

decomagazine

THINK PARTS THINK TORNOS

70 03/14 SVENSKA



En helt
innovationsorienterad
framtid



Almac: välriktade
produkter för
Tyskland



Verktýgsoptimering



Lösningar för
precisionskomponenter
av blankglödgat stål

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

9

14

27

34



Swiss GT 26 –
en ny generation

Bättre ergonomi
med TISIS

Kärlek vid första
ögonkastet...

Autocam ökar prestandan
med Tornos MultiSwiss

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

Vad händer på AMB 2014?	5
En helt innovationsorienterad framtid	6
Swiss GT 26 – en ny generation	9
Tornos CT 20: ny instegsmaskin	12
Bättre ergonomi med TISIS	14
Maskinstyrningsmjukvara: Kontinuerlig utveckling och förbättring	16
Almac: välriktade produkter för Tyskland	17
Tornos MultiSwiss och ETA: en synergi av två branscher som kompletterar varandra	23
Kärlek vid första ögonkastet...	27
Exklusiv klocktillverkningsleverantör	31
Autocam ökar prestandan med Tornos MultiSwiss	34
Verktygsoptimering	40
”Modulärt verktygssystem erbjuder helt nya möjligheter”	43
Lösningar för precisionskomponenter av blankglödgat stål	46

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

VAD HÄNDER PÅ AMB 2014?

De flesta av våra kunder är nyfikna på de teknologiska nyheterna från Tornos och det finns inte något bättre ställe att se våra maskiner än på AMB-mässan i Stuttgart.

Det är en fantastisk representation av vår aktuella produktserie och vi kommer att lansera två nya produkter på detta års AMB. Vi är glada över att presentera två nya maskiner från mellanläget i vårt produktprogram, CT 20 och Swiss GT 26, som är efterföljare till Tornos Delta- och Gamma-serier.

CT 20 är en högst funktionell och effektiv maskin. Tänk er att ha en av de 5-axliga modellerna som kan ta upp till 10 roterande verktyg, verktyg som sitter på en kraftig hållare som tillåter att maskinen kan tackla hårda eller exotiska material. Om man tittar på Swiss GT 26 ser man att det är en extremt kompetent maskin; de roterande verktygen av patron typ gör att maskinen kan utföra mervärdesoperationer som polygonfräsning eller gängvirling, och med sin kapacitet på en tum är maskinen mycket väl rustad för att kunderna skall bli nöjda. MultiSwiss kommer också att visas i montern där man kommer att kunna se hur hydrauliska spolar tillverkas. MultiSwiss är en verkligt revolutionerande ny produktserie som

överbryggar klyftan mellan enspindliga och flerspindliga svarvar. Den säljer för närvarande mycket bra i Europa och Asien och har blivit en bästsäljare i Tyskland. Sist men inte minst vill vi nämna Tornos SwissNano och Almac BA 1008. SwissNano är en liten högprecisions längdsvärv utvecklad för högprecisionsdetaljer. Så gott som alla våra kunder berömmar den här maskinens enastående noggrannhet, nämligen μm och den utmärkta åtkomsten till bearbetningsområdet – en mycket viktig egenskap för så små detaljer. Systemmaskinen till SwissNano, Almac BA 1008, kommer också att finnas i vår monter för att visa den konstruktion som klarar av den prismatiska delen för små dimensioner, du kommer att kunna se hur effektiv den här lilla fräsmaskinen är – den måste ses. CU 2007, en högprecisions, hög-effektiv fräsmaskin, kommer också att presenteras i montern med en 5-axlig applikation.

Missa inte Tornos på årets AMB!

*Jens Kuettner
Managing Director
Tornos Technologies Germany*





EN HELT INNOVATIONSORIENTERAD FRAMTID

Tornos har nyligen visat upp en hållbar innovationsprocess genom lanseringen av flera nya produkter. Denna strategiska vision för att utveckla och introducera nya produkter som är väl anpassade för alla behov gör att företaget kan nå alla marknadssegment, från enkla maskiner till mer komplicerad utrustning.



