



decomagazine

THINK PARTS THINK TORNOS

59 04/11 SVENSKA



THINK 2012 THINK HAPPY NEW YEAR



Integrerad PC
för högre flexibilitet



Iscar och Tornos,
ett systemsamarbete
definierat av kunden



Bättre prestanda
skapar
konkurrensfördelar



Hur skulle det vara
om teknisk
dokumentation var ett
konkurrensverktyg?

WERKZEUGE FÜR DIE MEDIZINALTECHNIK

KOPIERDREHEN

OUTILLAGE POUR L'INDUSTRIE MÉDICALE

TOURNAGE PAR COPIAGE

TOOLS FOR THE MEDICAL INDUSTRY

COPY TURNING



■ **Utilis AG, Precision Tools**

Kreuzlingerstrasse 22, CH-8555 Müllheim
Phone +41 52 762 62 62, Fax +41 52 762 62 00
info@utilis.com, www.utilis.com

■ **Utilis France SARL, Outils de précision**

597, avenue du Mont Blanc, FR-74460 Marnaz
Téléphone +33 4 50 96 36 30, Téléfax +33 4 50 96 37 93
contact@utilis.com, www.utilis.com

6

11

35

47



Säkerställd kontinuitet...



Högre produktion tack vare bättre stabilitet



Att varje dag göra det omöjliga med lite hjälp från Tornos



Det rätta verktyget för varje behov

IMPRESSUM

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

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

Editing Manager:
Brice Renggli
renggli.b@tornos.com

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

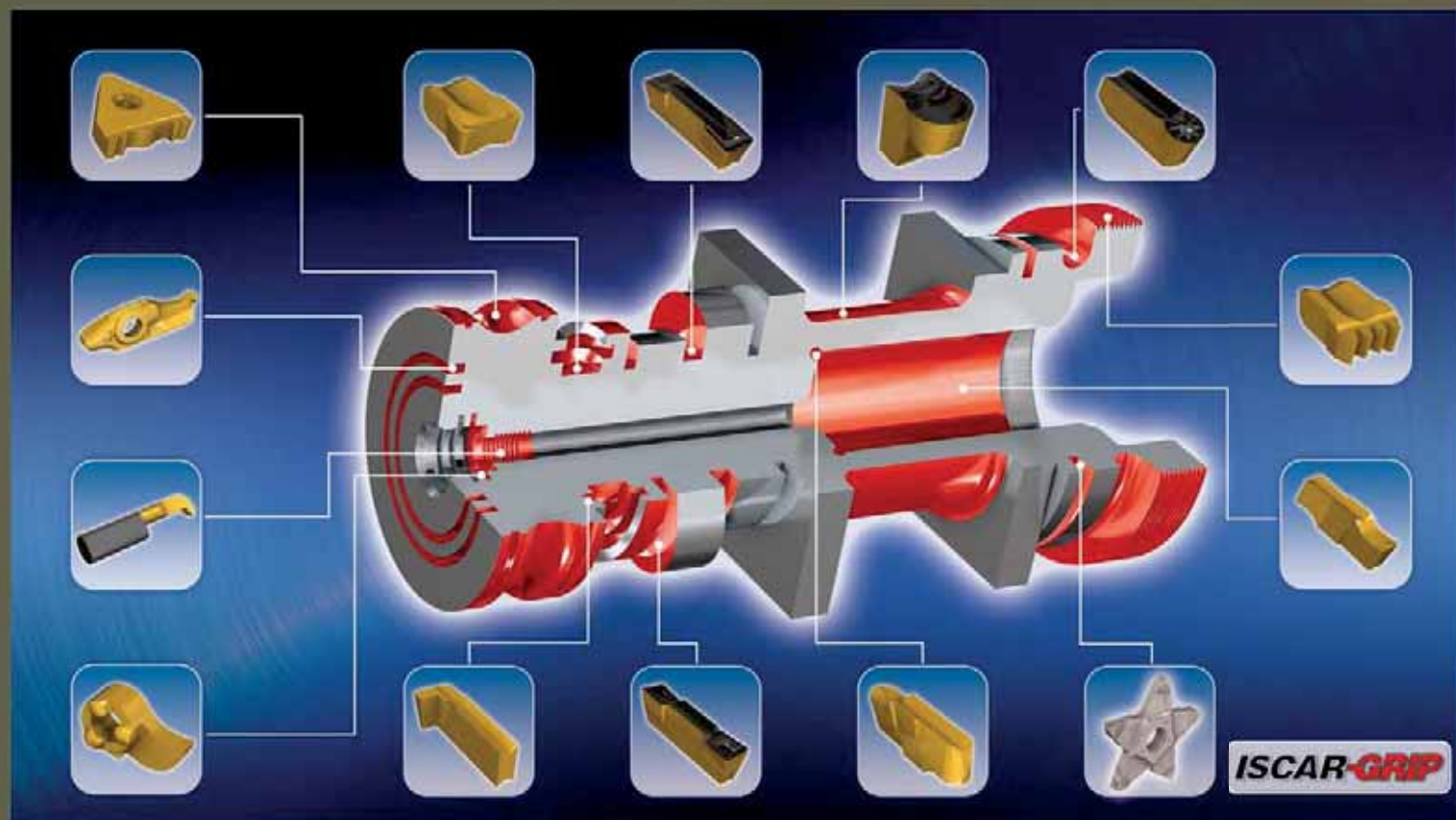
Graphic & Desktop Publishing:
Claude Mayerat
CH-2830 Courrendlin
Phone ++41 (0)79 689 28 45

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

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

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

Den bästa EMO någonsin...	5
Säkerställd kontinuitet...	6
Integrerad PC för högre flexibilitet	8
Högre produktion tack vare bättre stabilitet	11
Ny serie stångmatare	14
Ny högtrycksenhet för Gamma/Delta 12-20	16
Dentalimplantat för hela världen	19
Iscar och Tornos, ett systemsamarbete definierat av kunden	23
Tornos Polen	26
Ett samarbete för att utveckla personalutbildningen inom medicinsk teknologi (MEDTECH)	29
Flexibel "MultiSwiss" flerspindlig maskin	31
Att varje dag göra det omöjliga med lite hjälp från Tornos	35
Bättre prestanda skapar konkurrensfördelar	39
Hur skulle det vara om teknisk dokumentation var ett konkurrensverktyg?	42
Det rätta verktyget för varje behov	47
Produktionsavsökningsinterface	50



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

Pour plus d'informations, rendez-vous sur www.iscar.ch et cliquer sur la version interactive de cette annonce

Dispo 24/7



ISCAR TOOL ADVISOR
www.iscar.com/ita

Member IMC Group
ISCAR
www.iscar.ch

Fournisseur de Rentabilité
ISCAR, la garantie des résultats

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

DEN BÄSTA EMO NÅGONSIN...

EMO, världens största mässa för verktygsmaskiner hölls nyligen i Hannover, Tyskland. Vi var många som undrade om turbulensen på de finansiella marknaderna och osäkerheten inom den allmänna ekonomin skulle påverka denna mässa. Det blev inget av det – det var den bästa EMO jag någonsin besökt!



Besökare från hela världen fyllde vår monter under hela mässtiden. Inte undra på – Tornos visade 9 olika produkter varav tre var världspremiärer; MultiSwiss, Cyklos och Delta 38.

MultiSwiss

Intresset var enormt för denna revolutionära maskin. Säljteamet var ständigt upptagna med att förklara maskinens många fördelar för en intresserad publik eller framför de två interaktiva videoskärmarna. Tillgängligheten och flexibiliteten hos en enspindlig maskin kombinerat med produktiviteten hos en flerspindlig maskin, och allt detta på minimal golvyta – en sann revolution!

Cyklos

Visionen att bli en partner till våra kunder genom hela deras tillverkningsprocesser ökade ytterligare genom lanseringen av den nya ytbehandlingsanläggningen med namnet Cyklos. Filosofin att ha ytbehandlingen i huset med en kompakt och helt sluten process är för många kunder en helt ny och mycket intressant möjlighet.

Delta 38

2008 introducerade Tornos Delta 12 och Delta 20 för att tillgodose det allt större behovet av högkvalitativa men enklare maskiner. Nu har denna serie utökats med Delta 38, en 5-axlig maskin för större diametrar.

Många nyheter

Men det visades även andra nyheter. För mikromekanik och för elektroniska applikationer presenterades den helt nya EvoDeco 10 liksom även Delta 20. Inom det medicinska området producerade en EvoDeco 16 ett komplett set av ett dentalimplantat (först den undre delen, sedan den övre delen och därefter skruven) utan ingrepp av en operatör. Inom det medicinska området visades dessutom en produktionscell för en benplatta bestående av 2 vertikala mikrofräsmaskiner med en integrerad robot för hantering, gradning och tvättning. Även i en Gamma-maskin producerades en benskruv på ett mycket ekonomiskt sätt. Genom att från ett ämne tillverka en fordonsapplikation i den nya Sigma 32/6 och MultiSigma 8x28 visade Tornos tydligt sin starka ställning på detta område.

Genom ett så starkt utökat program med nya produkter och applikationer, tillsammans med våra kompetenta försäljare och produktspecialister, visar Tornos tydligt sin vilja att vara och förbli den kompetenta partner till sina kunder.

Och det finns mer att upptäcka i det här nya numret av decomagasinet.

*Vänliga hälsningar,
W. Nef
Försäljningsdirektör*

SÄKERSTÄLLD KONTINUITET...

Ingen är oersättlig, det säger sig självt, men i fallet med en försäljningsdirektör som under många år har personifierat sig med företaget, som outtröttligt har representerat det i Schweiz, Frankrike, Italien och Spanien (Tornos TTSO-område) och är en person som kunderna gärna samarbetar med blir en sådan prövning mycket svårare. När en förändring av detta slag sker är det nödvändigt att sjösätta en övergångs- och ersättningslösning som kunderna kan lita helt på.



att vara kvar i företaget för att hjälpa till att lansera Cyklos på marknaden och att stötta Tornos Frankrike på ledningsnivå. Vi kommer därför att ha chans att möta honom igen, åtminstone fram till slutet av år 2012.

En ny utmaning så nära pensionen?

När man pratar om Cyklos kan Francis Koller inte dölja sin entusiasm, så exalterad är han över att med sin erfarenhet bidra till Tornos nya aktivitet som faktiskt togs till Moutier av densamme Francis Koller. Han förklarar. *"Jag kunde inte tänka mig att jag efter alla dessa fascinerande år skulle få möjlighet att sluta min karriär med en ny utmaning av den här digniteten."* Cyklos är faktiskt ett helt nytt koncept som Tornos lanserar på marknaden och företaget mobiliserar alla sina resurser för att göra det möjligt för kunderna att upptäcka och utnyttja denna fantastiska nyhet!

Ett element för stabilitet

Den industriella världen förändras snabbt, vilket är som det ska vara. En del kunder kan känna sig bortkomna när de besöker en av sina leverantörers mässmontrar och finner att de flesta som arbetar där är nya och att de inte känner igen någon, och vad viktigare är, ingen känner igen dem, fastän de har haft ett nära samarbete genom en stor del av Tornos historia. På de marknader som täcks av Francis Koller och hans team har detta varit långt från verkligheten; besökare har alltid kunnat träffa de lokala Tornos-teams och även deras chef och de har alltid välkomnats med professionalism och all den värme, som en sådan långvarig relation skapar. I samband med de svårigheter som världen för verktygsmaskiner fått utstå har denna faktor gjort det möjligt för Tornos att stå för ren och klar stabilitet.

För en del kunder är det en relation som daterar sig flera decennier tillbaka i tiden och som kommer genomgå en utveckling i och med ankomsten av Hugues Leuzinger som Tornos nya försäljningsdirektör för Sydeuropa. Francis Koller kommer i själva verket att lägga över sina ansvarsområden på sin efterträdare i slutet av detta år. Som svar på denna introduktion förklarar Francis Koller: *"Dina kommentarer är bara delvis sanna, i den här rollen är det viktigt att veta hur man omger sig med erfarna kollegor och som utgör det verkliga navet mellan kunderna och företaget. De team som jag anställde i de olika länderna för mer än tio år sedan är mycket kompetenta, engagerade, och välkända och väl ansedda på den marknaden vilket garanterar en bibehållen kontinuitet."*

Mjuk övergång

Sedan han började i företaget i somras har Hugues Leuzinger genomgått en successiv utbildning och satt sig in i företaget för att garantera en mjuk integration i ett högeffektivt team. Francis Koller kommer

Ny struktur...

Precis som att hitta en bit i ett pussel måste nu alla TTSO-områden hitta sin plats tillsammans med Hugues Leuzinger. Francis Koller förklarar: *"Det är i själva verket en ganska stor förändring, men både*

vår säljpersonal och deras nye ledare är i hög grad medvetna om att de måste arbeta tillsammans mot ett gemensamt mål: att arbeta för våra kunder och sträva mot förträfflighet."

... arbeta för kunderna

Med nästan 45 års erfarenhet, inklusive drygt 10000 kundbesök, är Francis Koller en privilegierad marknadsobservatör. Och fastän inget kan tas för givet kommer grunden till framgång alltid att förbli densamma. Han sammanfattar: *"Vi måste fortsätta att komma närmare våra kunder om vi vill kunna leda och hjälpa dem. Mitt mål har alltid varit att finnas sida-vid-sida med dem, och att förse dem med tydlig och korrekt information. De måste veta att vi arbetar för dem och att vi håller vad vi lovar; det är den grund som gör det möjligt för oss att få deras förtroende. Denna inställning som har varit den som jag har använt mig av under många år kommer att fortsätta i framtiden med Hugues Leuzinger och jag önskar honom allt gott."*

Ja Francis Koller, men inget sting av vemod? Inga små tårar som trillar...?

"Självklart, jag lämnar min roll men jag är faktiskt inte en person som tittar bakåt. Jag hade möjligheten och äran att kunna arbeta för Tornos och deras kunder under många år. I Moutier, i dotterbolag och ute på marknaderna, jag hade möjligheten att arbeta med fantastiska människor som definitivt gett mig mer än vad jag har gett dem. Jag är mycket väl medveten om att en sådan lång period lämnar sina spår; det är så livet är när allt kommer omkring."

"Men det viktigaste är Cyklos. Tornos revolutionerar marknaden med denna extraordinära produkt, förstår du..."

Den oförbätterlige Francis Koller!

Decomagasinet önskar både Francis Koller och Hugues Leuzinger lycka till i sina framtida verksamheter.

Mini-Pendelhalter MPH

Zange	ER 8
Spannbereich	0.5–5 mm
Pendelweg	0.25 mm

Petit Mandrins Flottant MPH

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

Small Floating Chuck MPH

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



stampfli
PRECISION TOOLS

INTEGRERAD PC FÖR HÖGRE FLEXIBILITET

I och med tillkomsten av maskinerna EvoDeco 10 och 16 har Tornos lanserat ett nytt styrningsinterface som förenklar operationerna i maskinen betydligt. Bestående av en senaste generationens integrerad PC, en beröringsskärm av hög kvalitet skyddad av ett fönster, Windows 7 Embedded inlagt och som kommunicerar med NC via en HSSB (höghastighets seriell bus), gör denna det möjligt att utnyttja TB-Deco medan man bygger för framtiden. Vi har gjort en intervju med utvecklingsavdelningen.



En PC inbyggd i maskinen är inget nytt för Tornos, MultiAlpha-maskinerna har haft den lösningen sedan 2008. PC:n är dock även fortsättningsvis separerad från den numeriska styrningen men anslutningen mellan de två är extremt snabb. I jämförelse med MultiAlpha har EvoDeco-maskinerna en mer känslig beröringsskärm och kraftigare processor.

Hantering av det föråldrade

Om 10 år gamla Deco-maskiner fortfarande är attraktiva är det tack vare att alla de beräkningar som krävs för bearbetningen är utförda externt med TB-Deco och att maskinen enkelt läser tabellerna. Kommer integreringen av en PC att förkasta detta koncept? Herr Philippe Charles, produktchef för EvoDeco förklarar: "Inte alls! Integreringen av en lättanvänd

beröringsskärm och en PC ger användaren många fördelar, som uppfyller dagens krav på bearbetning, flexibilitet och programmering. Dessutom är processorn i dagens PC så kraftig, att det är osannolikt att man når upp till systemets begränsningar". Om en kund en dag vill byta ut en PC för att vara uppdaterad med den senaste teknologin kan detta ske ganska enkelt tack vare på det sätt EvoDeco-maskinerna har konstruerats.

