



decomagazine

THINK PARTS THINK TORNOS

69 02/14 SVENSKA



Internationell
global strategi



Föreställ dig din
första flerspindliga
maskin...



Precisionssvarvade
detaljer, 100%
kvalitetskontrollerade



Nytt utbud tillägnat
klocktillverkning

UTILIS
multidec[®]
swiss type tools

**PRECISION TOOLS
FOR THE MICROMECHANICAL AND
THE MEDICAL INDUSTRY**



UTILIS[®]
Tooling for High Technology

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

11



En ny miljö för SwissNano

25



Nu för tiden behöver stångsvarvare en CAM som inte bara beräknar konturpunkterna utan mycket mer

29



En förstklassig service är inte en lyx... det är livsviktigt!

45



Avsevärd potential vid högprecisions mikrobearbetning

IMPRESSUM

Circulation: 16'000 copies
Available in: Chinese/English/
French/German/Italian/Portuguese
for Brazil/Spanish/Swedish

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 AG
CH-9403 Goldach
Phone ++41 (0)71 844 94 44

Contact:
aeschbacher.j@tornos.com
www.decomag.ch

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

Vi är passionerade!	5
Internationell global strategi	7
En ny miljö för SwissNano	11
Föreställ dig din första flerspindliga maskin...	15
SwissNano – Möjligheterna är oändliga	19
Maskinstyrningsmjukvara: Kontinuerlig utveckling och förbättring	23
Nu för tiden behöver stångsvarvare en CAM som inte bara beräknar konturpunkterna utan mycket mer	25
En förstklassig service är inte en lyx... det är livsviktigt!	29
Tornos på Siams-mässan: ett win-win partnerskap	33
Vad vill kunden...	35
Precisionssvarvade detaljer, 100% kvalitetskontrollerade	39
Avsevärd potential vid högprecisions mikrobearbetning	45
Nytt utbud tillägnat klocktillverkning	49

Pinces et embouts • Zangen und Endstücke • Collets and end pieces

for

LNS, TRAUB, FMB, IEMCA, CUCCHI
TORNOS, BECHLER, PETERMANN



ANDRÉ FREI ET FILS SA

Rue des Gorges 26
Tél. +41 32 497 71 30
www.frei-andre.ch

CH-2738 Court
Fax +41 32 497 71 35

VI ÄR PASSIONERADE!

Passion är det bränsle som driver vårt dagliga arbete. Vi behöver alla detta bränsle för att överträffa oss själva och få oss att göra de bästa valen så att vi kan erbjuda produkter som motsvarar marknadens behov vid rätt tid.

Passion märks dagligen hos Tornos, som följande exempel bevisar:

MultiSwiss

Den flerspindliga maskinen MultiSwiss är en av Tornos nya framgångar. Vi har nu installerat över 100 maskiner (på tre år) i företagets nyckelmarknader vilka omfattar, fordons-, medtech- och klocktillverkningssektorerna.

SwissNano

SwissNano är uppenbart de senaste 12 månadernas globala framgångssaga. Tack vare maskinens specifikationer för klocktillverkning är det den idealiska maskinen för varje verkstad inom detta område och många användare utnyttjar det idag. Verksamheter inom kopplings- och medicin/dental-sektorerna har också sett den stora potentialen hos SwissNano-maskinen.

Swiss ST 26

Swiss ST 26, lanserad 2013, är också värd att nämnas. Maskinen har en universell dragningskraft tack vare dess kinematik – skickligt konstruerad för maximal produktivitet – ett tillägg till det breda utbudet av utrustning som finns tillgänglig och dess attraktiva pris.

EvoDeco

Genom versionerna 10, 16, 20 och 32 mm av EvoDeco har vår högteknologiska serie fått mycket beröm. Den flyttar fram gränserna inom längdsvarning vilket innebär än mer komplexa detaljer, och gör att våra kunder uppnår ännu bättre prestanda-nivåer.



Dela vår passion vid vårt öppna hus

Alla dessa produkter hjälpte oss att projicera en stark och dynamisk bild vid vårt 6:e årliga öppna hus för klockindustrin som ägde rum 4 – 7 mars. Det stora antalet specialister som deltog bekräftade att vi jobbar i rätt riktning. Vi är fortfarande tankade med passion. Vi inbjuder dig att dela vår passion vid vår kommande specialistutställning på Siams i Moutier och EPMT i Geneve för den Schweiziska marknad jag ansvarar för.

Carlos Almeida
Försäljningschef
för Schweiz

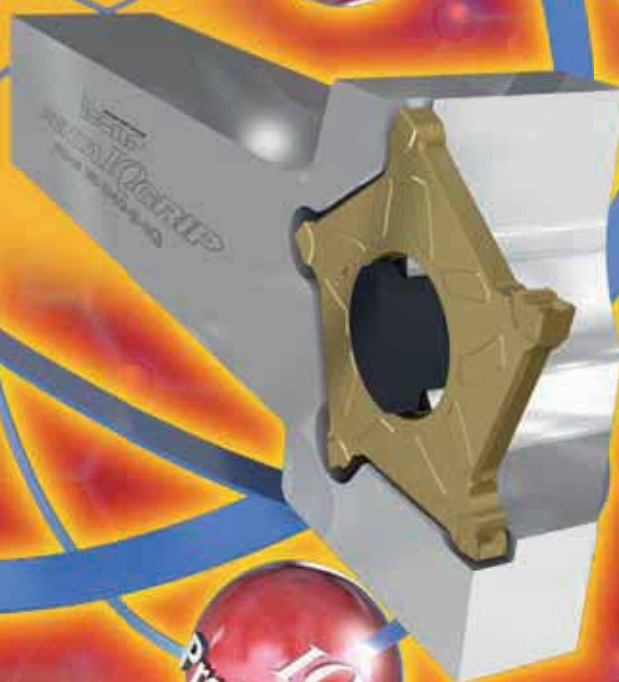
PS: Tornos är verksamma över hela världen. För mer information hänvisar vi till vår nya hemsida med: www.tornos.com





L'usinage intelligent

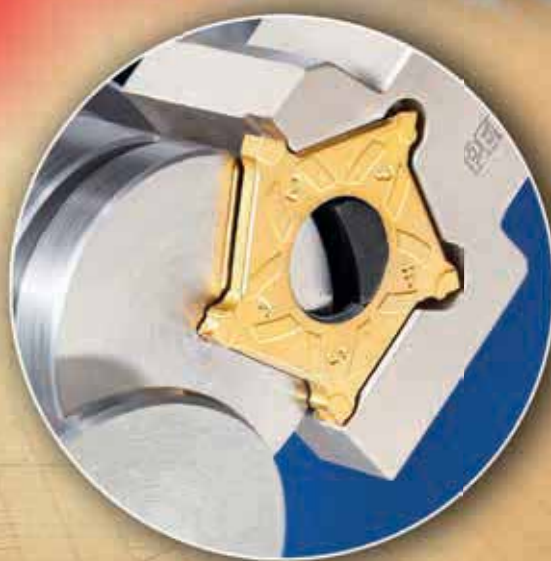
ISCAR **HIGH Q** LINES



PENTA IQ GRIP

**Plaquette de tronçonnage à 5 arêtes
de coupe garantissant une parfaite
rectitude et un état de surface optimisé**

- Tronçonnage et gorges jusqu'à 20 mm de profondeur
- Déviation minimisée par rapport aux plaquettes traditionnelles
- Conception innovante de la plaquette, plus robuste et rigide
- Brise-copeaux unique offrant de plus grandes avances et une meilleure productivité



Member IMC Group
iscar
www.iscar.ch

INTERNATIONELL GLOBAL STRATEGI

Efter ett flertal samtal med våra kunder är det uppenbart att Tornos strategi inte har uttryckts eller blivit förstådd på rätt sätt och flera myter cirkulerar, exempelvis att SwissNano-maskinerna tillverkas i Asien för att spara kostnader. För att klargöra situationen intervjuades herr Carlos Paredes, utvecklings- och driftschef hos Tornos sedan den 1 december 2013.



Techno-Center Moutier.

Med 30 års erfarenhet av att leda produktion av verktygsmaskiner på olika ställen i Schweiz och att leda produktionsprojekt i Asien tillämpar Carlos Paredes nu sina expertkunskaper på att implantera ett handlingsprogram hos Tornos. Innan vi börjar berättade han: *”Det är mycket spännande att vara en del av ett företag som är så dynamiskt som Tornos och att kunna anlita en extremt hög nivå på expertis, inte bara för att implementera nya produktionsmetoder i Asien utan även för att modernisera våra produktionsanläggningar i Schweiz.”*

En klart uttalad strategi

Företagets strategi är klart uppbyggd runt två nyckelområden: först och främst i att utveckla innovativa teknologiska lösningar och tillhandahålla högeffektiva bearbetningsutrustningar; för det andra att utveckla mindre sofistikerade maskinområden

för att tillgodose alla behov. Även om detta andra område huvudsakligen är fokuserat på Asien (med CT-, ST-, DT- och GT-maskinerna delvis konstruerade för att ersätta Delta- och Gamma-maskinerna), är det första området i denna strategi inriktat på produkter som är konstruerade och tillverkade i Schweiz (SwissNano, EvoDeco och MultiSwiss). Almac tillämpar exakt samma strategi.

Expertkunskap och öppenhet

När han efter några månader hos Tornos tillfrågades om sina första intryck är Carlos Paredes mycket positiv: *”Jag har funnit en extremt hög nivå på expertis och professionalism. Många kollegor är mycket öppna och en del har flyttat till Asien för att garantera kvaliteten på de av våra produkter som tillverkas i regionen. När det gäller produkterna är dessa ganska nya och det finns ett flertal innovationer som nyligen*



har kommit ut på marknaden. Dessutom har vi identifierat nyckelområden för utveckling och lanserat projekt för de produkter som saknas i vårt produktsortiment.” Han tillägger: *”Detta är viktiga projekt och de utvecklas mycket bra. Det fanns en viss rädsla inom företaget att vår strategi helt och hållet skulle vända sig mot Asien, men våra kollegor förstår nu att produktionen i Moutier är mycket viktig och att vi kommer att fortsätta att utveckla denna. De produktområden som tillverkas i Asien är komplement.”*

Förlägga produktionen så nära marknaden som möjligt

”Vi har för närvarande tre produktionsenheter i världen: en i Moutier (Schweiz) för de exklusiva maskinerna, en i Xi'an (Kina) där vi är majoritetsägare och ansvarig part i ett samarbetsbolag med en lokal tillverkare (CT-maskiner) och en i Taiwan där vi har ett dotterbolag som övervakar produktionen av ST-, DT- och GT-maskinerna liksom maskinen Almac CU 1007” förklarar Carlos Paredes. Företagets huvudmål är att producera lokalt för att fokusera på att tillgodose lokala behov men även att tillverka en serie av mindre komplicerade maskiner som är konstruerade för alla marknader. Han var mycket tydlig: *”Både maskinerna i mellanserierna och de exklusiva maskinerna kommer fortsätta att utvecklas och tillverkas i Moutier.”*

Mycket olika marknader

Idag betyder den kunskapsnivå och den skicklighet som operatörer och företag sitter inne med, att en maskin som är enklare i Europa oftast är för komplex för majoriteten av kunderna i Asien. Och omvänt, de enklare maskiner som tillverkas i och för Asien är ofta inte avancerade nog för de Europeiska och Amerikanska marknaderna. Naturligtvis säljs det också komplexa maskiner i Asien och mycket enkla maskiner säljs även i Europa, men när det gäller volym talar siffrorna för sig själva. Flera tusentals enkla maskiner säljs i Asien varje år. På frågan om Tornos ändå planerar att omplacera produktionen av

exklusiva maskiner till Asien svarar Carlos Paredes: *”Ta SwissNano-maskinen till exempel: det är den maskin på marknaden som ger bäst valuta för pengarna och den är tillverkad i Schweiz, tvärt emot dess konkurrenter, som alla är tillverkade i Asien. Det visar att det är helt möjligt för oss att effektivt kunna producera maskiner i Schweiz. Dessutom har vi mycket ambitiösa målsättningar för Asien: våra produktionslinjer kommer att arbeta mycket hårt för att fylla behovet av dessa marknader. Vi har ingen tanke på, eller kapacitet, att flytta våra exklusiva maskiner till Asien. Det finns helt enkelt inte på agendan.”* Med SwissNano bevisar Tornos att det är möjligt att kunna konkurrera med tillverkning i Schweiz.

Skickliga team i Moutier och La Chaux-de-Fonds

De nya maskiner som utvecklats i Moutier presterar mycket bra, och våra kunder uppskattar och värderar dess design, allsidighet och höga kvalitetsnivå. Det tog Tornos tekniker runt ett år att utveckla och finjustera den lilla SwissNano-maskinen, och några få månader efter dess första lansering ökar den i popularitet på marknaden. Nöjda kunder ser SwissNano alltmer som framtidens klocktillverkningsmaskin. När vi frågade om den här maskinens betydelse för Tornos svarar Carlos Paredes: *”Klocktillverkningsmarknaden representerar cirka 18% för Tornos, vilket är en ganska betydande del. Vi bygger också vår expertis inom mikroteknologi, och detta gynnar alla våra kunder inom alla verksamhetssektorer.”* Våra tekniker i Moutier och La Chaux-de-Fonds är i fas med marknaderna och söker hela tiden innovativa teknologiska lösningar. Han avslutar: *”Vi är lyckliga: våra två forsknings- och utvecklingsavdelningar och produktionsplatser i Schweiz kan förlita sig på skickliga team för vilka mikroteknologi inte har några hemligheter.”* Det faktum att de är placerade i hjärtat av denna historiska marknad är dessutom mycket lämpligt.

Skickliga partners i Xi'an

I Kina är det företag som producerar Tornos maskiner ett samarbetsbolag lett av Tornos SA vilket inkluderar XKNC, en partner som är väl etablerad i den ”quasi-Japanska” kulturen och som producerar fräs- och slipmaskiner speciellt för japanska tillverkare. Företaget har redan försett den Kinesiska marknaden med cirka 200 3- och 4-axliga automatsvarvar. Carlos Paredes förklarar: *”Vi har tillämpat vår kunskap och expertis som en bas för en befintlig enklare maskin. Våra tekniker har utvecklat en ny maskin vars nyckelkomponenter, speciellt spindlarna, fortfarande monteras i Schweiz. Våra team utvecklar produkten och startar upp den.”* Resultatet CT-maskinen är enkel. I den första fasen har den endast introducerats och sålts på den Kinesiska marknaden. Den kommer till Europa i den andra fasen.

Skickliga partners i Taiwan

Taiwan-kontoret fungerar på basis av leveranskontrakt med ett partnerföretag som producerar över 2000 maskiner per år; även här litar den Schweiziska tillverkaren på lokala tillverkningslösningar som är väl beprövade och testade. Den första maskinen som kom ut ur produktionslinjerna i Taiwan är Swiss ST 26 som nu har anlänt till Europa efter att ha lanserats i Asien och USA. Carlos Paredes förklarar: *“Den här maskinen har en utmärkt bearbetningskapacitet och är konkurrenskraftigt prissatt. Det är en maskin har en lägre kapacitet än EvoDeco men som är tillräcklig för vissa behov. Vi kunde konstruera den här maskinen i Moutier tack vare expertkunskaperna hos våra tekniker som också utvecklade EvoDeco.”*

Maximering av försäljningsnätverket i Asien

“Den kinesiska marknaden är massiv – vi talar om tusentals maskiner som säljs varje år – så ett effektivt säljnätverk är livsviktigt. För att sälja enklare maskiner som CT är vi beroende av vår partner i Xi'an som har ett försäljnings- och servicenätverk bestående av 120 personer i 21 kontor runt om i Kina”, förklarar Carlos Paredes. Detta nätverk utgör ett tillägg till Tornos traditionella nätverk och gör det möjligt för företaget att nå ut till nya kunder för vilka inköp av Tornos maskiner inte har funnits på agendan förrän nu. Inom försäljningsnätverket är man övertygade om att fabrikatet Tornos, med sina enklare maskiner som tillverkas i Asien och mer avancerade maskiner i Europa, är en stark avgörande faktor som gör det möjligt för företaget att gå från klarhet till klarhet i Asien och resten av världen. *“Potentialen är enorm”,* sammanfattar Carlos Paredes.

