

DECO MAGAZINE

22

3/02

SEPTEMBER

E/F/D/I/P



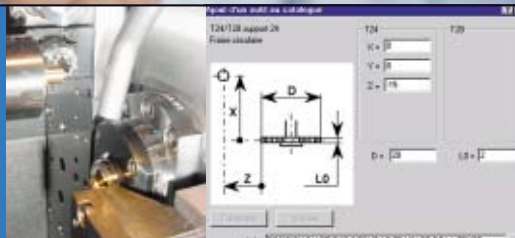
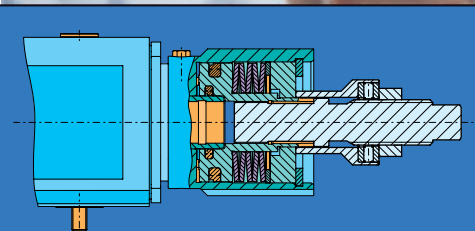
How to perform
counter-operation
milling using
platen 2

Le Brésil,
un partenaire
méconnu...

MULTIDECO:
Neues aus der Welt
der Mehrspindler

DECO 13a
e i suoi 10 assi

MOTOREX-FOCUS:
Alltid under tryck –
hydrauloljor



Ladies and Gentlemen,



För denna utgåva av DECO Magazinet kommer Tornos specialister presentera en hel del nyttiga och intressanta nyheter för att ni skall kunna använda våra produkter på bästa sätt.

I kapitlet med tips och trick visar Stephane Carozza hur man fräser i motoperation med hjälp av krysslid 2. Detta «enkla trick» gör det möjligt att fräsa under extrema förhållanden. Som en ny option erbjuder högtrycksbörningen med 350 bar en annan utmärkt lösning som gör det möjligt att borra med en min. diameter på 0,8 mm över ett djup av 50 mm!

I serien med våra innovationer hittar ni den nya versionen av DECO 13a, MULTIDECO 32/6i samt MULTIDECO 20/6 hp. Alla dessa produkter har utvecklats med hänsyn till de höga krav som den moderna industrin ställer idag. Dessutom utnyttjar de effekten från TB-DECO.

DECO-maskinerna i stekande solsken? TORMEP gör det möjligt att upptäcka marknaden för svarvade detaljer i Brasilien. Framgångarna för detta företag, som äger flera DECO-maskiner, bevisar att det inte finns några gränser för vad man kan prestera.

Motorex, vår partner i DECO Magazinet sedan länge, beskriver alla detaljer för oss när det gäller hydrauloljor. Sist men inte minst hittar ni en global partner för längdsvärning: företaget WIBEMO.

Som synes är nummer 22 av DECO Magazinet mycket innehållsrikt. Det illustrerar perfekt TORNOS strävan att kontinuerligt erbjuda fler lösningar som verkligen motsvarar dagens och morgondagens krav. Det visar också viljan i vår krets att lansera innovativa och effektiva lösningar på marknaden för svarvade detaljer.

Har du frågor eller kommentarer gällande DECO Magazinet är du välkommen att skicka dem till följande e-mailadress:

decomag@tornos.ch.

Har du frågor eller kommentarer gällande de tekniska artiklarna väntar våra specialister på mail på följande adress:

contact@tornos.ch.

Naturligtvis är ni också välkomna att kontakta vår agent Ehn & Land AB, som gärna hjälper till att besvara Era frågor:

niclas.axelsson@ehnland.se.

Jag önskar er en trevlig läsning

Pierre-Yves Kohler
Editor

Att utföra bakbearbetning (fräsning)

Den exceptionella mångsidigheten med TB-DECO och DECO-maskinernas uppbyggnad gör att användaren kan göra mycket smarta bearbetningsoperationer...

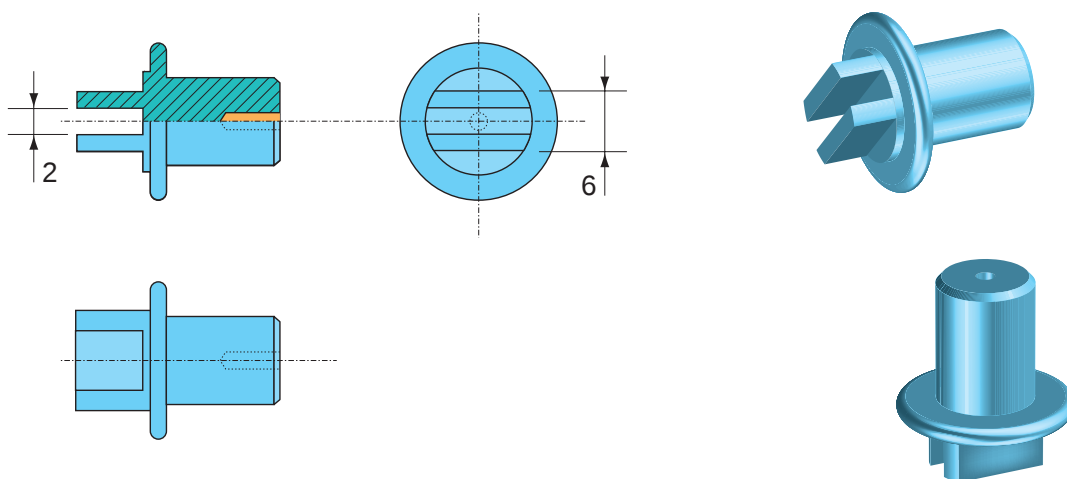
I detta exempel är fräsningen av detaljen genomförbar pga detaljens utformning samt att antalet verktyg i bakbearbetningen för DECO 10 inte är tillräckliga.

1. BESKRIVNING

Bakbearbetning av detalj med verktyg inspönt i bakre krysslid 2

Vid fränställning av detaljen nedan är det omöjligt att fräsa planen och spårren i ett första tempo. Detta beroende på svårigheten att greppa biten.

Däremot är det möjligt att göra svarvning och bormning som första tempo och sedan göra fräsningen med detaljen inspänd i subspindeln.



I det här exemplet, kommer spåret att göras med en cirkulärfräs som är monterad i position T21 och planen kommer att fräsas med en ändfräs som är monterad i position T22.