Tidsbesparing

En sak som kritiserats med TB-Deco var den relativt tröga operationen under inställningsfaserna. Det är inte ovanligt att man behöver överföra programmet flera gånger och, beroende på den metod som används, kan detta ta ganska lång tid.

En integrerad PC gör det möjligt att avskaffa överföringsprogrammet från en extern PC till maskinens styrning. Förutom effektivitetsvinsten betyder det att laptop-datorer inte längre behövs i verkstaden.

Högre flexibilitet

Även om programmering fortsättningsvis kommer att utföras på en central avdelning hos många kunder, är det fortfarande fördelaktigt, och mer flexibelt, att kunna modifiera programmet direkt på EvoDeco. Överföringar till maskinen kan ske via företagets nätverk (trådlöst eller inte) eller helt enkelt med ett USB-minne.

Att integrera en komplett PC gör det också möjligt att erbjuda andra tjänster, speciellt att kunna se serviceinstruktionerna. Detta garanterar högsta nivå på tillgänglighet och högre effektivitet.

Programmering jämsides med drifttid?

En av styrkorna hos TB-Deco är dess koncept som separerar PC från NC och därmed gör det möjligt att programmera jämsides med drifttid. Med EvoDeco har denna separation naturligtvis behållits och det är helt möjligt att programmera bearbetningen av en detalj medan maskinen producerar en annan. Användaren har också möjlighet att konsultera tillgänglig information. Exempelvis servicemanualer eller någon annan installerad applikation kan konsulteras medan maskinen producerar.

Komplett säkerhet

Ett välkänt problem inom IT är när systemet blir "förorenat" med virus eller andra oönskade element. Med EvoDeco är detta inte längre möjligt eftersom maskinen använder Windows 7 Embedded, vilket återställer systemet helt och hållet efter varje omstart så att, oberoende av de operationer som utförts, eventuella virus eller konfigurationsfrågor, är operativsystemet i PC:n återställt vid varje uppstart.

Nya fördelar för operatören

Programmering utförs fortfarande med standard TB-Deco men den största nya fördelen är möjligheten att göra modifieringar direkt på maskinen. Varje operatör är "igenkänd" vid maskinen och, beroende på åtkomsträtt, kan (eller kan inte) han eller hon redigera programmeringen. Säkerheten är alltså garanterad på denna nivå.

Som vi noterat ovan erbjuder en PC viktiga tjänster vad gäller information och felsökning (i detta ämne se artikel om serviceinstruktioner och speciell identifiering av ersättningsdetaljer på sid. 42).



Ett system som är öppet för framtiden

Som med (nästan) alla datorprogram utvecklas TB-Deco varje år och EvoDeco är helt oberoende på denna nivå. Personer med kundauktorisering kan installera de nya programversionerna efter sina behov och krav. Philippe Charles sammanfattar: "Med PC-styrning har vi tagit ett betydande steg mot en mycket enklare användning och bättre prestanda för våra kunder på utrustningsnivå. När det gäller program är våra tekniker konstant i arbete och nyutvecklingar kommer att presenteras 2012".

Modellerna EvoDeco 10 och 16 finns redan tillgängliga.

Small Part Machining

Små komponenter - stora lösningar

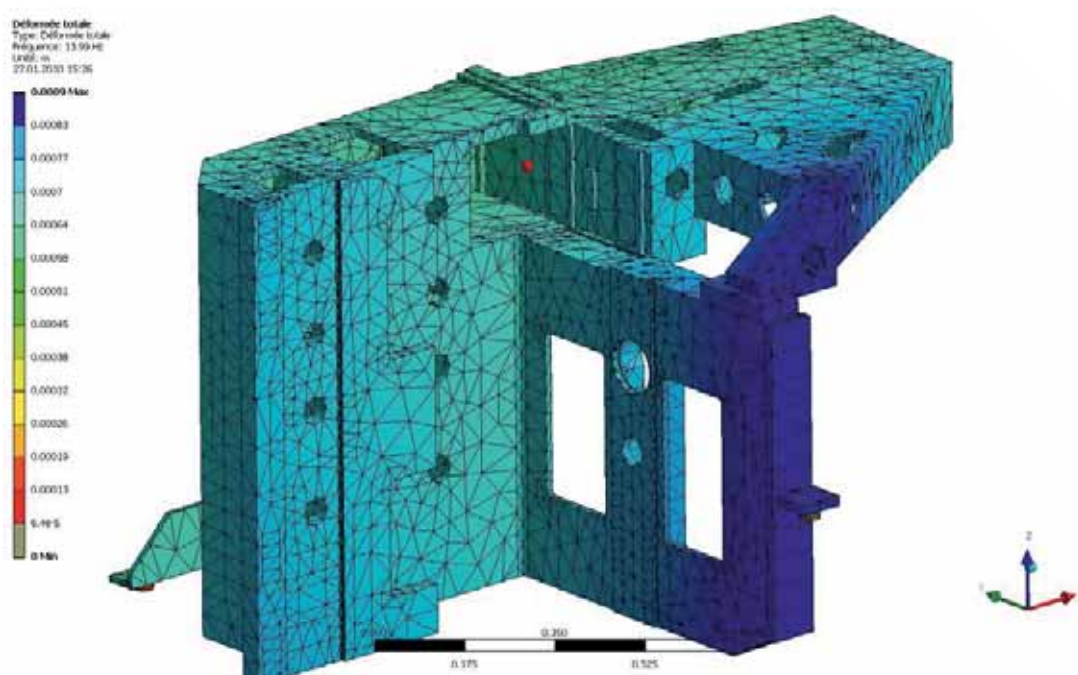


SANDVIK
Coromant

Your success in focus

HÖGRE PRODUKTION TACK VARE BÄTTRE STABILITET

Stabiliteten hos den nya maskinen EvoDeco 10 har förstärkts tack vare flera åtgärder som förverkligats i maskinens olika konstruktionsstadier: låt oss ta reda på mer...



Så gott som alla maskintillverkare talar om stabilitet, dess stora betydelse och hur den ska förbättras. Men vilka är då de faktiska fördelarna med en stabil maskin sett ur kundens synvinkel? Detta är vad Decomagaset har försökt ta reda på. Vi träffade Bertrand Faivre, ansvarig för enspindliga applikationer och Clovis Brosy, ansvarig för enspindlig konstruktion och utveckling, båda hos Tornos. Dessa två specialister är konstant involverade i kundernas utmaningar, så de är väl bevandrade i "stabilitetsfrågorna".

Ett logiskt steg framåt

"Ju stabilare en maskin är, desto färre mikrovibrationer avger den vid bearbetning, vilket betyder att verktyget är stabilare. Det skär stadigt i materialet och garanterar en bättre ytfinhet. Dessutom får verktyget fördelen med en längre livslängd, som betyder färre maskinstopp och som ökar produktiviteten", poängterar Clovis Brosy. Det är många

fördelar med det: Användaren får bättre kvalitet på detaljerna till en lägre kostnad. Ofta kan det också förbättra arbetets utförande samtidigt som man håller sig inom maskinens optimala driftsområden. Stabilare produktionsutrustning betyder också högre produktion.

Förbättringar på alla nivåer

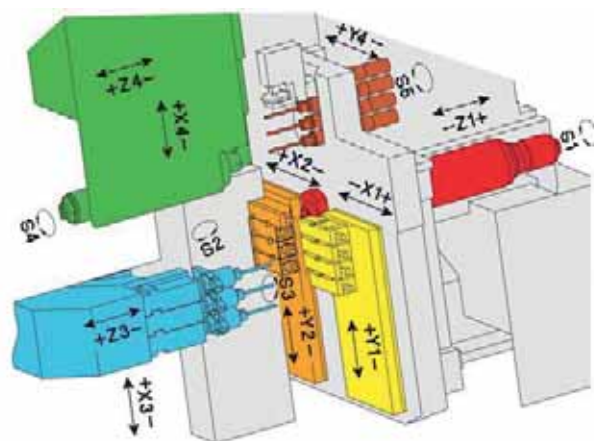
Stabiliteten i en maskin kan förbättras på flera olika sätt. Ett färskt exempel är maskinen EvoDeco 10, som visades för världen första gången på mediSIAMS 2011. EvoDeco 10 är framtagen för att ersätta Deco 10, en modell som sålts i drygt 3000 exemplar sedan den lanserades 1996. Med den här nya maskinen var Tornos tekniker självklart tvungna att släppa på alla spärrar för att den skulle kunna ta över arvet från Deco 10 och göra maskinen rättvisa. Maskinen har många nyutvecklingar – fyra stora vad gäller stabilitet – och säkerställer därmed framgången efter Deco 10.

Utveckling 1 – kulskruv, styrningar och underrede

En av de första åtgärderna med att förstärka underredet var att byta ut de olika verktygssystemens kulskruvar på maskinen mot större komponenter. Så kulskruven med 16 mm diameter ersattes med en modell med 20 mm diameter. Även styrningarna förstärktes.

Utveckling 2 – roterande styrbussning

Den roterande styrbussningen är viktig för stängsvarvningens precision; den är en nyckelkomponent och den måste därför vara perfekt. Konstruktionen på den roterande styrbussningen gjordes också om och lagren omarbetades och förstärktes. Denna nya konstruktion garanterar en stabilare sammansättning. Den nya generationen roterande styrbussning kan också på begäran monteras på Deco 10 med Fanuc 16 i-TB CNC.



Utveckling 3 – kombinerad verktygsenhet på T30

Den kombinerade enhetens fasta spindlar har alla setts över eller byggts om och själva enheten har också fått gå igenom samma behandling. Den är



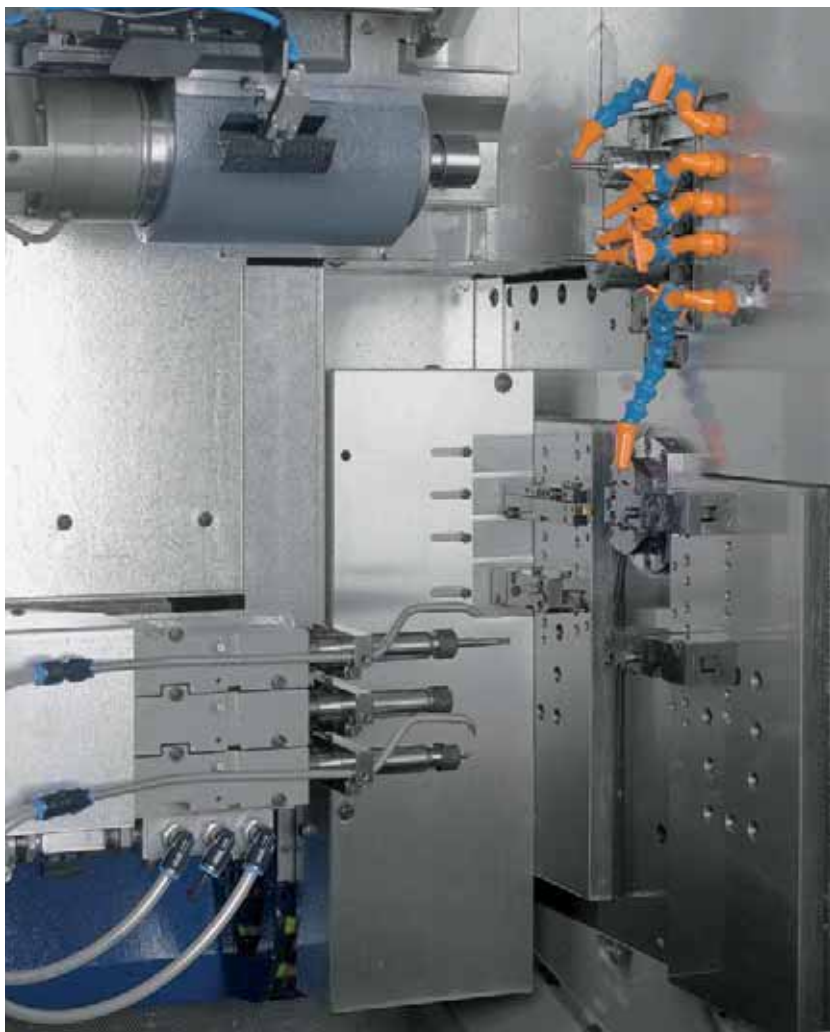
stabilare och bättre understödd. Systemet är också mer modulärt, centrumsprutsystemet har förenklats och det är nu möjligt att bara byta spindeln, mot att byta hela enheten. Det är också möjligt att montera denna enhet på befintliga Deco 10.

Utveckling 4 – ny borr förstärkt med nållager

”Standard 1600-borren är redan den väl dimensionerad och den stora majoriteten av våra kunder har varit helt nöjda med denna under många år. För att bredda maskinens användningsområden har vi lagt till en förstärkt enhet med ett nållager i katalogen”, förklarar Bertrand Faivre. Utrustad med ett standardlager hade den gamla borren ibland vissa begränsningar vid mycket krävande bearbetningsoperationer. Förstärkningen av maskinens skiftande strukturer betyder att den här optionen var tvungen att omkonstrueras för att garantera en fulländad bearbetningskvalitet under mycket krävande förhållanden. Standardlagret har därför ersatts med ett nållager som ger enheten en utmärkt radiell stabilitet. Noggrant inställd för hand av Tornos specialister gör den här enheten det möjligt att utföra mycket krävande fräs- och borroperationer.

Permanent förbättring

Bertrand Faivre tillägger: *”Detta är en inblick i de olika steg vi tar varje dag för att bistå våra kunder med att hela tiden förbättra sin bearbetningskvalitet och produktivitet. Varje liten del bidrar till den färdiga produkten, exempelvis har ett nytt T40 verk-*



tygsstöd tagits fram för EvoDeco 10, som nu kan ta verktyg med diameter 20 och 25 mm”. Detta kan även eftermonteras på Deco 10 utrustade med en 16 i-TB CNC.

Framgång med kontinuerlig utveckling

En sak är säker: användare av verktygsmaskiner måste utvecklas hela tiden för att bibehålla sin produktivitet och kunder till den Moutier-baserade tillverkaren är i ett bra läge för att lyckas i denna prestationskapplöpning. Tornos garanterar inte bara att ni köper en högeffektiv maskinbas utan garanterar även kontinuerlig förbättring och fortgående anpassning av produkten efter marknadens behov. Drygt 15 år efter att Deco 10 lanserades finns en del nya enheter som fortfarande kan anpassas till de först levererade maskinerna.

NY SERIE STÅNGMATARE

Efter framgången med stångmatarna typ SB320 på maskinerna Delta och Gamma introducerar Tornos nu en ny serie med prisvärda "e"-stångmatare.



Strömlinjeformad design

Dessa stångmatare är annorlunda än sina föregångare på så sätt att de har enklare konstruktion och basfunktioner. De har en offsetkontroll på stångmataren och styrkomponenter för en enda kanal.

Optimal integrering

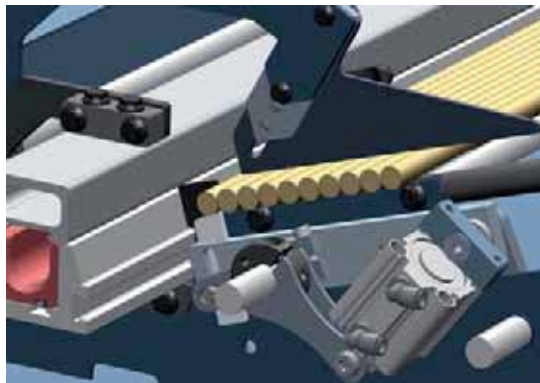
Dessa stångmatare har tagits fram i samband med utvecklingen av maskinerna och detta hjälpte till att eliminera alla kompromiss- och interfacerelaterade problem såsom de man ibland stöter på med så kallade "universal"-stångmatare.

Inte revolution, evolution!

Genom att anpassa de egenskaper som gjort dess företrädare så framgångsrika kan Tornos nu erbjuda ett "enkelt" alternativ till sina exklusiva stångmatare.

På "e"-serien hittar man alla kontroller i en enhet. Antalet styrkomponenter som erbjuds som option har reducerats och styrkanalerna är interkompatibla mellan modellerna. Dess driftflexibilitet är en stor fördel.

Mycket uppmärksamhet har ägnats åt konstruktionen av SBF 212e som kommer att försörja svarvar med en spindeldiameter på upp till 12 mm. Skruvmatning förhindrar överlappning vid stänger med liten diameter.



