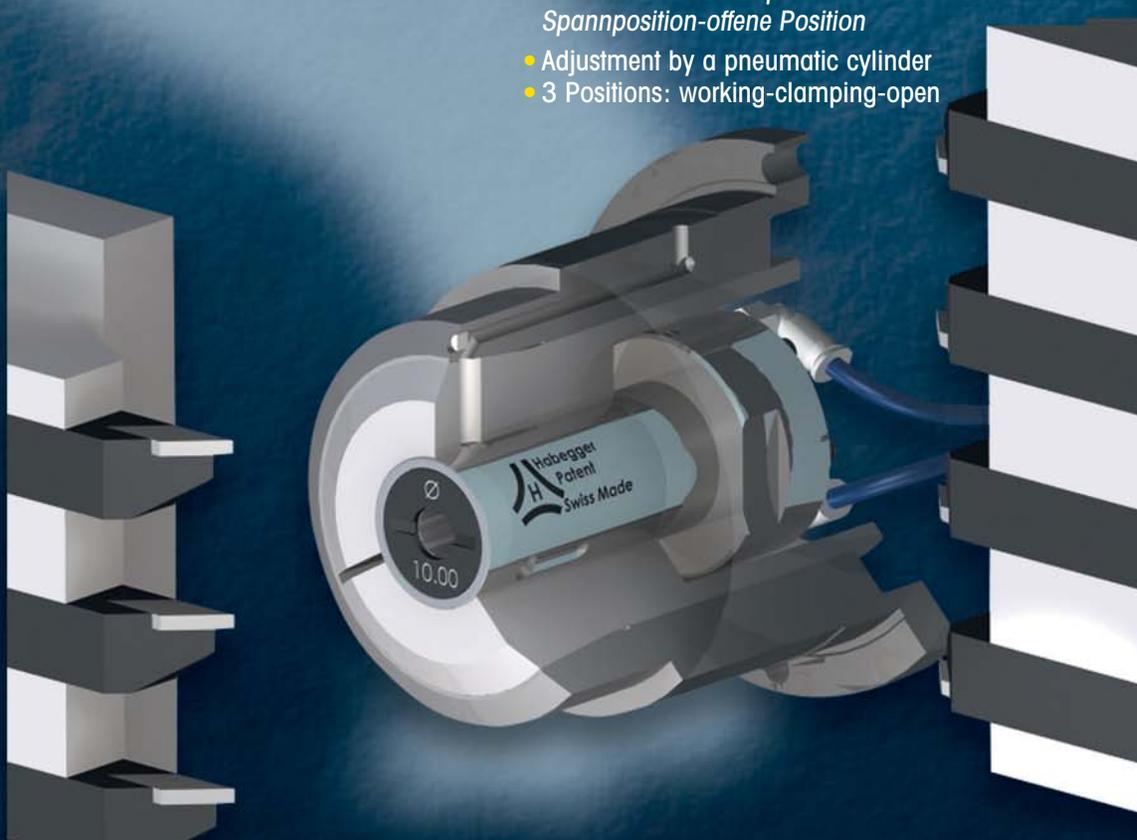
- Réglable par l'avant, version courte
- Longueur de chute réduite
- Von vorne eingestellt, kurze Version
- Verkürzte Reststücke
- Adjusted from the front side, short version
- Reduced end piece



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!

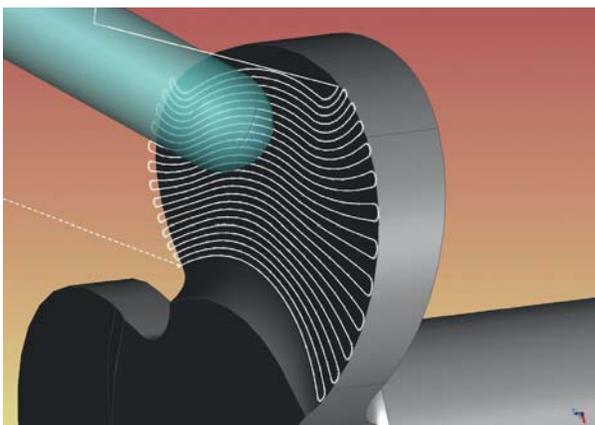


Queste funzioni di Mastercam sono incorporate nel software delle aziende di microtornitura