Sedan början av 2013 har Tornos introducerat maskinen SwissNano vid sitt årliga öppet hus för klocktillverkning samt EvoDeco 16 med B-axel och Swiss ST 26 på EMO-mässan. Och för att inte tala om Almac-maskinerna! Förutom de många applikationer som utvecklats på maskinerna CUY 2007 och CU 3007 lanserade Almac två nya maskiner 2013: VA 1008 och BA 1008. Förutom ett flertal innovationer för befintliga maskiner lanserar Tornos maskinerna EvoDeco 32 och sedan CT 20 under 2014.

Ett dynamiskt team

Vi måste erkänna att Tornos tekniker har arbetat outtröttligt under 2013 och 2014 och fått fram ett flertal innovativa produkter. Dessa är resultatet av ett lagarbete och det är en ständig önskan att förnya som driver dem.

Nästa produkt som kommer att introduceras i Europa är CT 20 (se artikel på sidan 12), en automatisk längdsvärv med en diameter på 20 mm, tillgänglig med 4 och 5 numeriska axlar. Det mycket attraktiva priset för den här maskinen garanterar att den står

ut från sina konkurrenter, liksom den oöverträffade flexibilitet som dess 26 verktyg erbjuder, varav 10 kan vara drivna (på den 5-axliga versionen). Det kommer också att vara den första maskinen som produceras vid fabrikerna i Xi'an i China. CT 20 är tänkt att konkurrera med de produkter som redan tillverkas i Kina av Tornos konkurrenter. Företagets "exklusiva" maskiner kommer även i fortsättningen att tillverkas i Moutier.

Mot en brett omspannande serie svarvprodukter

Maskinen CT 20 kommer att följas av fler; så småningom kommer det att genomföras en total översyn av Delta- och Gamma-serierna. CT 20 är startpunkten för denna översyn. Nästa steg blir lanseringen av Swiss GT-maskinen, som ersätter Gamma 20. Den här nya maskinen kommer att utrustas med 6 linjära axlar med en kapacitet av 26 mm. Den kommer att ha samma spindlar som Swiss ST 26. Maskinen Swiss GT 26 kommer att bli extremt flexibel och skryta med samma fördelar som gjorde Gamma till en så stor framgång, såsom optionen att arbeta med eller

utan styrbussning eller de rikhaltiga och variationsrika verktygen. Emellertid kommer både verktygsförsörjningen och maskinens effekt optimeras för att erbjuda användarna en ännu högre prestandanivå. Fastspänningskrafterna kommer att bli högre och Gamma-maskinens ram kommer att genomgå en komplett översyn för att förbättra stabiliteten. Som vanligt kommer Swiss GT 26 få sin världspremiär på AMB-mässan.

och vi måste kunna erbjuda dem på ett sätt så att våra kunder kan förbli konkurrenskraftiga. Detta är vårt måtto för 2014, och vi vill gärna hälsa er välkomna till våra olika montrar runt om i världen, så att ni kan upptäcka vårt engagemang för er verksamhet."

Universell programmering

Dessa produkter kan alla programmeras med TISIS-systemet, i utveckling hos Tornos sedan 2013. Detta gör att maskinerna kan programmeras på ett extremt visuellt sätt tack vare den syntaktiska hjälp som tillhandahålls genom ISO-redigeraren. Speciellt gör TISIS det möjligt att, vid behov, överföra program till maskinen, modifiera dem på maskinen och sända tillbaka dem till originaldatorn. Detta garanterar spårbarhet och gör det enklare att organisera detaljbiblioteket. TISIS kan även användas för att övervaka produktionen hos de olika maskinerna i verkstaden.



TORNOS

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

Den bästa möjliga maskinen

Brice Renggli, marknadschef, säger som sammanfattning: *"Tornos målsättning är enkel: vi vill förse våra kunder med bästa möjliga maskiner, vilka deras svar-behov än är. De måste vara enkla att programmera*



NEW SPINDLE CENTERING SYSTEM MAKES YOUR LIFE EASIER!



HIGH PRECISION – FAST – SMART

VIDEO ► www.wibemo-mowidec.ch





SWISS GT 26 – EN NY GENERATION

Sedan lanseringen på EMO 2009 har Tornos Gamma 20 etablerat sig som en högeffektiv maskin med ett oöverträffat förhållande mellan pris och prestanda.



Efter sex fantastiska år på marknaden är det dags att öppna vägen för den nya generationen. Swiss GT 26; en maskin som kommer att ta Tornos till en ny nivå vad gäller effektivitet och funktionalitet.