Införandet i styrningen vid skruvutloppet åtföljs av en mekanisk rörelse.

Robobar SBF 212e/SBF 320e

- Optimal integrering
- Garanterad stångstyrning
- Offsetkontroll på stångmataren
- En enda styrkanal per styrning
- En leverantör för maskin och stångmatare
- Utmärkt förhållande mellan pris/prestanda/kvalitet

Christophe Tissot, produktchef för kringutrustning, förklarar: *”Dessa nya stångmatare, med sin eleganta design, har inte alla de funktioner som Tornos exklusiva stångmatare har. De säljs som ett tillägg till våra standardmaskiner och har blivit en succé hos våra kunder eftersom budskapet är klart: dessa stångmatare har basfunktionerna till ett konkurrenskraftigt pris.”*

Dessa nya matare visades på EMO och de första beställningarna kommer att levereras i början av 2012.

Tekniska data	SBF 212e	SBF 320e
Maskin	Micro 7, Micro 8, Delta 12, EvoDeco 10	Delta 20, Gamma 20, EvoDeco 16
Min. stångdiameter	2	3
Max. stångdiameter utan preparering	12	20
Tillgängliga styrkomponenter	Ø8 / Ø11 / Ø14	Ø8 / Ø14 / Ø17 / Ø23
Styrssystem	Oljebad	Oljebad
För runda, sexkant- och fyrkantstänger	Ja	Ja
Stånglängd (±200 mm)	3 m / 4 m	3 m / 4 m
Restbitsuttag	Fram- eller baktill	Fram- eller baktill
Typ av matning	Skruv	Lutande plan
Magasinkapacitet	Ø2 till Ø12 = 15	Ø3 = 90, Ø20 = 13
Max. rotationshastighet	15,000 rpm	12,000 rpm
Nödvändig effekt	1.5 kW	1.5 kW
Smörjbehållarvolum	40 liter	40 liter
Inställbar styrningsöppning	Ja, manuell	Ja, manuell
Förlängningsbar	Nej	Nej
CE/EMC-märkt	Ja	Ja
Vikt	414 kg (3 m) / 500 kg (4 m)	414 kg (3 m) / 500 kg (4 m)
Erforderligt lufttryck	6 bar	6 bar

NY HÖGTRYCKSENHET FÖR GAMMA/DELTA 12-20

Beroende på den operation som skall utföras, det material som skall bearbetas eller till och med den volym av spånor som skall hanteras, är det nödvändigt att avpassa användningen av skärvätska. Vare sig man behöver en betydande mängd för att "rengöra" bearbetningsområdet eller, mer direkt, ett behov av högtryck som vid djupborrning, erbjuder Tornos nu två pumpar för Gamma-maskinerna, beroende på behovet, och en pump för Delta.



Två olika pumpar

Gamma-maskinerna är som standard utrustade med en skärvätskepump med ett tryck på 3 bar. Det är nu möjligt att lägga till en pump på 60 eller 120 bar. Ledningarna baktill på maskinen ansluts till standardsprinklers med en enkel T-koppling. Beroende på det tryck som väljs aktiveras den ena eller andra pumpen.

Huvudanvändning av de olika modellerna är exempelvis:

- **60 bar:** För att hantera spånor i krävande situationer eller för borrning av stora diametrar med smörjhålsborrar.
- **120 bar:** Huvudsakligen avsedd för djuphålsborrning i ett diameterområde från 2 till 12 mm, kan även användas för att hantera spånor i mycket krävande situationer.

TEKNISKA DATA

		HP60-I	HP120-II
Max. tryck	bar	60	120
Max. flöde	l/min.	30	25
Max. flöde vid max. tryck	l/min.	20	13
Motoreffekt	kW	1,5	4
Filtrering	µm	150	150
Finfiltrering	µm	20	10
Tankvolym	l.	150	220
Operation	med M-koder för alla modeller		

Sprinkler

Gamma-maskinen har tre sprinklerpunkter för operation och en fjärde för motoperation.

OPTIONER

Gamma

60-barspumpen har nummer 462-6555. 120-barsversionen har ännu inte något optionsnummer. Är du intresserad av någon av dessa lösningar ber vi dig kontakta din normala Tornos-försäljare.

Delta

60-barspumpen är också tillgänglig för Delta 12 eller 20. Den har dock ännu inte något optionsnummer. För mer information om denna option ber vi dig kontakta din normala Tornos-försäljare. 120-barsversionen är inte kompatibel med Delta 12-20.

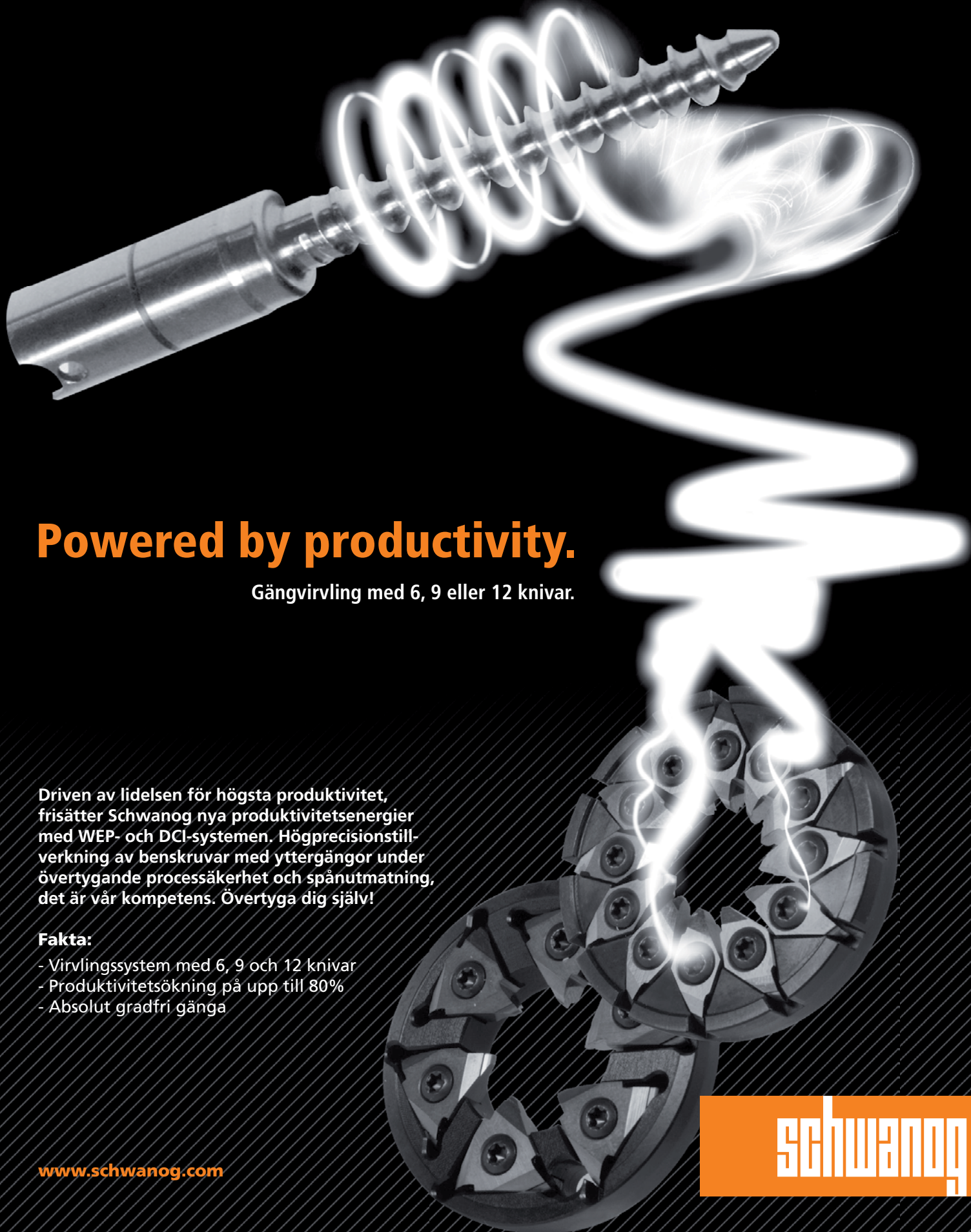
"Eko-vänliga" pumpar

Att använda högtryckspumpar genererar automatiskt högre energikostnader. För att minimera effekten av detta erbjuder Tornos tre "miljövänliga" fördelar.

- Pumparna utgör en frekvensomvandlare som ger "rätt tryck vid rätt moment"
- Styrning med M-koder garanterar att pumparna bara går vid rätt tidpunkt
- Gravitationsmatningssystemet eliminerar behovet av en extra dräneringspump (som är det normala fallet).

Tillgänglighet

Dessa pumpar finns nu tillgängliga från lager. Det är möjligt att ansluta dessa till maskiner som redan installerats men detta medför en komplex efterjustering (modifiering av tanken).



Powered by productivity.

Gängvirvling med 6, 9 eller 12 knivar.

Driven av lidelsen för högsta produktivitet, frisätter Schwanog nya produktivitetsenergier med WEP- och DCI-systemen. Högpåprecisionstillverkning av benskruvar med yttergångar under övertygande processäkerhet och spånutmatning, det är vår kompetens. Övertyga dig själv!

Fakta:

- Virvlingssystem med 6, 9 och 12 knivar
- Produktivitetsökning på upp till 80%
- Absolut gradfri gänga

www.schwanog.com

schwanog

DENTALIMPLANTAT FÖR HELA VÄRLDEN

En specialist från Hagen har utvecklat en marknadsledande teknologi för högkvalitativa lösningar inom medicalsektorn.

Vid 55 års ålder börjar de flesta människor redan tänka på sin pension, så vid den åldern krävs det en del mod för att starta upp ett eget företag. Inte bara det, utan att starta upp ett företag inom sektorn för medicinalteknologi, som är en av de svåraste och mest krävande, visar sannerligen på en hel del kurage.

Att på kort tid bygga upp företaget till att bli en ledande tillverkare av dentalimplantat visar inte bara på kurage utan också en hög grad av kunskap och expertis. Framgångssagan med det Hagen-baserade företaget AK-tek GmbH har ett nära samband med den Schweiziska svarvtillverkaren Tornos, vars maskiner har utgjort grunden för hög kvalitet och teknologiskt avancerade lösningar med varumärket Tysk kvalitet.



AK-tek GmbH startades upp 2003 i Hagen, Westfalen, av Michael Arndt och Stefan Klaus, som då båda två var 55 år gamla. Michael Arndt har decenniers erfarenhet av att konstruera och tillverka teknologiska medicinalprodukter, medan Stefan Klaus är utbildad CAD-tekniker. Deras gemensamma mål är att utveckla och producera högkvalitativa dentalimplantat eftersom detta är ett marknadssegment som erbjuder en hög tillväxtpotential. Genom att arbeta nära pionjärer på detta område har AK-tek utvecklat och producerat innovativa implantatsystem på basis av muntliga specifikationer, skisser och även sina egna idéer.

Moderna dentalimplantat består av flera delar, som nästan uteslutande är tillverkade i svarvar och fräs-

maskiner genom bearbetning av titan, rostfritt stål, ädelmetaller eller keramik. Ett dentalimplantat består normalt av en gängad detalj som skruvas in i käkbenet samt ett fäste. Båda detaljerna hålls samman med hjälp av en skruv. Fästet tjänstgör som basen för den nya tanden, som tas fram av tandteknikern. Skruvimplantat i en enda del produceras också och kan ytbeläggas efter kundens önskemål.

Implantat är indelade i olika produktfamiljer, som finns i olika storlekar och former. Fästet och senare tanden på implantatet kan utformas individuellt genom att använda olika tekniska lösningar. Den grundläggande målsättningen med implantatets fäste är att det ska likna den riktiga tandens grundform för att ge tandteknikern optimala villkor att



kunna utföra sitt arbete. Kundernas krav på den tyska marknaden är faktiskt mycket höga.

Medan implantat tidigare nästan bara bestod av symmetriskt roterande detaljer som kunde tillverkas i svarvar kräver moderna implantat i allt högre grad att komplexa friformsytor utvecklas och produceras. AK-teknik har skaffat sig betydande kunskaper på detta område som en erkänd utvecklingspartner till högt ansedda universitet i Tyskland och utomlands. Företagets speciella styrka är dess flexibilitet och förmåga att uppfylla kundernas alla teknologiska krav vad gäller utveckling, konstruktion och produktion.

Detta speglas i hög grad i personalens och ägarnas följande insatser: Utveckling, konstruktion, produktion, konsultation med kunder, exakta tester och dokumentation av färdigbearbetade produkter, ytfinhet, tvätt och renrumsteknologi, paketering av detaljer. 3D-animeringar finns tillgängliga för att användas vid utbildning av personal, kunder och användare. Ifyllandet av den årliga revisionen sker för att bibehålla den medicinteknologiska certifieringen. Dessutom utveckling och implementering av nya produktionsprocesser, och mycket mer. Företagets experter arbetar hela vägen, från första idé till produkten paketerats med registrering och dokumentation. I detta sammanhang är det intressant att se att implantaten i en del länder är olika beroende på patienternas olika käkformer, en faktor som AK-teknik tar hänsyn till vid utveckling av implantat för de asiatiska och amerikanska marknaderna liksom vid utvecklings och produktionsprocesserna.

Ett utvecklingssamarbete med lång tradition

Michael Arndt har känt till Tornos maskiner sedan 1980 så det var ett självklart val för honom eftersom dessa var bäst lämpade för hans företag och dess behov. Och därmed startade AK-teknik 2003 med två Tornos TOP 100 längdsvarvar och fyra högkvalificerade anställda. Som med alla Tornos maskiner är TOP 100-modellerna kända för sin stabilitet och därmed koncentricitet. Med 95% av tiden till att bearbeta titan och med utvändigt gängvirkning, vinklad efterfräsning, tvärgående hål etc. och ett toleransområde på plus/minus en hundradels millimeter sätts maskinerna verkligen på prov. Det handlar om kvalitetsvolym hos Tornos maskiner, som till och med de äldsta maskinerna fortfarande kan utföra, utan maskinberoende toleransfel. Under åren har maskinparken stadigt utökats och nu har AK-teknik, förutom de två första svarvarna, ytterligare åtta Tornos Deco13s och en CNC 5-axligt horisontellt stångfräs- och svarvcenter.

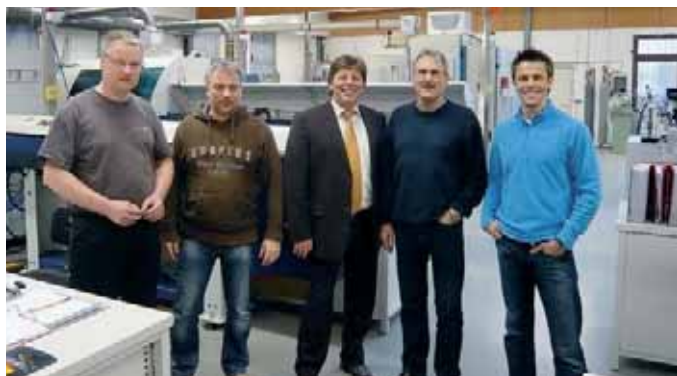
Michael Arndt lägger stort värde i hur Tornos samarbetar med AK-teknik och hur man tillhandahåller utrustningspaket anpassade till deras behov. Maskinerna är konfigurerade och utrustade av tekniker som arbetar för Tornos i Moutier och Pforzheim för kundernas behov. De flesta av maskinernas höghastighetsspindlar, oljefilter och högtryckssystem liksom utrustning för djuphålsborrning och andra detaljer för avancerad teknologi, som är outhärliga för den komplexa processen som produktion av implantat innebär. Produktionen dokumenteras varannan timme. Kvaliteten på detaljen mäts manu-

ellt och elektroniskt och övervakas visuellt vid varje steg i produktionsprocessen. Eftersom utrustningen körs helautomatiskt och obemannat nattetid för att öka lönsamheten investerar AK-tec mycket i processernas driftsäkerhet. Det är här kvaliteten hos den Schweiziska tekniken i Tornos maskiner kommer till sin rätt och understöds genom en direktuppkopplad telefonlinje och automatiska CO₂ brandsläcknings-system.