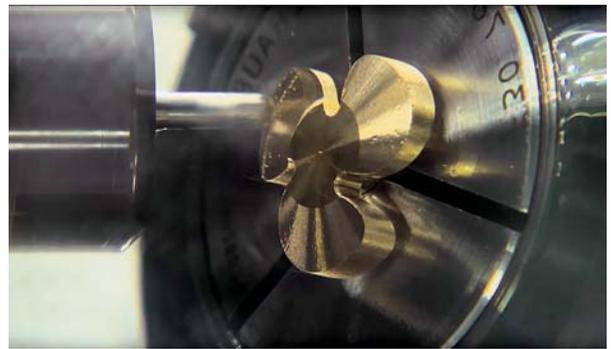
Lavorazione di pezzi complessi su 5 assi simultanei

In Mastercam Swiss sono disponibili, da 3 anni, diversi algoritmi per le lavorazioni su 5 assi simultanei. Ovviamente, queste funzioni di Mastercam sono incorporate nel software delle aziende di microtornitura e offrono a quest'ultime la possibilità di ottenere il massimo rendimento di fresatura nelle loro lavorazioni multiassi. Questi processi di lavorazione sono stati anche adattati alle caratteristiche specifiche dei torni a fantina mobile in collaborazione con i produttori delle macchine. Questi tipi di lavorazioni aprono nuove possibilità per le operazioni con 3, 4 o 5 assi simultanei nei torni a fantina mobile. Inoltre, nella versione 2017, la lavorazione su 5 assi è stata migliorata per diversi settori lavorativi. Le operazioni attualmente supportate con il comando simultaneo di 5 assi sono:

- operazioni parallele
- forme irregolari fra due superfici
- linea parallela ad una superficie
- forme irregolari fra due curve
- proiezione di curve.



Per esempio: elica lavorata con 5 assi simultanei in cooperazione con Tornos.



Lavorazione simultanea su 5 assi con Swiss GT 26 della Tornos.

Mastercam: più di 30 anni d'esperienza nella lavorazione con una rete mondiale di competenze

Scegliere Mastercam, significa non solo scegliere un software CAM ma anche la famiglia di prodotti più utilizzata nel mondo. Mastercam è la soluzione CAM ideale da più di 22 anni, con più di 500 distributori in più di 75 paesi. Il grande successo di Mastercam si basa anche sulla stretta relazione fra le competenze dei distributori e le esigenze dei clienti. Data la crescente importanza del mercato e dell'evoluzione tecnologia dei torni a fantina mobile, è stato inaugurato sei anni fa un centro di competenza in Svizzera.

In particolare, la famiglia Mastercam è formata da:

- Mastercam Design (3D CAD)
- Mastercam Mill (fresatura)
- Mastercam Lathe (tornitura)
- Mastercam Wire (elettroerosione a filo)
- Mastercam Swiss (microtornitura).

Ricordiamo alcuni dei punti forti di Mastercam Swiss:

- simulazione reale del percorso utensile
- controllo automatico delle interferenze e delle deviazioni dal percorso
- numero illimitato di assi e canali
- gestione della sincronizzazione e delle limitazioni specifiche per ogni tipo di macchina
- gestione della lavorazione con tutti i tipi di portautensili e delle operazioni specifiche per la microtornitura
- capacità di lavorare simultaneamente su 5 assi
- creazione automatica di programmi di precisione in ISO, TB-Deco (PNC o PTO) e TISIS.