Beprövad kinematik

Swiss GT 26 använder samma kinematik som gjort Gamma 20 till en så framgångsrik maskin. Denna gör att operatörerna snabbt får grepp om maskinen. Gjutjärnsbasen har optimerats för att ge bättre stabilitet och inkluderar förstärkta styrkomponenter. Swiss GT-serien finns i två modeller utrustade med 5 och 6 linjära axlar. Den 5-axliga modellen är utrustad med beprövad klassisk kinematik. Plattorna rymmer X1- och Y1-axlar för stängsvarvning. Motspindelns

stödållare är monterad på två linjära axlar X4/Z4 som gör att den kan ta detaljen till bearbetningen och röra sig i sidled mitt emot blocket oberoende av verktygen i motoperationen, vilka kan vara fasta eller roterande. Denna kinematik gör det möjligt att samtidigt utföra stängsvarvning och motoperationer.

Den 6-axliga versionen har samma kinematik med den skillnaden att motoperationsblocket har en vertikal linjär axel. Denna kinematik har fördelen att antalet tillgängliga verktyg kan dubblas. Totalt är 8 verktyg arrangerade i 2 rader med 4 verktyg. Maximalt 4 av dessa kan vara roterande. Dessa 4 extra verktyg ökar möjligheterna att kunna utföra komplex bearbetning på detaljens baksida. Den här axeln möjliggör också centrerung av verktygen på motoperationsblocket och en arbetsrörelse för tvärbörning.

Multipelverktyg för utmärkt flexibilitet

Swiss GT 26 kan utrustas med upp till 39 verktyg, av vilka 16 är drivna. Plattan är utrustad med en motor för olika typer av verktygshållare, inklusive specialanordningar såsom ett polygonverktyg, ett gängvirvlingsverktyg eller snedställda fräs- och borrarverktyg. Utrustningen är kompatibel med den för Swiss ST 26 vilket garanterar optimal flexibilitet i maskinparken hos kunder som använder båda maskintyperna. W&F verktygshållare och snabbväxlingssystem är också tillgängliga för den här maskinen. Det gör att Swiss GT 26 kan tillgodose alla typer av behov på marknaden. *“Den här maskinen gör att våra kunder konkurrenskraftigt kan bemöta nästan alla typer av behov. En kund som köper en Swiss GT 26 får ett utmärkt verktyg med praktiskt taget inga begränsningar vad gäller de detaljer som den kan producera”,* förklarar Philippe Charles, produktchef hos Tornos.

Högeffektiva spindlar

De två ultra-kraftiga spindlarna har också konstant vridmoment vilket gör att de kan ge högt vridmoment vid hög hastighet. Även fast Gamma 20 hade en kapacitet på 20 mm kan Swiss GT 26 bearbeta stänger med 25,4 mm diameter med preparering.



Teknisk specifikation		Swiss GT 26/6	Swiss GT 26/5
		6 linjära axlar + 2 C-axlar 2 oberoende verktygssystem	5 linjära axlar + 2 C-axlar 2 oberoende verktygssystem
Huvudspindel (Z1/S1/C1)			
Max. stångkapacitet	mm	25.4	25.4
Standard detaljlängd med roterande styrbussning	mm	220	220
Spindelrotation	rpm	0-10,000	0-10,000
Spindeleffekt	kW	9.5 (11)	9.5 (11)
Max. konstant vridmoment	Nm	12.1 (15.8)	12.1 (15.8)
Spindelstopptid 0-8000 rpm	sec.	0.4	0.4
Platta (X1/Y1/S11/S21)			
Antal roterande verktygspositioner i styrbussning		9	9
Svarrverktyg tvärsnitt		16 x 16	16 x 16
Antal främre verktyg (op/cop)		5 / (5)	5 / (5)
Positioner för roterande verktyg (S11)		4	4
Positioner för roterande verktyg (S21 modulära positioner)		3	3
Roterande verktygs rotationshastighet	rpm	5000 (2500)	5000 (2500)
Roterande verktygs effekt (S11/S21)	kW	0.75 / 1	0.75 / 1
Motspindel (Z4/S4/C4)			
Max. stångkapacitet	mm	25.4	25.4
Detaljens införlängd i spindeln	mm	120	120
Spindelrotation	rpm	0-10,000	0-10,000
Spindeleffekt	kW	9.5 (11)	9.5 (11)
Max. konstant vridmoment	Nm	12.1 (15.8)	12.1 (15.8)
Stopptid 0-8000 rpm	sec.	0.4	0.4
Position breddvid spindeln för spindel-bearbetning		2	2
Motoperation (Y4/S51)			
Antal verktygspositioner		8	4
Positioner för roterande verktyg		4	4
Roterande verktygs rotationshastighet	rpm	5000	5000
Roterande verktygs effekt	kW	0.75	0.75
Max. totalt antal verktyg (med maximala optioner)		39	35
Operation/motoperation verktygsfördelning		23 / 13	23 / 9