Design av Tornos Schweiz

Precis som Apple, som outsourcade en stor procent av tillverkningen av sina produkter till Asien, men som alltid skyltar med ursprunget av sin design (Kalifornien) är de Tornos-produkter som tillverkas i Asien alltid designade i Schweiz. Carlos Paredes förklarar vidare: *“Beslutsrätten ligger i Schweiz och kommer att förbli här.”* Värdet hos varumärket Tornos är detsamma, vare sig produkterna är tillverkade i Asien eller i Europa. Design, utveckling och kvalitet uppfyller alltid Tornos höga standard.

Söker du en kvalitetsmaskin för tillverkning av enkla eller komplexa detaljer? Med sin nya produktserie, som erbjuder maskiner för alla nivåer av utrustning och komplexitet, är Tornos, nu mer än någonsin, en tillförlitlig partner som vill göra det möjligt för dig att hitta en maskin som är perfekt anpassad för dina behov.



Tornos Xi'an team framför en av de första CT20-maskinerna.



Produktion av CT20-maskiner hos Tornos Xi'an.



Tornos Xi'an.



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

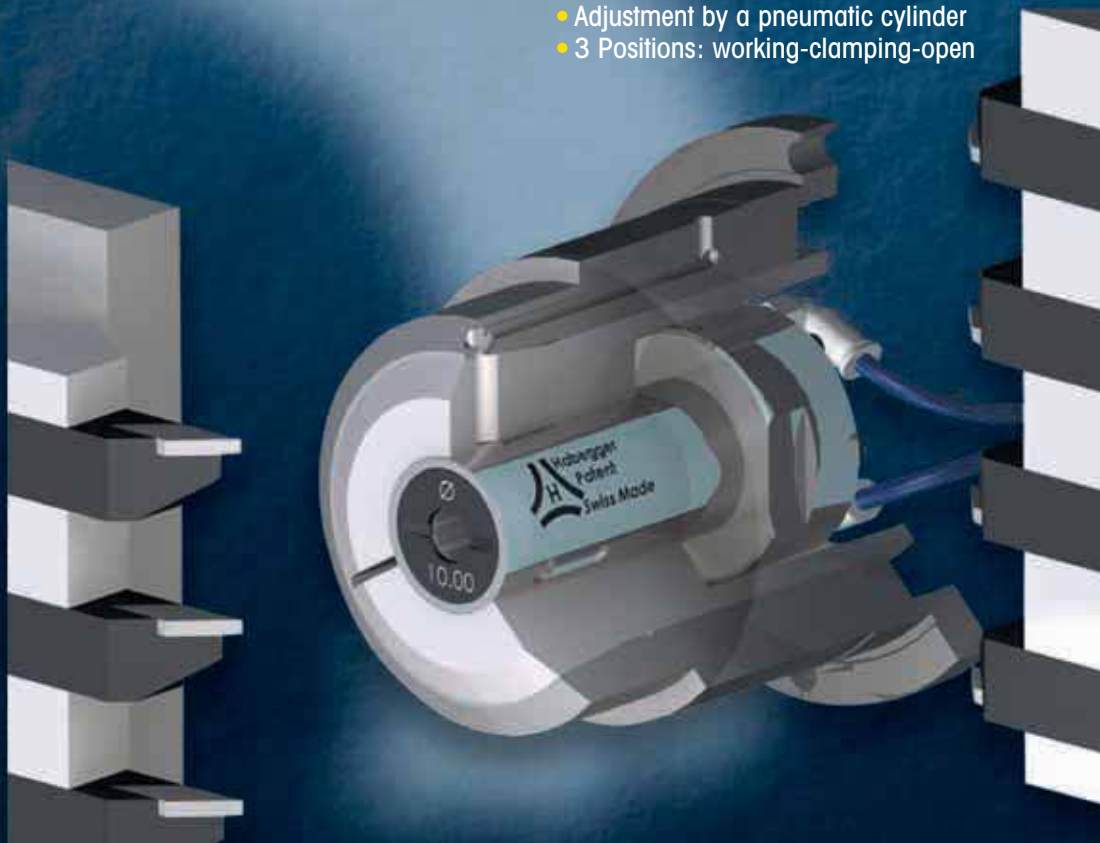


Type / Typ C

- 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!

EN NY MILJÖ FÖR SWISSNANO

Tornos senaste lanserade produkt – SwissNano – är en märkvärdig maskin i många avseenden. Helt och hållet tillverkad i Moutier, är SwissNano monterad i en lika exceptionell miljö. En guidad tur i SwissNano Center genom dess chef Giovanni Iadarola.



decomagazine: Giovanni Iadarola, vilka är nyheterna på SwissNano Center?

Giovanni Iadarola: Först och främst så har vi sammanfört maskinens hela monterings- och inställningsoperationer i ljusa, moderna lokaler. Det är en verklig fröjd att arbeta i den här miljön. Maskinen följer ett logiskt flöde genom ett antal steg. Det startar med mottagandet av höljet; när väl detta anländer kan monteringen av elskåpet påbörjas. Under tiden börjar vi även monteringen av de mekaniska komponenterna här på SwissNano Center.

dm: Vad består denna montering av mekaniska komponenter av?

GI: Det hela börjar med maskinens gjutjärnssockel, som är fas 1 i monteringsprocessen. En betydande

del av maskinen är monterad runt denna del. Gjutjärnssocklarna är placerade på roterande jigggar för att underlätta arbetet för monterings teknikern. Den första fasen i monteringsprocessen tar 8 timmar. Under denna operation monteras styrningskomponenterna i maskinen. Skenor, kulsruvar, vagnar, motorer och skydd – alla dessa komponenter monteras på SwissNano-maskinens sockel. Spindeln och motspindeln monteras även dessa på denna centrala del. När väl dessa två komponenter har justerats in monteras skyddet och sockeln flyttas sedan till monteringslinan på ett speciellt stativ. Det bör noteras att de nödvändiga verktygen är inom armlängds räckhåll på varje arbetsstation vilket gör att våra montörer kan arbeta snabbt och effektivt och hela tiden uppnå den höga kvalitetsnivå som våra kunder förväntar sig av oss.



dm: Du pratar om montering av alla dessa bearbetade detaljer. Var kommer de ifrån?

GI: SwissNano-maskinen är en i Schweiz tillverkad produkt och alla dess delar är bearbetade i Moutier. (för mer i detta ämne se intervju med herr Paredes på sidan 7.)

dm: Och har jag rätt när jag tror att spindlarna inte monteras så långt härifrån?

GI: Helt rätt. När spindelns komponenter producerats monteras de i vårt 'spindelcenter'. Detta center monterar inte bara spindlarna för SwissNano-maskinerna utan även för koncernens alla maskiner. Spindlarna är kärnkomponenter som är nyckeln till våra maskiners prestanda. De måste därför monteras med största

omsorg: det finns inte utrymme för fel, de måste vara helt felfria. Innan de monteras på maskinen utsätts de för en mängd tester för att kontrollera dess prestandanivåer.

dm: När väl fas 1 är klar sammanförs gjutjärns-sockeln med höljet?

GI: Korrekt! Precis som en produktionslina för bilar där karosseriet förenas med chassit monteras vår SwissNano gjutjärnskonstruktion på sockeln där maskinens elskåp redan finns. Monteringslinan har 3 arbetsstationer av vilka två är utformade för maskinens montering fas 2. Detta betyder att två maskiner kan monteras parallellt. Den 3:e arbetsstationen används för att förbereda maskiner som är utrustade med speciella modifieringar och specialoptioner.

VÄLJ EN FÄRG – VILKEN SOM HELST!

SwissNano-maskinen finns tillgänglig i följande versioner:



Standard svart
(black graphite)



Grönt
(green acid)



Rosa
(pink diva)



Blått
(blue ocean)



Rött
(red passion)



Orange
(orange pumpkin)



Lila
(purple grapes)



Gult
(Yellow Summer)

Specialupplaga:



Svart och guld
(Watchmaking)



Rött med ett vitt kors
(Swiss)



dm: Så, trots att den är konkurrenskraftigt prissatt kan SwissNano vid behov utrustas med specialoptioner?

GI: Exakt. SwissNano är perfekt i linje med Tornos filosofi att leverera bearbetningslösningar, inte bara maskiner.

dm: Låt oss återgå till den andra monteringsfasen – vilka operationer innehåller den?

GI: Som nämnts tidigare monteras höljet på gjutjärnssockeln, ledningarna är fördragna i höljets botten och vi ansluter de olika kablarna och ledningarna som behövs för att köra maskinen. Varje arbetsstation är utrustad med en matare på vilken de förmonterade delarna förbereds. Varje enhet motsvarar ett specifikt steg och monteringsprocessen följer en

rationell sekvens styrd mot effektivitet. Matarna är visuella – de är öppna och gör att man omedelbart ser om en enhet saknas – vilket sparar tid och förbättrar kvaliteten för våra kunder. När den andra fasen är klar vänds maskinen och slutinställningarna sker. SwissNano-maskinerna måste uppfylla alla krav i varje avseende i slutet av fas 2 innan de kan fortsätta processen. Maskiner som är utrustade med speciella modifieringar går till fas 3 för att utrustas enligt kundens specifikationer.

dm: Och vilket är nästa steg i processen?

GI: Först är det ett inkörningssteg – en operation som tar över 50 timmar; i nästa steg flyttas maskinen och genomgår full geometrisk test följt av en detaljerad process. SwissNano är sedan klar för att bearbeta sina





första detaljer; det är under detta testdetaljsteg som maskinens funktioner och precision kan godkännas definitivt.

dm: Och vad följer på detta slutsteg?

GI: Maskinen är klar för leverans. Den förs antingen över till Techno Center (om maskinen skall levereras och riggas) eller tar vårt skeppningsteam hand om den och förbereder den för leverans. Just innan detta steg får maskinen sin etikett med sitt namn och Tornos logga.

dm: Och hur är det med färgerna? Väggen i SwissNano Center visar maskiner i många olika färger. Finns det ett speciellt populärt alternativ?

GI: Majoriteten av våra maskiner monteras i standardfärger. Vi monterar dock fler och fler SwissNano i olika färger. Vi har monterat nästan hela paletten med tillgängliga färger, på många maskiner.



TORNOS

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

FÖRESTÄLL DIG DIN FÖRSTA FLERSPINDLIGA MASKIN...

På EMO 2011 premiärvisade Tornos den första numeriska flerspindliga längdsvärven under stor uppståndelse. Idag, drygt två år sedan de första maskinerna kom ut på marknaden, och med nästan 100 sålda maskiner, frågade vi produktchefen Rocco Martoccia, som introducerade oss för MultiSwiss 6x14 vid lanseringen, om hans tankar om framgången med maskinen.



Utvecklad efter strikta specifikationer skulle MultiSwiss-maskinen inte bara vara enkel, flexibel, snabb och exakt; den skulle också ligga i ett prisläge som skulle göra det möjligt för kunder att välja en flerspindlig lösning som garanterade en god avkastning på investeringen.

En felfri maskin

"Det har funnits en del meningsskiljaktigheter om vårt valideringsförfarande, som har ansetts för noggrant, och som har "bromsat in" marknads-lanseringen av MultiSwiss. Eftersom vi har utvecklat helt nya lösningar som spindeltrumman utan Hirth-koppling och de hydrostatiska lagren, ville vi vara säkra på att maskinen var helt felfri", förklarar Rocco Martoccia. Och statistiken bekräftar detta; det var inga problem alls när MultiSwiss kom ut på marknaden. Produktchefen tillägger: *"För att ha sålt*

nästan 100 maskiner är vi mycket nöjda med att kunna notera att det inte funnits några problem med produkten". När man talar om effektivitet berättar Rocco Martoccia också för oss om en kund som uppnått en tillgänglighetsgrad på över 90%. En av de starka punkterna som åberopats av användare är den längre livslängden på verktygen jämfört med andra maskiner. I en del fall behöver de bara byta verktyg en gång i månaden (vi behandlar detta mer i detalj senare i en intervju med kunden).

En unik position på marknaden

"Maskinen har hittat sin plats på marknaden – våra kunder fortsätter att köpa dem", berättar Rocco Martoccia. När vi frågade honom om vem som är den typiska användaren av MultiSwiss är han överraskad över att nästan 25% av kunderna inte kommer från den flerspindliga sektorn utan däremot



arbetar i enspindliga längdsvarvar. Skulle det faktum att MultiSwiss är en sexspindlig längdsvarv kunna förklara dess popularitet? *“Det är ett nytt fenomen för oss, och vi är stolta över att kunna säga att lanseringen av MultiSwiss har förändrat konkurrensläget. Maskinens kapacitet och pris betyder att vi kan föreslå den som en direkt konkurrent till kurvstyrda flerspindliga maskiner och/eller enspindliga svarvar”,* tillägger produktchefen.

Urmakeri och mycket mer

Idag producerar MultiSwiss-maskinerna detaljer efter mycket strikta specifikationer för klocktillverkningsindustrin, exempelvis de små kronmuttrarna eller fjädercylindrarna (inklusive skåra) och för den medicinska sektorn, såsom muttrar (inklusive gängvirvling och fräsning eller brotschning av hexalobulära (Torx) former. Rocco Martoccia tillägger: *“Vi har fått förfrågningar från en mängd sektorer (flyg, försvar, etc.), och större lyxmärken har konsulterat oss om skiftande detaljer för exklusiva produkter, och ett antal mobiltelefonföretag har också uttryckt sitt intresse”*. Fordonsindustrin är dock fortfarande den viktigaste sektorn för MultiSwiss.

KUNDERFARENHET

Med tanke på det relativt stora antalet maskiner som nu varit i produktion under två års tid var konstruktörerna intresserade av att ta reda på hur deras design och argument påverkar det dagliga arbetet i produktionsverkstäderna. Responsen från kunderna fokuserades på följande punkter: 1) enkel att använda och kvalitet, 2) precision och 3) maskinens användarvänlighet. Låt oss tita på dessa tre punkter i detalj:

1) Enkel att använda och kvalitet

Vare sig de är specialister på flerspindliga eller enspindliga maskiner återopade användarna den extremt enkla programmeringen (med TB-Deco och en integrerad industri-PC) och hanteringen. Den breda främre öppningen är mycket populär såsom verktygens effektivitet som ligger mellan 20 och 300% högre än vad som uppnås vid användning av traditionella produktionsmetoder. Rocco Martoccia förklarar de två huvudskälen bakom detta: *“Maskinen och verktygshållarna är mycket stabila, men vad som verkligen gör skillnaden är den ökade dämpningen som sker genom hydrostatiken och den kortare stånglängden som minimerar vibrationer”*. (Vi diskuterar detta ytterligare senare).

2) Precision

Maskinen har konstruerats för att ha en precision under produktionsförhållanden på mindre än en hundradels millimeter på de 6 spindlarna, med precision på motoperation på runt fem µm. Uppfyller dessa precisionsnivåer dagens krav från marknaden? Rocco Martoccia ger några siffror som svar på den frågan: *“Inom de diametrar på detaljerna som produceras (från 3 till 14 mm), de som kräver precision i läget 4 eller 5 µm är ganska sällsynta. Och det faktum att MultiSwiss har godkänts av de viktiga Schweiziska klockkoncernerna är ett bevis på dess förmåga.”*

3) Användarvänlighet

Den moderna designen och användarvänliga hanteringen av MultiSwiss gör det också enklare för företagen att använda den för att hitta kvalificerad personal som är villiga att hänge sig till flerspindlig bearbetning. *“Maskinen är lika enkel som sex 2-axliga*



svarvar, och programmeringen är 90% standard ISO-kod med makron och hjälpfunktioner. Den stora majoriteten av våra kunder som använder den här maskinen är helt övertygade om att det är den integrerade PC:n och TB-Deco som gör livet mycket enklare", förklarar produktchefen. Fjärrunderhåll håller också ner kostnaderna för insatser och service, tack vare förbättrad diagnostik och mer målriktade operationer.