mastercam.com
[jinfo.ch](mailto:jinfo@mastercam.com)

serge meister ⁺sa

PRECISION CARBIDE TOOLS



www.meister-sa.ch

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

ANGULAR HEADS



Set up from 0 to 120 °
Rotation of 360 °

SPINDLE SPEEDERS



Still 50 000 rpm
or power still 35 kW

MULTIPLE SPINDLES HEADS



From watchmaking industry
to boats engines

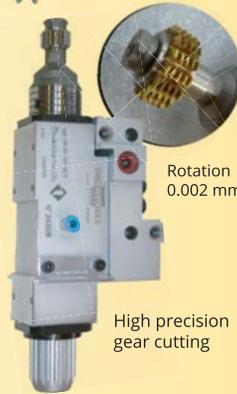
TURRET HEADS



20 Kg to 4000 Kg



Specific equipment and accessories for TORNOS machines



Rotation
0.002 mm

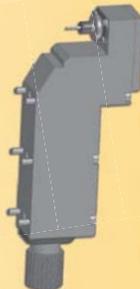
High precision
gear cutting

Adjustable angle head
with range of adjustability
from 0 to 90°
5 mm clamping capacity



Polyvalent drilling and milling head
for heavy machining with speed-reducer
Usable with or without over-arm

ASK FOR OUR FULL RANGE CATALOGUE !



Right angle spindle speeder
5 mm clamping capacity
15'000 rpm



Modular tool holder

Whirling machine 27°



Sistema di raffreddamento programmabile Wavy Nozzle™

Come migliorare l'efficienza di rimozione dei trucioli e migliorare in modo significativo l'efficienza di lavorazione.
Come alimentare l'olio refrigerante in un preciso punto di taglio e prolungare la durata degli utensili.

TORNOS

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

La gestione dei trucioli che si formano durante le operazioni di taglio è un compito eterno. I trucioli possono rimanere incastrati sull'utensile, sul mandrino o sul pezzo e causare diversi problemi, come la diminuzione del tasso di rendimento a causa della necessità di raschiare il pezzo, la perdita di tempo a causa dell'arresto della macchina per rimuovere i trucioli, la diminuzione della durata dell'utensile e, nel peggiore dei casi, un guasto ai macchinari.

Problemi causati dai trucioli aggrovigliati e contromisure convenzionali

La soluzione standard è l'installazione di un sistema per il refrigerante ad alta pressione. In questo metodo, un sistema per l'alimentazione ad alta pressione del refrigerante (8 - 20 Mpa) rimuove i trucioli con un notevole effetto. Tuttavia, questo metodo presenta degli svantaggi nel caso di impiego di torni di piccole dimensioni, come, per esempio, una diminuzione della precisione di lavorazione a causa delle vibrazioni prodotte dalla pompa di scarico del refrigerante ad alta pressione e un deterioramento della macchina o un peggioramento degli ambienti di produzione a causa della generazione di nebbie d'olio.



Come si aggrovigliano i trucioli

- 1 Inizio della lavorazione
- 2 I trucioli sono generati
- 3 Quando un pezzo ruota, ruotano anche i trucioli
- 4 I trucioli iniziano ad aggrovigliarsi
- 5 Una volta aggrovigliati, il processo continua
- 6 Si è generato un groviglio

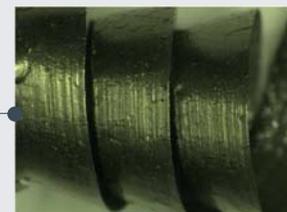


Confronto dei trucioli di lavorazione

Utilizzando SUS303
(acciaio inossidabile austenitico)

