

DECO MAGAZINE

28

1/04

M A R S
SVENSKA

Think **parts**
Think **TORNOS**

Två nya tips
for TB-DECO!

Ny service-policy
hos TORNOS:
fortsatta fördelar
för kunderna...

Branschmässor 2004

RAVINET INDUSTRIES:
ännu mer effektiva...

Motorex:
En skärolja för alla
tillfällen



Ett hjälpmedel som utvecklas kontinuerligt!



Think parts Think TORNOS

Detaljer för elektronikindustrin

IMPRESSUM
DECO-MAGAZINE 28 1/04
Circulation: 12 000 copies

**Industrial magazine dedicated
to turned parts:**

TORNOS SA
Rue Industrielle 111
CH-2740 Moutier, Switzerland
Internet: www.tornos.ch
E-mail: contact@tornos.ch
Phone +41 (32) 494 44 44
Fax +41 (32) 494 49 07

Editing Manager:
Pierre-Yves Kohler
Communication Manager

Graphic & Desktop Publishing:
Georges Rapin
CH-2603 Péry
Phone +41 (32) 485 14 27

Printer:
Roos SA, CH-2746 Crémines
Phone +41 (32) 499 99 65

**DECO-MAG is available in five
versions:**

English / French / German /
Italian / Swedish

Mina damer och herrar,

Sedan lanseringen av magasinet har vi utfört flera undersökningar bland våra läsare och operatörer i avsikt att sprida relevant och användbar information. Under den tiden har det givits oss en hel del att tänka på. Genom att uppfylla många av dessa synpunkter, relaterade till både innehåll och form, har erhållna resultat gett återverkningar på magasinets utveckling under de senaste 7 åren. Men ingenting kan jämföras med den senaste versionen som ni nu har i er hand!

Faktum är att från nummer 27 och framåt kommer det 'allmänna flerspråkiga magasinet' nu avlöses av en version 'per språk'... det är anledningen till den reducerade storleken på detta nummer.

**Beroende på regioner, det är möjligt att några utgåvor fortfarande kommer att ges ut i flera språk.*

Det första stadiet blir att producera mer målinriktade versioner med ett stort antal möjligheter som fortfarande väntar på att få att komma ut.

DECO-Magazinet är avsett att bli ett verktyg till er tjänst. Dess huvudmål är att hålla er informerad om en nyhet så snabbt och korrekt som möjligt för att hjälpa er bli ännu mer effektiva.

Vi är fortfarande öppna för era idéer, kommentarer och kritik eftersom det här magasinet är till för er. Tveka inte att kontakta oss på följande adress:

decomag@tornos.ch

Pierre-Yves Kohler
Chefsredaktör

Innehållsförteckning

Ledare	5
Multidec®, CUT 3000 – Garanterad position oavsett skick på motsatt skäregg!	6
Två nya tips för TB-DECO!	10
Ny service-policy hos TORNOS: fortsatta fördelar för kunderna...	14
Branschmässor 2004	18
Nya optioner: Fråsar för vinklade implantat för DECO 13a.	22
RAVINET INDUSTRIES: ännu mer effektiva...	24
En skärolja för alla tillfällen:	
MOTOREX SWISSCUT ORTHO NF-X	29

2004 – Mässans år

DECO MAGAZINE
Editorial
Forum
Interview
News
Presentation
Technical
The present

Ledare

Bäste DECO-magazininläsare

Trots att detta år inte är ett EMO-år (eller kanske tack vare...) kan jag lova er ett helt fantastiskt mässår där den ena utmärkta mässan efter den andra avlöser varandra. Utan att överdriva skulle jag vilja påstå att mässan i Moutier – SIAMS – tillhör en av årets höjdpunkter för branschfolk inom kategorin finmekanik, eller "Décolletage" som Schweizaren säger!

Därför hoppas jag att alla som kan och vill följer med på Ehn & Lands mässresa till svararens mecka i mitten av maj för att ta del av årets nyheter från flera stora maskintillverkare samt möta ett helt koppel av verktygstillverkare, som kan hjälpa er i produktionen så att svensk verkstadsindustri även i fortsättningen står sig stark.

Vi kommer att under en 4-dagarssejour att få stifta bekant-
skap med flera av våra duktiga leverantörer samt få uppleva
mycket trevligt i form av schweizisk gästfrihet. Så varför inte
ta tillfället i akt och möta våren tillsammans med oss på en
riktigt bra mässa den 12-15 maj.

Är du intresserad? Tveka inte utan hör av dig till mig på
tel: 070-566 90 69 eller ring
till Gunnel Beckman på
tel: 08-635 34 75.

Välkomna!



Olov Karlsén
Produktchef
olov.karsen@ehnland.se

Multidec®, CUT 3000

Garanterad position oavsett skick på motsatt skäregg !

Som tillverkare av skärande verktyg sedan 1915 lanserade Utilis SA sin serie med verktyg för svarvning av smådetaljer –Multidec® -serien – så tidigt som 1994. Väl presenterad i relevant sektor väckte serien snabbt stort intresse bland de professionella i branschen.

Sedan lanseringen har Multidec®-serien utvecklats kontinuerligt för att anpassas till användarnas olika behov.

Det var med detta koncept för teknisk kontinuitet och innovation i tankarna som Utilis SA presenterade sin senaste serie av verktyg för svarvning av smådetaljer som en världsnöhet vid AMB 2002 i Stuttgart.

Som ett resultat av Multidec-serien, erbjuder den nya serien CUT 3000 en mycket intressant originalegenskap som aldrig tidigare använts för denna typ av verktyg – nämligen på det sätt som insatsen är säkrad till sin hållare.

Denna nya teknik att montera insatsen på hållaren betyder att operatören kan utnyttja den andra skärebben till 100 %, även om den första har brutits eller slipats om ett flertal gånger. Med andra ord är den användbara livslängden på en skäregg inte längre beroende av kvaliteten på den andra.

Medan majoriteten av befintliga system använder motsatt skäregg för att positionera sig själva i hållaren och därigenom försöker att garantera eggens stabilitet under arbetet är saker och ting helt annorlunda med principen hos CUT 3000.

Teknik

Om det uppenbara valet nu är att lägga till en andra fixeringsskruv så är valet av storlek baserat på dimensionen M 3 x 9.00 för T x 8. Principen för montering av insatsen i dess förbättrade hållare med ca 130 [daN/mm²], betyder att små skruvar nu kan användas eftersom

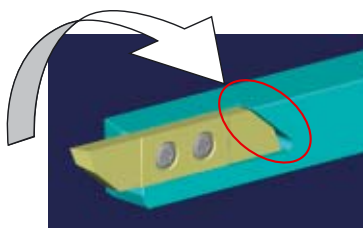


Fig. 1: Två små skruvar garanterar att insatsen hålls korrekt på hållaren. Motsatt skäregg vilar inte mot insatsens hållare och medger ett visst spel.

dess aldrig utsätts för skärkrafterna. CFAO-simuleringar bekräftar klart att skruvarna inte tog upp sådana påfrestningar.

Detta betyder att när skruvar av denna storlek används kan man rimligtvis dimensionera skruvhuvudets försänkingsyta så att insatsen inte blir skörare. De destruktiva testerna visade inga svagheter på

ett område som utsätts för svåra påfrestningar.