Och när det gäller 1,5 metersstänger?

Sedan lanseringen på marknaden har en del kunder ifrågasatt utbytet av stänger från 3 meter till 1,5 meter. Rocco Martoccia förklarar: "Vi bestämde oss för att arbeta med kortare stänger för att få bättre utrymme, precision och hanteringsförhållanden. Gensvaret från användarna har bekräftat vårt beslut. Och även om längdkapningen innebär en merkostnad så kompenseras detta av en mindre materialförlust, speciellt tack vare ett betydligt minskat spill (5 gånger mindre än det i enspindliga svarvar och 3 gånger mindre än det i flerspindliga maskiner). Den högre matningsprecisionen jämfört med andra flerspindliga maskiner som matar till ett stopp minskar också materialförlusten. På korta detaljer kan detta betyda en vinst på 25%." Avsaknaden av ett prejudikat betyder att detta första beslut att använda 1,5 m stänger var mycket ambitiöst. Vissa leverantörer erbjuder nu 1,5 metersstänger som standard (speciellt Ugine i rostfritt stål). Detta resulterar i en betydligt enklare hantering.

Verktvghållare: garanterad flexibilitet

Levererad som standard med Tornos verktvghållare kan MultiSwiss-maskinen även utrustas med nya

snabbväxlings GWS verktvghållare från specialisten Göltenbott. Rocco Martoccia förklarar: "Vi började om från scratch och konsulterade flera tillverkare av verktvghssystem innan vi bestämde oss för ett närmare samarbete med Göltenbott". Resultatet: Ett snabbväxlings verktvghållarsystem som är fullständigt och utbytbar med standard Tornos verktvghållare. Kombinationer är också möjliga och den billigare Tornos-lösningen kan till exempel väljas för positioner som inte kräver frekventa verktvghbyten.

En dröm blir sann

Under IMTS-mässan upptäckte en amerikansk kund, som hade kommit från Chicago för att köpa en ny enspindlig svarv för att komplettera sin befintliga maskinpark (numeriskt styrda enspindliga svarvar och gammalmodiga kurvstyrda flerspindliga maskiner), MultiSwiss. Denna innovativa och mycket konkurrenskraftigt prissatta Schweiz-tillverkade svarv gjorde plötsligt hans dröm om att köpa in en modern flerspindlig maskin till verklighet! Rocco Martoccia avslutar: "Kunden har arbetat med maskinen under några månader och planerar redan att köpa ytterligare en av samma typ. Den har verkligen öppnat upp nya marknader för honom". MultiSwiss representerar en ny inkörsport till den flerspindliga bearbetningens högproduktiva värld.

Tänk om det skulle bli din första flerspindliga maskin?



Ytterligare information:

Rocco Martoccia

Tornos SA

Tel. +41 32 494 44 44

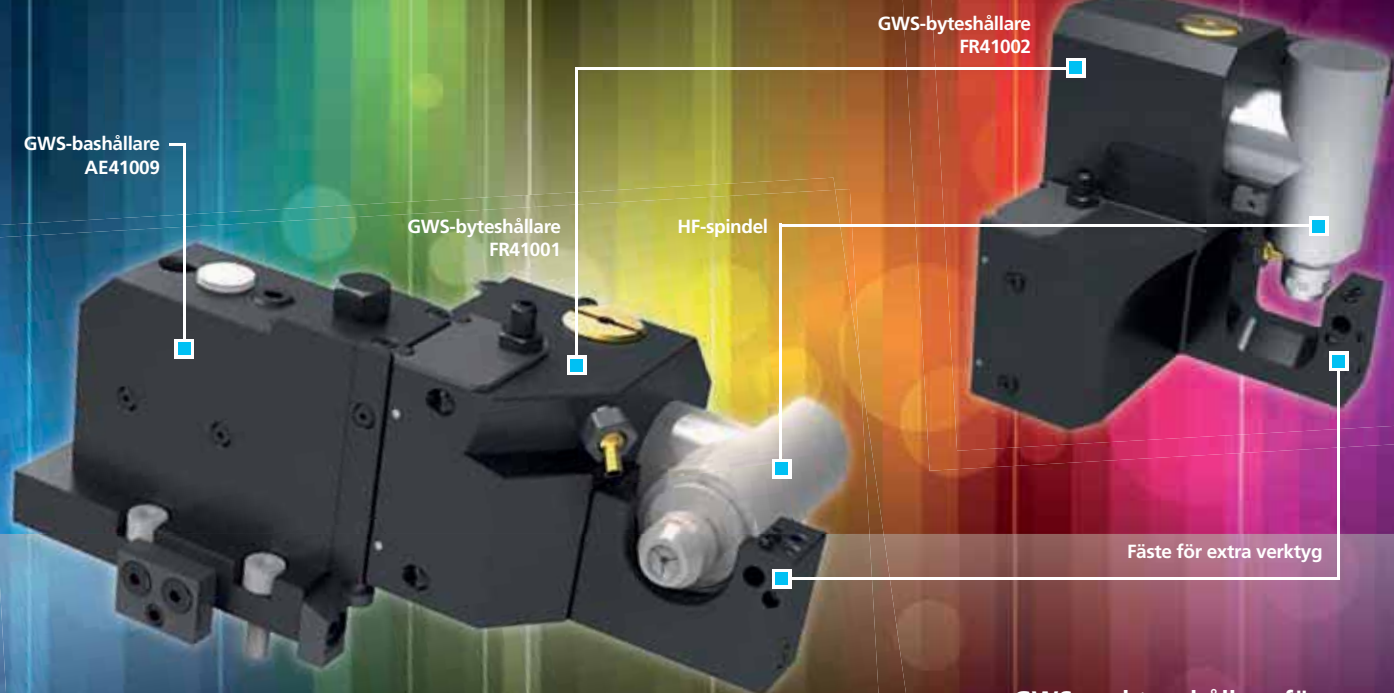
Email: martoccia.r@tornos.com



TORNOS MULTISWISS 6X14

INTELLIGENCE IN PRODUCTION!

GWS-VERKTYGSSYSTEMET



GWS-verktygshållare för bearbetning med motspindel för vinkel HF-spindel (Ø 25 eller 30 mm) och extra fäste för 1 verktyg med intern kylning.



DET GWS-VERKTYGSSYSTEMET FÖR TORNOS MULTISWISS 6X14!

Det GWS-verktygssystemet för TORNOS MultiSwiss 6x14 är speciellt i sin utformning. Utnyttja med GWS högsta ekonomi, precision, flexibilitet och effektivitet.

Du får mera detaljerad information om detta från Gölttenbodt och TORNOS.

- Positions-variabel eller 0-punkt
- Högsta repeter Noggrannhet
- Högsta flexibilitet
- Standard-GWS-verktygshållare användbar i hela maskinen
- Variabel kylmedelshandling för antingen högtryck eller lågtryck

GWS för TORNOS MultiSwiss:
Teknologisk kompetens kommer från Gölttenbodt!

www.goeltenbodt.com

Gölttenbodt®
Innovation and Precision.

Gölttenbodt technology GmbH ■ D-71229 Leonberg ■ Tel: +49 (0) 7152. 92 818 - 0 ■ info@goeltenbodt.de

SWISSNANO – MÖJLIGHETERNA ÄR OÄNDLIGA

Besökare på 2014 års öppet hus för klocktillverkare kunde beundra SwissNanos utomordentliga kapacitet för att producera klockdetaljer. Trots det enkla utseendet erbjuder SwissNano enastående bearbetningsmöjligheter och är den mest flexibla maskinen på marknaden. Maskinen kan tacka en lång rad optioner för sin flexibilitet, men även en hel del uppfinningsrikedom. Dessa optioner beskrivs nedan.



Maskinens 6-axliga kinematik har numeriska inställningar i alla dimensioner. Alla användare finner att motspindeln, med sina 3 linjära axlar, är mycket komfortabel att använda. Som tillägg till motspindeln kan den andra plattan rymma verktyg under motspindeln vilket ökar maskinens bearbetningskapacitet. Beroende på support kan 2, 3 eller 4 verktyg monteras under motspindeln vilket gör att maskinen kan utföra operationer parallellt på de två plattorna.

Simultan svarvning

Denna kinematik möjliggör exempelvis att grov-/finbearbetningsoperationer kan utföras, men det är inte allt: det är också möjligt att svarva och borra på en och samma gång, att grada och gängfräsa eller till och med stödja ett arbetsstycke under delikata operationer. För att hjälpa er få ut mesta möjliga av kinematiken har Tornos utvecklat en serie enheter för att SwissNano-maskinen vid leverans kan hantera ett brett spektrum av detaljer.

Balance shaft video
<http://www.youtube.com/watch?v=D1xwDbUKH6A>





Gängfräsningseenheter

Ibland använda som polygonverktyg, men mer ofta som en anordning för fräsning av gängor på små skruvar, kan denna enhet monteras som ett verktyg som med lyckat resultat kan utföra gängskärningsoperationer. Det är möjligt att få mycket fina gängor: under Tornos öppet hus för klocktillverkare producerade en maskin en skruv med en gänga S 0,5. För att se denna operation mer i detalj kan man gå in på Tornos YouTube-kanal där man på nära håll kan beundra den detalj som bearbetas.

Screw video

<http://www.youtube.com/watch?v=NB6EL8Lq7qw>



Avrullningsfräsning

SwissNano utför inte bara svarvning, fräsning och polygonoperationer; den kan även utföra avrullningsfräsning. Detta betyder att den i hög grad kan förenkla värdekedjan i er produktion och det är en mycket konkurrenskraftig lösning för att utföra dessa fräsoperationer. Nu kan denna komplexa operation utföras i en enda maskin. Under Tornos öppet hus för klocktillverkare tillverkades ett litet drev och ett lutande andra kugghjul. Man kan se dessa detaljer produceras i nedanstående videor.

Hobbed cannon-pinion video

<http://www.youtube.com/watch?v=cvaG4qwwZ5M>



Sweep second pinion video

http://www.youtube.com/watch?v=sJ5Awws_wHU



Styrbussning: roterande, fast eller ingen alls

SwissNano är den enda maskinen på marknaden som kan utföra en så enkel konvertering; maskinen kan växla från att arbeta med en styrbussning till att arbeta med en hylsa på några få minuter. Och den är enkel att använda; dess TMI-interface automatiserar helt växlingen mellan att använda fasta styrbussningar, roterande styrbussningar, eller ingen styrbussning alls; välj bara din önskade riggning i interfacet och maskinen gör automatiskt alla inställningar åt operatören. Denna option förstärker dessutom maskinens flexibilitet och gör den verkligen till den perfekta partnern för bearbetning av små komponenter som kräver extrem precision.



Högfrekvensspindlar

Som en speciell modifiering kan SwissNano utrustas med högfrekvensspindlar, i operation eller motoperation, beroende på vad detaljerna kräver. Under Tornos öppet hus för klocktillverkare bearbetade vi en dubbel platta med två frontmonterade spindlar; detta är en av de mest svåra detaljerna att producera i en längdvarv och, som man kan se i videon gjorde SwissNano ett fantastiskt jobb.

Double plate video
http://www.youtube.com/watch?v=Nsn_7LmNQ7A



Fräsning

Förutom högfrekvensspindlar kan SwissNano även utrustas med 1 eller 2 mekaniska borrar för att utföra borr- eller fräsoperationer. Det är även möjligt att utföra delningsoperationer i SwissNano.

Idiotsäker repeterbarhet och precision

Maskinens konstruktion är utformad för att klara de mest krävande behoven från klocktillverkningsindustrin vad gäller precision, repeterbarhet och ytfinitet. Tack vare dess flexibilitet är SwissNano en konkurrenskraftig lösning som effektivt tillgodoser behoven hos klocktillverkningsindustrin (bland annat), och har visat sig vara den perfekta partnern för att producera vilken typ av små detaljer som helst. SwissNano verkar vara liten, men du kommer att bli överraskad över maskinens fantastiska prestanda och flexibilitet!

På följande utställningar kan du komma och (åter) upptäcka SwissNano:

- SIAMS 6 - 9 maj
- GEWATEC 26 - 28 juni
- IMTS 8 - 13 september
- AMB 16 - 20 september
- BIMU 20 september - 10 oktober
- PRODEX 18 - 21 november



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

PIBOMULTI

SWISS

MADE

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

www.pibomulti.com - info@pibomulti.com

PIBOTURN - PIBOTRIFLEX

The turning tool-holder of the future

PIBOTURN High precision
modular turning holder

**Système
breveté**



PIBOTRIFLEX High precision
modular turning holder



Milling Holder,
simple and precise fine adjustment,
required precision
< 0.002 mm



BMRB
0.20

PIBOMULTI

SWISS

MADE



SWISS MADE

Specific equipment and accessories for TORNOS machines

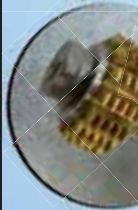
PIBOMULTI

SWISS

MADE



High precision
gear cutting

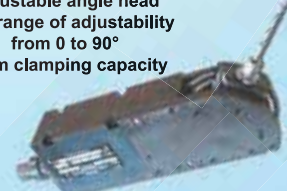


Rotation
0.002 mm

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



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



ASK FOR OUR FULL RANGE CATALOGUE !

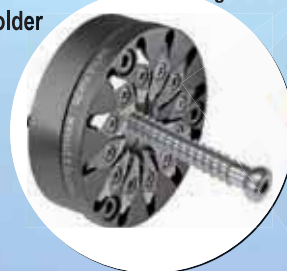
Multi Spindle Head tool holder



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



Whirling machine 27°



Milling head - Spindle speeder - Angular head
Whirling machine - Drilling heads

PIBOMULTI

SWISS

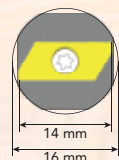
MADE

**Bimu**

cutting tools & accessories

www.bimu.ch

Tooling for
Outillage pour
Werkzeuge für

SwissNano

Turning tool-holder available on drilling position
Drehwerkzeug statt einer Bohrspinde verwendbar
Porte-outil de tournage utilisable en position de perçage



B8 precision pull-type collets
Präzisionszangenhalter mit B8 Zugspannzange
Porte-pince de précision avec pince tirée B8



Spraying nozzle with flexible tube
Kühlmitteldüse mit flexibel Rohr
Buse d'arrosage avec tube flexible



Tool-holder with 2 inserts
Werkzeughalter mit 2 Wendeplatten
Porte-outil avec 2 plaquettes

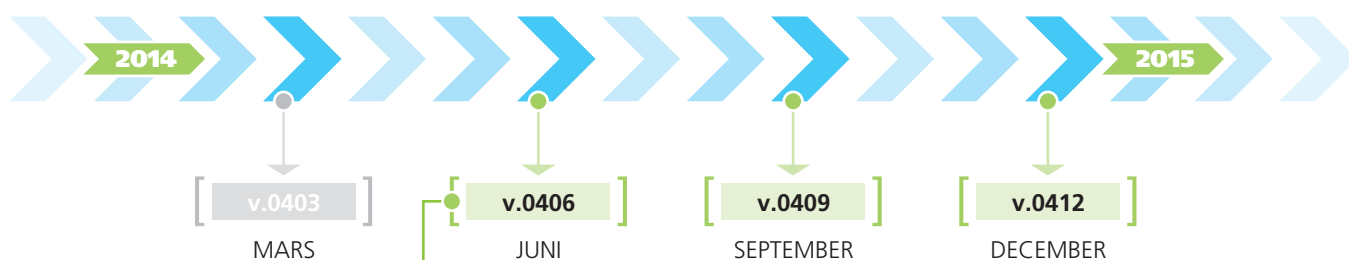


Double drill-holder
Doppelbohrerhalter
Porte-perceur double

MASKINSTYRNINGSMJUKVARA: KONTINUERLIG UTVECKLING OCH FÖRBÄTTRING

Den 20 juni 2014 lanseras den nya versionen av styrningsmjukvaran för maskinerna EvoDeco PTO, Deco PTO och SwissNano. Tornos personal runt om i världen har redan utbildats för att hjälpa användarna att uppgradera till de nya versionerna av styrningsmjukvaran. Som vanligt kommer Tornos team med specialister finnas till hands för att assistera kunderna. Företaget har också bitt sina kunder till att skicka in förslag till den adress som anges i slutet av den här korta artikeln genom att använda ett speciellt formulär.