Toppkvalitet är minimistandard

Personalen på AK-tec skulle inte vara det man är idag om det inte var för deras ständiga sökande efter vägar att förbättra sina tillverkningsprocesser. Produktionsprocessen analyseras hela tiden och företaget investerar i nya metoder. Under produktionen av implantat används endast specialverktyg som är tillverkade av naturdiamanter, polycrystallindiamanter eller hårdmetall med en speciell beläggning. En del maskiner skulle ligga på gränsen för vad de tål i dessa processer men inte Tornos Deco 13a. Vad gäller kvalitet och hållbarhet, speciellt vid vinklad efterfräsning, är denna maskin likställd med en fleroperationsmaskin, men den är betydligt mer kostnadseffektiv. Deco 13a-maskinerna är också helt oslagbara när det gäller energieffektivitet. Michael Arndt registrerade förvånansvärda resultat vid beräkning av energieffektivitet för en specificerad testdetalj. En Deco 13 är 15% mer produktiv än en Top 100 och förbrukar 53% mindre energi. Detta är ytterligare ett argument för honom att byta ut de två maskinerna mot två nya Deco 13a. Detta skulle garantera att de tidigare årens succé





Tornos sälj support, Werner Kleine (i mitten av bilden), tillsammans med AK-tek specialister. Vid hans högra sida är företagets grundare, Michael Arndt.

fortsätter framöver. Företaget har dubblat sin storlek under de senaste fem åren och planerar att expandera ytterligare på alla områden. Sedan företaget grundades har man köpt en ny fullt utrustad maskin varje år. Michael Arndt uppskattar hur varje maskin kan arbeta redan från start och integreras rakt in i hans produktionsprocess. Detta är tack vare det goda förhållande han har med Tornos personal i Pforzheim som ger engagerad support för allt möjligt, från råd om maskinkonfigurationer till installation och igångkörning.

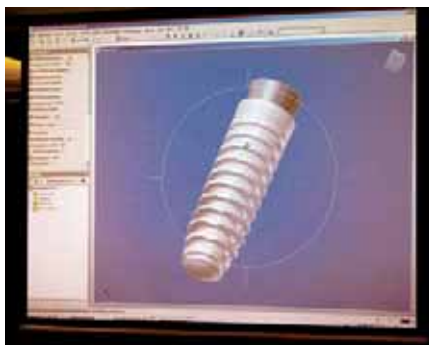
På kurs mot ytterligare tillväxt

Världsmarknaden för dentalimplantat växer för närvarande med runt 10% per år och förväntas växa ytterligare. Leverantörer i Tjeckien, Israel, Östeuropa och Kina försöker dra fördel av att föra ut lågkostnads-, massproducerade implantat på marknaden. På grund av de högre lönekostnaderna kan tillverkare i Tyskland inte konkurrera med dessa och därför koncentrerar sig AK-tek specifikt på marknads topp 5%, som vill ha högteknologiska produkter. Genom att arbeta nära ledande universitet utvecklas och testas nya prototyper. Med nya material och innovativa geometrier ökar brotthållfastheten medan

storleken minskar. AK-tek ser sig själva som en verklig "hightech-smed". Företagets styrka ligger i allt från dess CAD-design och simulering till prototypproduktion. Detta visar sig bäst genom den utbildning personalen får och strukturen på maskinparken. Den lilla men effektiva personalstyrkan består enbart av högkvalificerade experter och tekniker som hänger sig åt de utmaningar de står inför och finner nöje i att experimentera med nya idéer. Med hjälp av Tornos-maskinernas flexibilitet praktiseras idéerna som senare massproduceras och lönsamt kan föras ut på marknaden. Det är så AK-tek, trots konkurrensen från lågprisländer, kan leverera implantat i huvudsak i Tyskland och Europa samt USA och Asien. Företaget har alla relevanta registreringar och testcertifikat. Deras framgångshistoria och deras samarbete med Tornos, nu på sitt sjunde år, kommer helt säkert att fortsätta, och det blir intressant att se vilka utvecklingar av dentalimplantat AK-tek och Tornos kommer att föra ut på marknaden under kommande år.



AK-tek GmbH
Röhrenspring 16
58093 Hagen
Germany
Telephone +49 (0) 2331 396 03 60
Fax +49 (0) 2331 396 03 68
E-mail: info@ak-tek.de
www.feinmechanik-aktek.de



Tornos Technologies
Deutschland GmbH
Karlsruher Strasse 38
75179 Pforzheim
Germany
Telephone +49 (0) 7231 91 07 - 0
Fax +49 (0) 7231 91 07 - 50
E-mail: mail@tornos.de
www.tornos.ch

ISCAR OCH TORNOS, ETT SYSTEMSAMARBETE DEFINIERAT AV KUNDEN

Vid ett tvådagars "flerspindelseminarium" i höstas presenterade Iscar och Tornos tillsammans ett innovativt bearbetningskoncept i en MultiDeco och fick med sig de drygt 100 personerna att delta i imponerande praktiska demonstrationer. Responsen på detta evenemang var så positiv att vi ville ta reda på mer om målen, förväntningarna och de konkreta resultaten från de ansvariga personerna.



decomagazine: Utrustnings- och interndemonstrationer ökar för närvarande med en nästan exceptionell hastighet. Har du följt denna trend med ert evenemang eller erbjöd ni era besökare något speciellt?

Manfred Nowy: Iscar följer inte trender, man sätter dem. Vi har organiserat seminarier och symposier under många år för att hjälpa våra kunder att göra sina produktionsprocesser mer ekonomiska och drift-säkra. Detta är egentligen inte säljevenemang utan mer ett tillfälle att utbyta praktisk erfarenhet till fördel för våra kunder och, i slutändan, oss.

Eckhard Lenz: Dessa seminarier är en del av vår strategi. Iscar är en trendsättare inom intelligenta utvecklingar och vill föra ut dessa på marknaden genom den här typen av evenemang. Vi ser oss själva

som ledande inom innovation och lanserar mer och mer kraftfulla bearbetningsverktyg på marknaden varje år. Vi har kompletta produktområden för svarvning, notning, borrar och fräsning. Men eftersom trycket på produktivitet hela tiden ökar är det praktiskt taget omöjligt för våra kunder att välja ut det bästa verktyget för varje arbete. Så vi skapar en start tillsammans med våra kunder och maskintillverkare och arbetar mot den optimala lösningen.

dm: Det låter ganska svårt.

Manfred Nowy: Ja det är det. Målet är alltid att minimera priset per detalj för kunden. Men vägen till målet är krokig. Förutom de rena utförandeparametrarna finns det en mängd andra faktorer att ta hänsyn till. Bättre skärvärden är bara en sida av

myntet. I en integrerad processutvärdering – när det gäller endast verktyget – är inte minst verktygets livslängd, kostnad, växlingstider, icke produktiv tid och rätt kombination av olika verktyg etc. lika viktigt.

De måste beakta allt detta i förhållande till varje verktygs-maskin, genom vilken ännu fler parametrar kommer med i ekvationen: hastigheter per timme, verktygsmagasin, energipriser, spånhantering, verktygsväxlingssystem och många, många fler. Detta kallas verklig ingenjörskonst.

dm: Kan Iscar uppnå detta, och kommer även kunden att sätta värde på det.

Eckhard Lenz: Uppskattning är naturligtvis vad vi vill ha och vad vi strävar efter. En stor del av kunderna förstår inte vilka insatser detta kräver. Vi investerar ofta ett stort antal arbetsdagar för att hitta den optimala lösningen för kunden. Hittills har detta tagits från vår marginal, som många kunder uppfattar som starkt förbunden med produkt- och serviceåtgärder. I framtiden vill vi tydligt sätta ut serviceåtgärder på det vi offererar. Vi vet att vi, tack vare vår struktur och kompetens, erbjuder en verkligt konkurrenskraftig förmån.

dm: Kan du förklara detta mer i detalj?

Eckhard Lenz: Det sätt vi är organiserade på betyder att varje kund bara har några få direkta kontakter. Dessa kontakter är den speciella personalen på fältet och applikationstekniker som pratar kundens språk, förstår hans problem och, där det behövs, kan föra ett problem vidare inom Iscars organisation till en utbildad specialist. En sådan specialist kan komma antingen från svarv-, borrar-, fräs- och spårteknologier, eller från en speciell sektor (fordon, flyg, medicinsk teknologi, energi, elektricitet/elektronik, etc.). Beroende på grad av komplexitet arbetar dessa specialister tillsammans över disciplinerna och tar också allt oftare med maskintillverkarna.

Dirk Becker: Inom svarvning, speciellt med flerspindliga svarvar, ställs vi inför stora utmaningar. Synkroniseringen av arbetscykler, tidsoptimering och uppdelningen av operationernas känslighet kräver en del erfarenhet. Som helhet betraktat spelar naturligtvis verktygskostnaderna också roll. Vi strävar därför efter att använda våra standardsatser och att kombinera dessa verktyg på ett intelligent sätt. Bara när vi når gränsen för dessa tar vi till utvägen med specialverktyg, som vårt utvecklingscenter konstruerar och tillverkar. Detta är självklart alltid med målet att minska bearbetningstiden, vilket i sin tur ökar produktiviteten.

dm: Säkerligen kan ni hantera det, under förutsättning av hur många maskintillverkare det finns?

Marco Seehaus: Vi strävar efter att upprätthålla en god kontakt med alla stora tillverkare och bygga upp ett samarbete med dessa. Vårt mål är att garantera att kunden, maskintillverkaren och verktygstillverkaren är nära sammanlänkade i en triangelrelation och att förhindra dubbelarbete. Naturligtvis finns det ibland situationer där vi konkurrerar, om en kund skickar en förfrågan på en detalj till olika maskin- och verktygstillverkare. Istället för att alla arbetar hårt själva för att hitta en lösning analyserar vi processen och sammanför rätt partner. Det är viktigt att

VI TALADE MED



Eckhard Lenz

Försäljningschef, Iscar Marketing and Services



Dirk Becker

Svarvproduktchef, Iscar



Manfred Nowy

CTMS chef Iscar



Marco Seehaus

OEM chef Iscar



Sven Martin

*Produktchef, flerspindliga svarvar
Tornos Technologies Germany*

vi behandlar varandra öppet och ärligt och litar på varandra. Ofta anpassar vi våra kombinationsverktyg till maskinens utförandeparametrar för att få ut det bästa av dem.

dm: Vad var motivet bakom samevenemanget med Tornos:

Marco Seehaus: På MAV Innovationsforum 2010, var jag mycket imponerad av Tornos presentation och jag kände att vi var ganska lika i sättet att tänka. Tornos lägger tonvikt på kundens detalj och utvecklar en skräddarsydd lösning utifrån det. Inom fordons-, elektronik-, medicin och klocktillverkningssektorerna erbjuder Tornos en så gott som oöverträffad expertiskunskap. Kombinerat med vår kunskap om verktyg gör detta oss till ett mycket starkt team.

dm: Bevisade evenemanget detta?

Manfred Nowy: Ja, jag tror det. Vi fick toppbetyg från våra drygt 100 deltagare och det startade ett livligt idéutbyte. Vad gäller ämnen fokuserade vi på fleruppdagskörning och flerspindlig svarvning under de två dagarna. Det var en intelligent kombination av teori och praktik där vi kunde illustrera målsättningen att "göra pengar" för våra kunder. Genom att använda högkvalitativa grovbearbetningsverktyg kunde vi arbeta snabbt och effektivt och därmed hinna med de flesta av de cykeltids-bestämmande verktygen snabbare.

Sven Martin: En annan faktor som talar för våra maskiner är kylsystemet direkt på detaljen med ett högt tryck på upp till 150 bar. En annan höjdpunkt är att vi kan konfigurera detta individuellt. Detta förbättrar effektiviteten ytterligare.

Marco Seehaus: Samarbetet med förberedelserna före och under evenemanget var fantastiskt. Vi koordinerade demodetaljerna med varandra och bad om några få saker från Tornos. För att undvika eventuella problem med gränssnitt länkade vi delvis verktygen direkt med maskinen. Vi har uppnått ett verkligt gott resultat och vi hade båda fördel av detta.

dm: Kommer ni fortsätta att arbeta tillsammans?

Marco Seehaus: Efter den här fantastiska starten kan jag svara på den frågan med ett rungande ja. Marknadens krav kommer fortsätta att växa. Å ena sidan finns nya legeringar och material som skall bearbetas. Å andra sidan är rörelsen mot ökad produktivitet och minskade kostnader långt ifrån över. En trend som utvecklas går mot allt enklare verktygsväxlingar och inställningar som kan utföras utan specialistpersonal. Ju bättre anpassad maskin och verktyg är i detta avseende desto tidigare kan dessa krav



tillgodoses. Detta framtvingar ett mycket nära samarbete mellan maskin- och verktygstillverkare. I detta avseende arbetar vi tillsammans mot bättre länkar, vilket kommer att kulminera i ett aktivt utbyte av data. Allt detta utfördes under förutsättningen att båda parter är öppna för framtida samarbete. Därför är detta nuvarande ömsesidiga förtroende synnerligen viktigt. Det kommer att göra det möjligt för oss att uppnå det optimala resultatet i många framtida projekt, som definieras av våra kunder.

TORNOS POLEN

Tornos fortsätter med sin strategi att starta upp ett tekniskt nätverk till sina kunder. Genom att öppna ett demorum i Katy Wroclawskie har gjort det möjligt för dem att samordna sina tjänster i Östeuropa och erbjuda sina Polska kunder en mycket högklassig rådgivande demonstrations- och försäljningsservice.



"Vi har flyttat till Katy Wroclawskie i Warszawa för att komma närmare majoriteten av våra nuvarande och framtida kunder" säger Bernard Caspard, försäljningschef. Och dessa nya lokaler gör också att Tornos kan utöka sina tjänster i grannländerna, nämligen Tjeckien, Litauen, Vitryssland och även östra delen av Tyskland.

Över 50 års närvaro i Polen

Även om Tornos har haft sitt dotterbolag i landet bara sedan 2007 har man varit representerad där via agenter under mer än ett halvt sekel. Man har därmed en stor kundkrets, inklusive sina potentiella kunder. Bernard Caspard förklarar: *"Vi vill verkligen erbjuda en högt utvecklad lokal service och när vi fått tillfälle att öppna ett demorum i ultramoderna Erowa-lokaler i Katy Wroclawskie, tog vi chansen."* Och Tornos var inte ensamma.

Schweiziskt ursprung

Tornos SA har slagit sig ihop med Schaublin SA för att presentera sina produkter i demorummet i Katy Wroclawskie. Dessa två Schweiziska företag delar ett stabilt och väletablerat gott rykte. Grundade i början av förra seklet i samma dal delar de två företagen en passion för precision och kvalitet. Dessa två tillverka-

res kompletterande produktområden gör att de kan erbjuda utmärkta lösningar både när det gäller längd- och flerspindliga svarvar (Tornos) och konventionella svarvar och fräscentra (Schaublin) för alla kunder.

Affärsidén är att vara nära kunderna

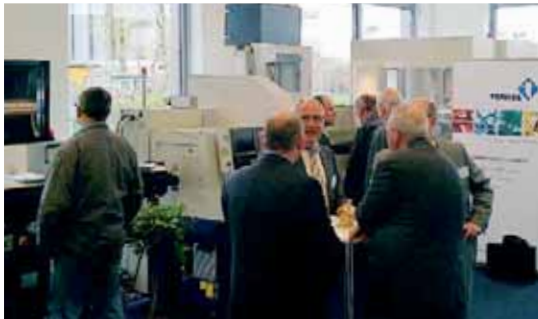
För att förverkliga sin affärsidé med att finnas nära kunderna har det nya demorummet en Tornosmaskin av senaste modell och har också den automatik som krävs för att kunna förevisa möjligheterna med Tornos maskiner. Den maskin som för tillfället finns att visa är en Gamma med utrustning anpassad för den medicinska industrin. Besökare kan också se en högprecisionssvarv från Schaublin typ



102 TMC-CNC. Dessutom förevisas detaljer som bearbetats i alla Tornos och Schaublins produkter och som kan beskrivas för intresserade besökare.

Strukturfrämjande expansion

Demorummet hos Tornos Technologies i Polen arrangerades med målet att utföra demonstrationer för besökande kunder och hjälpa dem att öka sin produktion genom att använda ultramoderna Schweiziska maskiner. Denna nya struktur har öppnat upp en fantastisk möjlighet för kunder i Östeuropa att expandera.



Ytterligare information:

Tornos Technologies Poland Sp. z o.o.