Om insatsens utverkade styrka var ett av Utilis mål formulerades och utvecklades ett annat framträdande och avgörande tekniskt kännetecken genom en bild att uppnå integrerad användning av insatsen.

Utilis SA nöjde sig inte med att inkludera en andra skruv för att hålla insatsen i hållaren och därigenom ge operatören illusionen av en perfekt passning. Dessa nya justeringar och sintrade tekniker som använts för serien CUT 3000 gjorde det möjligt att uppnå ett konvext parallelogram över en höjd på 1.00 [mm].

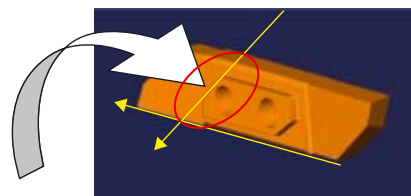


Fig. 2: Den bakre lutningen garanterar perfekt och helt stabil positionering av insatsen i dess hölje. Skruvarna utsätts inte för någon skärande påverkan.

Denna egenskap garanterar absolut perfekt positionering av insatsen i dess konkava hölje (hane) med dess djup av 1,40 [mm], med likadana geometriska hållarvärden (hona).

Själv-blockerande system

Linjerna som formas av lutningen baktill på formen och den vid insatsens huvudbas formar en kon vid den punkt där de strålar samman vilken är identisk med principen för blockering av ISO-insatserna.

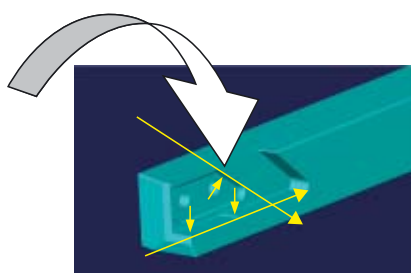


Fig. 3: Insatsens hölje på sin hållare, det interna stoppet som garanterar perfekt blockering av insatsen i kraftriktningen som används för att dra åt skruven.

Vid hopsättning av två element är det obligatoriskt att insatsen har ett påtagligt axiellt spel i huset. Detta garanterar att de konkava och konvexa formerna passar perfekt utan eventuell nypning som hindrar deras korrekta positionering. Vid åtdragning av skruvarna försvinner detta spel helt så snart som skruvens kona kommer i kontakt med insatsskruvens försänkning. Eftersom skruvens förskjutning i relation till dess försänkning får vi en axial blockeringseffekt så snart som de två lutningarna kommer i kontakt. Denna lagerkraft är proportionell till kraften på insatsens inträngning i materialet. Ju större denna kraft är desto större är blockeringen i konan.

Det är enkelt att föreställa sig den skärkraft som genereras på skruvarna om dessa direkt måste absorbera svarvkräfterna, med den andra eggen är den obefintlig eller endast partiellt befintlig.

Lodrät

Våra verktyg är slipade på fyra sidor. För att bevara de skärgeometrier som definieras i CFAO måste sammansättningen av de två sektionerna exakt återge skäregegnarna och geometriernas position.

Det system som utformats av Utilis garanterar perfekt lodrätthet mellan hållare och insatsens yta, speciellt tack vare den stora lagerytan runt parallelogrammet. Denna yta absorberar all den radiella skärpåfrestningen som genereras under den långa svarvoperationen.

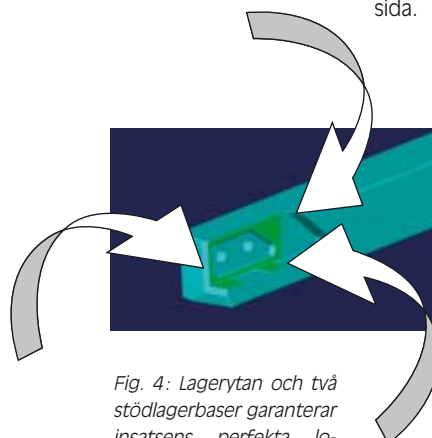


Fig. 4: Lagerytan och två stödlagerbaser garanterar insatsens perfekta lodrätthet via dess hållare.

Figur 4 visar klart (i grönt) insatsens lagerytor i dess hållare. För att så långt som möjligt undvika alla risker för en "banan"-kontakt baseras insatsens huvudsäte på valet av två kontaktpunkter vilka garanterar dess säte. Denna fixeringsteknik används till hållare på 10 x 10 [mm] eller mer. För hållare med en storlek på 8 x 8 [mm] avviker dimensionerna för den konkava formen lätt från de med större hållare. Insatsens själva säte är inom den konkava formen vilket gör det möjligt att behålla samma axiella positionering av insatsen.

Demontering utan demontering

Vad vi menar här är att avlägsna insatsen utan att demontera maskinhållaren.

CUT 3000 erbjuder även en version som möjliggör tillgång till de två skruvarna från insatsens motsatta sida.

Insatsen som används för montering från motsatt sida är en standardmodell.

Detta är en mycket intressant egenskap eftersom den klarar sig utan att behöva använda två typer av insatser av samma storlek.

För att kunna försänka skruvhuvudet M 2.5 x 9.00, erfordras en förskjuten försänkare med 60 [°] för att positionera insatsen i dess hölje.

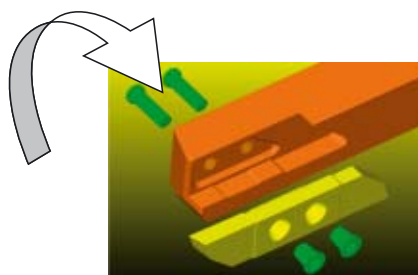


Fig. 5: De två insättningsbara busningarna kan lätt monteras eller avlägsnas från en standardinsats och användas igen.

Trots detta är det helt möjligt att montera standardinsatsen på en hållare som har preparerats för att ta emot denna typ av motsatt enhet.

Multidec®, CUT 3000

Underlag

Den hårdmetall (Wc) som används vid tillverkningen av insatserna är en del av submikrokorn-familjen. Storleken på medelkornen överstiger inte 7 [mm] (0.007 [mm]) medan dess koboltinnehåll (Co) är av en något seg kvalitet.

Detta Co-innehåll avslöjar partiella mekaniska karbidegenskaper. Faktum är att medeldimensionerna på detaljer som undergår svarvning av smådetaljer är sådana att låga skärhastigheter generellt måste användas, därigenom klarar man sig utan att använda exceptionellt hård karbid. Följaktligen är valet av karbidkvalitet normalt runt en ekvivalens av 30 (standard ISO 513 och DIN 4990). Därmed ligger skärhastigheterna mellan 30 och 150 [m/min]. Genom att optimera valet av ytbeläggningar kan ännu högre skärhastigheter användas.

Skärgeometrier

Dessa är direkt tagna från dess företrädare, CUT 1500-serien. Vi hittar följande typer:

- ◆ 3002 skär < Ø 20.00 [mm] (Platta utan skär, SP med spånbrytare, SPT 20° positivt skär för titan (Ti) och rostfritt stål).
- ◆ 3003 framsvarvning (platta utan skär, SP med spånulle).
- ◆ 3004 baksvarvning (platta utan skär, SP med spånulle, CP Parisian skär).
- ◆ 3005 prägling och svarvning (CP Parisian skär och platta utan skär med 2 x R 0.05).
- ◆ 3006 (profil/form) gängstål med komplett sektion (ISO 60 [°] stigning från 0.35 till 1.75 [mm]).