LANSERINGSSCHEMA FÖR MASKINSTYRNINGSMJUKVARA



Tornos mjukvaruversion:

- Maskinstyrning: 0406.00
- TB-Deco: 8.02.05
- ISIS: 1.3
- Anslutningssats: 1.3

Nytt i version 0406.00:

- Hantering av stängändstopp i SwissNano
- Programmering i tum i SwissNano
- Optimering av stängmatare SBF 216 och 532
- Automatisk förvärmningsoption på SwissNano

Nyutvecklingar för 2014:

- Automatisk axelsmörjning i SwissNano
- Multipelprogramhantering på SwissNano
- Hjälp sida i TMI.
- IES-hantering för maskinerna EvoDeco PTO och Deco PTO.
- Förbättrad produktionsstyrning för SwissNano.
- Och mycket mer.

För de senaste nyheterna, eller vid frågor eller förslag, kontakta oss på www.tornos.com/softwarecontrol





Schwanog



**VÄNTA INTE PÅ ATT
NÅGON SKA UTRÄTTA
UNDERVERK ÅT DIG.
BESTÄLL DEM!**

40%

**FORMBORRNING MED SCHWANOG
KAN UTRÄTTA RENA UNDERVERK.**

- Minskning av detaljkostnaden med upp till
- Borrdiameter upp till 28 mm
- Lämplig till alla svarvar och fräs/borrmaskiner
- Borrtoleranser > $\pm 0,02$ mm

www.schwanog.com

Länk till
applikationsfilmen:





NU FÖR TIDEN BEHÖVER STÅNGSVARVARE EN CAM SOM INTE BARA BERÄKNAR KONTURPUNKTERNA UTAN MYCKET MER

Den verkliga utmaningen för stångsvarare ligger idag i att snabbt kunna programmera allt mer komplexa detaljer i allt mer kraftfulla svarvar med upp till 5 simultana axlar. Att upptäcka kollisioner och fel slaglängder under en simulering är oundgängligt för att reducera inställningstiden. Läs Fischer Connectors redogörelse för hur man kör sin maskinpark genom att använda Mastercam Swiss Expert.



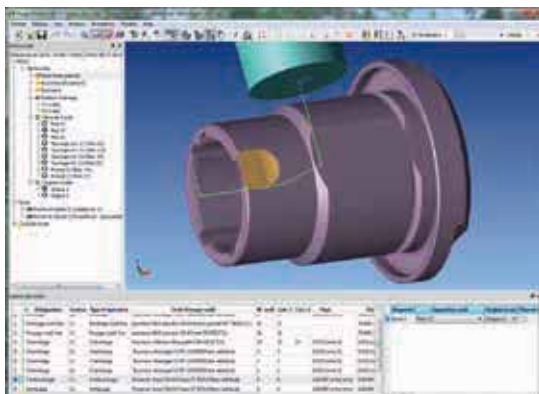
Produkter: Fischer MiniMax™ serier och Fischer FiberOptic serier.

Fischer Connectors har valt att köra sin maskinpark med svarvar med Mastercam Swiss Expert

Placerat i Saint-Prex i kantonen Vaud i Schweiz är Fischer Connectors ett ledande företag inom design, tillverkning och distribution av cirkulära mottaktskopplingar och högeffektiva ledningar. Robusta, helkapslade och kompakta, deras produkter har visat sig vara tillförlitliga i krävande miljöer.

Efter att ingående undersökt ett flertal CAM-lösningar valde Fischer Connectors att köra sina svarvar med Mastercam Swiss Expert. Utvärderingen omfattade ett flertal presentationer, besök till användarföretag, referenser och full produktion av en testdetalj. De följande punkterna var avgörande i urvalskriterierna: den valda lösningen måste kunna

köra samtliga berörda maskiner inklusive TB-Deco och måste kunna fungera i maskinens hela miljö med simulering av bearbetningen och med specialverktyg. Den måste också kunna hantera specifika operationer för längdsvävning och ha ett användarvänligt interface. Slutligen sökte man ett lokalt företag för att utföra CAM-installationen och utbildning. Andra avgörande argument för Fischer Connectors att installera Mastercam Swiss Expert var möjligheten att dra nytta av företagets kompetens genom att utnyttja vad man redan hade, och möjligheten att fullt ut konfigurera specifika produktionsdetaljer. Fischer Connectors köpte flera flytande licenser med ett kundanpassat paket med utbildning och support för lösningen, tillsammans med provdetaljer.



Riktmärke: Fischer Connectors med Mastercam Swiss Expert.

Florian Beccarelli, en längdsvarvare hos Fischer Connectors, förklarade urvalsprocessen: *”Vi valde att installera CAM för att begränsa de många sidorna för detaljer som var allt mer komplexa för att programmera manuellt. Huvudpunkterna omfattade:*

- *standardisering av våra program genom att skapa modeller för bearbetningsoperationen*
- *beräkning av cykeltider, och därmed kostnader, innan bearbetningsoperationerna utförs i maskinen*
- *betydligt reducera programmeringstiden*

Från första början i utbildningen har det tekniska support-teamet hos Jinfo SA varit mycket snabba med att besvara våra frågor och mycket öppna för att anpassa efterbehandlaren till våra behov och vårt användningsområde.”

Integrering av gripare och styrbussningar

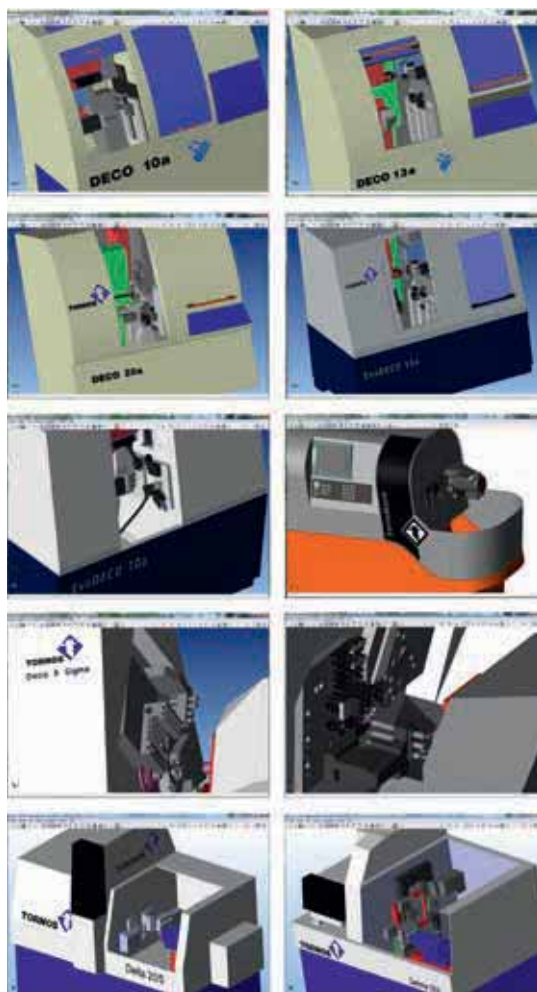
Alltid med målsättningen att tillgodose de faktiska behoven hos sina användare och tillgodose deras krav, den nya versionen 13 av Mastercam Swiss Expert integrerar och hanterar gripare och styrbussningar. Dessa levereras som standard med maskinmiljöerna. Styrbussningar och gripare kan också specialdesignas i 3-D, inklusive specialgripare med ”lång spets” för att avkänna kollisioner med dessa element.



Exempel på gripare och styrbussningar som levereras som standard med maskinen.

Familjen med styrda svarvar fortsätter att växa

Idag kontrolleras över 70 svarvar med full kinematik inklusive styrning utanför slaglängder. Våra kunder är mycket nöjda med det nya effektuttaget i EvoDeco-maskinen. Efterbehandlarna är anpassade på begäran och kan kundanpassas till våra kunders behov och specifika krav. Version 14, som släpps i höst, kommer att ha ett nytt koncept för att integrera kundanpassningar av efterbehandlare.



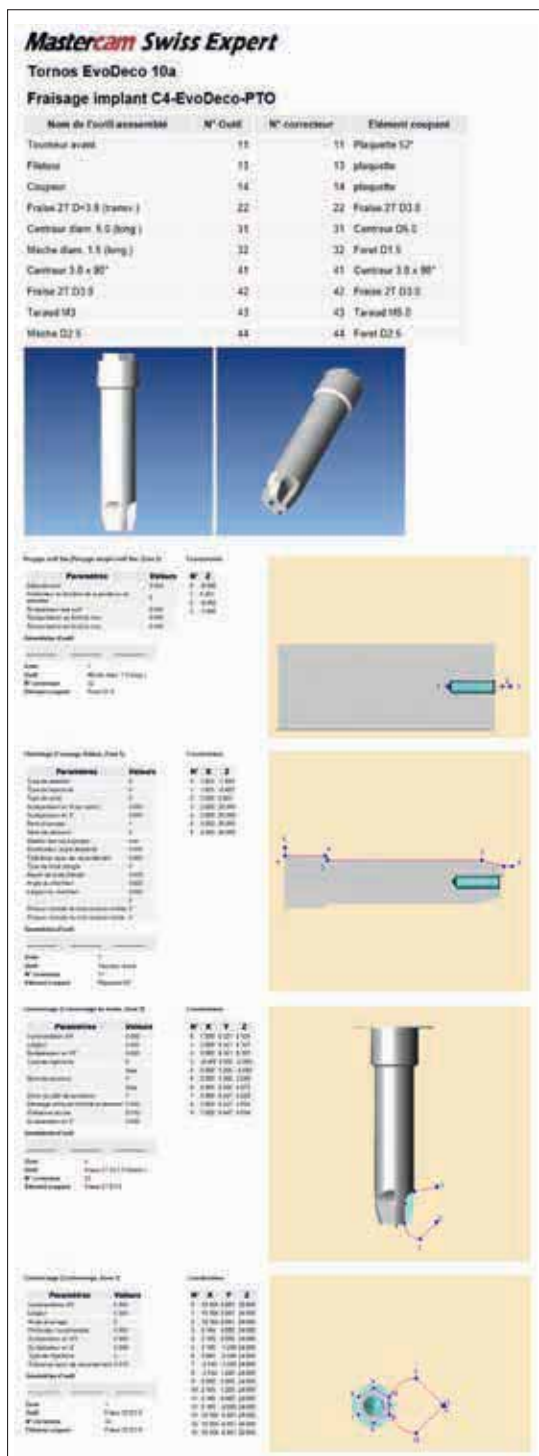
Några exempel på Tornos svarvar helt styrda genom Mastercam Swiss Expert.

Automatisk generering av fasplan

Genom att följa upp en begäran från en av våra klocktillverkande kunder har en ny revolutionerande ”fasplan” utvecklats. Det är nu tillgängligt på marknaden. Den här modulen är avsedd att stödja befintlig verkstadsinformation att eliminera eventuella gissningar och inte lämna något utrymme för att ingripa i ett programs verktygsbanor. Dokumentet genereras automatiskt i .html-format och förser maskinriggaren

med all nödvändig inställningsinformation och besparar honom tid vid läsning av ISO-koden.

”Fasplanen” tjänar som en visuell fashjälp för bearbetning av en detalj, ger alla exakta koordinater i en tabell efter de axlar som används. Detta dokument tjänar också som en hjälp att godkänna bearbetningsförfarandet.



Några exempel på automatiska fasplanrapporter för att förenkla riggning.

Integrering av Mastercam 5-axlig modul

Under drygt ett år har Mastercam Swiss Expert styrt flera svarvar med B-axel för positionerad eller kontinuerlig bearbetning. Dessa optioner öppnar upp nya möjligheter till att producera detaljer i svarvar, men manuell programmering kan vara tröttsam eller till och med omöjlig.

Mastercam Swiss Expert integrerar kraftfulla algoritmer för 5-axlig kontinuerlig bearbetning på Mastercam – världens mest använda CAM – och förser längdsvarvare med skräddarsydd mjukvara som erbjuder all prestanda för en fräslösning.

Tack

Jinfo vill gärna tacka Fischer Connectors i Saint-Prex och speciellt längdsvarvare Florian Beccarelli för all hjälp att producera denna artikel.



Fischer Connectors
CH-1162 Saint-Prex, Switzerland
Tel. +41 21 800 95 95
www.fischerconnectors.com

Mastercam Swiss Expert

publicerad av

cnc software, inc.