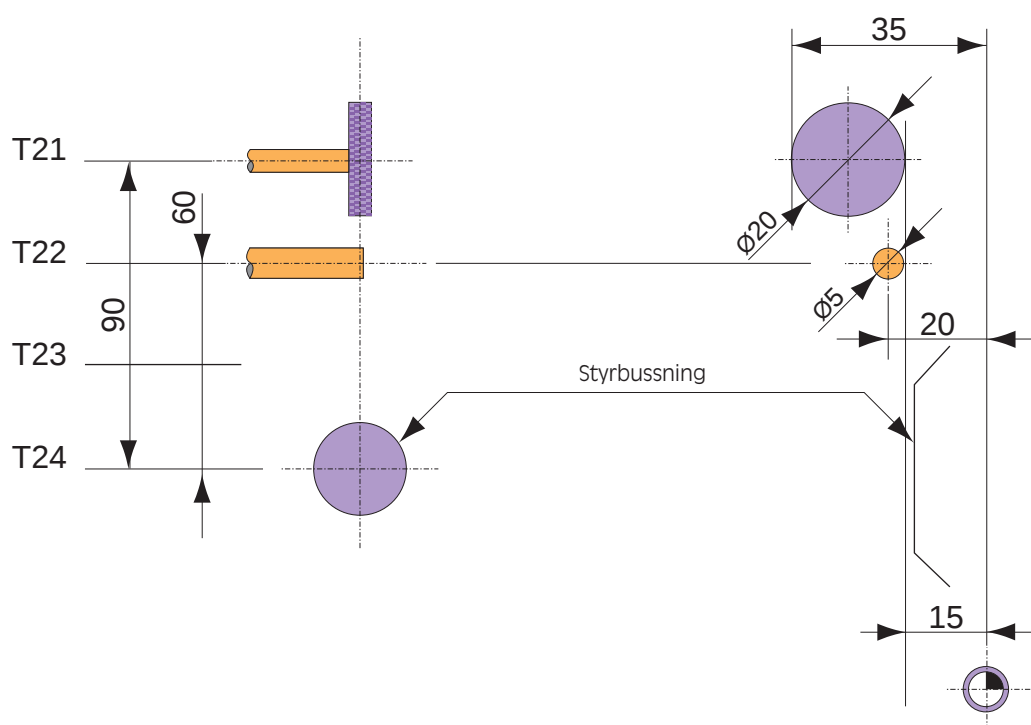
För att göra dessa två operationer möjliga måste position T 24 (tom position) säkerställa att det inte sker en kollision mellan verktygen på krysslid 1 och krysslid 2.

Fräsarna positioneras med axel X2 och fräsoperationerna genereras genom att flytta X4 och subspindeln.



med bakre krysslid 2

2. POSITIONERING AV FRÄSARNA OCH SUBSPINDELN



Att utföra bakbearbetning (fräsning)

3. VERKTYGSKATALOG

För detta exempel – 4 verktyg måste användas:

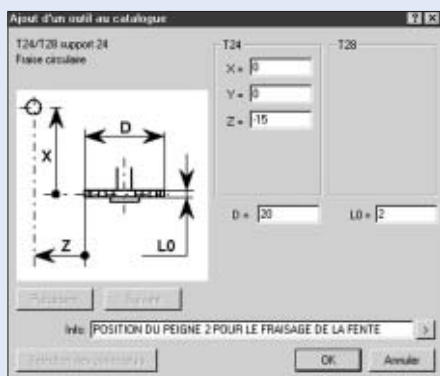
Vi vill poängtera att vid bearbetning med en cirkulärfräs eller ändfräs måste krysslid 2 vara i följande position: T24 skall ligga i linje med styrbussningen.

Detta är varför det är nödvändigt att använda två fingerade verktyg i position T24. Det första verktyget kommer att användas då man arbetar med cirkulärfräsen och den andra, vid arbete med ändfräsen.

Kommentar: För punkt a) och b), är endast X och Y geometrierna nödvändiga.

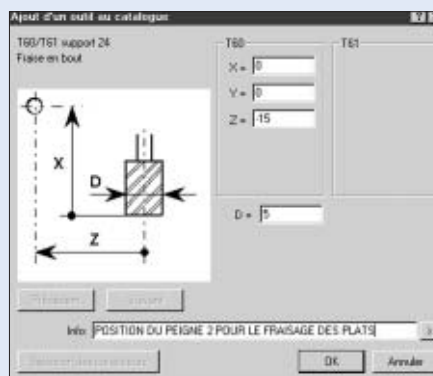
a) T24/T24

definierar positionen på krysslid 2 för fräsning av spåret.



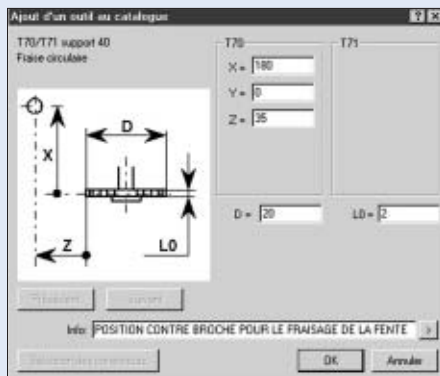
b) T60/T24

definierar positionen på krysslid 2 för fräsning av planen.



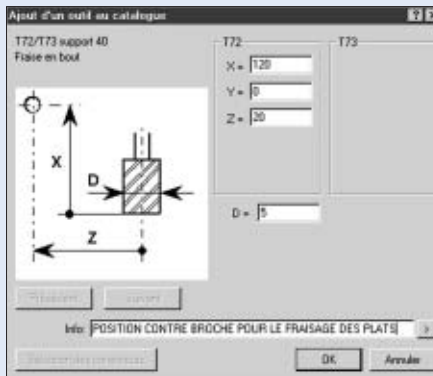
c) T70/T40

definierar positionen på subspindeln för fräsning av spåret.



d) T72/T40

definierar positionen på subspindeln för fräsning av planen.

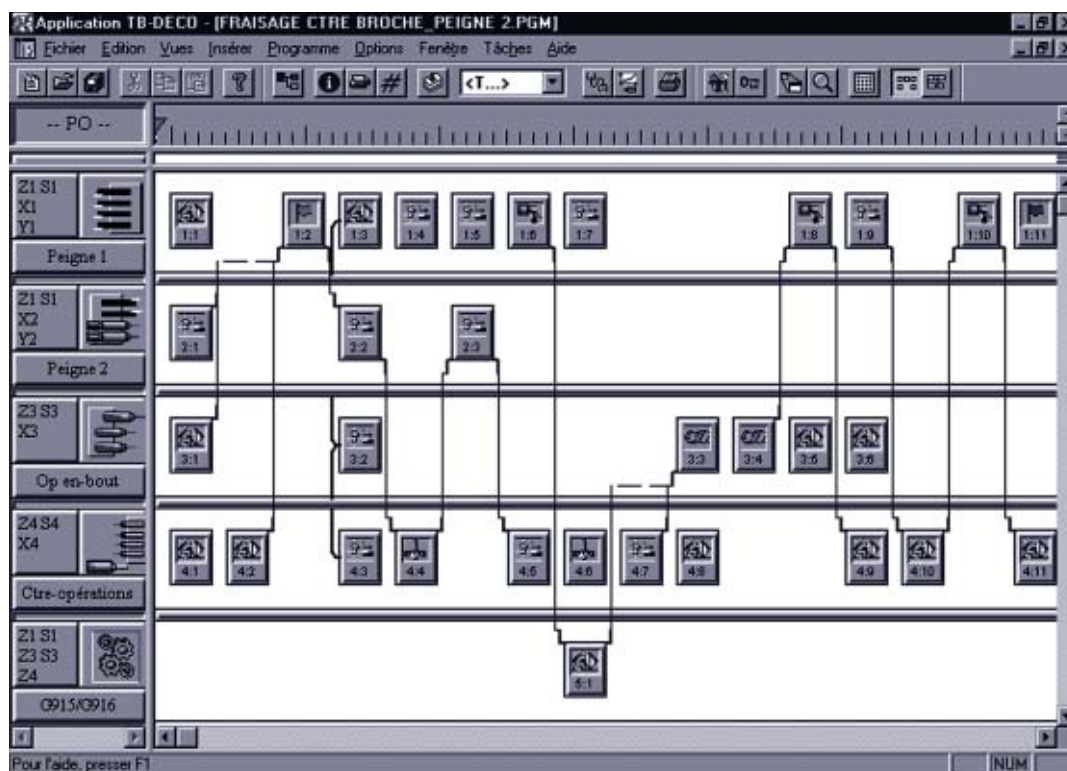


Kommentar: Avståndet mellan position T24 och T21 är 90 mm. Följaktligen, geometrin X4 är 90 mm x 2 = 180 mm (diameter värde).