Med eller utan styrbussning

Swiss GT 26 kan utrustas med en roterande styrbussning tack vare en integrerad synkroniserad motorstyrbussning. För att öka maskinens flexibilitet och göra så att maskinen tillgodoser detaljens behov bättre kan Swiss GT 26 även köras utan styrbussning för korta detaljer. Denna option minskar inte bara längden på restbitar utan även kvaliteten på materialet vilket innebär besparingar på material.

Utrustning för att möta utmaningar

Maskinen kommer med en omfattande grundutrustning, exempelvis en 20-bars pump som standard (5 elektromagnetiska ventiler och 2 utbytbara filter). Detta gör krävande bearbetningsoperationer möjliga. Naturligtvis finns även pumpar med högre tryck också tillgängliga för att tillgodose era behov. Optionerna inkluderar även en utdragningsanordning för långa detaljer och vårt program med oljedimutsug.

Dessutom kan Swiss GT 26 utrustas med en stångmatare typ Robobar SBF 326. Även tillgänglig på Swiss ST 26 erbjuder denna matare en hög driftsäkerhet; resultatet är ett på marknaden oöverträffat förhållande mellan pris/kvalitet. Utrustad med ett automatiskt centraliserat smörjsystem och utmärkt åtkomst för underhåll är maskinen enkel att sköta och mycket ergonomisk för operatörerna. Arbetsområdet är utan tvekan ett av de största på marknaden för den här typen av maskin, vilket också förenklar inställning och justering av maskinen. *"Det var stort fokus på operatören under utvecklingen av Swiss GT 26. För oss är det ytterst viktigt att operatören känner sig väl till mods vid maskinen och kan arbeta effektivt",* avslöjar Philippe Charles, produktchef hos Tornos. Förutom dess utmärkta ergonomi är maskinen även utrustad med programmeringssystemet TISIS (se artikel på sidan 14) för att underlätta maskinens

hantering, och naturligtvis är Tornos makron för programmeringshjälp inkluderade som grundutrustning. Den nya Swiss GT 26 är en värdig efterträdare till Gamma-serien. För att ta reda på detta själva kan ni besöka oss vid en av dessa kommande fackmässor där Tornos personal gärna tar hand om er:

IMTS, Chicago,
8 till 13 september, monter S-8566

AMB, Stuttgart,
16 till 20 september, monter C14, halle 3

BIMU, Milano,
30 september till 4 oktober, monter C03, Hall 13

PRODEX, Basel,
18 till 21 november, monter B46, halle 1.0

Maskinen Swiss GT 26 finns tillgänglig från decomagasinets utgivningsdatum och de första leveranserna till Europa och USA är planerade till oktober. Leveranser till Asien är planerade till början av 2015.



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



TORNOS CT 20: NY INSTEGSMASKIN

Tornos gjorde sin första utflykt till instegsmaskiner 2008 med Delta-serien, och den produkten tog snabb över marknaden genom att vara enkel att använda och ge utmärkt värde för pengarna. Nu är det dags för en ny instegsmaskin att bevisa sina fördelar: CT 20. Vi tog tillfället i akt att exakt ta reda på vilka hemligheter som göms i den här nya produkten.



"Målsättningen med CT- projektet är att introducera en riktig 20 mm maskin som erbjuder oöverträffad flexibilitet för en instegsmaskin," avslöjar Christophe Tissot, projektchef för CT hos Tornos. Maskinen skall möjliggöra utmärkt bearbetningsprestanda och samtidigt garantera ett konkurrenskraftigt pris. "Det är ett svårt problem att lösa men CT 20 löser det galant. Den här mycket stabila maskinen kommer att göra det möjligt för våra kunder att fortsätta kunna vara konkurrenskraftiga med Tornos", betonar Christophe Tissot.