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

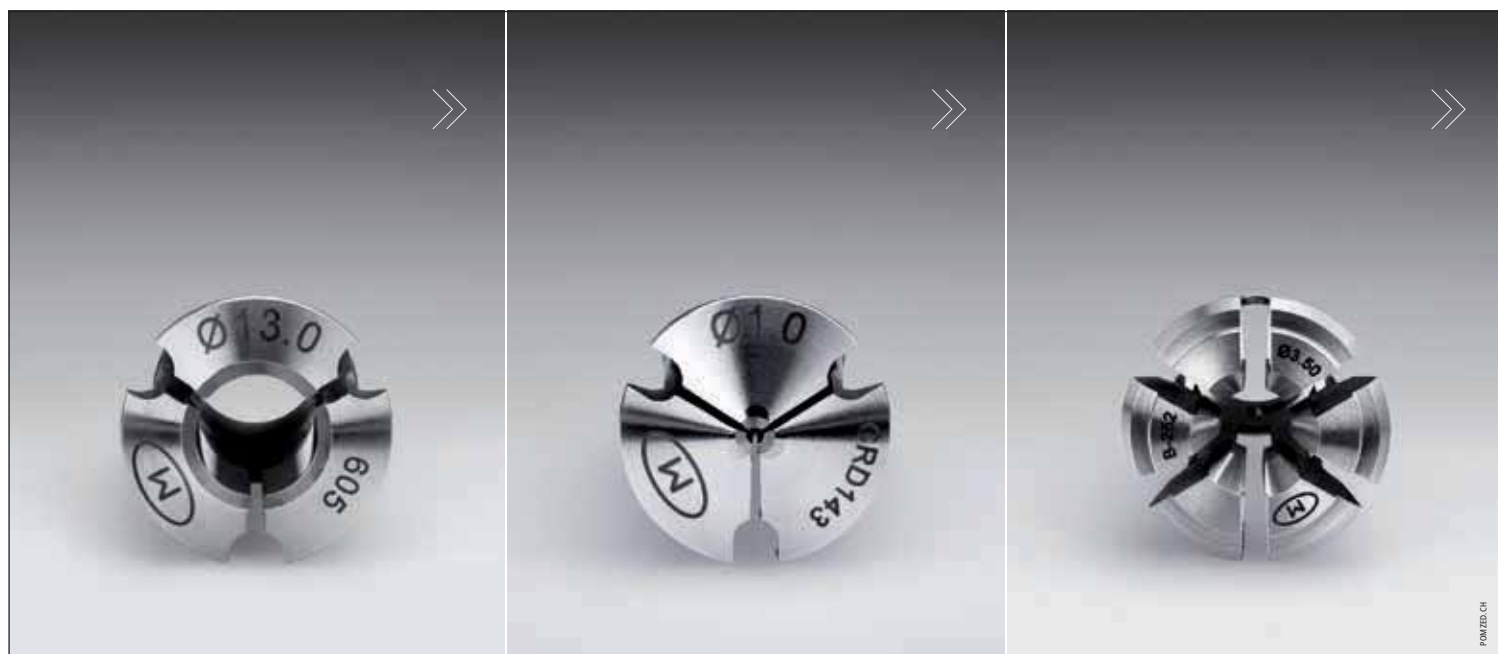
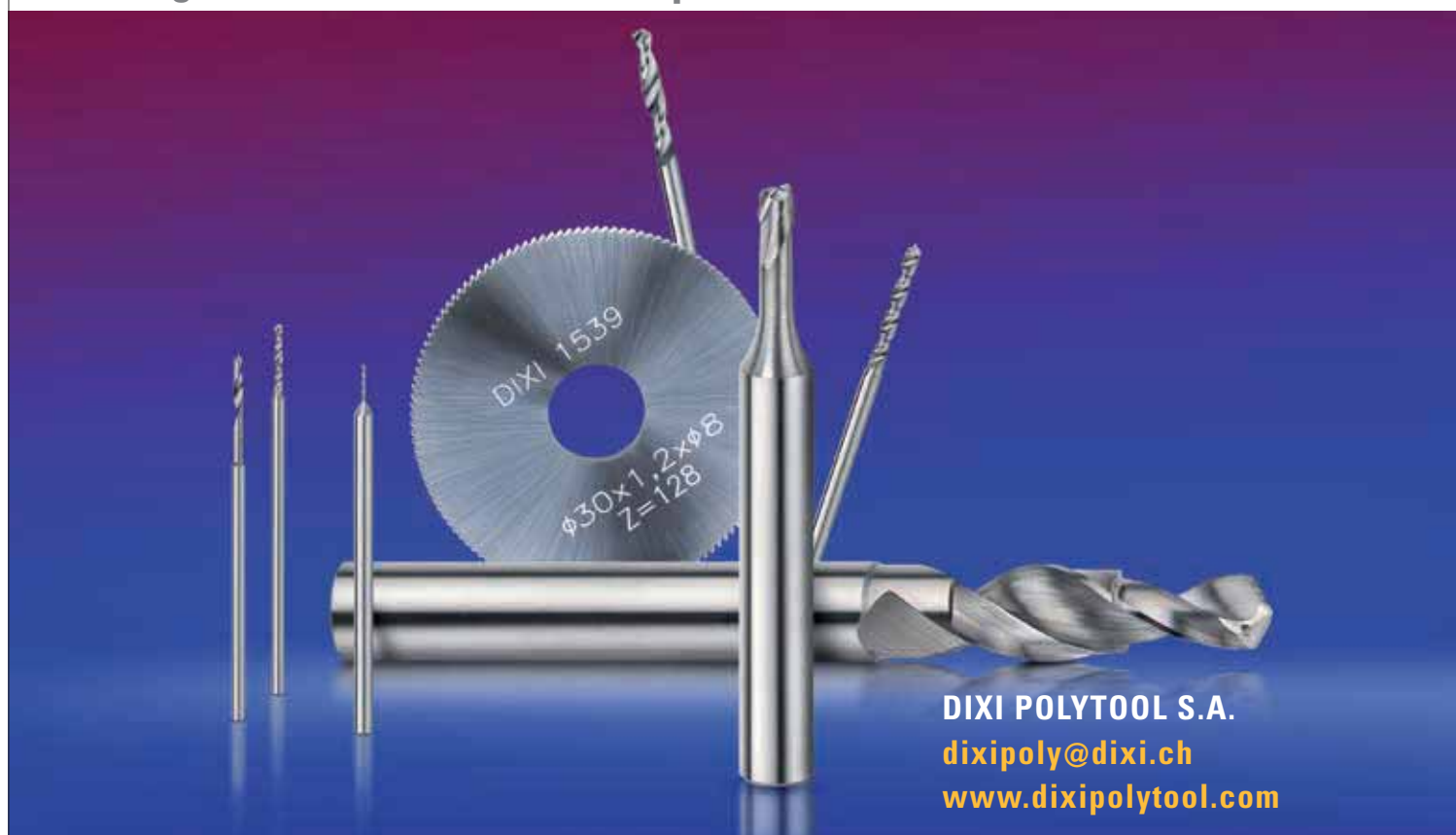
Utvecklingscenter för
längdsvarvning:

CNC Software Europe SA
CH - 2900 Porrentruy, Switzerland

Säljs i Schweiz genom:

Jinfo SA
CH - 2900 Porrentruy, Switzerland
www.jinfo.ch

Tungsten carbide and diamond precision tools



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

EN FÖRSTKLASSIG SERVICE ÄR INTE EN LYX... DET ÄR LIVSVIKTIGT!

Målsättningen hos alla företag är att tillgodose sina kunder, både när det gäller produkterna och den service de får, och Tornos är inget undantag. Vi sätter en ära i att se till att vår service är kundfokuserad. Vi vill gärna tro att, medan den första maskinen säljs genom försäljningsavdelningen, är det ofta vår service som avgör affären på en andra maskin.



För att ta reda på mer om Tornos service träffade Decomagasinet Simon Aebi, chef för kundservice och Jérôme Gafner, reservdelschef.

decomagazine: Vilken omfattning av service-tjänster erbjuder Tornos?

Simon Aebi: Vi erbjuder totalservice från installation, maskinreparation och förebyggande underhåll till utbildning och handledning; alldeles nyligen har vi även börjat erbjuda maskintjänster. Vi finns här för att hjälpa våra kunder under nästan vilka omständigheter som helst, även innan de har köpt sin maskin. Faktum är att Tornos till och med kan utföra konceptprov eller genomförbarhetstester tack vare vårt Techno Center. Efter att maskinen är installerad kan vi även erbjuda handledning vid behov. Vår kundsupport fortsätter efter att deras maskiner är installerade. Vi vill ha ett nära samarbete med våra kunder.

dm: Vilka geografiska områden täcker ni?

SA: Våra tjänster finns tillgängliga över hela världen. Vi har reservdelar i lager på ett flertal decentraliserade platser runt om i världen vilket betyder att vi kan erbjuda snabb respons var ni än är. (Detta nummer innehåller en flyer med kontaktdetaljer för vår kundservice i världen).

dm: Och när det gäller utbildning? Är denna alltid aktuell?

SA: Ja, mer än någonsin. Våra utbildningslokaler har nyligen uppdaterats så att vi på ett effektivt sätt kan utbilda våra kunder i hur man kör SwissNano-maskinen och använder mjukvaran ISIS. Efterfrågan är stark inom detta område och vi tillhandahåller hjälpmedlen för att tillgodose behovet. I Moutier gör våra målinriktade och koncentrerade utbildningar i små grupper det möjligt för våra kunder att förbättra



sina kunskaper om våra produktionsverktyg. Det finns ett brett utbud av kurser, från maskinunderhåll till programmering och medicinska teknologier etc. Alla dessa kurser kan kundanpassas efter individuella behov.

dm: Efter utbildningen, vem kan kunderna kontakta om det är problem?

SA: Vi erbjuder en "hotline" för mjukvara och en "hotline" för allmänna frågor (se bifogade dokument). Kunderna kan kontakta oss när det passar dem om programmeringsfrågor eller underhållsproblem. Våra specialister finns där för att svara på deras

frågor och leda dem mot en lösning. Detta kan vara en form av reparation på plats och/eller utbyte av en dålig eller sliten detalj.

dm: Du talade om maskintjänster – vad exakt är det?

SA: Det är en ny tjänst som vi nyligen lanserat: vi servar gamla maskiner av Deco-typ för att återställa dem till sitt ursprungliga skick. Maskinens tillstånd analyseras och diskuteras med ägaren. Vi har kunskaperna och utrustningen för att återställa maskinerna till sitt originalskick. När väl kontrollerna har genomförts demonteras maskinen och varje detalj rengörs

IDENTIFERA, BESTÄLL... OCH PRODUCERA...

I en modern produktionslokal, där man ofta arbetar under extraordinära förhållanden uppstår ofta ett behov av reservdelar. Och skulle detta hända är tiden naturligtvis av stor betydelse. I händelse av maskinstillstånd är det viktigt att kunna starta upp produktionen så snabbt som möjligt. Eventuella fel i identifieringen av leveransen kan bli kostsam.

Under åren har Tornos varit ute efter att skapa ett system som skulle kunna centralisera och kategorisera referenserna för alla reservdelar till de maskiner man producerar och göra dessa tillgängliga för sina kunder. Efter en ingående konceptuell utformningsprocess inrättades systemet. De första användarna var Tornos anställda över hela världen. Efter intensiv användning av systemet av yrkesmän som talar olika språk och tänker olika gjorde man en del förbättringar i systemet för att göra det ännu mer effektivt och "universellt".

När väl denna andra version hade godkänts bildades en testgrupp av kunder med stora maskinparker och därför kunde utnyttja detta system intensivt. Efter ett antal månader gjordes mindre ändringar och verktyget gjordes tillgängligt för allmänheten 2010. Det har sedan dess utvecklats kontinuerligt för att garantera att det är så uppdaterat och heltäckande som möjligt.

Det är ett online order- och identifieringssystem snarare än ett diagnostikverktyg. Användaren kan söka efter önskad detaljer på ett flertal sätt. Han kan helt enkelt använda detaljnamnen, eller välja att söka genom detaljlistorna (tekniska grupper), eller till och med göra en visuell sökning genom att använda intuitiv bildbaserad navigation. När väl detaljen har identifierats visas dess tillgänglighet och pris omgående och användaren kan lägga en order, när som helst!



av våra specialister och sedan dras nya ledningar; kulskrivarna och styrningarna byts ut, tillsammans med spindelmotorer och motorer för drivna verktyg. Naturligtvis kan vi utföra mindre omfattande tjänster om kunden så önskar.

dm: Skulle detta kunna beskrivas som en framtidslösning?

SA: Faktiskt. För kunder som inte vill investera i en ny maskin har vi nu möjlighet att göra helservice på en Deco-maskin så att den, när den lämnar vår verkstad, fungerar lika bra som den gjorde när den köptes in. Reservdelar för dessa maskiner är garanterade att finnas tillgängliga under mer än 10 år. Dessa maskiner är därmed pålitliga långsiktiga produktionspartners.

dm: Du nämnde reservdelar. Vilka är de nya utvecklingarna på detta område?

Jérôme Gafner: Vi har nu utökat vårt ordersystem online till att omfatta alla våra produkter. Det betyder att våra kunder nu kan lägga in sina egna reservdelsorder på vår plattform <http://catalogue-spr.tornos.com/>. Det gör det inte bara möjligt för kunderna att enkelt identifiera sina reservdelar utan informerar även kunderna ögonblickligen om tillgängligheten av detaljer. Kunder som använder detta system har också fördelen av ett rabatterat pris på sina reservdelar vilket gör denna lösning modern, snabb och kostnadseffektiv.

dm: Det verkar vara många fördelar med detta system – om en kund vill ha åtkomst till systemet – vilka villkor gäller?

JG: Inga! Kunderna går helt enkelt in på <http://catalogue-spr.tornos.com/> och registrerar sig genom att fylla i formuläret. Vi kommer att behandla deras begäran så fort som möjligt. Jag vill gärna uppmuntra kunderna att kontakta mig på gafner.j@tornos.com om de har några ytterligare frågor.



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

VI LÅTER VÅRA KUNDER PRATA...



www.partmaker.com/video/integral/

... LYSSNA TILL VAD DE HAR OCH BERÄTTA

Med PartMaker kan vi använda våra programmerare, ställare och operatörer effektivare. Detaljer som förr gick utomlands har kommit tillbaka för att vi kan göra dem effektivare i dag. PartMaker har gett oss mer affärer och sänkt våra kostnader.

Peter Reyppa | President
Integral Machine | Oakville, ON Canada

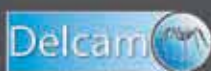
cetifierad för Deco [a-line] av

TORNOS



PartMaker programmerar dessa Tornos maskiner:

- * Tornos DECO Series
- * Tornos EvoDECO Series
- * Tornos Sigma Series
- * Tornos Gamma Series
- * Tornos Delta Series
- * Tornos Micro Series



Advanced
Manufacturing
Solutions

PartMaker

A Division of Delcam Plc

Lokal partner:

PROTECH
www.protech.se

Kontakta oss idag för att få reda på hur
PartMaker kan förbättra din produktivitet.

Tele: 08 594 708 00 | Mail: info-se@protech.se
web: www.partmaker.com

parts2clean

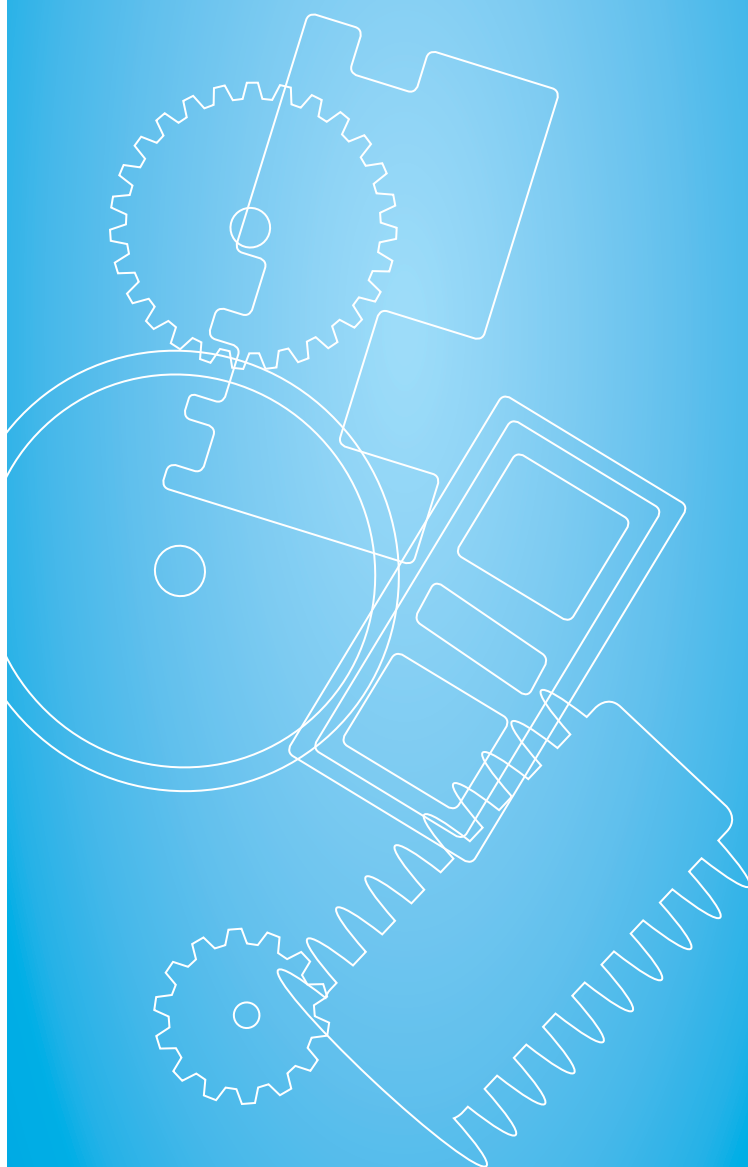
Quality needs perfection.

Leading International
Trade Fair for Industrial Parts
and Surface Cleaning

24 – 26 June 2014
Stuttgart • Germany

parts2clean.de

In conjunction
with O&S



Deutsche Messe

**parts2
clean**

TORNOS PÅ SIAMS-MÄSSAN: ETT WIN-WIN PARTNERSKAP

Siams – fackmässan med verktyg för mikroteknologisk produktion startades 1989, primärt som ett svar till industrispecialister och entreprenörer i Jura-distriktet, som uttryckt ett behov för ett event för att visa upp sina produkter.