Kommentar: Avståndet mellan position T24 och T22 är 60 mm. Följaktligen, geometrin X4 är 60 mm x 2 = 120 mm (diameter värde).

med bakre krysslid 2

4. PROGRAM



- | | |
|----------------------|--|
| Operation 2:2 | Indexering av position T62 support T24
G1 G100 Y2=0 T62
G1 G100 X2=6 (I detta exempel, bredden mellan planen är 6 mm). |
| Operation 4:3 | Flytta subspindeln för att möta ändfräs T72
G1 G100 X4=0 Z4=10 T72 |
| Operation 4:4 | Fräsa plan |
| Operation 2:2 | Indexera position T24 support T24
G1 G100 Y2=0 T24
G1 G100 X2=0 |
| Operation 4:3 | Flytta subspindeln för att möta cirkulärfräs T70
G1 G100 X4=0 Z4=10 T70 |
| Operation 4:4 | Fräsning av spåren |
| Operation 1:6 | Svarvning (främre) T11 |
| Operation 1:8 | Svarvning (bakre) T12 |
| Operation 4:7 | Positionering av subspindeln för utkastning av detalj. |

Brasilien –

en underskattad partner.



I denna utgåva av DECO-magasinet vill vi hjälpa er att upptäcka nya länder. För att göra detta besökte DECO-magasinet företaget Tormep i Brasilien.



För de av er som inte känner till Brasilien är det lätt att förväxla dess huvudstad Brasilia med Argentinas (Buenos Aires). Namnet nämns i samma andetag som fotboll, karneval, soldränkta stränder, vackra flickor eller indianer.

Men det täcker också industri, handel, teknologi, serviceindustrier och jordbruk...

Det är ett enormt land med en yta på över 8,5 miljoner km² och med 169 miljoner invånare. Dess bruttonationalprodukt ökar med ansevärd hastighet, trots att den visar upp svagheter.

Tormep skulle kunna passera som ett sandkorn på denna enorma sydamerikanska marknad, men vi ser ett företag med två produktionsställen i städerna Campinas och Iracemapolis, i staten Sao Paulo. Företaget sysselsätter 220 personer och detta år når bruttoförsäljningen upp till ca 30 miljoner R\$ (motsvarande 13 miljoner US-dollar). På den brasilianska marknaden för bearbetning och spånverknings rankas Tormep kvalitetsmässigt till en utav toppföretagen. Deras produktion för storkunder såsom TRW, Xerox, Robert Bosch, Valeo, Magnetti Marelli, Arno, Electrolux och Multibras ökar stadigt. Tormeps huvudkonkurrenter i sektorn för svarvning av små detaljer kan räknas på ena handens fingrar, men man bör nämna att över

hela landet finns det ca 500 företag som erbjuder liknande service, huvudsakligen i södra och sydöstra delen av Brasilien.

Hur lyckades då Tormep sticka ut mot alla andra företag? "Vi återinvesterade 80 % av vår vinst och moderniserade vår maskinpark", var det svar vi fick av herr José Mario Lanelli, företagets ordförande. Medan en stor del av konkurrenterna arbetar med ordinära maskiner letar Tormep hela tiden efter maskiner med senaste teknologin för att utveckla företaget. Detta har resulterat i att Tormep är TORNOS största kund i Brasilien. Företagen använder sju maskiner från det Schweiziska företaget, två SAS 16.6 och fem DECO-maskiner. Man har också flera kurvstyrda svarvar som inköptes av företaget för över trettio år sedan.



TORNOS-maskinerna utgör bara 10 % av Tormeps totala maskinpark medan de enligt herr Lanelli ger maximalt tillskott genom produktion av högkvalitativa detaljer för flyg- och bilindustrin, elektronik-

industrin och för inhemska elektriska apparater. Tormep tillverkar till exempel axlar för Xerox kopieringsmaskiner, aluminiumdetaljer till Arno inhemska strykjärn och axlar till komponenter från det franska företaget Valeo, en stor leverantör till bilindustrin och som exporterar till Mexico.

Herr Lanelli har varit förtrogen med TORNOS produkter sedan 14 års ålder när han arbetade i en verkstad för svarvning av smådetaljer. "De var redan då kända för sin goda kvalitet" säger han. Med italiensk härstamning växte han upp och avslutade sin tekniska utbildning. Han skapade ett kompanjonskap med några vänner och 1964 grundade han sitt egna lilla företag för svarvning av smådetaljer, Icape, vilket han gav upp några år senare för att ägna sig helhjärtat till Tormep, företaget han grundade 1966. För att kunna göra affärer på bästa möjliga sätt deltog herr Lanelli i kurser i företagsekonomi och management samt studerade ekonomi och ekonomivetenskap. Hans företag som ligger i "Industriparken" – ett dis-



Brasilien – en underskattad partner.



trikt i Campina – har växt konstant och upptar nu en yta på 8000 m², inklusive en tillbyggd yta på 6000 m². Med tillväxten av staden Campina (staden upptar 801 km² för 968.172 innevånare) var denna plats öronmärkt till att bli bostadsområde, vilket tvingade företaget att öppna en ny fabrik vid Iracemópolis på en yta av 45000 m² med en tillbyggd yta på 6000 m².

Idag är Tormep en av Brasiliens stora företag för svarvning av smådetaljer. Man har certifierats enligt ISO 9000 och 9002 och förbereder sig för TS, enligt Tormep kommer TS ersätta alla andra certifieringar gentemot biltillverkare, Tormep är också aktiv i att skydda miljön och uppmuntrar återvinning av industriavfall. "Allt hämtas tillsammans och skickas till återvinning eller behandling." För att göra detta anlitar vi specialistföretag som sorterar de kemiska elementen och utför lämplig hantering, talade herr Lanelli om för oss.

Det faktum att företaget ligger i ett av de största länderna skyddar det naturligtvis inte från attacker från de hundratals mindre brasilianska

bearbetningsföretagen som pressar ner priserna med målsättningen att få marknaden ur balans. Mot denna bakgrund var TORNOS-maskinerna av stor hjälp för Tormep. Förutom garanterat högkvalitativa detaljer ger de större flexibilitet och ökar produktionshastigheten väsentligt. "Med en TORNOS-maskin kunde vi minska produktions-tiden med upp till 40 %." Maskinerna som tillverkats i Moutier gjorde det möjligt för oss att gå vidare med komplett produktion av en detalj och med mycket kortare ställtider. Därigenom kunde vi garantera storskalig och snabbare produktion vilket i sin tur återspeglas i priset och ledtiderna och motsvarar våra kunders Just-In-Time-policy. En annan fördel är den höga graden av repeterbarhet med stora antal mätningar för att möta kundernas krav som spritt sig över världen.