Refrigerante convenzionale di tipo fisso

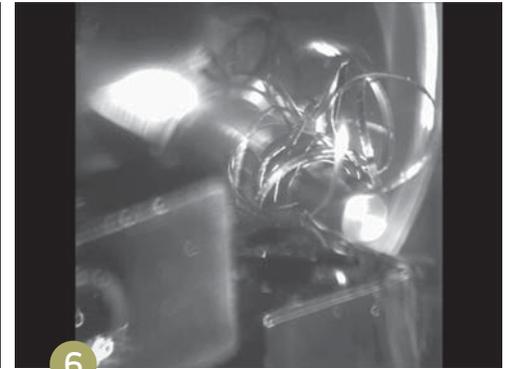
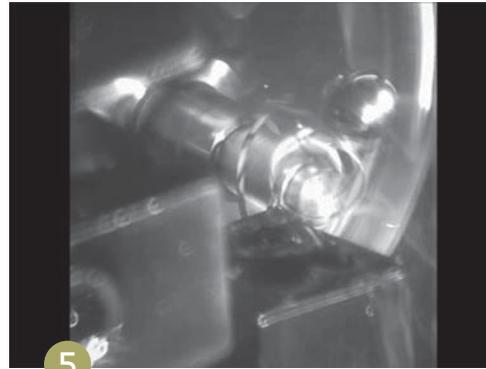
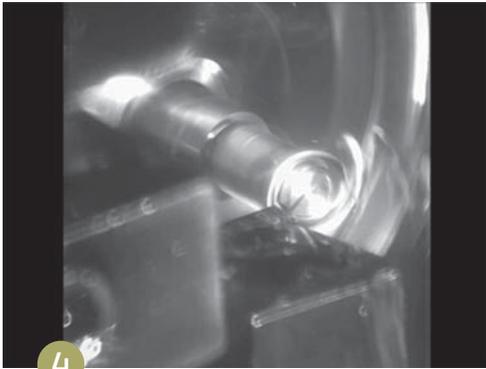
- Onde grandi
- Onde irregolari
- Estensione irregolare
- Superfici dentellate
- Traccia della forza sulla superficie trasversale



Wavy Nozzle (modo SWEEP)

- Piccole spirali
- Spirali regolari
- Estensione uniforme
- Superficie di taglio piana
- Taglio perfetto





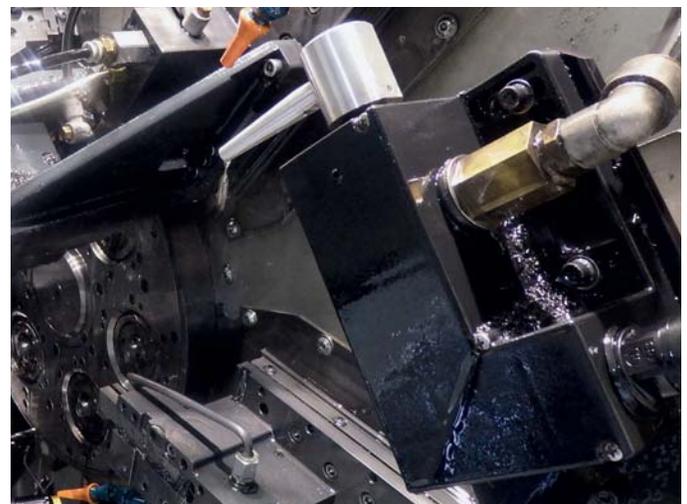
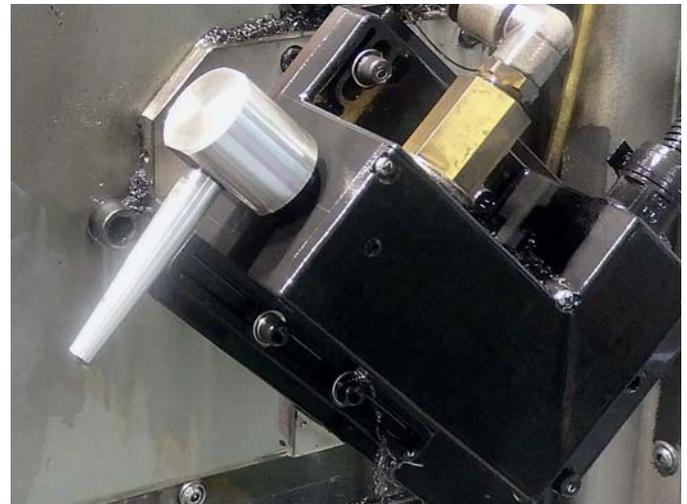
Un nuovo modo di gestire i trucioli

L'ugello oscillante Wavy Nozzle è un prodotto sviluppato secondo il nuovo concetto di iniezione oscillante di olio refrigerante mediante un ugello di scarico oscillante. A differenza del sistema per l'alimentazione ad alta pressione del refrigerante che soffia via i trucioli, l'ugello Wavy Nozzle oscilla ed emette un getto di olio refrigerante che porta via i trucioli in una direzione, evitando che si aggroviglino.