Tornos har deltagit i fackmässan varje gång den ägt rum och har presenterat många produkter genom åren. Företaget har utnyttjat den här plattformen för att lansera sin EvoDeco 10 och Delta-maskinerna för att bara nämna två nyare exempel. År 2012 ställde cirka 450 företag ut på Siams och 15000 besökare från alla möjliga bakgrunder besökte mässan. Tornos kommer även att ställa ut denna gång och, som vanligt, marknadsföra många nya produkter och tjänster; företagets monter kommer inte bara att innehålla svarar utan även fräsmaskiner. Decomagaset träffade Philippe Dévanthéry, (direktör hos Almac SA), Carlos Almeida, (Schweiz marknadschef hos Tornos) och Patrick Neuenschwander (forsknings- och utvecklingschef för mjukvara hos Tornos).

decomagazine: Vad kommer besökarna att kunna se i Tornos och Almacs monter på Siams?

Philippe Dévanthéry: När det gäller fräsning kommer vi att presentera vår Almac CU 2007 "Pick&Place"-fräs; detta är en extremt mångsidig fräsmaskin som är mycket konkurrenskraftigt pris-satt; vi kan använda vår expertis för att anpassa den för praktiskt taget vilken applikation som helst. På

demonstrationsmodellen kommer vi att presentera en automationsmodul i huvudsak konstruerad för att producera klockboetter. Istället för att tilldela automationsuppgiften till en 6-spindlig robot har vi utvecklat en lagringsanordning på CU 2007 med en gripararm direkt kopplad till maskinen. Detta betyder att detaljer kan bearbetas till extremt konkurrenskraftiga kostnader! Vid behov kan den här maskinen även utrustas med en spindel som roterar med 38000 rpm, för en ännu mer kraftfull prestanda. Vi kommer också att presentera maskinen BA 1008 i montern, jämsides med maskinen SwissNano, där båda maskinerna delar samma underrede. BA 1008 är speciellt konstruerad för bearbetning av små timindikerings- och prismadetaljer i klockor; detta gör den till ett utmärkt komplement till SwissNano som är en specialistsvarv.

Carlos Almeida: Trots att vi snart inte längre kommer att presentera SwissNano gäller inte riktigt samma sak för dess systemmaskin, Almac BA 1008. SwissNano antar en längdsvarvkonfiguration där bearbetningen utförs genom att stängen roterar; längdsvarvare finner sig tvingade att tacka nej till

order på prismaformade detaljer på grund av brist på roterande verktyg i sina maskiner. Detta scenario inspirerade till BA 1008: en liten, kompakt maskin som passar in på marknaden för prismadetaljer till ett konkurrenskraftigt pris. Det gör det möjligt för våra kunder att göra inbrytningar på det området.

dm: Låt oss prata lite om SwissNano – hur har gensvaret varit från marknaden?

CA: Vi var tvungna att göra några få korrigerande justeringar på de allra första maskinerna som levererades men detta avklarades snabbt, och nu är resultaten verkligen exceptionella över hela linjen! SwissNano åstadkommer utmärkt ytfinhet; den är mycket exakt, erbjuder utmärkt dimensionell noggrannhet. Det bästa beviset på detta är att de flesta kunderna som har investerat i en maskin har köpt ytterligare en. Våra kunder är förtjusta över skärmöjligheterna, maskinens kinematik gör underverk och alla lovordar fördelarna med den 3-axliga motspindeln: SwissNano utför verkligen sitt uppdrag. Maskinerna i klara färger har visat sig allt mer populära som investeringsobjekt.

dm: Vilka andra nyutvecklingar erbjuder Tornos på denna fackmässa?

CA: Besökarna kommer också kunna beundra maskinen EvoDeco 32 riggad med en medicinsk detalj. Detta är för tillfället den mest kraftfulla maskinen på marknaden: dess uppbyggnad har förstärkts för att tillåta större spån avverkning och dess kinematik når oöverträffade produktivitetsnivåer. Det är den enda maskinen på marknaden som levererar en sådan prestanda. Vårt visningsrum kommer också att vara öppet och förutom att tillhandahålla förfriskningar för besökarna finns möjlighet att upptäcka maskinen ST 26. Detta är en exceptionell produkt som erbjuder ett fantastiskt förhållande mellan pris/prestanda. Det kommer också att vara en demonstration av vår nya MultiSwiss med en Y-axel. Förutom dessa två maskiner kommer besökare hos Tornos också kunna se en EvoDeco 10 och upptäcka SwissNanos monteringslina (se artikel på sidan 11). Och, naturligtvis, den stora nyutvecklingen är den nya versionen av ISIS – vår mjukvara för maskinprogrammering – som vårt utvecklingsteam har arbetat med, lett av Patrick.

Patrick Neuenschwander: Det är korrekt. På Siams kommer vi rulla ut en ny version som besökare kan ladda ner gratis i sina smarta telefoner. Fram till nu har ISIS bara varit tillgänglig på 10" Android-plattor; nu kan vi ladda ner dem på alla typer av skärmar, från smarta telefoner till plattor med Android OS. Den största nyutvecklingen ligger i applikationsdesignen; vi har antagit en ny platt design som betyder att mer information kan visas tydligt.

dm: Är ISIS bara tillgänglig för SwissNano?

PN: För tillfället kan ISIS användas för att programmera SwissNano och Swiss ST 26. Men vi kommer successivt att lägga in ISIS på våra nya maskiner. När det gäller övervakning försörjer vi hela Tornos-program plus Almacs program, som besökare kommer att se när de besöker Siams.

dm: Förutom den nya designen, vad mer är nytt med version 1.3?

PN: Den här nya versionen medger automatiserad filjämförelse, vilket betyder att det exempelvis är mycket enkelt att jämföra 2 verktygskataloger eller 2 ISO-program. ISIS har nu en display som visar verktygsbanan. Vi hanterar också multipeldokument, så flera program kan öppnas i samma redigerare; slutligen är det också möjligt att generera PDF-filer automatiskt, som tillägg till PDF-utskriftsoptionen. ISIS-applikationen kommer gradvis bli mer och mer kraftfull eftersom vi redan arbetar på version 1.4 som har några stora överraskningar på lut – mer om det i nästa nummer av Decomagasinet.

Herrar Almeida, Dévanthéry och Neuenschwander ser fram emot att få hälsa besökarna välkomna till Tornos monter (A4) i hall 2.2.

Den nya versionen av ISIS kan laddas ner gratis under Siams från store.tornos.com. Vi rekommenderar att ni laddar ner den på er Android smarta telefon eller platta innan ni besöker Tornos monter!

<http://store.tornos.com/packagedetails.php?id=1>



VAD VILL KUNDEN...

När ett företag upplever en sund utveckling och allting löper friktionsfritt ökar risken för att arbetet sker per automatik vilket kan leda till problem. Det var den fallgropen som organisatörerna av Siams ville undvika. De genomförde en storskalig undersökning av evenemangets utställare, både aktuella och potentiella, för att bättre kunna tillgodose behoven. Intervju med Fracis Koller, direktör.



Ett specialistföretag utförde telefonenkäten med ett representativt urval av kunder och icke-kunder från både fransk- och tysktalande Schweiz. Enligt specialistinstitutet är resultaten statistiskt representativa och ger utmärkt underlag för utvärdering och användning.

Varför en enkät?

"Vi hade en god insikt om kundernas uppfattning om Siams och hur nöjda de var med våra utställare, men vi ville ha mer "vetenskaplig" data för att styra våra beslut," förklarar direktören. Resultatet blev: Uppfattningen stämde väl överens med Siams vision. Så var den här undersökningen ett slöseri med tid? Francis Koller konstaterar: *"Absolut inte, Visserligen var vi mycket nöjda att upptäcka att mycket vi gjorde var rätt och att placeringen av Siams var så gott som enhälligt bra, men vi identifierade också flera områ-*

den som kan förbättras. Jag skulle också vilja tacka alla som tog sig tid att delta och svara på våra frågor." Den genomsnittliga intervjun tog 15 minuter, men en del tog faktiskt över 45 minuter!

Låt oss titta på resultatet mer i detalj

Siams är en målinriktad, specialmässa

Institutet bad kunderna att definiera Siams med tre ord, helt spontant. Siams uppfattas som en seriös, högt specialiserad fackmässa. *"Om Siams bara hade uppfattats som välkomnande och trevlig utan specialistaspekten som uppfyller varje specifikt önskemål skulle vi inte varit nöjda eftersom vi aldrig glömmer att vårt huvudmål är att göra det möjligt för våra kunder – utställarna – att knyta kontakter och göra affärer"* förklarar direktören. Han tillägger: *"Enkäten visade att huvudanledningen som motiverar utställarnas deltagande i Siams helt klart är kvaliteten på*



besökarna, med 83% av svaren. Undersökningen avslöjade också besökarnas nöjdhetsindex, med det utmärkta resultatet 5 av 6. Utställarna och besökarna är överens, vilket visar att våra ansträngningar betalar sig, men vi måste fortsätta och utvecklas."

Siams är en välkomnande, trevlig fackmessa

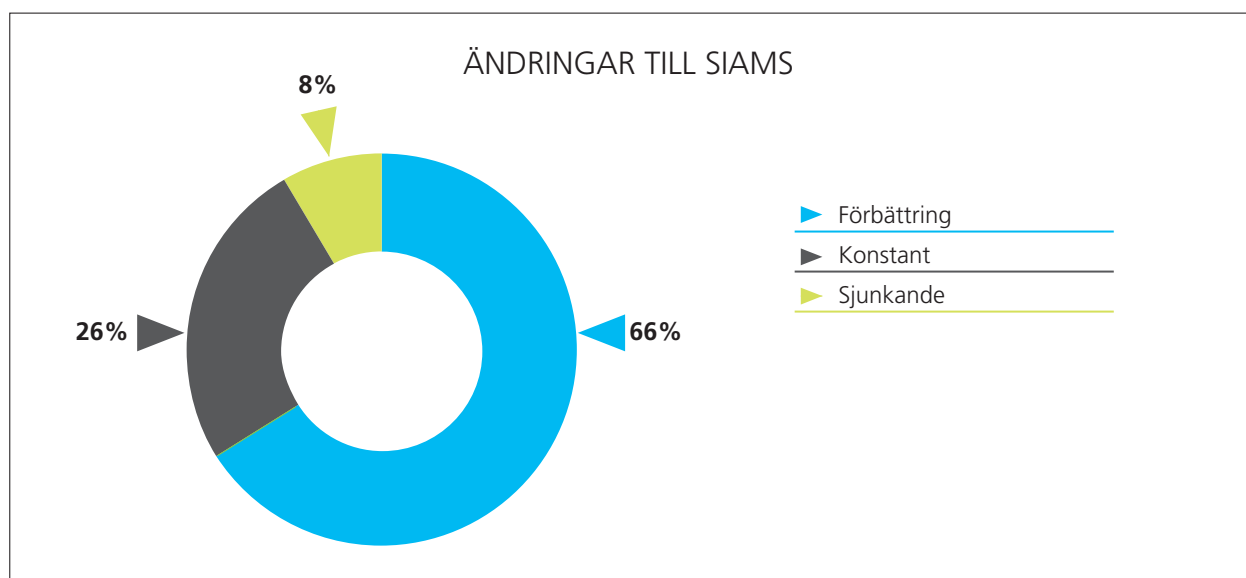
För drygt 40% av kunderna är mässans inbjudande känsla dess främsta tillgång. Direktören förklarar: "Vi visste att utställarna uppskattar artigheten och tillgängligheten hos vår personal och vi blev inte överraskade av att kvaliteten på mässans atmosfär noterades." Den aspekten togs också upp som en av mässans starka sidor.

Siams är en extra-regional fackmessa

Ytterligare en väsentlig punkt som kom upp vid undersökningen var att Siams faktiskt uppfattas som en fackmessa som täcker ett mycket större område än Juradistriktet. Ett flertal utställare nämnde den höga andelen utomregionala och utländska besökare. Trots besvikelsen hos en del utställare att mässan äger rum i Moutier – långt från Geneve-regionen – är det faktum att mässan äger rum i hjärtat av Jura-regionens mikroteknologiska produktionsindustri ett verkligt plus.

Siams genomgår en konstant förbättring

"Över 60% av enkätsvaren visar att Siams blir bättre för varje gång, vilket gläder oss," avslöjar Francis



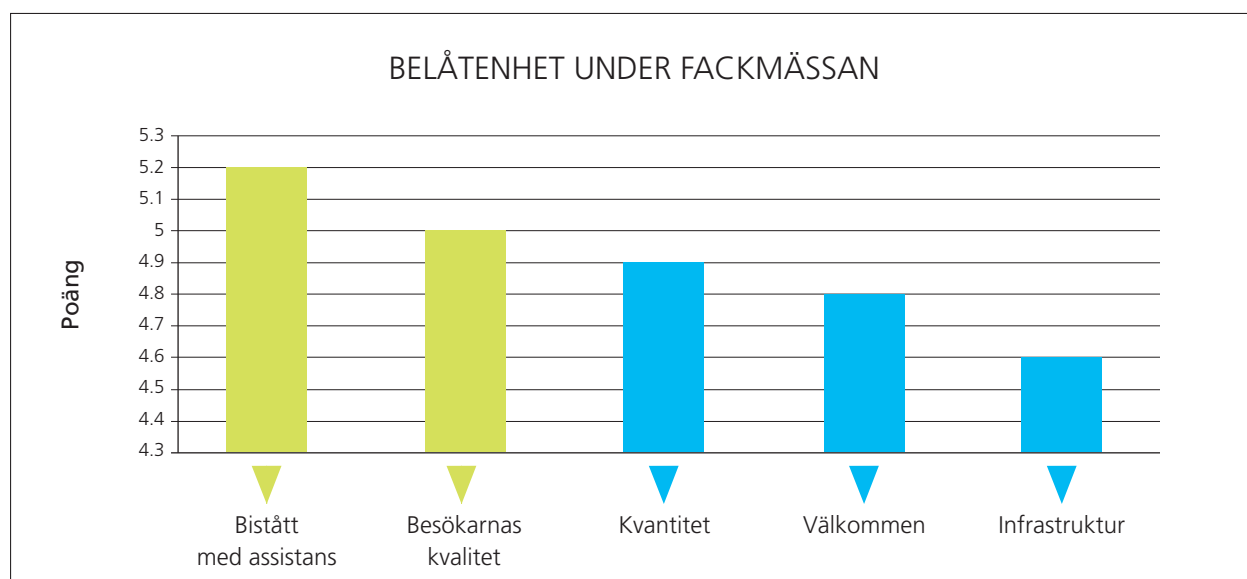
När vi bad om deras åsikt om förändringarna av Siams konstaterade 66% av utställarna vid 2012 års utställning att fackmässan förbättrats medan 26% bedömde kvaliteten vara god och konstant.

Koller. De saker som nämns är infrastrukturen, organisationen och kvaliteten på utställarna. Några av de företag som svarat känner det som att Siams är på tillbakagång. Vad tycker direktören? Vi måste vara försiktiga med sådana här undersökningar; individuella uppfattningar kan snabbt få en oproportionerligt stor betydelse eftersom enkäten drar fram dem i ljuset. Men det är viktigt att notera, efter att ha analyserat dessa få kommentarer, att det visar sig att de hänför sig till detaljer. Detaljer som vi kommer att åtgärda!