Programmering av TORNOS-maskinerna utförs också av alla Tormep-teknikerna. Herr Ocimar Mariano da Silva, företagets produktionsledare, förklarar att "TB-DECO mjukvara betyder att maskinprogrammeringen kan utföras på en extern PC bort från maskinen och gör det möjligt för oss att utföra virtuella produktionssimuleringar såsom".

Walcemir Gomes Ribeiro, en företagstekniker, summerar i en mening vad TORNOS-konceptet har kommit att betyda för honom: "Den som är kapabel att bygga sådana högutvecklade maskiner kan inte tillåta sig att glömma någonting. Det är mycket svårt att göra misstag och programmerings-säkerheten är mycket hög".

Herr Riveiro lärde sig hur man använder en TORNOS-maskin av en tekniker från Moutier. Emellertid saknar han programmeringsutbildning – "jag har lärt mig allt själv" säger han.

Förutom undersökningar om att öka produktiviteten på utförda detaljer investerar Tormep också i att rationalisera produktionen genom att uppmuntra kreativiteten hos sin personal. De introducerade ett nytt "utförande"-projekt som uppmuntrar anställda att lämna och prova ut nya idéer. De är också engagerade i ett vinstdelningssystem och drar nytta av en vänlig atmosfär med ledningen. Nästan 90 % av de anställda är tekniker som har genomgått praktisk och teoretisk utbildning hos Tormep och då med utbildning som hållits av maskinleverantörerna.



Editorial
Forum
Interview
News
Presentation
Technical
The present



Genom att tillämpa denna strategi var Tormep framgångsrik med att övervinna svårigheterna på den brasilianska marknaden vilken träffades svårt av rationaliseringen av elektriciteten som framtvingades av regeringen förra året (lyckligtvis är detta nu ett minne blott). Man kunde också klara den argentinska krisen och nedskrivningen av valutatan Real mot dollarn. Företagets bruttoförsäljning i Real gick upp

med 30 % jämfört med försäljningen för fyra år sedan. Problemet är emellertid att deflationen av dollarn kraftigt bromsar importen av nya maskiner. Herr Lanelli förklarade att "för fyra år sedan då en dollar var värd 1 Real och 20 Centavos ökade vår bruttoförsäljning till 22 millioner Real vilket motsvarar ett värde på 20 millioner dollar. I år skall vi uppnå en omsättning av 30 millioner real vilket motsvarar ett värde av 13 millioner dollar vilket ger en växlingskurs på 2 real 50 Centavos. Svårigheterna med att upprätthålla maskinimporten är lätta att se".

Trots allt investerade Tormep 2,4 millioner US-dollar mellan januari 2001 och april 2002 genom att köpa in maskiner för Campinas-fabriken och ytterligare 1,4 millioner US-dollar för att utrusta Iracemapolis-fabriken. För att kunna öka avkastningen från starka valutor samt att investera i ny fabrik och maskinell utrustning tittar nu Tormep på nya horisonter – nämligen export. Idén är att erbjuda svarvade smådetaljer till kunder i Mexico och USA.



Precimac

Precimac Comércio e Representação de Maquinas de Precisão Ltda är TORNOS agent i Brasilien. Lett av schweizaren Hans Peter Jaggi som har stor erfarenhet av maskinsektorn har Precimac arbetat för TORNOS sedan starten 1994. Förutom Tormep, säljer Precimac TORNOS-maskiner till många andra brasilianska företag såsom Autocam do Brasil Usinagem Ltda., Parker Hannifin Industria e Comércio Ltda och Conexao Sistemas de Protese Ltda etc...

I Brasilien används TORNOS-maskinerna i huvudsak inom bil- och elektronikindustrin, dental- och medicinindustrin, ortopediska industrin, flygindustrin och även inom förpackningsindustrin.

Enligt herr Lanelli ger den lokala agenten en bra och effektiv service. Den lokala agenten herr Hans Peter Jaggi förstår kundens problem och utarbetar lösningar snabbt och effektivt för sina kunders räkning.



MOTOREX-Focus:

Alltid under tryck – hydrauloljor

Hydraulik innebär överföring av energi och signaler i flytande form. Den överför kraften och effekten för uppstart, styrning och rörelse. I de flesta fallen används komprimerade, mineraloljebaserade eller syntetiska vätskor. Emellertid används dessa system mer och mer sällan för moderna svarvautomater; trenden är att kraven ökar alltmer på sådana maskiner och vi skall nu belysa några viktiga punkter.

MOTOREX-laboratoriet utför åtskilliga värdefulla analyser åt sina industrikunder. Dessutom är dessa helt gratis.



Smörjningsprincipen är den att två rörliga ytor måste separeras från varandra med en smörjfilm inom ett specifikt temperaturområde. I detta sammanhang är kraven på hydraulvätskan och dess huvuduppgifter följande:

- ◆ Förhindra slitage, korrosion, punktangrepp (söndersmulning av elementära delar utmed materialytan), oxidering och rost.
- ◆ Egenskapernas stabilitet – dessa måste garanteras över längsta möjliga tid.
- ◆ Förmåga att bibehålla smuts i temporär indragning och sedan avlägsna det – med samma tillämpning på vatten absorption (EPD tillsatser).
- ◆ Bekvämlighet – vätskan får inte skumma och måste vara kompatibel med de flesta vanliga tätningmaterialen.
- ◆ Miljövänligt (ex. bio-nedbrytbart för MOTOREX OEKOSYNT).

Vid bearbetning är temperaturen mycket låg, Stick-Slip-tillsatser garanterar mjuk rörelse.



Låt oss betrakta några av huvud- punkterna:

1) Förhindra slitage

När maskindelar gnider mot varandra orsakar detta att en smörjmedelsfilm bildas. Denna film måste uppnå en viss tjocklek så att de två metallytorna är tillräckligt separerade. Förutom hastigheten är denna film framför allt beroende av viskositeten, temperaturen och aktuell belastning.

Det säger sig självt att det inte alltid är möjligt att undvika vissa ofördelaktiga produktionskombinationer, såsom överbelastningar, höga temperaturer och låga hastigheter. Detta kan vara upphov till att olika metaller kommer i kontakt. Några oljekomponenter är därför av avgörande betydelse. Tillsatserna genererar en kemisk reaktion med metallytan, varvid skyddslager bildas. HLP-oljorna har sådana tillsatser (exempelvis MOTOREX COREX HLP ISO 2 – 680).

2) Oljornas användbarhet

Brilliant: hydraulvätskor för många applikationsområden.

Största fördelen med hydrauloljor som är avsedda för flera applikationsområden är att dessa vätskor alltid har samma erforderliga viskositet, oavsett omgivnings-temperaturen. Detta uppnås genom "viskositetsindexkompensationer" (tillsatser). För svarvning av små detaljer och med hänsyn till att svarvar inte nödvändigtvis arbetar 24 tim-

mar om dygnet, påverkar stilles-tånds tiderna definitivt maskinens och hydraulsystemens termiska förhållande.

Det faktum att vätskorna kan appliceras på flera användningsområden förenklar också lagerhållning och minimerar risken för förväxling och leder därmed till en betydande reduktion av kapitalbindning (ex. MOTOREX COREX EP IV).

3) Idealiskt: regelbundna kontroller

Stillestånds tiderna är ett viktigt kriterium när man skall besluta om vilken hydraulvätska som skall användas. Oljans exakta tillstånd och dess möjlighet att bibehålla sina egenskaper kan bara fastställas genom mycket noggranna analyser.