Alla skärgeometrier har utformats och utvecklats för bearbetning av svåra material eller för formning av långa spånor.

Tillgänglighet

Från början introducerad uteslutande som högrversion (R), kommer vänsterversionen (L) finnas tillgänglig från mars 2004. Valet av storlek på hållare blir samma som R-versionen, nämligen från 8 x 8 till 20 x 20 [mm].



Fig. 6: Vänster version (L), från mars 2004, med samma egenskaper som den högra (R) versionen.

Ett verktyg med reducerad storlek för att skära korta detaljer så att verktyget kan användas mellan två spindlar har tillverkats nyligen.

En R-version av skärinsats med slipande L och vice versa kommer också att finnas tillgänglig.

Sammanfattning

För de operatörer som kräver en högre maskin och verktygsproduktion är CUT 3000 utan minsta tvekan den verktygsserie som kan ge en produktion långt utöver vad som för närvarande finns tillgänglig inom verktygssektorn för svarvning av smådetaljer. Både när det gäller volym av spånor som produceras och den användbara livslängden på skäreppen har helt fantastiska resultat uppvisats för de första användarna av CUT 3000.

Dess stopprincip betyder att kostnaden för insatsen kan halveras eftersom den har två verkliga skärepp och inte en andra skärepp av obestämd stabilitet.

Utilis SA precisionsverktyg i Frankrike

Det som är gjort är gjort – den Schweiziska tillverkaren av verktyg för svarvning av smådetaljer – Utilis SA – etablerade sitt dotterbolag i Frankrike i början av förra året.

Beläget i Marnaz i Haute Savoie, vill Utilis France sàrl vara nära sina kunder som finns i Arve Valley.

Med ett stort lager tillgängligt från sin Multidec®-serie kan Utilis France sàrl motsvara kraven från sina verktygskunder.

Företaget säljer även Hainbuchs produkter och har ett aktuellt lager med spännhuvuden för svarvar och fräsmaskiner.



Organisation hos Utilis France sàrl:

Teknisk ledning: Magli Gérard
Försäljning i Arve Valley: Appert Christian
Försäljning i Paris och västra regionen: Segurens Franck
Sekreterare / ekonomi: Burnier Nathalie

Address:

Utilis France Sàrl
Mr. Gérard Magli
597, av. du Mont-Blanc
74460 Marnaz
Tél.: 04 50 96 36 30
Fax: 04 50 96 37 93
E-mail: contact@utilis.com

Utilis SA

Juillerat Denis
Utilis SA
Outils de precision
[Precision Tooling]
8555 Müllheim
www.utilis.com
info@utilis.com

Två nya tips för

TB-DECO !

Denna senaste artikel visar hur man går till väga med plansvarvning av utökade tjocklekar och att ställa in egen skärhastighet.

1. Plansvarvning av utökad tjocklek och makro G915

Detta tips ger en närmare förklaring av programmeringen för plansvarvning av utökade tjocklekar så att man kan omarbete detaljens frontyta (operation med styrbussning och användning av gängskär 1 eller 2) och också diskutera konsekvenserna. Faktum är att programmering av plansvarvning av utökad tjocklek innebär ett ändpositioneringsfel av enheten vid Z3. Denna artikel ger ett litet tips för att komma förbi denna störning.



Påminnelse:

Varje DECO en-spindlig maskin har en modell som bildar programmering av plansvarvning av utökad tjocklek. För att komma åt denna väljer man helt enkelt option B av modellen som refereras till som "Finbearbetning av frontytan" under steg 2 vid skapande av ny detalj genom att använda assistenten (se bild 1).

Värdet för plansvarvning av utökad tjocklek adderas till detaljens längd (#3003). En extra original-förskjutning G54 på axel Z1 måste programmeras före första plansvarvningsoperationen.

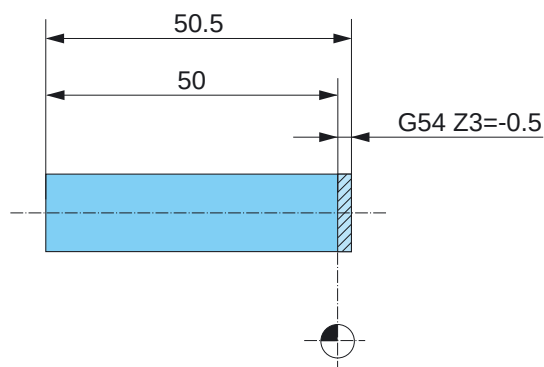
Exempel:

Deco 13a maskin

Detaljens längd 50 mm, plansvarvning 0.5 mm:

Variabel #3003:
#3003= 50.5

G54 som skall programmeras:
G54 Z1=-0.5



Problem i samband med G915:

Eftersom plansvarvingsoperationen vanligtvis föregår ändoperationerna ställs vi inför följande problem:

Positionering av enheten vid Z3 genom G915 förvrids. Eftersom det inte finns någon utökad tjocklek är nu nolldetaljen (detaljens frontyta) i en annan position. Eftersom systemet inte känner till värdet på den utökade tjockleken som avlägsnats blir bearbetningslängden som utförs av ändenheten (Z3) fel med ett värde som motsvarar plansvarvningen av den utökade tjockleken. Bearbetningens längd eller djup blir nu för kort.

Tips:

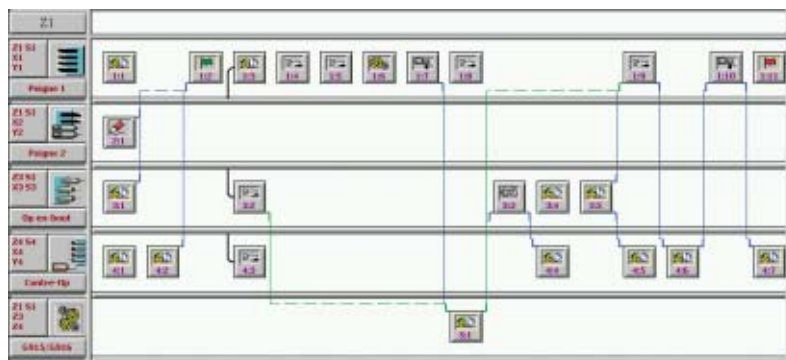
För att gå förbi detta problem blir det nödvändigt att programmera en extra originalförskjutning G54 på axel Z3 för den operation som innehåller makrot G915. Värdet på denna extra förskjutning är samma som det för plansvarvningen av den utökade tjockleken. Därför korrigeras axel Z3 och bearbetningsoperationerna blir noggranna. Den extra förskjutningen G54 programmeras i negativ riktning (**G54 Z3=-....**)

Programmering:

Egenskaper:

Detta tips kan också tillämpas på alla en-spindliga DECO-maskiner. Den extra förskjutningen måste naturligtvis adderas varje gång makrot G915 anropas.