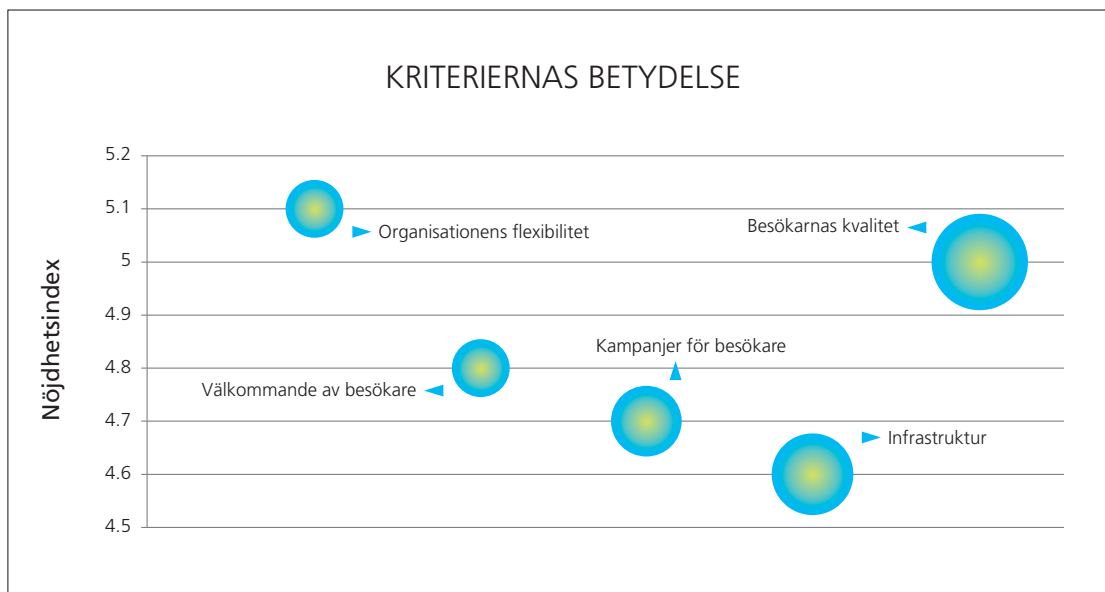


Klara mål för 2014...

Några månader efter evenemanget, vilka är de viktiga punkterna som ska beaktas, och vilka är konsekvenserna för utställarna och besökarna? Francis Koller förklarar: *"Vi har en lista med potentiella förbättringar och, naturligtvis, kommer vi att jobba för att förverkliga dem."* Denna lista omfattar punkter så varierande som infrastruktur, kvaliteten på den service som erbjuds av handledaren, Siams kommunikationsmetoder, bland annat. Direktören fortsätter: *"Vi välkomnade runt 15000 besökare senast och i år väntar vi ännu fler."* Direktören antyder också en viss besvikelse att vissa utställare inte *"fullgör sina skyldigheter"*, utan litar helt på marknadsföring från själva mässan eller andra utställare. Organisatörerna vill också förse utställarna med effektivt stöd för att motivera och hjälpa den att bjuda in kunder. Detta är även respons på önskemål om förbättringar som kommit fram i undersökningen.



När de ombads att bedöma hur nöjda de var med mässan gav utställarna betyget 5,2 för kvaliteten på den assistans man fick och 5 för kvaliteten på besökarna (bra). Antalet besökare, kvaliteten på det mottagande och den infrastruktur som erbjöds bedömdes vara mycket tillfredsställande.



Organisationens flexibilitet fick betyget 5,1 men den positionen på den horisontella axeln och ytan på sfären visar att detta är en mindre viktig faktor. Den mest betydande faktorn var helt klart besökarnas kvalitet (överst till höger) vilket fick betyget 5. Välkommandet av besökarna (4,8), kampanjer riktade till besökare (4,7) och infrastruktur (4,6) bedömdes mer viktiga än flexibilitet och tecken på förbättring.

... och för 2015

Organisatörerna av Siams har utnyttjat denna nöjdhetsenkät för att ta reda på utställarnas syn på att eventuellt arrangera ett Siams varje år. Resultaten är entydiga: utställarna känner idag att Siams är en mycket viktig del i deras marknadsstrategi vartannat år. Francis Koller sammanfattar: *"Vi har dragit klara slutsatser och vi kommer inte att organisera*

en Siams fackmässa 2015." Detta betyder dock inte att varumärket Siams, som är nära kopplat till produktionsindustrin inom mikroteknologi, kommer att vara osynligt under 2015. Organisatörerna utvecklar redan idéer för att fortsätta att tillhandahålla värdefulla tjänster till sina kunder, även under det år som det inte är en Siams-mässa.

WHEN WILL YOU ENLIST
OUR COMMITMENT?

ZECHA
GERMANY



PRECISIONSSVARVADE DETALJER, 100 % KVALITETSKONTROLLERADE

Dimensionell noggrannhet är en grundläggande förutsättning för produktionen av svarvade detaljer. RB-Cema AG i Biberist, som specialiserar sig på automatsvarvade komponenter, och som inte bara producerar högprecisionsdetaljer men kontrollerar detaljerna en och en. Den "nolldefektkvalitet" man uppnår på detta sätt är ett resultat av en noggrant samordnad process.



RB-Cema AG producerar serier med upp till 1000000 detaljer per vecka. Som en del av den processen mäts och kontrolleras varje detalj individuellt enligt exakt definierade kvalitetskriterier.

RB-Cema AG grundades 1993 av Hubert Brühlhart och Rudolf Renfer, med fyra Tornos flerspindliga maskiner med målet att tillverka högkvalitativa automatsvarvade detaljer. Hubert Brühlhart tog över RB-Cema helt och hållet 2004. Idag styrs familjeföretaget som är baserat i Biberist i kantonen Solothurn, av hans svärsöner Patrick Schlatter och Michael Wächter. Under åren har antalet maskiner ökat, automatisering har implementerats och, som en banbrytande milstolpe har 100 % -ig visuell kvalitetskontroll införts.

"Noll defekter" som en konkurrensfördel

Specialsvarvade detaljer, som ofta är inkluderade i sammansättningar, måste ha en högre grad av dimensionell noggrannhet. Tänk dig att ett hydrauliskt kopplingsblock eller en liknande detalj med 20 identiska komponenter har en defekt, bara för att en av de individuellt svarvade detaljerna, som är monterad inuti inte exakt uppfyller den nödvändiga dimensionella noggrannheten. Fler och fler kunder begär därför fullt kontrollerade svarvade detaljer från



Maskinparken hos RB-Cema inkluderar testutrustning som är specifikt utformad för behoven hos olika kunder. Skrot kan reduceras betydligt tack vare hög standard.



Motorex Ortho NF-X är idealiskt lämplig för alla de flerspindliga maskiner som är i bruk hos RB-Cema. Tornos MultiSwiss 6x14 utvecklades med NF-X och använder skäroljan i ett brett funktionsområde.



Kvaliteten synliggörs tack vare den dokumenterade kontrollen av samtliga produktionssatser. Tillsammans med vikten definieras även ytkvaliteten (Rz-värde = korrugering och grovhet).



Tillsammans med bandfiltret har MultiSwiss 6x14 även flera invändiga filter som filtrerar oljan till en finhet på 5 µ. Detta är speciellt viktigt för den hydrostatiska monteringen av de sex spindlarna.

leverantörerna. Flexibiliteten hos RB-Cema AG gjorde att man snabbt upptäckte detta och företaget har nu en toppmodern maskinpark för att helt kunna styra sina produktionssatser. Som ett resultat av detta kan fyra maskiner användas för visuell kontroll och en maskin kan användas för att kolla efter sprickor.

Att synliggöra kvalitet

Företaget tillverkar detaljer med en diameter mellan 4 och 16 mm. Med runt tio anställda specialister ligger företaget styrka å ena sidan i produktionen av högkvalitativa detaljer och å andra sidan i deras 100% -iga garanti. Det faktum att alla detaljer kontrolleras betyder att de redan före slutkontrollen har en kvalitet över genomsnittet. I jämförelse med andra leverantörer och sektorer är mängden skrot extremt liten. Som redan nämnts räcker det dock bara med en enda svarvad detalj som inte helt uppfyller önskad kvalitetsstandard för att göra en hel montering oanvändbar. Självklart är det så i dagens läge att det knappast finns någon kund som vill betala en extra

kostnad för den relativt komplexa kontrollprocessen för varje detalj. Dock var det exakt dessa krav som gjort RB-Cema till vad man är idag.

Nöjd redan från början

När företaget startade sin verksamhet kunde fyra Tornos AS 14 flerspindliga svarvar och en Motorex skäroljestation användas. Idag har företaget cirka 20 flerspindliga maskiner från Tornos, som också inkluderar en ultramodern och högeffektiv MultiSwiss 6x14. *"Samarbetet med Tornos och Motorex var faktiskt ett olycksfall"*, förklarar den högre chefen Hubert Brühlhart, som trappade ner på sina aktiviteter i slutet av år 2013. Hittills har den "olyckshändelsen" visat sig vara en mycket lyckosam sådan. Tack vare det nära samarbetet med Tornos, från utveckling till applikation, med det Schweiziska smörjteknologiföretaget Motorex, kunde man skaffa sig många värdefulla praktiska kunskaper. Idealiska behov för att avancera till högsta klassens kvalitet.



Den nya generationen: Med inköpet av Tornos MultiSwiss 6x14 kunde effektiviteten hos RB-Cema ökas betydligt. Från vänster: Michael Wächter, Hubert Brühlhart och Patrick Schlatter.



Före den automatiska rengöringsprocessen tvättas detaljerna i den effektiva tunneltvätten. Hos RB-Cema lägger cirka tio anställda sina kunskaper och färdigheter på att serva kunderna.



I produktionshallen i Biberist tillverkas detaljer effektivt dygnet runt. I produktionen använder RB-Cema AG exklusivt flerspindliga maskiner från Tornos.



Motorex Ortho NF-X skärolja har speciellt låg flyktighet och kan lätt centrifugeras från spånor. På detta sätt kan oljespillet reduceras till ett minimum och ny olja behöver inte tillsättas speciellt ofta.

Tre gånger snabbare och extremt exakt

I slutet av mars 2013 beställde RB-Cema AG en flerspindlig svarv typ MultiSwiss 6x14 CNC från Tornos. Jämfört med en CNC enspindlig svarv arbetar MultiSwiss upp till tre gånger snabbare och är alltid också extremt exakt. Förvärvet av den första MultiSwiss-maskinen var grundat på en regelbunden högvolymorder på ett komplett munstyckeshus tillverkat av rostfritt krom-nickelstål typ 1.4305. Tillsammans med svarvning, bormning av bottenhål, gängskärning och fräsning omfattade de drygt 10 operationerna även invändig svarvbearbetning, vilket måste utföras med en noggrannhet på 3 µ. Tack vare de sex rörliga spindeldockorna och den kraftfulla momentmotorn, som används för indexering av spindeltrummorna, är maskinen extremt snabb och idealisk för komplexa bearbetningsoperationer.

Universell Motorex Ortho NF-X

Liksom många andra maskiner från Tornos utvecklades MultiSwiss 6x14 med den universella högeffektiva skäroljan Ortho NF-X från Motorex. Med bearbetningsvätskan Swisscut Ortho NF-X, som är fri från klor och tungmetaller, har Motorex, genom att använda just denna skärolja, lyckats med perfekt bearbetning av höglegerade typer av stål eller implanteringsstål, liksom även ickejärnmetaller och aluminium. Detta är en absolut vinnare inom modern tillverkningsteknologi och garanterar en maximal handlingsfrihet för användaren. Detta betyder att olika typer av tidskrävande arbete inte längre behövs, t.ex. separata produktionslinjer under blandad bearbetning, olämplig tvättning av detaljer av ickejärnmetall och blandningen av olika typer av bearbetningsoljor under produktionsprocessen. Motorex Ortho NF-X 15 har en höghållfast molekyllär struktur och är därmed också idealiskt lämpad för hydrostatisk support av spindlarna i MultiSwiss. Det är tillräckligt för att beakta de hydrodynamiska kraven på skäroljan, garantera att

den fungerar vid ett tryck på 80 bar och vid hastigheter på upp till 8000 rpm, och därigenom fungera som en sorts vätskelager. Dessutom används bearbetningsvätskan utan begränsning genom hela RB-Cema AG, för alla maskiner och bearbetningsprocesser.

Nytvättade för mätning

Innan de producerade detaljerna kan mätas helt automatiskt tvättas de noggrant. Om detta steg utesluts kan mätresultatet bli förvanskat, för att inte nämna det oönskade oljeutsläppet. Prover mäts regelbundet under produktion. Alla producerade detaljer kontrolleras en och en efter tvättning. Tack vare denna rigorösa kvalitetskontroll kan inte bara mängden skrot reduceras utan kvaliteten och kundnöjdheten tas till en extremt hög nivå.

Vi vill gärna förse er med information om den nya generationen Ortho skäroljor och dess inverkan på processkapaciteten.



Motorex AG Langenthal
Kundtjänst
Postfach
CH-4901 Langenthal, Switzerland
Tel. +41 (0)62 919 74 74
Fax +41 (0)62 919 76 96
www.motorex.com

RB-CEMA AG

Automatic turning
machine components
Grüttstrasse 104
4562 Biberist, Switzerland
Tel. +41 (0)32 675 51 53
Fax +41 (0)32 675 51 54
www.rb-cema.ch



THINK PARTS THINK TORNOS



NEW TORNOS EVODECO 32 THE MOST POWERFUL MACHINE ON THE MARKET



Featuring a full range of basic equipment, the new EvoDECO 20 and EvoDECO 32 guarantee optimal productivity thanks to their unique kinematics. Equipped with a reinforced structure, they also offer the most powerful spindles on the market (9.5/12.8 kW). With identical power for both primary and secondary operations, they deliver constant torque regardless of the rotation speed. For more information on the EvoDECO 20 and EvoDECO 32, visit www.tornos.com

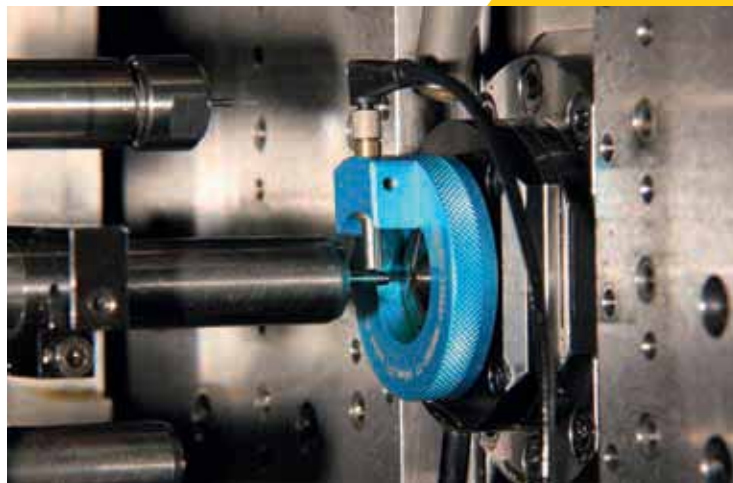


NEW SPINDLE CENTERING SYSTEM MAKES YOUR LIFE EASIER!



HIGH PRECISION – FAST – SMART

VIDEO ► www.wibemo-mowidec.ch



AVSEVÄRD POTENTIAL VID HÖGPRECISIONS MIKROBEARBETNING

I en tid när det är möjligt att tillverka verktyg med en diameter på 0,02 mm som inte enbart är reserverade för nischsektorer är högprecisionsbearbetning av de allra minsta detaljerna mer än någonsin nyckeln till innovation inom elektronik eller medicinsk teknik. Ledande experter inom mikrobearbetning träffades för att diskutera krav där varje länk i produktionsvärdekedjan är temat.



Kretsen av experter (från vänster): Roland Gerlach, försäljningsdirektör hos Schaublin, Martin Ruck, produktutvecklare hos Zecha, Arndt Fielen, försäljningsdirektör hos Zecha, Jörg Schwartz, director hos Schwartz Tools and more, Hans-Joachim Günther, produktchef hos Tornos, och Michael Urnauer, kundansvarig hos Hommel+Keller Präzisionswerkzeuge.

Högprecisionsbearbetning av exotiska material, inklusive de allra minsta diametrarna, utan att glömma frågan om lönsamhet, beror inte på en enda faktor för att nå framgång. Tvärtom, det är den harmoniska samverkan mellan fleroptionsmaskinen, verktygets monteringsystem och själva verktyget som gör det möjligt för leverantören att tillgodose kundernas krav. Och optimala resultat uppnås när specialister på området samlas tillsammans för att ställa de vitala frågorna och utmaningarna med mikrobearbetning, med en förhoppning om konstant förbättring av det totala konceptet.