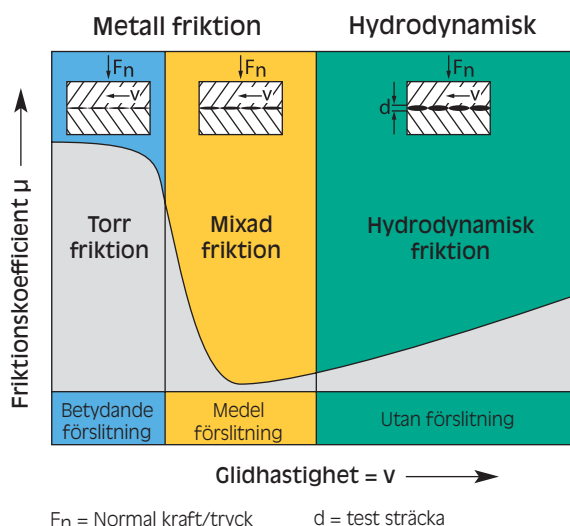
MOTOREX är fullt utrustade för denna uppgift. I sitt speciallaboratorium analyserar företaget hydraulvätskans relevanta egenska-

per. Laboratoriet kan också analysera en del blandningar med andra oljor och upptäcka mikropartiklar av metall. MOTOREX kundservice kan tyda resultaten och ge er professionella råd.

Kontakta gärna MOTOREX experter på nedanstående adress om ni önskar mer information om hydrauloljor:

MOTOREX AG LANGENTHAL
Kundendienst
Postfach
CH-4901 Langenthal
Eller sänd oss ett e-mail:
motorex@motorex.ch

Ni är också välkomna att kontakta Magnus Wahlquist på Ehn & Land AB,
08 – 635 34 50.



Stribeck-kurvan visar den relevanta friktionen och slitagevärden.

Med detta nummer kommer du att upptäcka den extremt höga potentialen vid högtrycksborrning med 350 bar samt ytterligare två optioner för att maximera DECO-maskinernas kapacitet.

Kundapplikation

*Denna specifika applikation har ännu inte fått något optionsnummer.
En utrustning för högtrycksborrning med 350 bar – vilken enorm kraft!*



Applikation

Att borra hål med mindre diameter än 1,2 mm i mycket krävande material (exempelvis titan eller rostfritt stål) är nu möjligt samtidigt som hög kvalitet och bibehållen minimal avdrift garanteras!

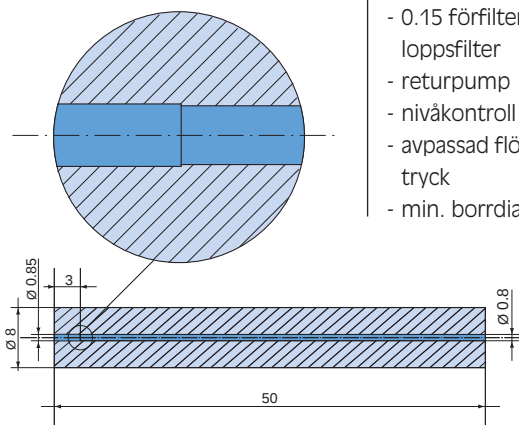
Inom åtskilliga verksamhetsområden kräver man att kunna utföra allt mer exakta och komplexa detaljer. Kraven som ställs på maskintillverkarna blir mer och mer komplexa. Förnyelsearbetet hos TORNOS, som levererar kundspecifika lösningar, slutar aldrig. Speciellt inom den medicinska sektorn pågår utveckling av bio-kompatibla substanser.

Systemet för högtrycksborrning som TORNOS marknadsfört sedan 1998 medgav inte borrning av hål med en diameter under 1,2 mm på grund av brist på tryck (kraft). Faktum är att den utrustningen bara kom upp i ett maximalt tryck på 140 bar.

Idag klarar det nya systemet 350 bar! Tack vare ett flertal praktiska tester kunde vi visa att det var möjligt att borra hål med en diameter på 0,8 mm och ett djup på 50 mm i de mest krävande materialen.

Dessa resultat uppnås genom att använda specialborrar och konstant kylning av verktyget, de mikroskopiska borrarpanorna matas ut omedelbart genom komprimerad olja.

Den här nya utrustningen, som är ett resultat av åtskilliga tester och studier finns nu tillgänglig för alla DECO-maskiner och visar tydligt TORNOS intention att ständigt erbjuda lösningar så att TORNOS-kunderna kan gå ett steg framåt och verkligen ha nytta av sin DECO!



Det är nu möjligt att färdigbearbeta mer och mer komplexa detaljer och bemästra hela bearbetningsprocessen, priserna och ledtiderna.

Kommentarer

Speciell omsorg måste ägnas till prepareringen av gänghållet, viskositeten och temperaturen på oljan. Kylvätskans flödes hastighet måste vara konstant. Att använda en oljekylare (option 5460) rekommenderas.

Denna utrustning kräver option 5017 (interface med periferiutrustning)

Kompabilitet

Alla DECO-maskiner

Tekniska data

- enhet oberoende av maskin
- 80 liters tank
- motordriven pump, 5 cm³
- utmatningstryck 350 bar
- 0.15 förfilter och 0.025 mm utloppsfilter
- returpump
- nivåkontroll
- avpassad flödes hastighet och tryck
- min. borrar diameter 0.8 mm

Resultat

- borrar material: rostfritt stål 303, 316L och titan.
- borrar verktyg, dia. 0.8 mm med oljehål
- borrar djup 50 mm (62 x diameter)
- materialrotation: 10,000 rpm
- svarvmatning: 0.002 mm
- medelavdrift vid 50 mm längd: 0.05/0.1 mm

Option 5255

20 bars pump med tre oberoende utlopp.

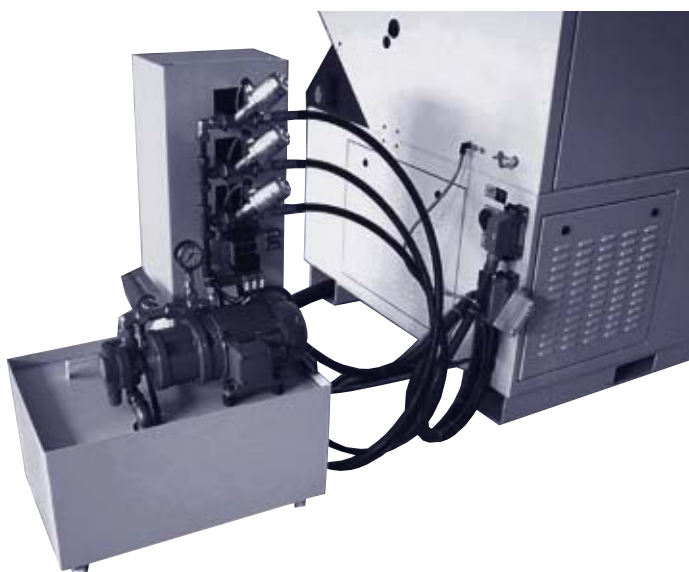
Applikation

Denna utrustning är avsedd för användning av verktyg med invändig smörjning. De tre utloppen gör att bearbetningskapaciteten har ökat avsevärt.