- Operation 1:6** Original förskjutning G54 Z1=-0.5 för plansvarvning av detalj
- Operation 1:7** Plansvarvning av detalj Z1=0
- Operation 5:1** G915 + G54 Z3=-0.5



ISO operationskod:

- Operation 5:1:** Makro G915 + G54 Z3=-0.5
- ISO kod: G915
- G54 Z3=-0.5

INTERNET-SIDA: Sidan www.tornos.ch visar ett exempel på det program som beskrivs i denna artikel

2. Ny P4 parameter för G914

Beskrivning:

G914 P4= hastighet S1 [rpm] för beskärning av ny stång. Vid förvald inställning är varvtalet det värde som finns i fönstret "Startspindelstighet"

Förklaring:

P4 gör det möjligt för dig att programmera en personlig hastighet, som används för beskärning av den nya stängen i programmet "NEW_BAR". Hittills är hastigheten som använts för beskärning av den nya stängen det värde som finns i fönstret "Startspindelstighet" nedan:

ID	Broche	Vitesse	Etat
1	S1	5000	ON
2	S2	0	OFF
3	S4	0	OFF
4	S5	0	OFF

S1

Vitesse : 5000

Etat : ON

OK Annuler

I några fall, vid användning av tuffa material, är det nödvändigt att reducera den här hastigheten, speciellt om stångändarna är skadade. P4 gör det möjligt att komma förbi denna lilla olägenhet.

Kommentar:

Detta nya tips kan tillämpas på all en-spindliga DECO-maskiner, från version 6.14/5 TB-DECO och framåt.

Ny service-policy hos TORNOS:

fortsatta fördelar för kunderna...

För att ta reda på mer om detta träffade Deco-Magazinet herr Joris, chef för kundservice.

DM: Hej herr Joris. Vi vill träffa dig för att få lite mer information om den senaste företagspolicyn på kundtjänst... kan du kort berätta för oss om vad som händer och varför detta genomförs just nu?

CJ: Hej. De senaste är att skapa kundservicepaket. Valet av servicepaket relateras till ett behov eller specifikt mål hos kunden. Vi beslutade att genomföra denna serviceinje eftersom kunskapen och tjänsterna redan har varit tillgängliga i företaget under lång tid men vi har aldrig riktigt erbjudit dem till våra kunder. Med några få ord, vi gottgör en brist genom att erbjuda våra kunder möjligheten att verkligen utnyttja ett mervärde.



DM: Följaktligen uppdaterar ni tjänster. Betyder det att några inte tidigare har anpassats? Om så är fallet, varför nu?

CJ: Jag tänker inte säga att dessa tjänster inte anpassats utan vi var helt enkelt inte rustade för att göra detta och var inte i ett läge att kunna hålla löften på denna nivå. När det gäller det verkliga valet av tidpunkt är detta helt och hållet relaterat till en total medvetenhet om situationen i företaget (och också som ett resultat av omorganiseringen till affärsenheter), för själva viktigheten i den lösning vi erbjuder marknaden. Det är inte längre en

fråga om att sälja maskiner, följt av kundservice. Vad vi faktiskt siktar på är att helt och fullt införliva den lösning som erbjuds våra kunder.

DM: Och när det gäller kunden, vad har ändrats där i konkreta termer?

CJ: Själva poängen är att servicen ändras från en reaktiv situation till en pro-aktiv situation. Baserat på de erbjudna servicepaketen förebygger man hellre än reparerar. Förutom standardservicenivåer kan vi nu erbjuda ytterligare två nivåer. Den konventionella nivån som är avsedd för kunder som inte kan

vänta (se rutan). Den avancerade nivån, vars mål är att öka maskinparkens effektivitet (se ruta).

DM: Men ursäkta mig, om jag som Tornos-kund inte tecknar mig för något av dessa nya servicetyper betyder det då att jag inte längre kommer att betjänas med samma effektivitetsnivå som idag?

CJ: Absolut inte! De extra tjänsterna är det mervärde vi tillhandahåller tillsammans med grundservicen, som inte kommer att påverkas på något sätt!

DM: Om ingenting ändras är du inte lite orolig att service-paketen inte kommer att slå? Varför betala mer?

CJ: Du borde inte ställa frågan på det sättet. Vi kan verkligen ge mycket mer genom utprovade och testade lösningar. För att illustrera detta vill jag säga att ingen skulle bli förvånad över att resa med tåg i en klass man valt och se en skillnad jämfört med annan klass. Det är helt enkelt inte en fråga om samma tjänster. Målet med dessa program är att öka effektivitetsnivån på Tornos maskiner hos kunderna genom att förse kunden med det arbete och de tjänster som redan finns tillgängliga hos TORNOS i form av förbestämda paket.

DM: När det gäller organisationen, kommer detta att leda till förändringar?

CJ: För våra kunder är allt helt klart och deras kontakter förblir desamma. När det gäller arbetet är det klart att vi måste slå ihop några affärsenheter för att uppnå den här "helhetsvisionen". Företagets nya filosofi har hjälpt oss en hel del. Jag skulle också vilja påpeka att denna typ av servicepaket redan är igång inom många andra industri-sektorer och siktar i huvudsak på att ge kunderna ett ännu större mervärde.

DM: I fråga om maskinernas garantier, betyder detta att man måste göra ändringar på grund av dessa kontrakt?

CJ: Naturligtvis inte. Kontrollerna har inget att göra med utökade maskingarantier. Kontrakten görs upp på en årlig basis och kan tas ut vid vilken tidpunkt som helst under maskinens användningsbara tid.

DM: Talar vi om maskinkontrakt eller kontrakt för maskinparker?

CJ: Allt är fullt möjligt men det är självklart att ta ut femton individuella kontrakt för femton maskiner är mindre intressant för kunden än att ta ut ett kontrakt som täcker hela maskinparken. Vi ser emellertid fram emot att ge råd om alla sätt angående detta tema.

DM: När det beräknat att dessa nya program skall starta och vad är era mål?

CJ: Programmen träder i kraft från 2004 vilket betyder att kunder kan börja teckna kontrakt omedelbart. Vårt mål är att förbättra kunskap och erbjuda mer till våra kunder. Jag kan inte ge målsättningen i siffror men vad jag kan säga är att processen genomförs baserad på fakta och siffror. Vi skall kontinuerligt övervaka effektivitet och reaktio-

ner osv. med målet att verkligen garantera en process som automatiskt förbättras. Vi vill att våra kunder skall lyckas tillsammans med oss!

DM: Kommer dessa nya tjänster att tillämpas över hela världen?

CJ: Till att börja med är dessa program avsedda för kunder i de länder där TORNOS har ett dotterbolag och i Schweiz (red. anm.: Frankrike, Tyskland, Italien, Spanien, England, US. Alla agenter är nödvändigtvis inte utrustade till 100 % för att genomföra det kompletta programmet. Då kunder i dessa länder är intresserade blir det nödvändigt att diskutera lösningar från fall till fall. Intresserade kunder skall kontakta sin vanliga representant vare sig de finns i ett land med dotterbolag eller agenter.



Ny service-policy hos TORNOS:

fortsatta fördelar för kunderna...