En produkt, två kinematiker

CT 20-maskinen är en automatisk längdsvärv med en stängkapacitet på 20 mm. Maskinen finns i två tillgängliga versioner, med 4 eller 5 linjära axlar. Den kan efter behov utrustas med två C-axlar som ökar maskinens bearbetningskapacitet. Den 5-axliga versionen kan ta upp till 26 verktyg (upp till 10 roterande verktyg som option), vilket gör den till en av de bäst utrustade maskinerna på marknaden i sin kategori. Genom att addera ett modulärt verktygssystem på plattan sticker den ut från andra på marknaden nu

befintliga maskiner. I motsats till konkurrentmaskiner som ofta nöjer sig med ett fast drivet block som innehåller radialborrar, kan CT 20-maskinen ta annan utrustning för att bättre anpassas till behoven för den detalj som skall produceras. Komponenter som, fram till nu, kräver mer komplexa maskiner och en större investering, kan nu produceras i CT 20-maskinen tack vare dess utmärkta flexibilitet.

En mer stabil ram

För att kunna garantera en bra ytfinhet liksom en säker montering för verktygen, har speciell uppmärksamhet ägnats åt konstruktionen av ramen. Liksom med Delta- och Gamma-maskinerna har konstruktionen av gjutjärnsramen kalkylerats för att klara betydande bearbetningsoperationer. Även på gränsen för sin kapacitet sköter sig maskinen sig utmärkt och kommer inte visa sig vara bra nog.

Större flexibilitet

Maskinen har 4 avdelningar som kan rymma specialanordningar såsom radialborrar, och mycket mer därtill. Maskinen kan också ta frontborrar, ett gängvirvlingsverktyg och ett polygonverktyg. *"Det är därmed möjligt att bearbeta detaljer med högt mervärde som exempelvis kräver en gängvirvlingsoperation i instegsmaskiner"*, förklarar Christophe Tissot. Det stora antalet optioner, såsom exempelvis brandsläckningssystemet, är det perfekta komplementet till denna flexibilitet. På den 5-axliga modellen är det möjligt att addera två roterande verktyg på det sekundära operationsblocket, en option som till och med tillåter att de 4 verktygen på detta enda block kan vara motordrivna.

Två högeffektsborrar

Den 5-axliga kinematiken har nackdelen att vara begränsad vid djupbörningsoperationer; ett problem som CT 20 också övervinner på ett intelligent sätt. Faktum är att maskinen kan rymma två drivna borrar för djupbörning med den enhet som använder motspindelns motordrivning, vilket gör det möjligt att dra nytta av en högre effektnivå.

Projektchefen avslutar med att säga: *"Även om den är tänkt att ersätta Delta 20-maskinerna har CT 20 sina egna innovativa egenskaper som gör det möjligt att erbjuda mycket mer än Delta-maskinerna vilka redan har nått stor framgång, och vi är övertygade om att den snabbt kommer att inta en stark position på marknaden."*

Medan den här maskinen redan har funnits till försäljning i Asien under flera månader börjar försäljningen i Europa från och med AMB-mässan och i USA från och med IMTS-mässan.



IMTS, Chicago,

8 till 13 september, monter S-8566

AMB, Stuttgart,

16 till 20 september, monter C14, halle 3

BIMU, Milano,

30 september till 4 oktober, monter C03, Hall 13

PRODEX, Basel,

18 till 21 november, monter B46, halle 1.0



TORNOS

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



BÄTTRE ERGONOMI MED TISIS

Den nya versionen av TISIS, som Tornos nu lanserat, har flera nya funktioner och en elegant ny grafisk Metro-baserad design, framtagen genom operativsystemet Windows 8.1.



Två nya paneler visas på startskärmen; Tornos SA Nyheter och Tips/Trix för TISIS mjukvara. Den information som visas där uppdateras via en Internetanslutning. Denna display kan naturligtvis deaktiveras genom att helt enkelt klicka på knappen längst ner på vänster sida.

Snabbare åtkomst

För att göra TISIS mjukvara lättare att använda har konstruktörerna lagt in kortkommandon (baserade på Windows standard) för snabbare åtkomst till funktionerna; ett bokmärke har också integrerats i applikationens titelrad.