Dessa verktyg kan nu användas både för vanliga operationer och motoperationer! Var och en av de tre utloppen kan aktiveras eller in-

aktiveras oberoende av detaljprogrammet.

Denna option möjliggör också en ökning av oljevolymen och dess flödes hastighet, därmed garanteras en ökad kylning av bearbetningsområdet och en bättre spånevakuering.



Kommentarer

Denna enhet är identisk med option 5250 men inkluderar också tre ventiler för att förena smörjmedlets utloppspositioner på frontenheten eller på bakbearbetningsstationen.

Optionen kan inte monteras samtidigt med option 5250 eller 5252 (konventionell 30 bars pump) och erfordrar option 5017 (interface med kringutrustning).

Kompabilitet

DECO 13a, 13b and 13bi

Tekniska data

- extra 60 liters tank
- kontroller för M-funktioner var och en av utgångarna
- utrustningen kan levereras från lager; en TORNOS-tekniker utför gärna arbetet.

Option 0950

Lätt spänntryck på huvudspindeln.

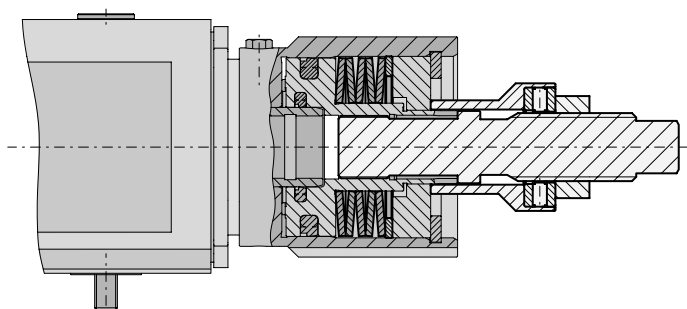
Applikation

Denna utrustning är avsedd att ersätta huvudspindelns fastspänningssystem med ett lätt och justerbart fastspänningssystem.

Detta gör det möjligt att avpassa fastspänningskraften till stångmaterialet. En stång med mycket hög kvalitet (ex. Ra 0.1) kan nu spännas fast utan att det blir märken.

En speciell profilerad stång (ex. räfflad) kan också spännas fast utan att profilerna deformeras eller kläms sönder.

Utrustningen gör det också möjligt för operatören att bemästra fin fastspänning vid användning av mycket tunnväggiga rör.



Kommentarer

Denna option inkluderar en sats fjäderbrickor och tillhörande verktyg för att montera enheten.

Användning av denna utrustning betyder att det inte längre är möjligt att uppnå max. fastspänningskraft på 650 daN.

Inställning av den verkliga fastspänningskraften bestäms av ope-

ratören – det finns ingen automatisk styrenhet för att välja fastspänningskraft.

Kompabilitet

DECO 13a, 13b och 13bi.

Tekniska data

- permanent inställbar kraft
- max. kraft 460 daN

DECO 13a

Förändringar för 2002

Försäljningen av DECO 13a-maskinerna har stadigt ökat. Sedan lanseringen i slutet av 1999, har försäljningen kontinuerligt ökat och idag finns många kunder med mer än en maskin.



rustning som finns för DECO 13 är också kompatibel för DECO 13a.

Nästan 600 stycken DECO 13 maskiner har installerats sedan 1999. Denna framgång gör att vi på TORNOS naturligtvis känner oss stimulerade att förbättra och vidareutveckla denna maskin än mer. De tekniska förbättringarna märks oftast inte, men däremot märks de däremot då man jämför maskinernas effektivitet.

Låt oss titta på några av förändringarna vi gjort:

Inkapsling

Den nya versionen har förbättrat värme stabiliteten då luft cirkulerar i elskåpet samt även att maskinrummet är betydligt bättre tätat tex vid borrar med högt tryck eller vid annan bearbetning då olja kastas runt i maskinrummet.

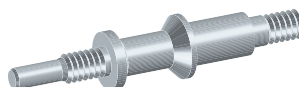
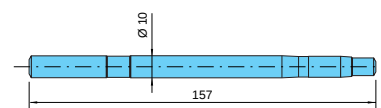
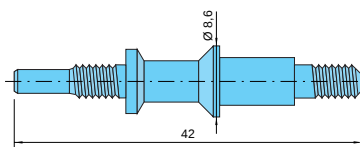
Idag finns den största efterfrågan av maskiner inom svarvning av små detaljer i diameter området 13/16 mm. DECO 13a har med dess flexibla uppbyggnad och kinematik, möjlighet att möta marknadens behov och krav. Maskinen har blivit specialiserad för vissa områden och med anledning av detta har speciella optioner tagits fram (t ex inom VVS- och medicinindustrin).

TORNOS erbjuder med DECO 13a en komplett modulär lösning som ständigt uppgraderas och förfinas. Tex så finns inom snar framtid TB-DECO version 6.00 för försäljning.

TORNOS strävar alltid att alla nya optioner skall kunna eftermonteras

på samtliga DECO 13 maskiner, även för de som släpptes 1999.

DECO 13a kan fås i en enklare version och kallas då DECO 13bi. Den nya DECO 13a presenterades för första gången på SIAMS-mässan, som hölls i maj detta år. Samtlig ut-



Tätning

Skyddsskåpan har omkonstruerats för att ge bättre tätning.

Z1 drivning

Drivningen för Z1 har förbättrats och därmed blivit starkare. I och med deförändringar som gjorts tas stötar upp bättre, drivningen har blivit slitstarkare och installering av drivningen har även förenklats.

Y4-axel

Tack vare en fjäder så avlastas kulskraven på Y4-axeln och medför

Fanuc garanterar även bättre rotationsstabilitet och acceleration, samt bättre tätning.

I praktiken medför en reduktion av kablar att underhålls- och servicetiderna minskar samt att driftssäkerheten också ökar.

Med start under våren 2003 kommer ett nytt magasin, SBF-216 att utrusta DECO 13a maskinerna. Magasinet kommer att styras via maskinen.

Detta magasin kommer att vara en variant av det magasin som presenterades vid SIMODEC-mässan i

mars i år, nämligen SBF-532 (anpassad för DECO 20a och DECO 26a).

Vill du ha mer information om detta nya magasin? Var vänlig kontakta Ehn & Land eller:

TORNOS
Customer Services
Tel 0041 32 494-4444



därmed en minskad förslitning och ökad livslängd på kulskraven.

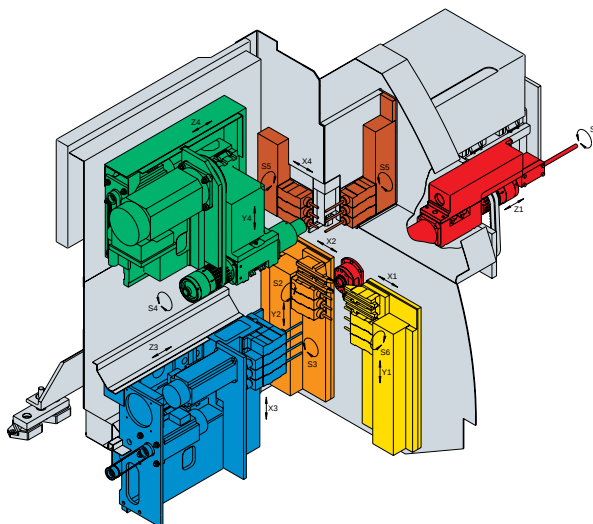
Ovannämnda förbättringar har även gjort maskinen ännu tystare.