«Wavy Nozzle» installato in «Macchine monomandrino e Multi-Swiss della Tornos». È compatto e non occupa molto spazio.

Risoluzione dei problemi relativi ai trucioli di lavorazione

Nella lavorazione di materiali duttili (alluminio, acciaio inossidabile e altro) con un tornio, i trucioli sono spesso spinti insieme dalla forza di rotazione del pezzo. Questa è la causa principale che fa aggrovigliare insieme i trucioli. Quando si verifica ciò, non è facile eliminare i trucioli aggrovigliati, indipendentemente dalla quantità di olio refrigerante utilizzata. Wavy Nozzle, invece, è in grado di guidare i trucioli in modo che fluiscono in una direzione e permette di scaricarli evitando che ruotino con il pezzo che si sta lavorando. Quando raggiungono una determinata lunghezza, i trucioli lunghi e continui non possono essere scaricati via con un sistema convenzionale di alimentazione del refrigerante a causa del loro peso. Con Wavy Nozzle invece i trucioli non si aggrovigliano e possono essere eliminati con successo.





Facile da usare con i codici M

Per ottimizzare la lavorazione di pezzi di forme diverse, è possibile regolare l'angolo dell'ugello e la velocità di oscillazione. Tali valori sono registrati nel dispositivo principale di Wavy Nozzle. Il controllo è realizzato selezionando semplicemente «codice M» dal programma di elaborazione durante l'utilizzo dell'ugello. L'utilizzo di Wavy Nozzle non allunga la durata del ciclo.

Vantaggi aggiuntivi di Wavy Nozzle

I vantaggi di Wavy Nozzle permettono non solo di evitare che i trucioli si aggroviglino, ma anche di indirizzare più facilmente l'olio refrigerante sul punto di taglio. A causa della pressione dell'aria generata dalle rotazioni del pezzo in lavorazione, l'olio refrigerante, a volte, non raggiunge il punto di taglio. Wavy Nozzle è un dispositivo in grado di alimentare olio refrigerante nel punto esatto di lavorazione grazie ai suoi movimento oscillanti. Quando l'olio refrigerante è alimentato correttamente sul punto di taglio, possiamo aspettarci dei miglioramenti della superficie lavorata e una maggiore durata degli utensili.

«Wavy Nozzle» è un marchio registrato di MinebeaMitsumi Co., Ltd, marca giapponese registrata No.: 5645210, 5645226. Questo sistema è disponibile per i clienti di Tornos attraverso la rete normale di Tornos.

Per ulteriori informazioni, contattare Tornos.