DM: Jag vill tacka er herr Joris för era förklaringar som förtydligat "TORNOS-lösningen" för framtiden. Är det något du vill tillägga som avslutning?

CJ: Det är vår vision att ge en kundservice som är baserad på kundens behov och agera som kundens talesman hos TORNOS. Våra program tillmötesgår detta krav. Vi vill verkligen ge våra kunder det där lilla extra. För att garantera att dessa program är korrekt utförda har vi organiserat extra utbildning för alla våra tekniker inom det här området så att vi även kan garantera optimal prestation på detta plan. Vi tror fullt och fast att dessa nya tjänster ger mervärde och kommer att inbjuda operatörerna till att informera om sina erfarenheter.

DM: Vill du ha ytterligare information om dessa program så tveka inte att kontakta din vanliga TORNOS-agent eller skicka ett e-mail till redaktionen på decomag@tornos.ch som då tar hand om det.



STANDARD TORNOS SERVICE

Tornos service hjälper dig att planera för framtiden

- ◆ En gratis direktlinje under en timme med teknisk support från måndag till fredag under kontorstid
- ◆ "After-sales"-service på plats
- ◆ Original reservdelar levererade inom 40 timmar
- ◆ Tolv månaders garanti för ny utrustning
- ◆ Sex månaders garanti på reservdelar
- ◆ Tidsstudie på utförande av kunddetalj ⁽¹⁾
- ◆ Förebyggande underhållsprogram från måndag till fredag ⁽¹⁾
- ◆ Kontroll av maskinflottan på plats
- ◆ Kundutbildningscenter i Schweiz och hos dotterbolagen ⁽¹⁾
- ◆ Utbildningsprogram för operatörer och underhåll på plats eller i Schweiz ⁽¹⁾
- ◆ Testcenter för kunddetaljer i Schweiz ⁽¹⁾

¹ begär en offert

KONVENTIONELL TORNOS SERVICE

Komplett Tornos service när du inte är beredd att vänta det här paketet omfattar följande tjänster:

- ◆ Original reservdelar skickade samma dag
- ◆ Gratis utförande av tidsstudie på kunddetalj vid kontrakt
- ◆ Förebyggande underhållsprogram från måndag till fredag inkluderat
- ◆ Gratis kontroll av utrustningen som används för förebyggande underhållsprogrammet, plus rekommendation av reservdelar, inkluderar 5 % rabatt



AVANCERAD TORNOS SERVICE

Tornos tillhandahåller en komplett service med målet att öka effektiviteten detta paket omfattar följande tjänster:

- ◆ Gratis och obegränsad direktlinje från måndag till fredag med teknisk support från måndag till fredag under kontorstid
- ◆ Prioriterad akutservice med tekniker på plats
- ◆ Original reservdelar levererade samma dag
- ◆ Gratis utförande av tidsstudie på kunddetalj vid kontrakt
- ◆ Förebyggande underhållsprogram från måndag till fredag inkluderat
- ◆ Gratis kontroll av utrustningen som används för förebyggande underhållsprogrammet, plus rekommendation av reservdelar, inkluderar 5 % rabatt
- ◆ Gratis uppgradering av TB DECO och CNC mjukvara under förebyggande underhållsprogrammet
- ◆ Gratis utbildningsprogram under 5 dagar för en kund i Schweiz eller hos dotterbolag.

Branschmässor 2004

Flera tillfällen att upptäcka syftet med TORNOS lösningar !

Branschmässornas scen förändras ständigt, med nya evenemang som kontinuerligt adderas till raden erbjudanden från maskintillverkarna och som ger dessa tillfälle att möta sina kunder och förse dem med ännu mer information. Trots att det inte är ett EMO-år har TORNOS skurit ner sitt val från det omfattande utbudet med branschmässor så att man kan fortsätta att erbjuda mervärde till sina lösningar. TORNOS skulle uppskatta att få träffa er i åtskilliga länder vid nästan 40 tillfällen.

Förutom de nya produkterna såsom exempelvis MULTIDECO 20/6b, är målet det här året att söka en mycket riktad kontakt med varje aktivitetssektor under parollen **"Think parts - Think TORNOS"** och att fortsätta enligt dessa rader som första gången formulerades till EMO.

Detta förklarar också varför företaget deltar i högspecialiserade branschmässor "per aktivitetssektor" såsom exempelvis MDT eller MedTech inom medicinsektorn.

Som framgår av tabellerna nedan återkommer vissa aktivitetsområden titt och tätt. Emellertid är de lösningar som utvecklats av företaget för att åtgärda problemen inte de enda som företaget erbjuder! En målinriktad "bil"-mässa, till exempel, betyder inte att TORNOS inte kan ha lösningar för andra sektorer !



**TORNOS skulle vara glad att få träffa er...
var som helst i världen !**

Vill ni ha mer information om branschmässorna eller föreslagna lösningar ?

Tveka inte att kontakta er vanliga partner eller besök företagets hemsida på: www.tornos.ch

Obs: Informationen om branschmässorna som finns i tabellerna var aktuella vid tryckningstillfället. TORNOS reserverar sig emellertid för ändringar av maskiner eller aktivitetsområden och ber er att ta kontakt med er närmaste representant om ni har några frågor.

Medicin



Mässans namn	Land	Datum	
		från	till
NORTEC – Hamburg	Tyskland	21.01	24.01
SAMUMETAL – Pordenone	Italien	05.02	09.02
MDT – Birmingham	UK	11.02	12.02
SIMODEC – La Roche sur Foron	Frankrike	02.03	06.03
MEDTEC – Stuttgart	Tyskland	09.03	11.03
MACH – Birmingham	UK	19.04	23.04
MTA / METALASIA – Kuala Lumpur	Malaysia	05.05	09.05
SIAMS – Moutier	Schweiz	11.05.	15.05
BIEMH – Bilbao	Spanien	07.06	12.06
EMAHQ – Buenos-Aires	Argentina	14.10	19.10
BIMU – Milano	Italien	Oktober 2004	
ENQUIP – Dublin	Irland	Oktober 2004	
METALWORKING – Shanghai	Kina	12.10	15.10
MAQUITEC – Barcelona	Spanien	19.10	23.10
MEDICA – Düsseldorf	Tyskland	November 2004	
EMAF – Porto	Portugal	10.11	14.11
PRODEX – Basel	Schweiz	16.11	20.11

Bil



Mässans namn	Land	Datum	
		från	till
SAMUMETAL – Pordenone	Italien	05.02	09.02
SIMODEC – La Roche sur Foron	Frankrike	02.03	06.03
TECHNI SHOW – Utrecht	Holland	16.03	20.03
INDUSTRIE 2004 – Paris	Frankrike	22.03	26.03
VENETA MECCANICA – Padova	Italien	April 04	
MACH – Birmingham	UK	19.04	23.04
SIAMS – Moutier	Schweiz	11.05	15.05
BIEMH – Bilbao	Spanien	07.06	12.06
METAV – Düsseldorf	Tyskland	15.06	19.06
GEWATEC – Wehingen	Tyskland	01.07	03.07
AMB – Stuttgart	Tyskland	14.09	18.09
IMT'04 – Brno	Tjeckien	20.09	24.09
MICRONORA – Besançon	Frankrike	28.09	01.10
BIMU – Milano	Italien	Oktober 2004	
METALWORKING – Shanghai	Kina	12.10	15.10
TORNOS FRANCE – St Pierre en Faucigny	Frankrike	18.10 ?	23.10 ?
TEKNISKA MÄSSAN – Stockholm	Sverige	19.10	23.10
MAQUITEC – Barcelona	Spanien	19.10	23.10
PRODEX – Basel	Schweiz	16.11	20.11