Fanuc 16i TB kontroll

Den nya generationen av Fanuc-serie har märkbart förbättrat drivningen och kontrollen: Ökningen av minnet till 64 000 bitar gör att allt mer avancerande detaljer kan tillverkas. De nya spindel- och axelmotorerna har förbättrats, och gör att huvud- och subspindeln roterar med ett max varvtal av 10 000 varv/min (Den äldre versionen klarade 12 000 varv/minut, men i praktiken inte tillfredställande över 9000 varv/min). Stop och indexeringsring är mer noggrant nu och motordimensionerna är minskade med 23 %, medan vridmomentet har ökat med 20 % samt alla amplifier dimensioner är 20 % mindre.

DECO 13a och dess 10 axlar

DECO 13a har 10 stycken numeriska axlar (+ 2 C-axlar). Vi vill visa vad detta innefattar, men endast för en axel:



- ◆ en slid
- ◆ styrskenor
- ◆ en mekanisk mobil enhet (huvud- eller motspindel, verktygssystem)
- ◆ drivning (spindelrotation eller verktygsrotation)
- ◆ kulskruv
- ◆ axelmotor
- ◆ förflyttning, positionering, synkronisering...

Allt detta multiplicerat med 10 st likadana axlar !

Nuvarande



Efterlysning av en global partner för svarvning av smådetaljer...

I den här artikeln fortsätter vi med serien där vi presenterar företag som är duktiga på svarvning av smådetaljer. För detta ändamål besökte vår journalist Wibemo-fabriken i Rebeuvelier.



Den nya ultra-moderna Wiberno-fabriken, som ligger i det öppna landskapet.

Om man tar en liten avstickare längs en smal landsväg dyker plötsligt en liten by upp i Jura-regionen, helt inbäddad bland ängar. Efter att ha åkt igenom denna pittoreska, soldränkta by snubblar man över företagets ultramoderna byggnader – vilken kontrast!

Vi välkomnades av herr Liechti, som är chef på kundservice. Han började vår intervju med att påpeka att företaget inte var någon verktygsleverantör utan snarare en specialist på lämpliga kundlösningar. Wibemo är en komplett leverantör som förfogar över ett omfattande produktområde. Många kunder betraktar fabriken som ett decentraliserat inköpscenter och det med rätta.

Företaget svarar mot de mest krävande behoven inom följande områden: hårdmetallmejslar med lödda insatser som tillverkas av företa-

get; fästnanordningar, styrbussningar och chuckar, utrustning för stångmatare, påförare, kabelfästen etc. Företaget tillverkar också Schaublin-hylsor, verktygshållare, centrerings-, borrar-, gäng- och gängskärningsverktyg... (inklusive de specifika för DECO).

Företaget har också ett omfattande program med skärverktyg på lager och kan leverera alla typer av specifika detaljer på begäran. Lettringsverktyg och diamantslipskivor kompletterar detta område.

Vi kom snart underfund med att Wiberno både är detaljist och tillverkare och kan leverera allt som gäller skärverktyg, fästutrustningar, utrustningar och reservdelar för stångmatare och äldre kurvstyrda svarvar.

Som herr Thierry Bendit, vd. för företaget, påpekade så styrs företaget av ett övergripande koncept: "Genom att kombinera vår egen produktion med andra tillverkares kan vi erbjuda ett brett och komplett program så att våra kunder verkligen kan dra nytta av de stora fördelarna i form av enkelhet och teknisk expertis...

För att gå ytterligare ett steg betonade herr Liechti att företagets starka sidor var: "ett stort lager, korta ledtider, utmärkt teknisk kunskap och extrem flexibilitet i att hantera affärer, till den grad att ett flertal industrier för svarvning av smådetaljer anser oss som sin inköpsavdelning". På frågan om förhållandet kvalitet-pris medgav våra värdar stolt att Wibemos priser var konkurrenskraftiga över hela Schweiz och generellt intressanta i andra länder.

Trots en metod som kan anses som en återförsäljares har Wibemo också betydande teknisk expertis och ett vidsträckt område med innovativa produkter.

Inom hårdmetallsektorn, till exempel, är ett av de återkommande problemen det verkliga behovet att ha hårdmetallkvaliteter som medger perfekt bearbetning av sådana metaller som mjukt stål, och för att utföra specialkörningar som kräver bearbetning av koppar och brons.

Editorial
Forum
Interview
News
Presentation
Technical
The present

För att göra det möjligt för deras kunder att dra nytta av lösningar som konsekvent finjusteras efter deras behov, har Wibemo utvecklat nära relationer med den nya kvaliténs kolproducenter. Detta för att komma ifrån problemen med skäreggarna. Detta problem som är föknippat med sammansmältning av vissa kopparlegeringskomponenter och kol är känt av alla i branschen, men är fortfarande tyvärr inte löst. De nya kolversionerna som företaget säljer förhindrar detta problem helt och hållet (se testresultat nedan).

Wibemo är aktiva över hela världen. När man frågar om effekterna av de senaste marknadstrenderna erkänner företags chefer att de faktiskt påverkades, men det var tack vare det extremt breda produktprogrammet som man kunde möta situationen. Några sektorer går mycket bra såsom medicin-, urmakeri- och bilsektorn. Kraven är utan tvivel mycket hårdare än tidigare eftersom marknaden blivit svårare. Herr Liechti bekräftade: "Problemen är mer komplexa och de tekniska kraven är fler eftersom företagen som är i branschen idag producerar mer komplexa detaljer vilket betyder att vi också måste anpassa oss till dessa"...

Företaget är en leverantör som tillhandahåller specialist råd som man inte kan hitta någon annanstans.

Vid behov förses kunderna med en betydande mängd teknisk kunskap. Kundserviceavdelningen besöker kunder vid behov och tester kan också utföras hos dessa.

Vid tidpunkten för tryckningen av detta magasin var resultaten av de tester som utförts i kundens fabrik delvis okända och pågick fortfarande. Resultaten från dessa tester samt teknisk beskrivning publiceras därför i nästa nummer.



Med samma omsorg om att vilja hjälpa sina kunder marknadsför man ett magasin för stänger för svarvning av smådetaljer och som producerats av en lokal tillverkare. Wibemo är exklusiv återförsäljare för denna produkt över hela världen. Knappt 100 kunder nyttjar redan denna... Konstruerad för att assistera vid laddning, hantering och lagring av stänger som väger upp till 2 ton finns denna utrustning i tre alternativ för två boxar, fyra boxar eller ännu större ämnen... Dessutom kan dessa banor lätt hanteras av en enda person.



Företaget Wibemo idag

Grundat år 1967
15 anställda
Försäljning: 4 miljoner CHF
Marknader: Schweiz 55 %
Export: Europa, Taiwan, Indien, Japan, USA, Mexico, etc..
Nuvarande fabrik byggd 1999-2000
De senaste 5 åren: byte från ett familjestyrt företag till ett litet och medelstort företag

Wibemo SA
CH- 2832 Rebeuvelier
Tel : 032 436 10 50
Fax : 032 436 10 55
e-mail : wibemo@span.ch
site internet : wibemo.ch

MULTIDECO:

Presentation av de senaste nyheterna

TORNOS presenterade under EMO 2001 ett helt nytt koncept för NC-styrda flerspindliga maskiner – en "all-in-one" svarv (maskin, integrerad stängladare, universell spåntransportör) nämligen MULTIDECO 32/6i.