Ul. Spółdzielcza 37-39
55-080 Kąty Wrocławskie
Poland
Tel +48 71 33 85 618
Fax +48 71 33 85 617

Kontakter

Mrs Grazyna Victor

Administration och reception
poland.contact@tornos.com

Mr Jacek Skiedrzynski

Säljtekniker för norra Polen
skiedrzynski.j@tornos.com

Mr Karol Kordus

Säljtekniker för södra Polen
kordus.k@tornos.com



Walter Dünner SA
SWISS TOOLING PRODUCER
SINCE 1935

www.dunner.ch

High tech for best performance !

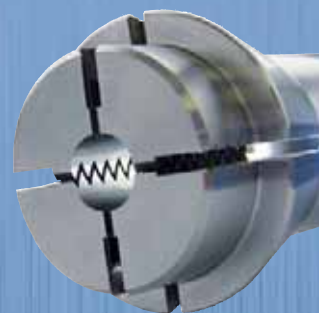
Cube



Extenso



Croco



THE KEY TO YOUR SUCCESS!



Full equipment
for automatic
lathes (CNC- or
cam-controlled)



Technical
assistance



High quality and
competitive prices
guaranteed



Express service



www.wibemo.ch

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

WIBEMO SA
WILLY BENDIT
OUTILLAGE DE PRÉCISION

ETT SAMARBETE FÖR ATT UTVECKLA PERSONALUTBILDNINGEN INOM MEDICINSK TEKNOLOGI (MEDTECH)

Tornos är inte bara välkänt för sina exklusiva CNC automatsvarvar utan också genom att man förser sina kunder världen över med lösningar för högprecisionsbearbetning.



Angelägna om att kunna bidra till utvecklingen av Penang-områdets växande Medtech-industrier lade Tornos fram ett förslag att installera en maskin som lån hos Penang utbildnings- och utvecklingscenter (PSDC). Tack vare detta lån har studenterna på PSDC möjlighet att praktiskt lära sig drift och processer i en Schweizisk CNC-svarv genom att använda aktuell högteknologi.

Den 7 juni 2011 undertecknades en överenskommelse av Lim Wei Chen, administrativ chef för utbildnings- och utvecklingscentret PSDC och Philippe Charles, marknadschef för Medtech-segmentet hos Tornos. Undertecknandet inledde officiellt samarbetet för båda parter mot förbestämda uppgifter och mål.

Tornos applikationsspecialister från Penang-kontoret kommer att leda ett program för att utbilda instruktörer hos PSDC för att överföra nödvändig kännedom och applikationskunskap till framtida utbildningsledare. Ett fortgående applikationsstöd kommer också finnas tillgängligt, direkt från Tornos representationskontor i Penang.

Detta är en Tornos-lösning för det växande behovet av utbildad arbetskraft inom Medtech-sektorn liksom inom andra industrier som utnyttjar Schweiziska CNC-svarvar.



Tornos, **Göltenbodt** och du:

TILLSAMMANS **är** **vi** STARKA!



Bort med de improduktiva outnyttjade tiderna!

Den som satsar på Tornos, specialisten för högproduktiva flerspindliga svarvar, finner i Göltenbodt den kompetenta partnern för reducering av kostsamma och tidsödande tider för verktygsväxling och riggning. Sänka kostnaderna är för Göltenbodt bara en fråga om justering. Din specialist för justerbara verktygsfästen, adapterar och speciallösningar.

- exakt, växelprecision bättre än 0,01 mm
- snabb växling
- 100% utanför maskinerna i X, Z, Y parallelliteten kan också ställas in
- robust och lång livslängd
- okänslig mot smuts
- enkel att hantera
- utrustad med inre kylmedelstillförsel

 **Göltenbodt**[®]
Innovation and Precision.

FLEXIBEL "MULTISWISS" FLERSPINDLIG MASKIN

Tornos introducerar MultiSwiss, en flerspindlig automatsvarv lämplig för små, enkla detaljer i små och stora produktionsserier.

En huvudattraktion i Tornos monter på EMO 2011 är den nya flerspindliga svarven MultiSwiss, som är utrustad med en Fanuc CNC Serie 30i. Den kompletterar det befintliga produktområdet inom det enkla och måttligt komplexa segmentet. Tack vare en integrerad industri-PC är den användarvänlig och mycket flexibel, vilket gör den lämplig för både små och även större produktionskörningar.



Tornos produktchef Rocco Martoccia: "För att styra våra maskiner behöver vi CNC- och drivsystem som garanterar hög effektivitet och som vi kan lita på till 100 procent. Vi har också arbetat tillsammans med Fanuc för vår nya MultiSwiss som partners med hög-specialiserade tekniker."

"Den nya flerspindliga maskinen MultiSwiss från Tornos liknar i mångt och mycket en enspindlig maskin" löd utlåtandet från en av de fem specialister på svarvade detaljer som ombads att sätta MultiSwiss-maskinen på prov under en så lång tid som sex månader innan den lanserades på marknaden. Denna bedömning av MultiSwiss refererar på intet sätt till "enspindlig" produktivitet utan mer till en utomordentlig ergonomi och enkel drift och programmering, vilka är jämförbara med data hos en enspindlig svarv. Det är detta som gör den nya flerspindliga maskinen ergonomiskt lämplig för produktion i små serier.

Högsta prioritet vid produktion av svarvade detaljer är att hålla kostnaden per detalj så låg som möjligt – naturligtvis samtidigt som man även bibehåller utmärkta kvalitetsegenskaper. För att uppnå optimala kostnadsnivåer måste tillverkare av svarvade detaljer först välja rätt maskin. Han måste bestämma sig för om han vill producera detaljerna i en en- eller flerspindlig maskin, ett svarv/fräscenra eller i transfermaskiner. Detta beror på ett stort antal faktorer. Det önskade antalet detaljer eller årlig satsstorlek spelar stor roll. Detaljernas komplexitet och storlek är också avgörande faktorer vid val av maskin. Ett annat viktigt element i kalkylen är maskinens pris.

SYNKRONISERING PÅ MILLISEKUNDER

För perfekta bearbetningsresultat måste axlar och spindlar på flerspindliga svarvar vara kapabla till samtidig rörelse med hög precision – exempelvis för den flygande överföringen av detaljer från huvud- till motspindel. Funktionen Path Table Operation (PTO) som tillhandahålls av Fanuc i deras exklusiva CNC styrsystemserier 30i och 31i gör det möjligt att uppnå interpoleringar och synkronisering med högre precision än med någon annan process. Grundstrukturen är enkel: En tabell med två kolumner ritas upp för varje axel och spindel. Den första kolumnen innehåller de tidsenheter i millisekunder som används för synkroniseringen. I den andra kolumnen tillägnas varje respektive cykel en axel- eller spindelposition som skall uppnås inom denna tidsrymd. På detta sätt är alla axlar synkroniserade i den homogena interpoleringscykeln. Med PTO kan axelpositionerna kombineras fritt på vilket sätt som helst. Som ett resultat, olikt "normal" NC-programmering genom att använda G-kommandon, är det möjligt att generera banor och rörelser. Det är också möjligt att samla ihop multipelaxlar och tilldela deras tabeller till olika kanaler för att uppnå interpoleringar i olika rörelsemönster. Tack vare synkroniseringen är emellertid start- och slutpunkten garanterad att vara exakt densamma.

Hjälpfunktioner kan också införlivas i Path Table Operation och kommandon till axelrörelserna ges på ett liknande sätt. Även kanalstrukturen kan brytas upp för att köra axlar tillsammans. Vid första anblick har dessa axlar inget att göra med varandra. Detta kan exempelvis vara till hjälp vid stångmatning. Dessutom kan olika tabeller länkas samman och köras efter varandra. Beroende på olika händelser är det också möjligt att hoppa över tabeller. Användaren kan även förenkla programmeringen för kontinuerligt upprepade processer genom att blanda NC-programmen och PTO sekventiellt.

För att kunna göra rätt val är det klokt om användaren rådgör med maskinleverantören, som kan erbjuda ett brett utbud av automatsvarvar och därmed kan förse kunderna med lämplig information. Den Schweiziska verktygsmaskintillverkaren Tornos S.A. är utmärkt organiserad i detta avseende, med ett stort antal en- och flerspindliga svarvar för ett brett område av olika diametrar och komplexiteter. Deras flerspindliga program börjar med de kurvstyrda automatsvarvarna AS, BS och SAS, maskiner som har rönt stor framgång under många år och är konstruerade för enkla, massproducerade detaljer med en diameter på upp till 20 mm. För större detaljer och medelhöga krav på komplexitet och volym är de digitala maskinerna MultiDeco och MultiSigma idealiska. Slutligen kan MultiAlpha-serien fullt ut bearbeta till och med komplexa komponenter med fräsoperationer, gängor etc. och speciellt kan de bearbeta baksidan på detaljerna.

MultiSwiss – imponerande flexibilitet, ergonomi och precision

Från och med våren 2011 erbjuder Tornos tillverkare av svarvade detaljer en ny automatsvarv med namnet MultiSwiss. Med sex spindlar och en kapacitet att bearbeta diametrar på upp till 14 mm hamnar denna maskin mellan SAS 16.6 och MultiDeco. På ett speciellt område överlappar, och även konkurrerar, maskinerna med varandra, då de är konstruerade för att vara mycket flexibla för produktion av små och stora serier. Målgruppen är klocktillverknings-, fordon-, elektronik- och flygindustrin där det finns behov av enkla, små svarvade detaljer.

Liksom automatsvarvarna MultiAlpha och MultiSigma är MultiSwiss-maskinerna utrustade med en Fanuc CNC-styrning Serie 30i. Produktchef Rocco Martoccia kommenterar relationen med Fanuc, den partner som tillverkar deras styrsystem: *"För att styra våra maskiner behöver vi CNC- och drivsystem som garanterar hög effektivitet och som vi kan lita på till 100 procent. Genom alla de år som vi har arbetat tillsammans med Fanuc har dessa krav tillgodosetts till fullo. Vi har även samarbetat för vår nya MultiSwiss med högspecialiserade tekniker."*

Tornos utvecklingsavdelning har speciellt fokuserat på fyra egenskaper: flexibilitet, ergonomi, precision och kostnad. Fanuc har den senaste driv- och styrteknologin för att ge rätt support, vilket garanterar kundkretsen hög precision samtidigt som det gör operation och programmering så enkel som möjligt.

MultiSwiss är utrustad med den högeffektiva Serie 30i CNC, ett imponerande styrsystem som står för exceptionell, högeffektiv hårdvara. Den innehåller de senaste, exceptionella höghastighetsprocessorer, en snabb internbus och en snabb servostyr-

ning. Det höga antalet tillgängliga kanaler betyder att var och en av de sex MultiSwiss-spindlarna har sin egen kanal. En extra snabb PMC-processor garanterar också att de kringutrustningar som är involverade i den totala processen arbetar snabbt och smidigt.

En CNC och industri-PC bildar en dynamisk duo

Med MultiSwiss presenterar Tornos en flerspindlig maskin med en integrerad industri-PC. Denna utveckling, som drivs gemensamt med Fanuc, ger användaren ett flertal fördelar, då Fanuc CNC 30i kommunicerar med en industri-PC via Fanucs egen serie optiska höghastighets seriebus HSSB som garanterar dataöverföring med hög hastighet och en virussyddad, tillförlitlig anslutning.

Huvudanledningen till att utrusta maskinen med en PC är dock att Tornos kan använda sin egen användarvänliga mjukvara på denna: TB-Deco. TB-Deco är en programmeringsmjukvara med ett grafiskt animerat användarinterface som stöttar användaren på många sätt vid skapande och optimering av detaljområden. Detta kommunicerar med Fanucs mjukvara PTO (Part Table Operation – se textruta) utrustad med styrsystemen serie 3xi CNC.

Ända tills programmet med automatsvarvar med integrerad dator fanns tillgängligt begränsades användningen av TB-Deco till externa datorer. Användning på maskinen var inte möjligt tills en integrerad industri-PC blev tillgänglig. Rocco Martoccia förklarar: *"Fördelen är att operatören kan föra in ändringar vad gäller verktyg etc. direkt på plats. Det besparar honom att gå till en PC och föra över hela NC-programmet."*

Med MultiSwiss kan operatören anropa TB-Deco på skärmen och mjukvaran styr honom genom programmeringsprocessen. På många områden finns visuell support, en speciellt användarvänlig egenskap. Användaren ser exempelvis en bild på axlar och spindelresurser och kan enkelt optimera bearbetningsprocessen. Grafisk synkronisering och axellåsning är också möjliga, såsom optimering av energi. Dessutom använder TB-Deco flera av de funktioner som man traditionellt finner i Windows, såsom kopiera/klistra in, sök/ersätt eller hjälp genom att använda sökfunktionen "F1". Efter programmeringsprocessen konverterar TB-Deco inmatad data till binärt format. Denna data kan matas in från CNC via PTO-funktionen och användas för att styra maskinerna.

Den interface-PC som är ansluten till styrsystemet gör det också enklare att införliva "tredjepartsmjukvara" som exempelvis en process och verktygsövervakning. Istället för en separat skärm använder MultiSwiss styrsystemets bekväma beröringsskärm. Eftersom den snabbt ansluts till CNC kan systemet direkt lämna information på denna om vridmoment och effekt. Om definierade gränsvärden överskrids utlöser systemet en alarmsignal eller stoppar maskinen för att undvika ytterligare skada. Även icke digitala axlar kan övervakas med hjälp av sensorer.

OM FANUC

FANUC CORPORATION, med huvudkontor vid foten av berget Fuji, Japan, är den mest diversifierade tillverkaren i världen av produkter för fabriksautomatisering (FA), robotar, verktygsmaskiner och formsprutmaskiner. Sedan starten 1956 har Fanuc bidragit till att automatisera verktygsmaskiner som en pionjär inom utvecklingen av CNC styrsystem. Fanuc-teknologin har grundat en tillverkningsrevolution som utvecklats från automatisering av enstaka maskiner till automatisering av hela produktionslinjer. Fanucs målsättning för 2000-talet är att fortsätta utveckla de bästa och mest driftsäkra produkterna.

FANUC

FANUC FA Switzerland GmbH
Grenchenstrasse 7
CH-2500 Biel/Bienne 8
T (+41) 32 366 63 63
info@fanuc.ch
www.fanuc.eu

Tornos SA
Rue Industrielle 111
CH - 2740 Moutier
Tel.: +41 (32) 494 44 44
Fax: +41 (32) 494 49 07
contact@tornos.ch
www.tornos.ch



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

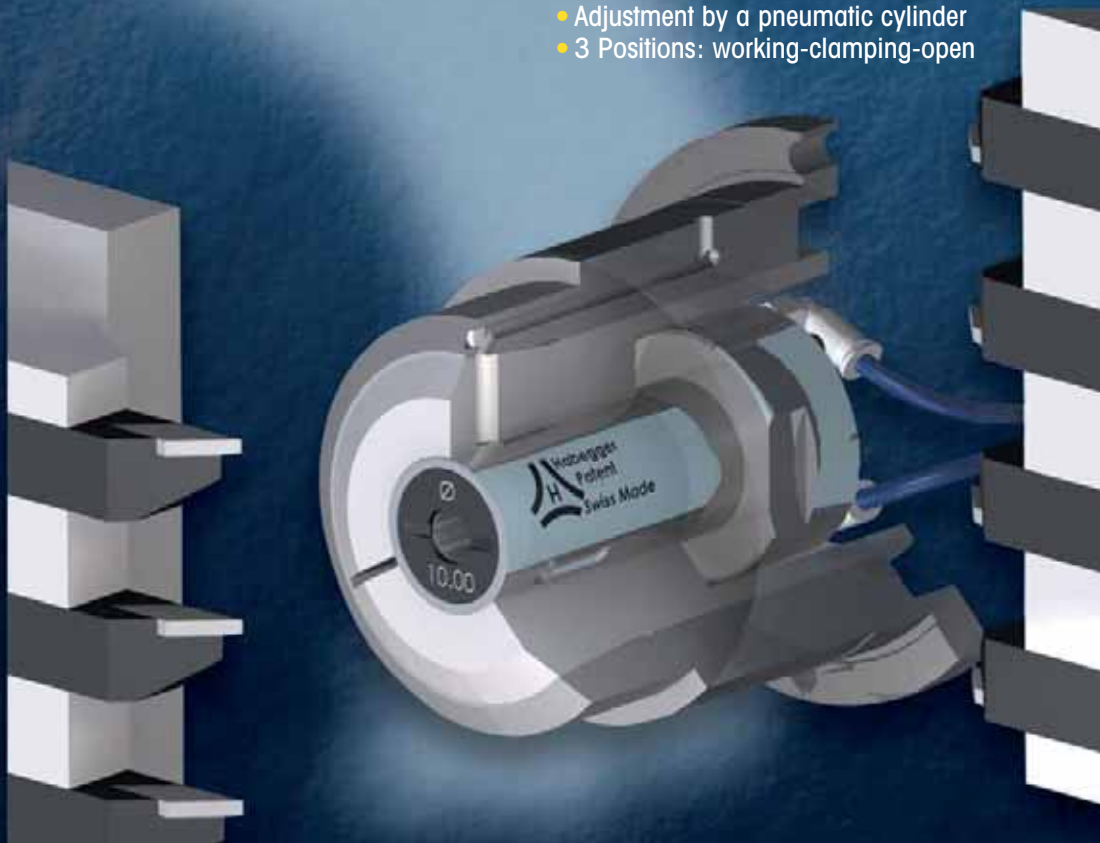


Type / Typ C

- 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!