Branschmässor 2004

Hög precision



Mässans namn	Land	Datum	
		från	till
MDM WEST – Anaheim	USA	06.01	08.01
IMTEX – Bombay	Indien	28.01	03.02
MONDIALE DES METIERS – Lyon	Frankrike	29.01	01.02
SOUTHTEC – Charlotte, NC	USA	02.03	04.03
CINTERMEX – Monterrey, MX	USA	02.03	04.03
BORDERLAND TRADE SHOW – El Paso, TX	USA	16.03	17.03
WESTEC – Los Angeles, CA	USA	22.03	25.03
INDUSTRIE 2004 – Paris	Frankrike	22.03	26.03
MACH TECH – Budapest	Ungern	Maj 04	
HOUSTEX – Houston, TX	USA	04.05	06.05
HEGMAN OPEN HOUSE – in Mn	USA	18.05	19.05
METALOBROBOTKA – Moskva	Ryssland	24.05	29.05
EASTEC – Springfield, MA	USA	25.05	27.05
MACHTOOL – Poznan	Polen	Juni 2004	
WESTERC MFG. & TECH SHOW	USA	01.06	01.06
BIEMH – Bilbao	Spanien	07.06	12.06
MDM EAST – NY	USA	15.06	17.06
IMTS – Chicago, IL	USA	08.09	15.09
AMB – Stuttgart	Tyskland	14.09	18.09
MDM MINNEAPOLIS – Minneapolis, MN	USA	Oktober 2004	
PACIFIC COAST – Santa Clara, CA	USA	Oktober 2004	
ENQUIP – Dublin	Irland	Oktober 2004	
TORNOS FRANCE – St Pierre en Faucigny	Frankrike	18.10 ?	23.10 ?

Elektronik



Mässans namn	Land	Datum	
		från	till
SIMODEC – La Roche sur Foron	Frankrike	02.03	06.03
MACH – Birmingham	UK	19.04	23.04
METAV – München	Tyskland	27.04	30.04
MICRONORA – Besançon	Frankrike	28.09	01.10
METALWORKING – Shanghai	Kina	12.10	15.10
TORNOS FRANCE – St Pierre en Faucigny	Frankrike	18.10 ?	23.10 ?
JIMTOF – Tokyo	Japan	01.11	08.11
PRODEX – Basel	Schweiz	16.11	20.11

Europa

Mässans namn	Land	Datum	
		från	till
NORTEC – Hamburg	Tyskland	21.01	24.01
MONDIALE DES METIERS – Lyon	Frankrike	29.01	01.02
SAMUMETAL – Pordenone	Italien	05.02	09.02
MDT – Birmingham	UK	11.02	12.02
SIMODEC – La Roche sur Foron	Frankrike	02.03	06.03
MEDTEC – Stuttgart	Tyskland	09.03	11.03
TECHNI SHOW – Utrecht	Holland	16.03	20.03
INDUSTRIE 2004 – Paris	Frankrike	22.03	26.03
VENETA MECCANICA – Padova	Italien	April 04	
MACH – Birmingham	UK	19.04	23.04
METAV – München	Tyskland	27.04	30.04
MACH TECH – Budapest	Ungern	Maj 04	
SIAMS – Moutier	Schweiz	11.05	15.05
MACHTOOL – Poznan	Polen	juin.04	
BIEMH – Bilbao	Spanien	07.06	12.06
METAV – Düsseldorf	Tyskland	15.06	19.06
GEWATEC – Wehingen	Tyskland	01.07	03.07
AMB – Stuttgart	Tyskland	14.09	18.09
IMT'04 – Brno	Tjeckien	20.09	24.09
MICRONORA – Besançon	Frankrike	28.09	01.10
BIMU – Milano	Italien	01.10	06.10
ENQUIP – Dublin	Irland	Oktober 2004	
TORNOS FRANCE – St Pierre en Faucigny	Frankrike	18.10 ?	23.10 ?
TEKNISKA MÄSSAN – Stockholm	Sverige	19.10	23.10
MAQUITEC – Barcelona	Spanien	19.10	23.10
MEDICA – Düsseldorf	Tyskland	November 2004	
EMAF – Porto	Portugal	10.11	14.11
PRODEX – Basel	Schweiz	16.11	20.11

USA

Mässans namn	Land	Datum	
		från	till
MDM WEST – Anaheim	USA	06.01	08.01
SOUTHTEC – Charlotte, NC	USA	02.03	04.03
CINTERMEX – Monterrey, MX	USA	02.03	04.03
BORDERLAND TRADE SHOW – El Paso, TX	USA	16.03	17.03
WESTEC – Los Angeles, CA	USA	22.03	25.03
HOUSTEX – Houston, TX	USA	04.05	06.05
HEGMAN OPEN HOUSE – in Mn	USA	18.05	19.05
EASTEC – Springfield, MA	USA	25.05	27.05
WESTERC MFG. & TECH SHOW	USA	01.06	01.06
MDM EAST – NY	USA	15.06	17.06
IMTS – Chicago, IL	USA	08.09	15.09
MDM MINNEAPOLIS – Minneapolis, MN	USA	Oktober 2004	
PACIFIC COAST – Santa Clara, CA	USA	Oktober 2004	

Övriga världen

Mässans namn	Land	Datum	
		från	till
IMTEX – Bombay	Indien	28.01	03.02
MTA / METALASIA – Kuala Lumpur	Malaysia	05.05	09.05
METALOBRAOTKA – Moskva	Ryssland	24.05	29.05
EMAQH – Buenos Aires	Argentina	14.10	19.10
METALWORKING – Shanghai	Kina	12.10	15.10
JIMTOF – Tokyo	Japan	01.11	08.11

Nya optioner:

Fräsar för vinklade implantat för DECO 13a

Fräsapparat för stångbearbetning.



Fräsapparat för bakbearbetning.



Applikation

Dessa två nya tillbehör vilka är knutna till specifika makron betyder att företaget nu kan ge relevant respons till trender inom implantatteknologin (se även DECO Magazinet nr. 27). Komplexiteten på geometriska former som skall utföras genom fräsning av dessa speciella typer av detaljer bestäms genom att kombinera två element d.v.s.:

1. Fräs-underprogram för att bistå sammansatt programmering (kalkylering av fräsens bearbetningsbana genom konturdragning och 3-axlig interpolering (x, y, z).
2. Snedställbara fräsar för att utföra den sneda sektionen från stången (genom styrbussningen) eller i dold tid, i bakoperationsläge (mot-spindel).

Denna princip gör att alla tillverkare som är involverade i implantatproduktion kan dra nytta av både den höga produktionseffekten hos DECO och från alla bearbetningsoptioner för vinklade implantat.