Expertnätverk

Tillsammans, Schaublin GmbH – som tillverkar högprecisions svarvcentra och fastspänningsanordningar, Schwartz Tools and more – en expert på svarvverktyg liksom Zecha Hartmetall-Werkzeugfabrikation GmbH – med styrkan av nästan 50 års tradition av verktygsutveckling för mikrobearbetning bildar man ett genuint nätverk av expertis inom mikrobearbetning. De har alla sedan länge etablerat sig som trovärdiga kontakter genom de olika fackmässorna i en värld av små precisionsdetaljer. Även andra företag är involverade, speciellt under seminarierna, såsom Hommel+Keller



"Tack vare vår kunskapsrikedom kan vi tillsammans täcka mikrobearbetningens hela område", förklarar Arndt Fielen, försäljningsdirektör hos Zecha, "och ställa dem till våra kunders förfogande".



"Tack vare detta utbyte ger vi oss i kast med materialen eller applikationerna och lär av varandra", kommenterar Hans-Joachim Günther, produktchef hos Tornos.

Präzisionswerkzeuge GmbH, världsledande på lätt-ringsverktyg och det Schweiziska företaget Tornos SA, som tillverkar enspindliga och flerspindliga svarvar samt fleroperationsmaskiner för högkomplexa precisionsdetaljer. Som Arndt Fielen, försäljningsdirektör hos Zecha Hartmetall-Werkzeugfabrikation GmbH förklarar: *"En dialog med tillverkarna gör det möjligt för oss att bygga upp en unik kunskapsbank så att vi tillsammans kan täcka mikrobearbetningens hela område. För våra respektive kunder resulterar detta i optimerade produkter, processer och tjänster. Tack vare de aktiva och produktiva utbyten som vi har kan vi lösa de mest komplexa uppgifterna."*

En heltäckande lösning istället för en enkel tjänst

"På grund av deras krav är våra kunder allt mer fokuserade på mångsidiga lösningar, därmed tvingas vi i många fall att rådfråga våra kollegor från andra sektorer för att få tips och råd. Tack vare det utmärkta samarbetet mellan våra företag har vi stora fördelar när vi utsätts för speciellt tuffa uppgifter", fortsätter

Roland Gerlach, försäljningsdirektör hos Schaublin GmbH. Jörg Schwartz, direktör hos Schwartz Tools and more summerar situationen enligt följande: *"Detta samarbete ger upphov till en rad synergieffekter! Eftersom dagens material är alltmer delikata att bearbeta konfronteras vi frekvent med gränserna för människans, maskinens och systemets förmåga. Det är således en mängd faktorer som spelar in, och de är inte enbart begränsade till nätverkets kunskap. Exempelvis spelar kylvätskan en viktig roll i bearbetningsprocessen. Följaktligen måste alla hålla sina ögon öppna! Det är den svåraste delen i vårt yrke, men också den finaste."*

Stimulans från klocktillverkningsindustrin

Klocktillverkningsprodukter karaktäriseras genom att det är extremt små högprecisionsdetaljer. Så den tillverkare som har för avsikt att använda sin produktionsutrustning i denna sektor måste helt och hållet kunna bemästra toleranser i storleksordningen en μm och hantera detaljer med extremt små dimensioner. Tornos SA, med säte i Moutier, utvecklar och producerar svarvar som är skräddarsydda för klocktillverkningsindustrin. *"Vi började leverera maskiner till klocktillverkningsindustrin under 1800-talet. Kraven, som redan då var många, har ökat konstant sedan dess; vi antar en mängd olika utmaningar genom att erbjuda små och snabba CNC-svarvar. De utmärker sig genom sin låga värmeförlust och ger den bästa ytfinheten och korta cykeltider – med motsvarande högprecisionsverktyg,"* förklarar Hans Joachim Günther, produktchef hos Tornos Technologies Deutschland GmbH. För att även kunna erbjuda optimala lösningar utanför konceptet med automatsvarvar byter Tornos även erfarenheter med verktygstillverkare såsom Zecha eller Schwartz Tools and more. *"På detta sätt kan vi ta pulsen på marknaden, ge oss i kast med aktuella material eller applikationer, och lära av varandra",* fortsätter Hans-Joachim Günther.

Zecha startade också upp med klocktillverkningsindustrin. *"Vilket betyder att vår personal entusiastiskt åtagit sig att fullända de allra minsta verktygsdiametrarna",* säger Arndt Fielen. *"Inom mikrobearbetning är matningarna per kugge i storleksordningen en mikrometer, och systemen blir allt finare. Radien på en skäregg mäts nu genom scanning med ett elektronmikroskop, eftersom det helt enkelt är omöjligt att se den på annat sätt på så små verktyg."* Martin Ruck från Zechas produktutvecklingsteam utvecklar den tanken: *"Med en axiell spelrumstolerans på 3 μm som vi följer för borning och även fräsning, med diametrar så små som 0,02 mm finns det inte utrymme för en slipmaskin eller ett slipmedel, inte ens förstklassiga sådana. Man måste föreställa sig det för en motsvarande storlek, skäreggen på sliphjulet mäter bara 4 till 5 μm ." I sådana fall måste satserna*

med sliphjul ha en jämn gång utan ryck för att kunna generera en skärgeometri. Martin Ruck är väl medveten om detta: *"Ett litet verktyg är helt oförlåtande! Även de minsta felen får mycket större konsekvenser än med större verktyg: En otillräcklig släppningsvinkel eller för litet spel, ett felaktigt spårurtag, flisade kanter, en felaktig radie, otillräcklig ytfinish – och skärkrafter utvecklas under minsta tryck. Det är en lång lista, men det är exakt dessa punkter som vi strävar efter att minimera på våra verktyg. Det är en världsvid skillnad mellan en tolerans på 1 och 5 µm, och ingen av våra kunder skulle acceptera det!"*

Nya material, nya utmaningar

Lättring är en kritisk process för cykeltiden. Om den används korrekt kan den spara in en hel del produktionstid. Med styrkan av 80 års erfarenhet av denna teknologi har Hommel+Keller Präzisionswerkzeuge GmbH en hel arsenal av kunskap när det gäller applikationer och processer för att hjälpa operatören utnyttja mervärde på varje nivå.

Michael Urnauer, kundansvarig hos Hommel+Keller Präzisionswerkzeuge GmbH, tror att en del branscher såsom elektronik eller medicinteknik – förutom de "stora klassiska" industrierna, d.v.s. fordon och flyg, eller mekaniska verkstäder - kan driva viktiga utvecklingar: *"Konsumtionsvaror såsom smarta telefoner har alltid stor efterfrågan medan medicinska produkter såsom protester, konstgjorda hjärtsklaffar eller pacemakers är viktiga detaljer för att garantera en god hälsa för äldre medborgare. Inom båda dessa segment har valet av material expanderat betydligt under senare år och kraven som ställs på verktygstillverkarna har också ökat för att kunna erbjuda lämpliga verktyg för alla applikationer. För oss företag betyder detta ett visst engagemang för forskning och utveckling".*

Medicintekniska seminarier

På de medicintekniska seminarierna samlar Tornos viktig information om nya material och dess användning, som Hans-Joachim Günther förklarar: *"Kromkobolt, platina eller iridiumlegeringar är idag inte längre exotiska material – de flesta av dem har till och med blivit standard för bearbetning. Emellertid är det en helt annan sak när det gäller material med ursprung från forskningslaboratorier. Det tar ett flertal serier med tester och experiment för att kunna behandla dem konventionellt".*

Fantasin ensamt sätter gränserna

I vissa lägen bör vi fråga oss vilka begränsande faktorer det är som kan hålla tillbaka eller till och med förhindra eventuell utveckling inom bearbetningssek-

torn. Generellt sett tror företagen att dessa gränser sätts mindre vid material eller applikationer än människans fantasi: *"Så länge vi alla är beredda att se längre än näsan räcker, att tillåta fria tyglar till vår fantasi och tänka lateralt – men också kunna göra så – då kommer nya idéer att fortsätta dyka upp, att implementeras av företag som specialiserat sig på bearbetning!"*



Tornos SA
Rue industrielle 111
2740 Moutier
Switzerland
Philippe Charles
Product Manager
Tel.: +41 (0)32 494 44 44
Fax: +41 (0)32 494 49 03
info@tornos.ch
www.tornos.com



ALMAC BA 1008

DEN ULTRAKOMPAKTA STÅNGFRÄSEN

Flerspindlig ergonomisk fleroptionsmaskin avsedd för produktion av komplexa mikroteknologiska komponenter. Unik prestanda vad gäller precision och produktivitet.

ALMAC SA

39, Bd des Eplatures – CH-2300 La Chaux-de-Fonds
Tel. +41 (0)32 925 35 50 – Fax +41 (0)32 925 35 60
info@almac.ch – www.almac.ch



NYTT UTBUD TILLÄGNAT KLOCKTILLVERKNING

Produktionen av mycket små detaljer, speciellt för klockrörelser, kräver svarvverktyg som är specifikt avsedda för denna typ av bearbetning. 2012 lanserade Applitec ett antal skär för just klocktillverkning och behovet har ökat betydligt sedan dess. Faktum är att det ökat i sådan utsträckning att Applitec nu lanserar en ny komplett serie av svarvverktyg för bearbetning av klockdetaljer.



Stångsvarvare inom klocktillverkningsindustrin har mer och mer efterfrågat specifika dimensioner och vinklar som överskrider originalutbudet betydligt. Tekniska chefen Pascal Kohler förklarar: *"Med lödda hårdmetallverktyg skulle varje stångsvarvare skärpa sina verktyg som en vana eller dikterade krav, medan de alla idag begär samma operationer för våra reversibla skär."* Och även om företaget fortfarande erbjuder kundanpassade speciallösningar har man genomgått en betydande rationalisering och erbjuder nu ett brett område för att tillgodose alla behov.

Ett utbud i toppklass

Den nya serien av specifika klocktillverkningsprodukter kallas Top-Watch, och bygger på de starka sidorna hos den av användarna välkända Top-Line (reversibla slipade skär), i synnerhet positioneringen

och fastspänningssystemet som ger hög stabilitet jämfört med traditionella fastspänningssystem.

En av de tendenser som noterats av verktygstillverkaren är den allt större betydelsen av standardisering i produktionen. Försäljningschef Patrick Hirschi förklarar: *"Precis som inom fordonsindustrin för ett antal år sedan vill klocktillverkare minimera maskinens stillståndstid och garantera repeterbarhet i sin produktion. Med de nya verktygen Top-Watch är detta nu möjligt. Man kan snabbt och enkelt byta specialskären vilket gör att produktionen kan startas om under optimala förhållanden."*

Riktigt vassa eggar

Det finns olika behandlingar som inbegriper ultrafina skikt för att förhindra skärepparna att bli runda, men



är det alltid tillräckligt? Enligt Pascal Kohler: *“För extrema fall erbjuder vi ett skär med ett belagt ämne på vilket konorna är skärpta efter beläggning.”* Han tillägger: *“Beläggningen på skärytan förhindrar att det klibbar fast och avsaknaden av en beläggning på konan är inte något problem. Det betyder att vi kan erbjuda en ultraskarp skäregg.”*

Anti-vibrations verktygskropp

När det gäller detaljbearbetning med mycket hög precision kan vibrationer vara ett problem. För att motverka detta erbjuder Applitec insatshållare av metall med hög densitet som absorberar mikrovibrationer. Detta betyder bättre finish, högre total kvalitet och mindre verktygsslitage.

Entusiastisk respons

När vi tillfrågade våra kontakter om framgången med klocktillverkningsserien och anti-vibrations insatshållare var dessa mycket nöjda: *“Gensvaret från våra kunder har varit mycket positivt – och de är förtjusta*

TOP-WATCH-SERIEN I SWISSNANO

Top-Watch-serien är perfekt anpassad för SwissNano-maskinen både när det gäller 8x8 standard insatshållarsystem med vilket klocktillverkningens typ av skär är kompatibla, och Moduline-lösningen. Applitec erbjuder faktiskt sitt specifika Moduline verktygshållarsystem till SwissNano. Det ger också följande fördelar:

- Förinställning av verktygen sker utanför maskinen
- Fler verktyg
- Ompositioneringsrepeterbarhet

Denna option är också tillgänglig att köpa från Tornos.

över prestandan hos dessa verktyg. De har bett oss om ett antal specialegenskaper och dessa önskemål har gjort det möjligt för oss att skapa vår standardserie." Även fast standardserien är perfekt utrustad för att uppfylla behoven hos klocktillverkningskunderna (och övriga kunder som har ett behov av verktyg för att producera mycket små detaljer), erbjuder Applitec naturligtvis fortfarande en helt konfidentiellt anpassad verktygsservice. Patrick Hirschi tillägger: "I många fall har klocktillverkare beslutat sig för att övergå till de standardverktyg vi kan erbjuda och även om en del av dess data skiljer sig betydligt från dem hos deras vanliga verktyg har de blivit mycket nöjda med resultaten." Standardverktyg innebär en lägre investering än specialverktyg – en viktig faktor.

Den nya klocktillverkningsserien finns tillgänglig på lager och kommer att visas på fackmässan EPHJ i Geneve, i Collin Outillages monter.

Den nya klocktillverkningsserien finns tillgänglig på lager och kommer att visas på Siams i Moutier, i Applitecs monter, C15, hall 1.2.

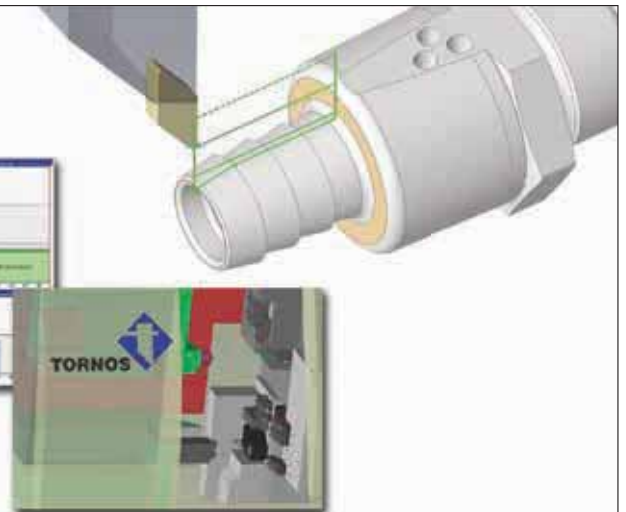


Applitec Moutier SA
Swiss Tooling
Chemin Nicolas-Junker 2
CH-2740 Moutier
Tel. +41 32 494 60 20
Fax +41 32 493 42 60
info@applitec-tools.com
www.applitec-tools.com

Make the Most of Your Swiss Machine

Mastercam Swiss Expert delivers everything you need to make the most of your Swiss machine.

Solids-based programming, machine simulation, specialized toolpaths and synchronization combine to deliver the exact results you need. Find out what Mastercam Swiss Expert can do for you!



Mastercam Swiss Expert



cnc software, inc.
Tolland, CT 06084 USA
www.mastercam.com

CNC Software Europe SA
CH - 2900 Porrentruy, Suisse
www.mastercamswissexpert.com

EPHJ, Geneva, Switzerland, 17 - 20 June
IMTS, Chicago Illinois, USA, 8 - 13 September
BIMU, Milan, Italy, 30 September - 4 October
MAKTEK Eurasia, Istanbul, Turkey, 14-19 October
JIMTOF, Tokyo, Japan, 30 October - 4 November

PERFORMANCE | PRECISION | RIGIDITY



APPLITEC

SWISS TOOLING

Applitec Moutier S.A. | Ch. Nicolas-Junker 2 | CH-2740 Moutier | Tél. +41 32 494 60 20 | Fax +41 32 493 42 60

www.applitec-tools.com