ATT VARJE DAG GÖRA DET OMÖJLIGA MED LITE HJÄLP FRÅN TORNOS

I soliga södra Kalifornien i USA leds en framgångsrik maskinverkstad för medicinska och dentala detaljer av en person vid namn Grimm. Men det är inget "grymt" med det arbete de utför hos California Wire EDM.



Det 12000 kvadratfot stora huvudkontoret för CaliforniaWire EDM är indelade i fyra byggnader och med 10 utspridda Schweiziska svarvar från Tornos, anslutna genom passager som liknar kamrarna i ett människohjärta. Mike Grimm, grundare och ägare, cirkulerar genom sin verkstad, stannar till för att reflektera över de många bearbetningsmirakel som har förlitat sig på hans ledning under de 27 år de har funnits till.

"I våra Deco 10 gör vi en liten detalj, kallad en genomföringspinne, av Kovar (ett högnickelmateriel som råkar ha samma termiska expansionshastighet som glas så det används en hel del i utrustningar som är hermetiskt förslutna)," konstaterar Mike Grimm. Detaljen ingår i en hjärtpump och är så liten att den passar på en fingertopp. "Vi har tillverkat den detaljen under flera år och jag fick veta av min kund nyligen att pumpen implanterats i en 10 år gammal flicka som led av hjärtbesvär. Och efter att ha haft den under cirka fyra år hade hennes hjärta tillfrisk-

nat och var starkt nog för att avlägsna utrustningen. Det är sådant som gör det arbete vi utför så givande för mig personligen och för våra operatörer. Det är stort att göra en detalj som faktiskt kan hjälpa någon."

California Wire tillverkar också en miniatyrdetalj för en intravenös ultraljudsanordning som används på patienter i behov av artärstentar. "Visste du", frågar Mike Grimm, "att 60% av alla stentar placeras på fel ställe? Vår kunds anordning identifierar fyra olika typer av artärplack. Den ger en vy som ser ner i blodkärlet. Och därefter, i en delad bild, ger den en genomskärningsbild som hjälper läkaren att identifiera exakt var stenten skall placeras." Mike Grimm fortsätter, "Många personer tror att stentar måste sitta där förträngningen är – det är sant att man vill öppna upp artären för ett bättre flöde – men det är också viktigt att placera stenten på det sår som släpper den smörja som bildar förträngningen längre fram."



Den detalj som California Wire tillverkar för den intravenösa ultraljudsanordningen i sina Tornos Deco 10 har en ytterdiameter på bara fyra hundra delar tum. Detaljens längd är bara tre tiondelar av en tum. Det är ett två hundra delar tum hål borrar hela vägen genom den och som måste vara koncentriskt inom en halv tusen del. På detaljens ena ände finns en fläns med 8 små hål som är sex tusen delar i diameter och på den andra änden finns en femsidig fläns. Fantastiskt nog lindas och fästs ett minikretskort runt detaljen för hand. "Jag antar," noterar Mike Grimm, "att de som arbetar med detta måste ha mycket god förstoring, god syn och små, smala fingrar!" Han

tillägger sedan, "Det är en engångs detalj och den hjälper människor – läkaren och patienten. Vi letar efter sådana detaljer. De är svåra att hitta; men när vi gör det, Decomaskinerna... de kan utföra allt vi kan föreställa oss. Vi har ännu inte hittat en detalj som vi inte kunnat tillverka."

California Wire EDM, som namnet antyder, startade som en gnistbearbetningsverkstad specialiserad på medicinska och dentala detaljer som kunde bearbetas från ett metallblock. Och idag har de tillfört Mikron fräsmaskiner i mixen som de använder för att tillverka zirkontänder som sätts fast direkt på dentalimplantaten utan ett fäste. Men balansen i

INTERESSANT ATT NOTERA

En gång i tiden (redan 1995) försökte Mike Grimm och hans bror John sig på en annan industri på vägen. De talangfulla bröderna Grimm hade ett Internetföretag kallat EDM Network. Men det blev inte den framgångssaga de hoppats på och de sålde företaget och vände tillbaka sitt fokus på bearbetning.





företagets arbete under det senaste decenniet har vägt över mot små detaljer bearbetade av stänger i Tornos Schweiziska svarvar.

Med nio Deco 10 och en Deco 13 hittar Mike Grimm vägen runt sina Tornos-maskiner. Genom att tillämpa sin bakgrund på mycket mindre detaljer, som han nu tillverkar i sina Schweiziska svarvar, har han skapat sig en komfortabel nisch på arenan för medicinska detaljer. Han åtar sig arbete som andra tackar nej till som "omöjliga".

"Redan 1999 bestämde jag mig för att jag behövde börja tillverka små detaljer för att utvidga vår verksamhet. Jag tänkte: det finns alla typer av små saker att tillverka! Och en av dem var dentalspindlar, en konsumtionsdetalj. Jag tänkte att jag kunde köpa en större maskin från början men min Tornosförsäljare var en mycket kunnig man. Han övertygade mig att välja Deco 10 då han sade att 80% av svarvade detaljer är under fyra tiondels tum. Jag tyckte att Deco 13 såg mer kraftfull ut. Men jag var bara inte van att tillverka så små detaljer.

"Så den första maskinen vi fick var en fullt utrustad Deco 10 med gängvirling och drivna spindlar (båda spindlarna var kompletta c-axlar) och naturligtvis fick vi en Robobar stångladdare. Först trodde jag att min kund som jag utförde gnistbearbetning åt skulle bli upprörd när han fick veta att jag köpt en svarv, (eftersom det är vad han hade). Men det visade sig



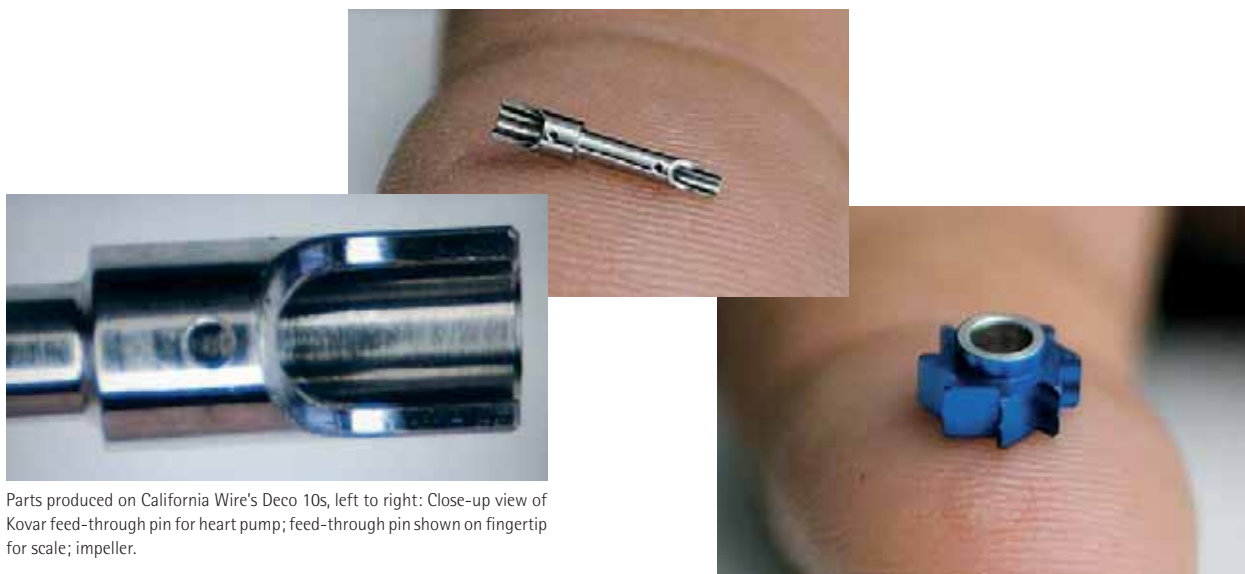
att han var glad! Han sa "Så bra! Kan du tillverka dessa fläkthjul åt oss? Eftersom vi har ett problem... vår kund klagar på för högt ljud och vi tror det har att göra med fläkthjulen." Det resulterade i att vi tillverkade 100000 av dessa under några år. Det var ett stort jobb och vi förbättrade verkligen problemet med oljudet. Det var en av de första detaljer vi började tillverka i svarven."

Deras nästa detalj var för Nobel Biocare. Den kunden hade en uppsättning med egna (icke-Tornos) Schweiziska svarvar men hade problem med att tillverka en speciell dental detalj. "Det var en tuff detalj," förklarar Mike Grimm. "Det var ett tufft material med tvärbörning i subspindeln och ett mycket litet hål borrat hela vägen genom den. Detaljen var cirka en och en kvarts tum lång med mycket snäva toleranser. Vi var framgångsrika med den. Och vår Schweiziska svarvverksamhet tog verkligen fart därifrån."

Tornos är det bränsle som håller California Wire igång.

California Wire gick vidare med att tillverka små dorn för vätskehanteringsmaskiner till ett företag som börjat testa pH-värdet i apelsinjuice i apelsinjuicelandet Kalifornien. Huvudet på varje vätskehanteringsmaskin, förklarar Mike Grimm, ser ut som näbben på en kolibri och håller 384 små pipetter med 384 små dorn – alla med utvändig diametertolerans på tre tiondelar. "Deco håller storleken alla dagar och

Presentation



Parts produced on California Wire's Deco 10s, left to right: Close-up view of Kovar feed-through pin for heart pump; feed-through pin shown on fingertip for scale; impeller.

alla nätter,” berömmar Mike Grimm. *”Det är fina maskiner!”*

”Och i vår Deco 13 tillverkar vi en mycket fin koppar detalj kallad kryostat. För den detaljen måste vi beställa vanliga, tjockväggiga kopparrör. Detaljen är 4 ½ tum lång och vi fräser en mycket grov, lång gänga på utsidan. Den här detaljen går in i en stav och de kör ner flytande kväve inuti röret. I andra änden av röret finns en expansionsventil och när vätskan kommer ut blir den till gas och blir mycket kall. Anordningen används på patienter med prostatacancer. Läkarna kan placera kryostaten just där den lilla cancersvulsten är, de startar maskinen och den skapar en liten isboll. Och läkaren kan kontrollera isbollens storlek och frysa cancercellerna vilket omedelbart dödar dem. De avlägsnar kryostaten och patienten slutar dagen utan cancer.” California Wire levererade 7 000 av dessa kryostatdetaljer denna månad. De är förbrukningsdetaljer. Läkarna kan bara använda dem några få gånger och måste sedan kasta bort dem.

”Deco 13 är en fantastisk maskin. Vi har aldrig haft något som helst problem med den. Det är en absolut noggrann maskin och gör ett bra jobb med kryostaten. Att tillverka detaljer som den är givande. Och de personer som kör maskinerna känner på samma sätt. De tillverkar detaljerna med stor omsorg.”

California Wire fick sin första gnistbearbetningsmaskin för 27 år sedan. De hade då redan byggnaden och arbetet och väntade på maskinleveransen. *”Den anlände på min födelsedag 1984,”* berättar Mike Grimm. *”Och vi producerade detaljer samma eftermiddag. Vi startade med 1 200 kvadratfot och nu har vi hela byggnaden. Och det är mycket tack vare*

Deco, det är säkert. De har varit fantastiska maskiner!” Balansen av maskiner hos California Wire har skiftat under åren från första gnistbearbetningsmaskinen till ett mycket större fokus på Schweizisk svarvning. Verkstaden har nu 6 gnistbearbetningsmaskiner, 5-axliga fräsmaskiner och 10 Schweiziska svarvar.

Mike Grimm avslutar genom att betona vad han gillar bäst med sina Tornos-maskiner. *”Det är mångsidigheten. Man kan fräsa saker på sidan. Man kan utföra gängvirvling. Man kan gängfräsa på sidan eller framtill eller baktill. De är bara så kapabla. Och de håller de toleranser vi behöver... hela dagen. De är mycket fina maskiner.”* Och kanske det mest viktiga... att bibehålla sin nisch inom medicinska miniatyrutrustningar: *”De gör det möjligt för oss att tillverka dessa mycket små, svåra detaljer som andra har problem med att producera.”*

California Wire

2737 S Croddy Way # F,
Santa Ana, California USA
(714) 751-2336

BÄTTRE PRESTANDA SKAPAR KONKURRENSFÖRDELAR

Snabbare, exaktare och billigare produktion – det är dessa krav som idag ställs på alla som sysslar med stångsvarvning. Kostnadstrycket har ökat enormt, bland annat på grund av det nuvarande ekonomiska läget, och alltför ofta äventyras produktionsfaktorernas bräckliga balans genom en olämplig och därmed billigare skärolja. Tack vare ett byte till den universellt användbara och högeffektiva skärvätskan Motorex Ortho NF-X kunde A. Berger + Co. med kort varsel effektuera en order på 9000 svarvade detaljer till en belåten fordonsleverantör.



Totalt engagemang för ett positivt resultat – ett valspråk som A. Berger + Co. använder sig av för att med framgång producera svarvade precisionsdetaljer i Delémont, Schweiz, och skaffa sig konkurrensfördelar genom att använda sig av den högeffektiva skäroljan Motorex Ortho NF-X.

A. Berger + Co. grundades 1988 i Delémont, Schweiz, som dotterbolag till Berger Holding GmbH & Co. KG med huvudkontor i Memmingen, Tyskland. Företaget i Schweiz tillverkar svarvade detaljer av icke-järnmetaller, aluminium, stål och även titan i drygt 20 olika verktygsmaskiner. De största kunderna av de bearbetade detaljerna är fordonsindustrin och deras leverantörer samt maskinindustrin. Inom den klassiska stångsvarvningen bearbetar 25 personer stångmaterial i diametrar från 3 till 26 mm, eller 32 mm vid mjukare material. Detaljerna levereras till slutkunderna antingen klara att använda eller också till en av de 8 övriga anläggningarna i Bergerkoncernen (t.ex. för inmontering i ett aggregat). Företaget arbetar just nu enligt ISO 9001 och målet när det gäller miljö-

standard är certifiering enligt ISO 14001 vilket redan uppnåtts hos andra företag i Bergerkoncernen.

Högre prestanda och precision

Som nämndes i början av artikeln får man beställningar med allt kortare varsel. "Om CNC-programmeringen redan finns och detaljen i en del fall redan tidigare producerats pratar vi om en expeditionstid på bara några få dagar beroende på satsens komplexitet och storlek" förklarar Jean-Marc Frésard, produktionschef för anläggningen i Delémont för oss. Som ett proffs på sitt område vet han hur central skäroljans kvalitet är i maskinen – ja alla bearbetningsprocesser påverkas faktiskt direkt av skäroljans



Att klara sig utan att använda klor, tungmetall och flyktiga komponenter i Ortho NF-X har i hög grad bidragit till kvaliteten på arbetsplats och återvinning.



Skärolja är en ofta undervärderad produktionsfaktor av användarna – Ortho NF-X med sina banbrytande prestandaegenskaper är ett imponerande "flytande verktyg".

kvalitet. Genom att använda sig av Motorex för analyserna av den optimala bearbetningsvätskan och den banbrytande teknologin i Ortho NF-X kunde stycktiderna genomgående reduceras och precisionsnivån förbättras.