Huvudegenskaper hos den process som utvecklats av TORNOS.

- ◆ Bearbetning av implantat utan att behöva omarbета detaljen, inklusive gradning.
- ◆ Anordning att utföra grov- och finfräsningscykler på vinklad/lutande detalj som leder till överlägsna ytkvaliteter.
- ◆ Bakbearbetning i dold tid för att reducera den totala bearbetningscykeltiden för implantatet.
- ◆ Högeffektiv verktygssmörjning och spån borttagning genom de extra 15 bar sprinklerpumparna (option 5255T) eller högtryckssprinklerpumparna 120 bar (option 5013).
- ◆ Utbildade tekniker och datoriserade verktyg för att definiera detaljernas utförbarhet med kunden.

Specifika makro för fräsimplantat.

- ◆ Möjliggör förenklad programmering av konturen som undergår fräsning i flera "grov- och finbearbetnings"-cykler.
- ◆ Definierar antalet fräspunkter.
- ◆ Programmerbar matningshastighet (mm eller tum/min).
- ◆ Automatiska beräkningar baserade på lutningen på implantatets kona.

Kompabilitet: DECO 13a



Tekniska data

Variabla mekaniska vinkelbara enheter baserade på implantatets lutningsvinkel.

Bearbetning av den vinklade/lutande detaljen från stången

- ◆ Monteringspositioner: gängstål 1 och 2
- ◆ Bearbetningsvinkel: 0 – 90 grader
- ◆ Max. hastighet: 8000 rpm
- ◆ ESX12 hållare - kapacitet: 7 mm
- ◆ Levereras med specifik hållare

Bearbetning av vinklad/lutande detalj i bakoperation (dold tid)

- ◆ Monteringspositioner: T51– T53 max. 2 apparater.
- ◆ Bearbetningsvinkel: 0 – 90 grader
- ◆ Max. hastighet: 6000 rpm
- ◆ ER 11 hållare: 0.5 – 7 mm

Makron

- ◆ Fräsning av lutande kona med fog i rät vinkel till detaljens axel (G954)
- ◆ Fräsning av lutande kona med fog i rät vinkel till konan (G955)
- ◆ Elliptisk fräsning via polära koordinater (föreningspunkt G956)



RAVINET INDUSTRIES

ännu mer effektiva...

Starten för numerisk styrning hos RAVINET Industries går tillbaka till 1998, ett år då man såg skapelsen av ett högeffektivt team som serverar sina kunder.

Mot bakgrunden av stagnation, för att inte säga fall, av försäljningspriserna för svarvade smådetaljer och med tanke på de konstant ständigt stigande produktionskostnaderna inom den franska industrisektorn genomförde detta företag en policy baserad på investeringar i teknologi för att säkra framtiden och bibehålla kundernas förtroende.



Kan du beskriva er verksamhet och hur RAVINET INDUSTRIES är organiserat?

Verksamheten hos RAVINET Industries ligger på svarvning av smådetaljer från 2 till 65 mm, varav 2 till 32 mm utförs i TORNOS svarvar DECO 2000, i alla material, och vi kör från små till medelstora serier (från 500 till 50000 detaljer).

Vi arbetar för alla verksamhetssektorer där den största är bilindustrin (ca 35 %) följt av hydrauliksektorn...

Större delen av de detaljer som tillverkas av RAVINET är ämnade för export, i huvudsak till länder i Nordeuropa.

RAVINET Industries har 16 anställda och leds av familjen som består av pappa Christian, styrelseordförande och företagets verkställande direktör, Alban som är ansvarig för den kommersiella sidan, Steve som ansvarar för den tekniska sektorn och slutligen Ludovic som är metod- och kvalitetsansvarig.

Det är kvalitetsaspekten som när allt kommer omkring lett till företagets snabba tillväxt.

En sådan organisation betyder att företagets produktion är mycket hög och därmed förbättras företagets svarstid.

Denna respons, som förbättras ytterligare genom vår maskinpark

Alban RAVINET, tidigare praktikant vid ledningens skola och direktör för RAVINET Industries, beläget i en ultramodern fabrik i THYEZ sedan juli 2003 besvarar våra frågor:

Hur började det för RAVINET Industries?

På den tiden strävade RAVINET efter att utvecklas både kommersiellt och tekniskt.

Det första målet uppnåddes snabbt genom att förvärva tre företag som svarvade smådetaljer i Arve-dalen. Detta var små företag vars maskinpark i huvudsak bestod

av konventionella kamstyrd svarvar.

Uppbrottet från satser och trenden mot bearbetning i allt tuffare material gjorde det nödvändigt för oss att granska vår policy med produktion i huset, i huvudsak fokuserad på ämnen för svarvning av smådetaljer och högkomplexa omarbetsoperationer.

Denna organisation betydde emellertid att vi inte kunde reagera tillräckligt snabbt till förmån för våra kunder.

1998 togs beslutet att använda NC-svarvar vid bearbetning av detaljer.



med 10 svarvar av typ DECO 2000 med en kapacitet av 32 mm tillsammans med två GILDEMEISTER-svarvar med en kapacitet på 65 mm, betyder att vi kan ändra och växla serier mycket snabbt, vilket effektivt uppfyller våra kunders behov.

Och varför TORNOS och DECO 2000?

Vi väljer TORNOS tack vare deras goda rykte och professionella sätt som finns hos deras team i Frankrike och framför allt tack vare DECO 2000-konceptets produktivitet och flexibilitet.

Det som gjorde att vi investerade i vår allra första svarv typ DECO 2000 var att den kunde producera en serie på 1 miljon detaljer med en cykeltid på 10 detaljer per minut från

stål med en diameter på 19 mm!

DECO-svarvarnas unika kinematik betydde att vi kunde spara en yta på 300 m² som tidigare var avsedd för omarbetning. Kompletarbearbetning utförs nu direkt i svarven och därmed sparar vi tid och i högsta grad klarar vi pågående arbete som tidigare hade vara svårt att hantera.

CNC-svarvarna gav oss den flexibilitet vi behövde samt den kvalitetsnivå som idag har blivit obligatorisk och självklar inom vår sektor.

Var står RAVINET Industries när det gäller kvalitet?

Tack vare vår organisation och maskinparken i vår verkstad certifierades vi enligt ISO 9001/2000 och vi strävar nu mot att uppnå den ultimata standarden, ISO TS16949 för 2005.

Detta steg går hand i hand med vår stadiga försäljningsökning inom bilsektorn och stöder vårt fasta, frivilliga engagemang att utveckla exporten.

Dessa projekt möjliggjordes tack vare stödet från alla kollegor på RAVINET Industries och den snabba exploateringen av DECO 2000-systemet.

Och dessutom...

I vårt mycket framtidsorienterade företag optimerades NC-svarvarnas produktion till det yttersta:

De klumpiga hanteringsoperationerna har nu reducerats till ett absolut minimum och automatiseringen runt maskinerna har ökat maximalt vilket leder till optimal produktion.

Stängerna transporteras nu direkt från lastbilen till svarven med ett lyftblocksystem.

När det gäller medelstora och något större seriekörningar kontrolleras buntarna med material direkt av stängladdaren som försörjer svarven.