tornos.com



DunnAir

made by

Walter Dünner SA
SWISS TOOLING PRODUCER
SINCE 1935

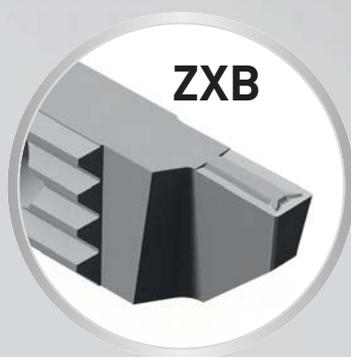
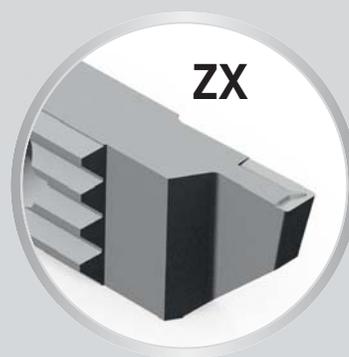
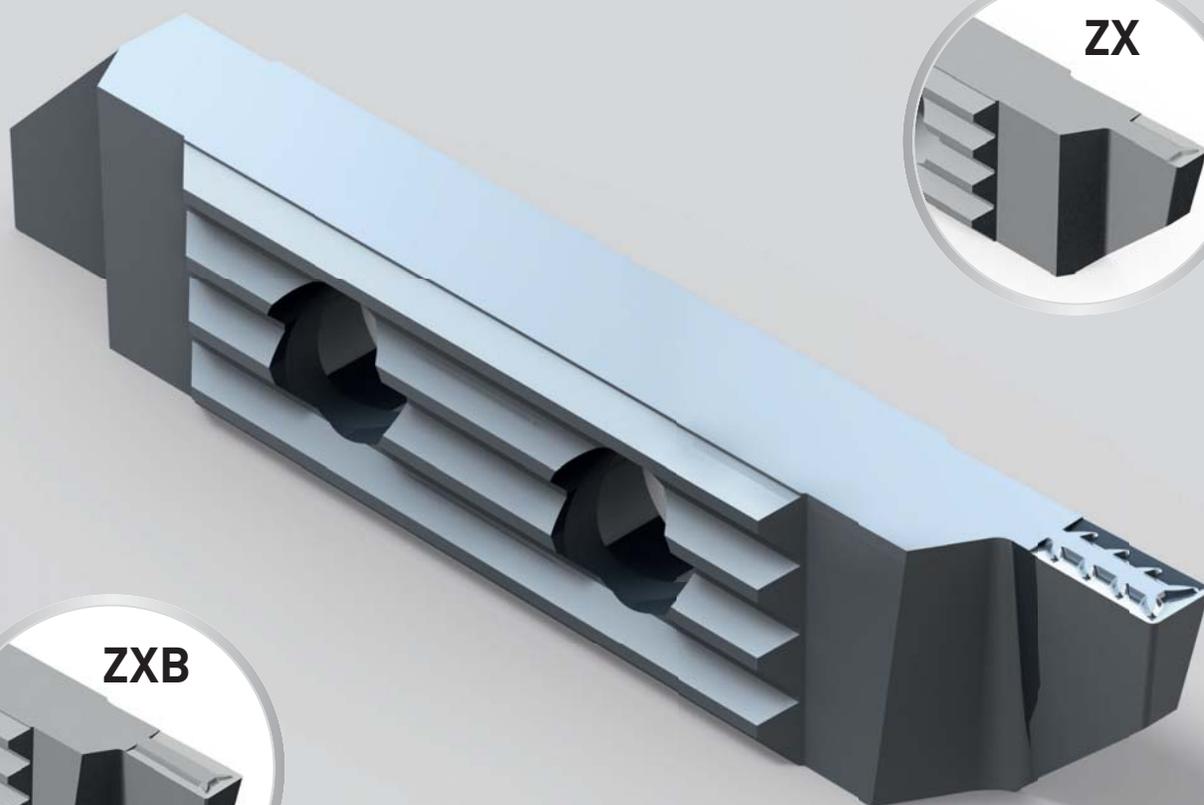


www.dunner.ch sales@dunner.ch

TOP-Line

ZXT

Pour un meilleur contrôle des copeaux
Für eine bessere Spankontrolle
For a better chip-control



ZXT

A close-up photograph of a hand holding a spinning top. The hand is positioned at the top right, with the thumb and index finger gripping the top of the spinning top. The spinning top is a brass-colored metal object with a cylindrical stem and a conical base with horizontal ridges. The background is a light, neutral color. The overall composition is clean and professional.

TORNOS

Da Tornos troverete sicuramente una soluzione ed un supporto su misura—necessario a soddisfare le vostre esigenze—ovunque voi siate.

Contattateci oggi, potremo discutere una soluzione per migliorare le prestazioni della vostra tornitura.

tornos.com

*We keep
you turning*

Il nostro impegno