Inställningstiderna minskade drastiskt

"Tidigare, när vissa material användes i de flerspindliga automatsvarvarna med skäroljetank, ingick det i inställningen av maskinen att fylla den med en annan skärolja. Och här pratar vi om runt 400 liter som skulle pumpas ur, filtreras och lagras. Efter detta rengjordes maskinen och fylldes med den specifika skäroljan. I genomsnitt tog det arbetet 4 timmar. Nu när vi använder den universellt användbara Ortho NF-X med en viskositet på ISO VG 15 behöver vi inte utföra det arbetet flera gånger i veckan", konstaterar Jean-Marc Frésard som en av de största fördelarna med bytet till Motorex-produkten,

Exklusiva Vmax-teknologin

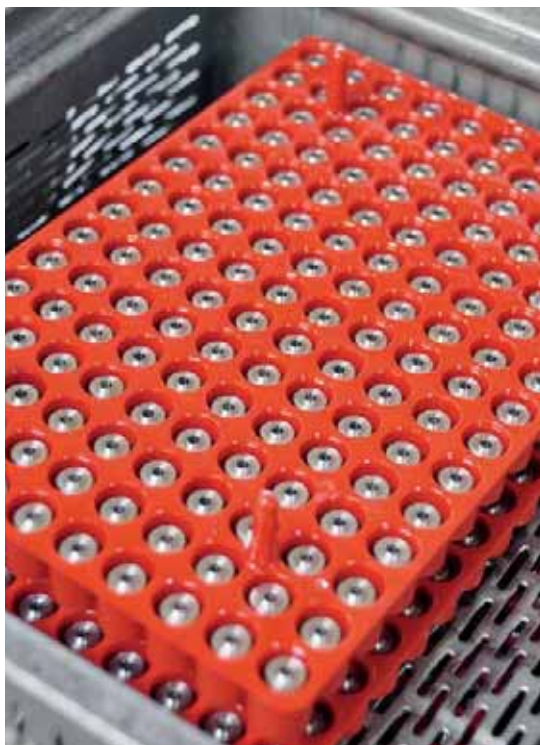
Fördelarna med Motorex Vmax-teknologi i sammansättningen av Ortho NF-X är möjlig genom ett innovativt tillsatspaket. Vmax syftar å ena sidan på de höga produktionshastigheter som är möjliga och å andra sidan på överensstämmelsen med precisionsbeskrivningarna. Förutom dimensionell noggrannhet är kvalitetskontrollanterna hos Berger + Co. också naturligtvis intresserade av ytans R_a -värde och exempelvis färgningen av ytorna på icke-järnmetall eller aluminium.

Värmen mellan detaljen och verktygsspetsen, som skapas av skärtrycket och de optimala skärhastigheterna, används specifikt i Motorex Vmax-teknologi för att öka högtrycksstabiliteten i bearbetningsprocessen. Denna är speciellt attraktiv vid svarvning. Den absolut homogena och beständiga film av smörjmedel mellan verktygets skäregg och detaljen fungerar,



"Det var denna expressorder som kunde levereras på minuten genom användningen av Motorex Ortho NF-X och som gjorde mig uppmärksam på fördelarna med denna högkvalitativa skärolja. Enligt min mening har de bearbetningsvätskor som normalt används fortfarande för liten uppmärksamhet eftersom det traditionellt är en "lågintressant produkt". Om ett företag kan göra korrekta beräkningar och produktionsparametrarna harmoniserar perfekt med varandra kommer den extra satsningen högst sannolikt att betala sig. Idag har företag helt enkelt inte råd att använda en bristfällig skärolja där moderna maskiner, dyra verktyg och utbildad personal är involverad!"

Jean-Marc Frésard,
Produktionschef
A. Berger + Co.,
Precisionssvarvade detaljer
Delémont



I en maskinpark med 10 verktygsmaskiner motsvarar redan en produktivitetstökning på 10% en produktionsenhet!



Hos A. Berger + Co. i Delémont snurrar allt runt kostnadseffektiva processer, högeffektiv produktion och stadiga förbättringar även i framtiden.

bildligt sett, som en sorts skyddskudde. Och detta fast denna smörjmedelsfilm har en tjocklek på endast några tusendels millimeter. Motorex Ortho NF-X når snabbt drifttemperatur och kyler optimalt under hela processen. Även under högt tryck tenderar den inte att ha någon skumningstendens och leder effektivt bort spånorna. Alla viktiga egenskaper där höga krav ställs på driftsäkerhet och de är oundgängliga speciellt vid obemannade skift.

Öppenhet för innovation ökar spetskonkurrensen

Det är allmänt bekant att framgång inte dyker upp ur tomma intet – den manar också till en entreprenörsvilja att anta en förändring och rätt teknologi vid rätt tidpunkt. Bytet till Motorex Ortho NF-X och många nya utvecklingar såsom modern mjukvara och mätlösningar är bevis på att A. Berger + Co. utnyttjar sin utvecklingspotential.

Motorex vill gärna förse er med information om den nya generationen Motorex Ortho skäroljor och möjligheten till optimering inom ert applikationsområde:

Motorex AG Langenthal

After-sales service
Postfach
CH-4901 Langenthal
Tel. +41 (0)62 919 74 74
Fax +41 (0)62 919 76 96
www.motorex.com

A. Berger + Co.

Precisionssvarvade detaljer
Rue St-Maurice 7c
CH-2800 Delémont
Tel. +41 (0)32 422 54 51
Fax +41 (0)32 422 53 42
a.berger-co@swissonline.ch
www.berger-co.ch

HUR SKULLE DET VARA OM TEKNISK DOKUMENTATION VAR ETT KONKURRENSVERKTYG?

Idealiskt vore att ett företag som köper en produktionsmaskin vill ha en fullt utbildad personal som använder den, och som kan arbeta med maximal effektivitet. Den tekniska dokumentation som levereras tillsammans med maskinen bidrar, förutom utbildningen, till denna effektivitet. Intervju med den man som är ansvarig för att skapa dokument för Tornos, Francis Petithory.



Med över 7000 serviceinstruktionsböcker tillgängliga på 25 språk är det livsviktigt att Tornos tekniska dokumentationer skapas och övervakas på en mycket professionell nivå. Dessutom finns det många juridiska aspekter, som har inverkan på dokumentationen och styr skapandet av denna på många sätt. För att göra saker och ting än mer komplicerade är kunskapen och expertisen hos dokumentens potentiella användare mycket varierande, så dokumentationen måste vara intressant och användbar för alla kunskapsnivåer. Dock måste dessa verktyg också vara enkla och lätta att använda. Är den utmaningen realistisk?

Ett kraftfullt verktyg

Serviceinstruktioner används inte automatiskt och, generellt sett, är sanningen inom industrin den att dessa föga tilltalande dokument inte utgör den mest intressanta läsningen. "Vi har påbörjat ett stort

omskrivningsprojekt för vår dokumentation och vi har granskat strukturen och formen på våra manualer. Vårt mål är att göra så att människor vill läsa vår dokumentation och att det ska vara både intressant och användbart att använda instruktionerna, både i pappersformat och elektroniskt" förklarar Francis Petithory.

Naturligtvis måste dokumentationen vara en del av maskinens mervärde och inte bara en dålig relation.

Enklare, kompaktare, effektivare

"Förr i tiden var våra dokument mycket tekniska. När det gäller informationens fullständighet var denna perfekt men det hade en skadlig inverkan på tillgängligheten och mödan att tränga igenom instruktionerna. Idag arbetar vi på ett liknande koncept som fordonssektorn, så att användarna har tillgång till en kompakt manual med många illustrationer vilket gör

det enkelt att navigera i den. En mekaniker kommer att ha en annan information till hands". Denna taktik gör det möjligt för Tornos att garantera åtkomst till användbar och målinriktad information. Likheten med fordonssektorn slutar inte där då instruktionsmanualerna, från 2012, kommer att bli i form av en faktisk bok (se ruta).

Rakt på sak

I det allra bästa av scenarier används serviceinstruktioner när användaren undrar över något, och i värsta fall används de "när inget annat fungerar". Det finns därför ingen mening med att dölja den användbara informationen under en massa detaljer som i de flesta fall är irrelevanta. Av den anledningen



ETT OMARBETAT FORMAT

"Vi har utbytt många idéer med våra användare, inte bara användare av verktygsmaskiner utan även av andra teknologiska produkter, för att analysera hinder och restriktioner mot att använda tekniska dokument och projektet kulminerade, helt naturligt, i produktion av kompakta, "verkliga böcker" förklarar Francis Petithory. Dessa nya verktyg kommer att finnas tillgängliga från 2012 för Tornos nya serie av maskiner. Användare av instruktionsdokument kommer naturligtvis att kunna beställa den nya versionen. För mer information ber vi er kontakta er normala Tornos-försäljare.

produceras dokumenten med en intensiv kundsyn och de är baserade på följande grundfrågor: Vem är användaren? (operatör eller tekniker?) Vid vilket steg hos produkten och dess användning uppstod problemet? (Information efter tema och sammanhang) Vilka verktyg kommer att användas för att söka efter information?

Kundrespons

För att dokumentationen skall bli effektiv tas den fram av författare i direkt kontakt med de som utvecklar maskinerna, vilka följer en riktlinje som gör att de respekterar att informationens klassificeringskoncept garanterar effektivitet. När väl dokumenten finns, presenteras de för "testkunder", som har arbetat med de första maskinerna. Dessa ger en "fältrapport" som är viktig för att förbättra dokumenten.



Teknologi som arbetar för användarna

Dokumentet skapas på ett enkelt och tydligt sätt, med informationen fokuserad på väsentligheterna och understödd av så många illustrationer som möjligt. Om dessa element är betydelsefulla för pappersdokumentation är de minst lika viktiga för mer moderna dokumentapplikationer, nämligen genom användning av CD (levereras med all pappersdokumentation) och på senare tid lagrad på den PC, som är inbyggd i maskinerna. Francis Petithory förklarar: *"Om dokumenten är välskrivna från början kan vi erbjuda så mycket mer till kunderna genom att gå vidare med datorbaserade versioner. Vid en sökning sorteras resultaten efter sammanhanget. Exempelvis om man söker efter information om spindeln. Sökresultatet ger dig då omgående valet att öppna underhållsdokumentet eller användarmanualen. På detta sätt har åtkomsten till den relevanta informationen blivit mycket enklare".*

Ett kraftfullt sökverktyg

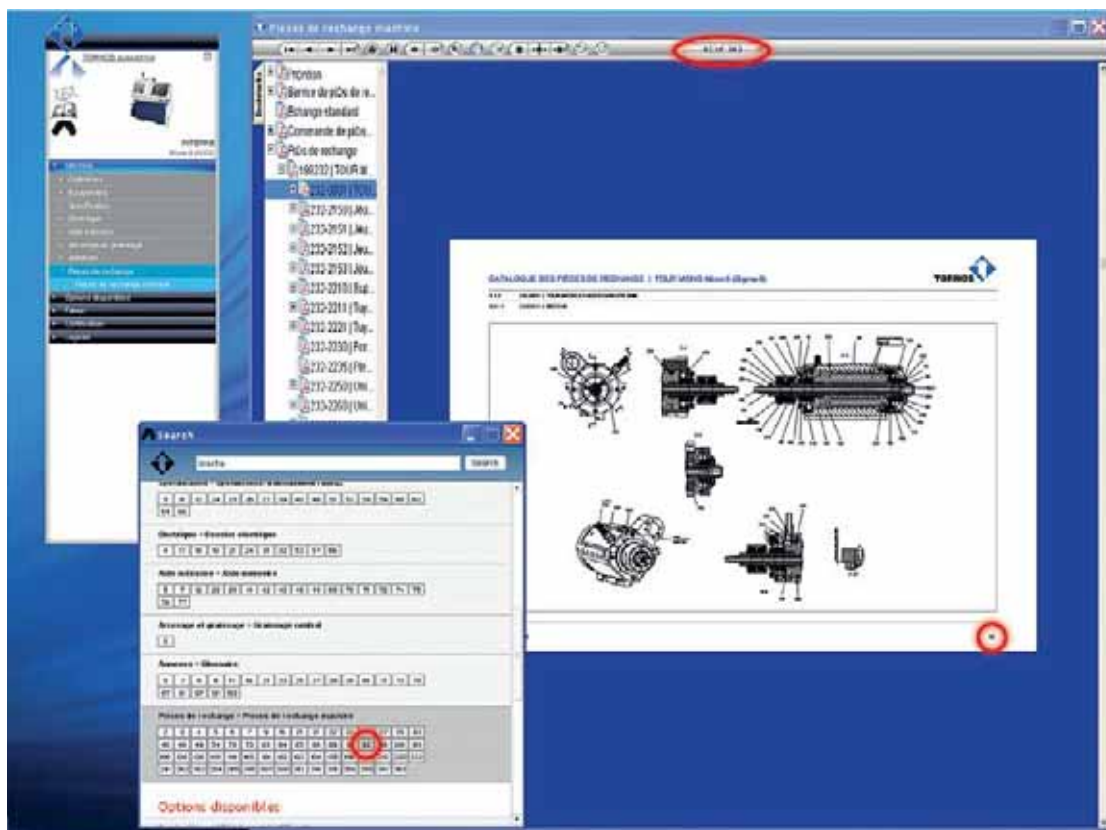
Denna sökfunktion gör det också enkelt att identifiera utbytesdetaljer. Detta garanterar att kunden kan beställa "rätt detalj vid rätt tid". Francis Petithory tillägger: *"Vi arbetar mycket nära kundservice (kundtjänst och reservdelar) med målsättningen att förenkla och förkorta kontakterna, vilket gör det möjligt för kunden att göra effektiviseringsvinster. En maskin får stå still så kort tid som möjligt".* Genom att följa

EN ENKEL PROCESS

Att tillhandahålla dokument som tillgodoser alla krav är ett delikat problem. De måste täcka alla de juridiska aspekterna och inkludera alla användningsmöjligheter och -typer, samtidigt som de fortfarande är intressanta och effektiva. För att uppnå detta tillämpar företaget följande process:

- Maskindefinition
- Prototypframtagning
- Riskanalys
- Skapa version 1 av dokumentation
- Godkännande av företagets interna avdelningar
- Godkännande/modifiering av testkund(er)
- Produktion
- Uppföljning och realtidsuppdateringar enligt respons från utbildningsavdelningar och serviceavdelningar liksom från kunder

Dokumentation är levande och kommer att fortsätta utvecklas så länge respektive maskin finns kvar i programmet. Francis Petithory tillägger: *"En kund som köpt en maskin för två år sedan och som nu köper en identisk maskin vill kunna se att vår dokumentation följer en kontinuerlig förbättringsprocess".*



Vid en sökning sorteras resultaten efter sammanhanget.

samma felsökningslogik som kunderna är den numeriska styrningens alla grundparametrar också nerladdade i instruktionerna. Om en full återställning är nödvändig har kunden alla inställningarna.

Ett verktyg utformat på samma sätt för kundtjänst

Genom serviceinstruktionerna har dagens tekniker ett kraftfullt verktyg till sitt förfogande, som alltid är uppdaterat, oberoende av typ av information: dokument, elschema, mjukvaruversioner, igångkörning, utrustningar och en serie ingrepp relaterade till service, och som är dokumenterade. Teknikerna har därmed inte bara instruktioner, som är specifika till kunden, utan också allt i Tornos interna kunskapsbas. Vilken ålder eller av vilken typ kundens maskin är har ingen betydelse, teknikerna kan när som helst exempelvis ladda ner uppdateringar eller nya mjukvaruversioner för NC. Flexibiliteten på den service som Tornos erbjuder har därigenom stärkts betydligt.

Över ett års förberedelse

Under EMO presenterade Tornos MultiSwiss för marknaden och de första leveranserna i Europa kommer att ske mycket snart. Det har tagit över ett års

förberedelser att ta fram den tekniska dokumentationen för den här nya maskinen. Francis Petithory avslöjar: *"Maskinen är kompakt, enkel och användarorienterad och vi har följt detta koncept ända ner till dokumentationen. Vi har skapat en ny dokumentstruktur, som är ännu mer styrd mot användarens behov och som hoppar över överflödig information. Vi har tagit fram en verkligt användarorienterad teknisk dokumentation som ger all nödvändig och användbar hjälp i en slimmad volym".*



POINTED.CH

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



serge meister ^{sa} 
P R E C I S I O N C A R B I D E T O O L S



«Försök har visat att effektiviteten kan öka upp till 40% med våra skäroljor.»