Den ökade automatiken betyder större veckoproduktion vilket direkt gynnar kunderna.

När detaljerna lämnar svarven transporteras de direkt på band till kontinuerligt övervakade behållare vilket ger den nödvändiga graden av spårbarhet.



RAVINET INDUSTRIES

ännu mer effektiva...

För att öka verktygsautomatiseringen filtreras och kyls oljan konstant i maskinerna varifrån oljedimman evakueras automatiskt.

Verkstaden är luftkonditionerad för att göra det trivsamt för teknikererna och för att hela tiden ge en driftsäker maskinoperation.

Värdering av DECO 2000-maskinerna efter 6 års drift?

Man kan lätt se att de senaste svarvarna av typ DECO 2000 lyckats få bukt med de få barnsjukdomar som uppträdde med de första svarvarna som kördes på 24-timmarsbasis, så gott som 6 dagar i veckan med hög produktionshastighet på mellan 2 och 3 detaljer per minut i genomsnitt.



PUB
Schaublin 1/2

Editorial
Forum
Interview
News
Presentation
Technical
The present



De framsteg som påvisats genom de senaste maskinerna i produktion övertygade oss att bli kvar hos TORNOS i framtiden. Vad beträffar den nya generationen svarvar typ DECO 2000 blir de en bonus för våra operatörer, som har blivit lite bortglömda i sin användarvänliga arbetsmiljö.

Kringutrustningar såsom spåntransportörer, högtryckspumpar och övriga verktyg ger större effektivitet och arbetskomfort vilket i det långa loppet är mycket betydelsefullt.

Uppgraderingen till TB-DECO-mjukvaran och dess användning i verkstaden är ett värdefullt bidrag mot säkrare och snabbare montering speciellt för de svarvar som arbetar med 4 verktyg samtidigt.

Och framtiden ?

Som jag redan förklarat placerar dessa konsekventa och avgörande investeringarna RAVINET Industrier på en hög produktionsnivå.

Men företaget måste trots det sträva efter att prestera ännu mer !

Vår utvecklingslinje är redan fastlagd och utmärks genom den kontinuerliga och långsiktiga relationen med TORNOS.

Byte till enspindliga och flerspindliga TORNOS-svarvar, i kombination med vår kunskap betyder att vi tillsammans kan erövra nya marknader.

Vi önskar RAVINET Industries och dess kollegor stor framgång i framtiden och hoppas att företaget förblir en betydande partner i denna fantastiska industriella framgångshistoria.





En skärolja för alla tillfällen:

MOTOREX SWISSCUT ORTHO NF-X

Alla som velat bearbeta höglegerat stål, ickejärnmetall eller till och med gjutgods med en högkvalitativ skärolja har inte kunnat undvika att köra separata produktionslinjer eller att kompromissa. Det Schweiziska oljeföretaget, MOTOREX, har nyligen lanserat en högkvalitativ skärolja som är lämplig för alla material.

Några kanske säger, "universella skäroljor har funnits sedan länge". Detta är sant men användarna har varit tvungna att acceptera en del nackdelar med dessa multi-begåvade vätskor. Kompromisser såsom lägre skärhastigheter och matningsvärden etc. påverkar snabbt produktiviteten. Många accepterade det onda och fyllde på maskinen igen. Det faktum att sådana scenarier inte längre passar idag är nästan självklart. Genom att introducera den "max-teknologin" (förbättring av skärdata och därmed produktiviteten) har MOTOREX erkänt industrins behov och erbjuder nu en komplett nyhet inom SWISSCUT ORTHO-familjen: den högkvalitativa skäroljan, MOTOREX ORTHO NF-X.

Dramatiskt förbättrad flexibilitet

Alla de som ofta brukar producera små och medelstora serier känner till den stora fördelen med att kunna utnyttja maskinparken optimalt. Vi vet alla att idag är kundernas tidsgränser bestämda krav som tydligt påverkar att beställningen avslutas framgångsrikt. Detta faktum kräver maximal flexibilitet hos de företag som svarar smådetaljer och nya lösningar från leverantörerna.

Med den nya typen bearbetningsvätskor i "max-generationen,



har MOTOREX skickligt gjort kravet på ökad produktivitet, längre livslängd på verktygen och optimala bearbetningsresultat till verklighet. Ett annat bekymmer som var aktuellt i undersökningen var reduktionen av antalet verktyg och smörjmedel som behövs för produktion. SWISSCUT ORTHO NF-X motsvarar detta önskemål perfekt.

SWISSCUT ORTHO NF-X En för alla

Den nya utvecklingen av ORTHO NF-X betyder att alla material, grader av komplexitet och operationer kan täckas med endast en skärolja för första gången på mer än 30 års historia hos MOTOREX AG. Produkten är klorfri och fri från

tungmetaller och finns i tre ISO-viskositetsklasser: ISO 10, 15 och 22. Den är lämplig för bearbetning av:

- ◆ Stål som är extremt svårbearbetade
- ◆ Icke-järnmetaller
- ◆ Aluminium
- ◆ Gjutgods
- ◆ Plaster etc.

Kemiska synergieffekter som produceras genom värme

Fram till nu har intresset hela tiden varit att skingra och undvika värme så effektivt som möjligt. Med den nya "max-teknologin" från MOTOREX har detta ändrats. En klart definierad hög temperatur vid maximal produktionshastighet kan utlösa

MOTOREX SWISSCUT ORTHO NF-X



"max-teknologin från ORTHO NF-X ligger i speciella tillsatser som endast aktiveras vid specifika temperaturer. Detta betyder att material som härstammar från rostfritt stål via mässing till aluminium kan bearbetas med optimala skärdata.



Detaljer tillverkade av icke-järnmetall uppvärms mycket mindre än de detaljer som tillverkas av stål som är svåra att bearbeta. I båda fallen har MOTOREX ORTHO NF-X visat vad det går för och garanterar utomordentlig ytkvalitet.

önskvärda kemiska synergieffekter vid det avgörande momentet i bearbetningsprocessen, därigenom skapas först och främst en exponential produktionsökning. En balanserad del tillsatser i ORTHO NF-X svarar för detta. Mer än ett dussin aktiva substanser gör det möjligt att uppnå sådana optimerade skärvärden och perfekta ytor inom ett brett materialområde.

Alla de som frekvent brukar bearbeta material i speciella maskiner kommer att inse att nya SWISSCUT ORTHO NF-X är en idealisk, låg-avdunstande, högkvalitativ skärolja som också är mild mot huden. Den nyligen uppnådda flexibiliteten är också ett supplement genom en mätbar ökning av produktionen i förening med MOTOREX "max-teknologi.

Vi vill gärna informera er ytterligare om den nya MOTOREX "max-teknologin och SWISSCUT ORTHO skäroljor och rekommenderar er att utföra ett praktiskt test i er fabrik.

MOTOREX AG
After-sales service
Postfach
CH-4901 Langenthal
Tél. ++41 (0)62 919 74 74
www.motorex.com

TORNOS SA
After-sales service
Postfach
CH-2740 Moutier
Tél. ++41 (0)32 494 44 44
www.tornos.ch