MULTIDECO 32/6i



Den första visningen av maskinen följdes kort därefter av själva "frisläppandet" av maskinen, och då med en ny inkapsling av maskinen. Detta för att förenkla tillträdet till maskinen samt generellt underlätta arbetet med maskinen. Maskinen har skjutdörrar på sidan för komplett avlägsning av toppsektionen. Justering av kylvätskeflödet sker utanför maskinen. Förflyttning av sub-spindeln kontrolleras via en säkerhetsanordning, därigenom kortas dötiderna med resultatet en högre produktivitet. En ny sub-spindel med hydraulisk styrning ger optimal inspanning.

Ytterliggare en krysslid möjliggör kontursvarvning. Tack vare kontrollpaneler på båda sidorna om maskinen kan operatören köra maskinen från båda sidor vilket underlättar riggning etc. Fanuc 16i TB numeriska styrning har en högre prestanda samt Alpha i styrningen är mer kraftfull och kompakt.

Vid konstruktionen av denna nya maskingeneration, lyssnade TORNOS mycket på vad användarna av maskinerna tyckte och vilka erfarenheter de hade. Detta för att öka användarvänligheten ännu mera.

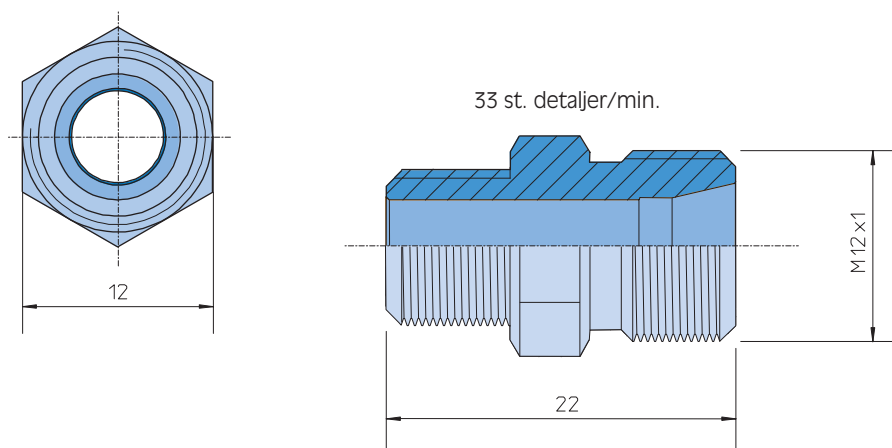
En av de allra största önskemålen idag inom produktion är noggrannhet och precision. Tack vare kylning av spindlarna med kylvätska stabiliseras maskinen mycket fort och temperaturvariationerna kan nu kontrolleras. Precisionen har därmed dramatiskt förbättrats.



MULTIDECO 20/6hp

Den första NC-styrda flerspindel maskinen med en produktionshastighet som kan jämföras med de kurvstyrda maskinerna har nu tagits fram av TORNOS – nämligen flerspindliga maskinen

MULTIDECO 20/6 hp (high productivity).



Schweiziska företag har tidigare inte lyckats att kombinera hög produktivitet med hög komplexitet. Tack vare TB-DECO kan nu detaljer med en hög komplexitet och i en produktionshastighet som aldrig tidigare skådats tillverkas.

Tack vare hårt arbete på utvecklingsavdelningen på TORNOS SA kan nu profilsvarvning göras och detta ändå med en tillverkningshastighet som liknar de kurvstyrda flerspindliga maskinerna.

Diverse modifieringar och uppfinningar har även medfört en högre acceleration och förflyttningshastighet på axlarna och därmed en kortare improduktiv tid.

Maskinen togs fram för att bättre tillgodose marknadens allt högre ställda krav, där allt mer avancerade detaljer skall tillverkas till lägre kostnader. Den kan bearbeta detaljer på upp till 24 mm med en maxlängd på 40 mm och detta med en pro-

duktionshastighet på hela 30-45 detaljer/minut, beroende på detaljens komplexitet.

MULTIDECO 20/6hp bygger på samma framgångsrika koncept som DECO-maskinerna: programmering under körning, den stora mångsidigheten, dess höga produktivitet och driftsäkerhet. Till detta skall även den mekaniska uppbyggnaden läggas till som gör att maskinen klarar hög precision. Med MULTIDECO sortimentet kan TORNOS erbjuda moderna och högpresterande maskiner och därmed ge sina kunder möjligheten att utmana den moderna industrins krav med entusiasm.

Idag använder många ledande företag i världen **MULTIDECO-maskiner**, tex **Berger** i Tyskland för att nämna någon...





...Idag använder många ledande företag i världen

MULTI-DECO-maskiner, tex Berger i Tyskland för att nämna någon.

Berger grundades 1955 och är idag ett internationellt företag med ca 1300 anställda. Huvudkontoret finns i Memmingen, Tyskland och Bergers produktion i Europa finns i Ummendorf och Ottobeuren. Andra produktionsenheter som startats finns i Canada, USA och Schweiz. Berger exporterar idag produkter till USA, Mexica och länder inom Europa.



M. Jaquier och M. Berger

Berger är en exklusiv leverantör. Företaget producerar små, högkvalitativa svarvdetaljer med hög precision och med en diameter på 4-52 mm och en längd upp till 220 mm. Detaljerna som tillverkas används inom elektronik, medicinska och farmaceutiska sektorn, men framförallt inom bilindustrin. Materialen som bearbetas är rostfritt, Cr-stål, mässing, aluminium och koppar.

Bergers stora styrka är deras möjlighet att serva deras affärspartners och snabbt ställa om och tillgodose deras krav och önskemål. Produktionen genomgår flera steg: det första steget är deltagandet vid utvecklingen av produkter,

och därefter framtagandet och utvecklingen av tillverkningsprocessen.

Företaget gör en prototyp, så att de sedan kan göra en förserie. Går förserien bra kan en full-serie starta där kvalitetskontroll genomförs på alla detaljer innan de lämnar fabriken. Inga detaljer med fel eller som inte är fullt färdiga lämnar fabriken.

Berger är en hovleverantör till tillbehörsindustrin. Företaget är godkänd leverantör till flera kända företag såsom: Bosch, Siemens, Daimler, Ford, General Motors och många fler.

Maskinparken består idag av ca 700 maskiner av olika typer – allt ifrån en- och flerspindliga maskiner till transfer- och slipmaskiner. Berger har 86 stycken kurvstyrd flerspindliga TORNOS-maskiner. Företaget köpte deras första MULTI-DECO-maskin på hösten 1999 och i juni 2002 har man inte mindre än 17 stycken maskiner. Berger har dessutom alldeles nyligen skrivit under en order på ytterligare ett antal maskiner. Berger är TORNOS största kund vad gäller flerspindliga maskiner i Europa.

TORNOS är också den största leverantören av maskiner till företaget Berger.

*För mer information
om MULTI-DECO, kontakta
Niclas Axelsson
på Ehn & Land AB
tel 08-635 34 50*