Daniel Schär
Produktansvarig, Dipl maskiningenjör FH



Vi visar dig gärna hur!

www.blaser.com

E-post: liquidtools@blaser.com

Tel: +41 (0) 34 460 01 01

DET RÄTTA VERKTYGET FÖR VARJE BEHOV

Det rätta verktyget för ekonomisk produktion – detta baskoncept passar även stångsvarvare. Emellertid framställs dessa experter ofta med ett dilemma: De måste producera detaljer som ibland är relativt enkla, men kan också vara ganska komplexa. Dessutom är storleken på satserna vanligtvis mindre och detaljkostnaden bör också vara lägre. Så... Den Schweiziska automatsvarvtillverkaren Tornos har lösningen med sitt omfattande produktprogram.

Robert Meier, oberoende specialist och journalist, Rapperswil



Två viktiga kostnadselement har inverkan på prissättningen av svarvade detaljer: Å ena sidan är det materialpriset, å andra sidan kostnaden för den svarv som skall användas. Även om materialet utnyttjas på bästa sätt kan rätt maskin ge de verkliga fördelarna. Effektivt anpassad produktion i idealiska svarvar ger faktiskt största vinsten. Med sitt skickligt sammansatta produktområde kan svarvtillverkaren Tornos på ett effektivt sätt hjälpa specialister på svarvade detaljer.

Produktområdet utökat nedåt

Med sina högkvalitativa svarvar har Tornos, som är baserat i Moutier, Schweiz, gjort sig ett namn över hela världen. Sådana här maskiner är mycket effektiva för tillverkning av högspecialiserade svarvdetaljer,

men de är också ganska dyra, vilket fram tills nu har begränsat området för enklare detaljer en del, eftersom ganska komplexa detaljer ibland kan produceras i enklare och därmed billigare maskiner. Det här var något som uppmärksammades av Tornos specialister, och det är därför de introducerat en svarvserie på marknaden som spänner från introduktionsmodellen till maskiner för mer komplexa uppgifter och högproduktiva maskiner för ytterst noggranna detaljer. En titt på produktprogrammet.

Startpaketet

Inga genvägar vad gäller precision. Efter att ha satt upp detta krav kan Tornos nu i sin en spindliga svarvserie Delta erbjuda en prisvärd 3- till 5-axlig produktfamilj, som är bäst lämpad för enklare

svarvdetaljer. Denna maskin har två specialiteter som gör den till ett intressant produktionsverktyg: å ena sidan är alla modeller redan på fabriken utrustade med en motspindel. Detta betyder att de har möjlighet till motoperation utan den noterbara effekttökningen, vilket naturligtvis har en direkt inverkan på detaljpriset.

En andra speciell egenskap är att bearbetningen på dessa maskiner kan ske med eller utan en styrbussning. Speciellt med värdefulla och därigenom också dyra material utnyttjas stängen maximalt genom bearbetning utan styrbussning. Detta ger en besparing som också återspeglas på priset för själva detaljen. Beroende på modell rymmer verktygssystemet upp till 20 verktyg vilket ger denna automatsvarvfamilj en aktningsvärd flexibilitet. Detaljlängder på 45 mm (utan styrbussning) eller upp till 210 mm (med styrbussning) bevisar att den här automatsvarven täcker ett brett område av svarvade detaljer.

Med 35 mm

Fram tills nu har denna serie med Delta-maskiner, som kan installeras mycket snabbt, täckt diametrar på 12 till 20 mm för detaljlängder på upp till 210 mm. Marknadens stora intresse för dessa modeller betyder att användare ofta önskar sig en större diameter för de detaljer som denna typ av maskin är idealisk. Sedan maj 2011 har Tornos uppfyllt denna önskan med Delta 38/5, en automatsvarv som är jämställd med de övriga modellerna i denna familj vad gäller

dess teknologi och utrustning, men som är konstruerad för detaljdiametrar på upp till 35 mm. Detta är ett välkommet framsteg för just de som producerar detaljer med större diametrar. Det säger sig självt att användaren av dessa automatsvarvar samtidigt inte behöver avvara en attraktiv produktivitetsnivå och en hög precision.

När det blir mer komplext

Mellanläget i produktområdet täcks av de enspindliga automatsvarvarna Gamma och Sigma. En speciell egenskap på dessa maskiner är det omfattande urvalet med fasta verktyg, men framför allt drivna verktyg. Huvudattraktionen här är dock möjligheten att använda borrar- och fräsenheter i huvudbearbetningsfasen, antingen radiellt eller lutande, och under motoperation axiellt och som en dubbel enhet. Det är uppenbart att allt mer komplexa svarvade detaljer kan produceras till marknadsmässiga priser genom att använda denna möjlighet. När man överväger produktion av gängor med virvlingsteknologin är dessa maskiner med sin gängvirvlingsenhet det bästa alternativet. Sigma-familjen når upp till en högre effekt och har en extremt stabil konstruktion. Dessa enspindliga automatsvarvar är konstruerade för produktion av svarvade detaljer med en diameter på 20 och 32 mm. Om större skärvolymer



krävs är den här familjen med sin höga effekt för höga metallavverkningshastigheter på huvudet och den oberoende motspindeln det naturliga valet. Bearbetningsområdet har utformats för att vara just så generöst att spånor avlägsnas på bästa möjliga sätt. Speciellt tack vare det faktum att två verktyg kan användas samtidigt är denna maskinserie speciellt ekonomisk och lämplig för både små serier av mer komplexa detaljer och större produktionsserier.

Att klara de största utmaningarna

Komplex detaljgeometri, höga metallavverkningshastigheter och extremt hög precision samt ekonomiska detaljpriser – detta är de områden där de enspindliga automatsvarvarna i familjen EvoDeco kommer till sin rätt. Redan från start konstruerad för de högsta produktivetsnivåerna och samtidigt hög precisionsnivå, toppklassen från Tornos har nyligen omarbetats. Som en första modell presenterade Tornos nyligen EvoDeco 16, som följdes av EvoDeco 10. På båda maskintyperna har Tornos tekniker optimerat maskinstativet, som nu är ännu stabilare. Nytt är också de synkrona spindelmotorerna, som garanterar ett jämnt drivmoment i den direkta drivningen. Dessa två innovationer utlovar kontinuerligt hög nivå på precision i delarna utan någon effektförlust och garanterar därigenom toppkvalitet.

Djupborrade hål i en genomgång

Stor möda har också lagts ner på produktiviteten. Möjligheten att flytta fyra verktyg i ett slag – tre i huvudbearbetningsfasen och ett i motoperationen – liksom möjligheten att vara högproduktiv vid virvling av invändiga och utvändiga gängor bevisar att vi här talar om kraftfulla tillverkningscenter för svarvade detaljer. Kylvätsketrycket på 340 bar måste också nämnas. Detta garanterar kontinuerlig bortforsling av spånor, vilket är värdefullt för höga hastigheter på metallavverkningen, men som blir speciellt intressant vid djupborrade hål. Denna teknik medger att sådana hål borrar i en genomgång, vilket betyder att verktyget inte längre behöver utföra flera passager. Den tid man tjänar med detta (förutom eventuell kvalitetsförlust) återspeglas i maskinens kostnadseffektivitet.

Båda modellerna har fyra oberoende verktygssystem, tre på huvudspindeln och ett på motspindeln. EvoDeco 10 har 22 positioner för fasta verktyg, av vilka 10 är drivna, medan EvoDeco 16 har så många som 27 positioner, av vilka 15 är drivna. Inte bara ytterligare en seger för kostnadseffektivitet, dessa högeffektiva automatsvarvar är speciellt väl förberedda för produktion av detaljfamiljer, bland annat.

En noggrann observatör av denna familj automatsvarvar missar inte att notera att tillgängligheten till bearbetningsområdet är utformat för att vara speciellt generöst. Detta inkluderar styrenheten vilken är monterad på roterande armar och som maskinoperatören nu kan dra fram bredvid bearbetningsområdet under riggning och därigenom kunna utföra denna än mer effektivt. Multiprogramsystemet ger också möjlighet att tillverka olika detaljer i följd från samma stång – ren produktivitet.



PRODUKTIONSAVSÖKNINGSINTERFACE

Fler och fler företag ansluter alla sina maskiner till ett datasystem för att styra dessa i realtid. Många tjänsteföretag kan leverera sådana mjukvarulösningar (och hårdvara om ett nätverk måste installeras eller om maskinerna behöver länkas till företagets wifi-nätverk). Tornos erbjuder nu ett interface för Delta- och Gamma-maskinerna (det har redan funnits tillgängligt en tid för Deco-maskinerna).

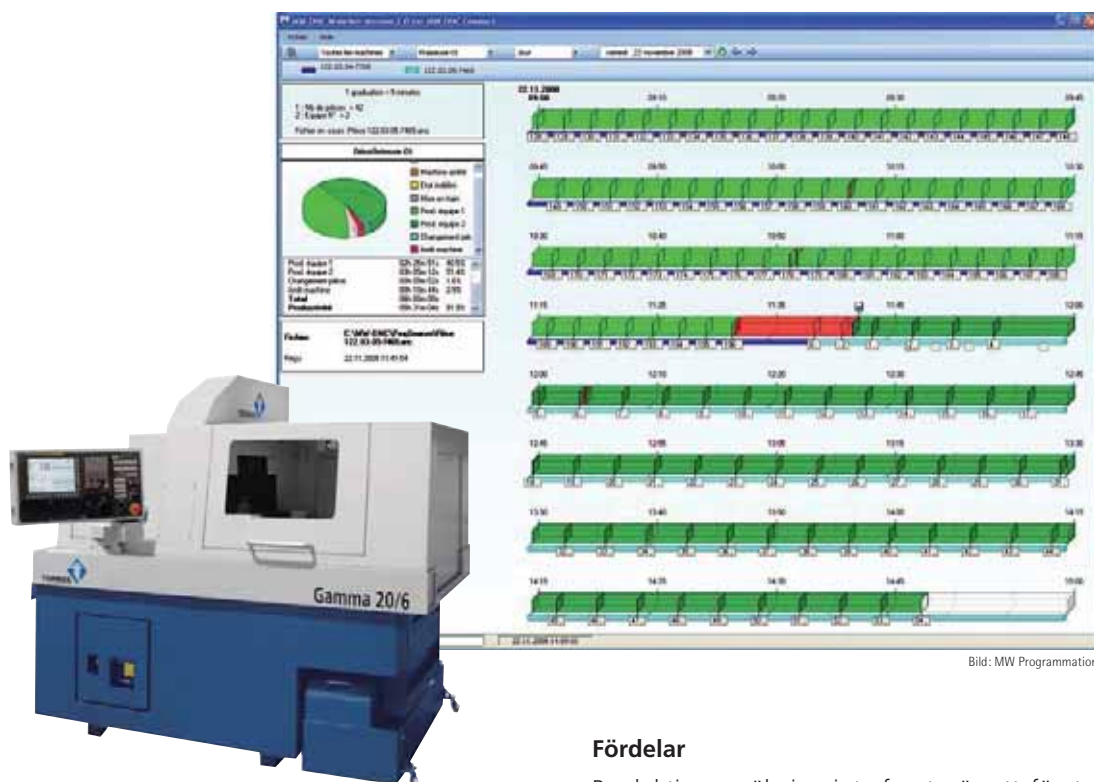


Bild: MW Programmation

Universalsenhet

Det elektriska interfacet är potentialfritt och kan anslutas till vilket produktionsstyrsystem som helst, vilka dess funktion eller dess tekniska egenskaper än är (exempelvis 12 eller 24 volt nätanslutning).

Basfunktioner

Avsökningsinterfacet erbjuder möjligheten att överföra följande data:

- Maskin påslagen eller inte
- Igång eller stoppad
- Detaljräkning
- Möjlighet att fjärrstoppa produktionscykeln

Fördelar

Produktionsavsökningsinterfacet gör att företaget kan övervaka konditionen på maskinparken i realtid (oavsett om det gäller en eller flera produktionsenheter), tillhandahålla tillförlitliga indikatorer och kontrollera statistik (till exempel). Det är också möjligt att installera larmsystem via telefon, sms eller e-mail.

Begränsningar

Detta system är inte kompatibelt med två optioner som är tillgängliga för Delta- och Gamma-maskinerna:

7053 – Hantering av verktygens livslängd med larmsystem

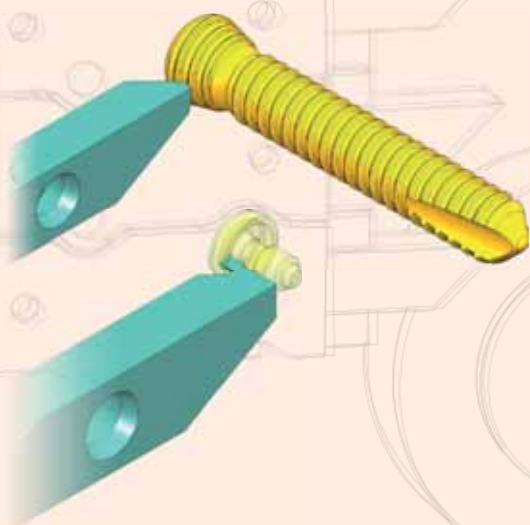
5130 – Trefärgad konfigurerbar ljussignal.

Tillgänglighet

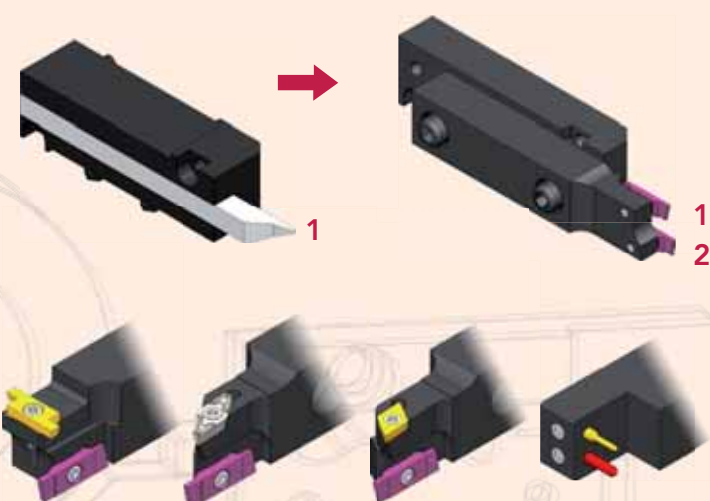
Denna anpassning finns tillgänglig från fabrik. Installation är möjlig på tidigare installerade maskiner.

Your tooling specialist for swiss-type automatic lathes

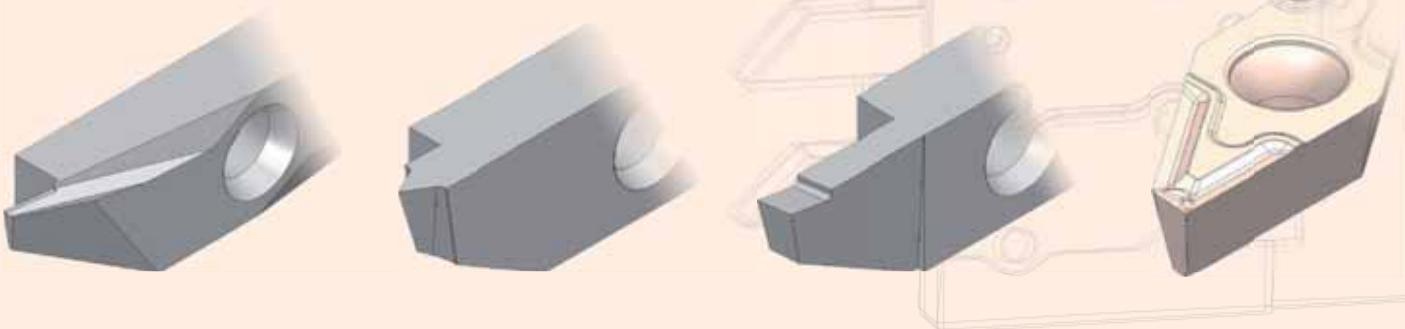
Special adaptable inserts for dental & medical applications



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



Large choice of insert's geometries



Rivenditore ufficiale dei prodotti Bimu per l'Italia



A.T.A.
Attrezzature Torni Automatici

A.T.A. DI PAPARELLA A. & C. SAS
Via Carlo Farini, 36
20021 Cassina Nuova Di Bollate (MI)
Italia

Tel-Fax +39 02 355 8328
info@atapap.it
www.atapap.it

APPLITEC SWISS TOOLING



SWISS MADE

APPLITEC MOUTIER SA

Ch. Nicolas-Junker 2

CH-2740 Moutier

Switzerland

Tel. +41 32 494 60 20

Fax +41 32 493 42 60

WWW.APPLITEC-TOOLS.COM