SNABBVAL PÅ	TANGENTBORDET FÖR DETALJREDIGERINGSFUNKTIONER
CTRL+S	Spara
CTRL+SHIFT+S	Spara som
CTRL+Z	Ångra
CTRL+Y	Gör om
CTRL+F	Sök
CTRL+W, CTRL+F4	Stäng
CTRL+P	Skriv ut
F9	2D bana
F10	Överför

Det är nu möjligt att öppna flera detaljprogram i samma editor för att kunna navigera snabbare mellan dessa.

Programmet kan nu optimeras och kontrolleras, tillsammans med rörelsesimulering, genom den programmerade 2D konturvisningsfunktionen.

Utskriftsfunktionen har utrustats med en förhandsgranskningsfunktion av data och ett urval av utskriftsalternativ.



TISIS jämför: Det här är en ny applikation för att jämföra eventuellt utförda modifieringar eller anpassningar, exempelvis till detaljprogrammet i maskinen. Detaljinformation, ISO-kod eller katalog kan jämföras och synkroniseras individuellt.

Maskinens övervakning har utrustats med ny information om maskinens status och har nu en ny informationsdisplay per maskinkategori.

KOMPABILITET

Om man använder TISIS med anslutningspaketet måste programuppdateringar utföras på maskinen. Detta inkluderar anslutningspaket och rörelsekontroll för följande versioner: Connectivity Pack: 1.3, Motion Control Swiss Nano: 403 Motion Control schweiziska ST 26: 28M.

OS kompatibilitet:

Windows XP, Vista, 7, 8 och 8.1 (32-/64-bit)

Rekommenderad skärmstorlek:

WGXA (1280 x 800 pixlar)

Direkt åtkomstminne och hårddisk:

RAM 2 GB, HDD 300 MB

Redigeringsfunktionen för ISO-koden och hanteringsfunktionen för verktygskatalogen är endast tillgängliga för SwissNano och Swiss ST 26.



TISIS Tab för surfplattor finns nu tillgänglig från Google Play Store.

Det är nu också möjligt att installera olika enheter såsom smarta telefoner, smarta telefoner med större skärm och surfplattor. Den här applikationen är gratis.

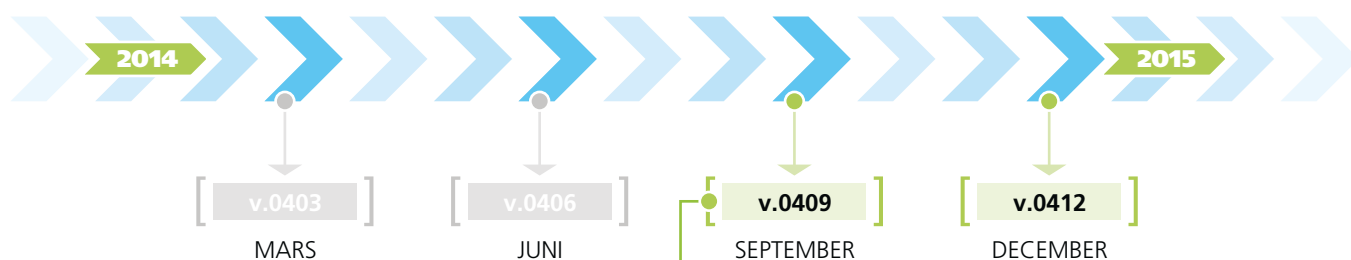


Tornos SA
Industrielle 111
2740 Moutier
Tel. +41 32 494 44 44
Fax +41 32 494 49 07
www.tornos.ch

MASKINSTYRNINGSMJUKVARA: KONTINUERLIG UTVECKLING OCH FÖRBÄTTRING

Vid detta års AMB i Stuttgart och IMTS i Chicago kommer företagets specialister att vara tillgängliga för att förse användare med information om de nya funktionerna i Machine Control-programvaran utformad för EvoDeco PTO, Deco PTO och SwissNano-maskiner som är tillgängliga denna höst. Företaget har också uppmanat sina kunder att skicka förslag till adressen som visas i slutet av denna artikel, genom användning av ett särskilt formulär.

LANSERINGSSCHEMA FÖR MASKINSTYRNINGSMJUKVARA



Tornos mjukvaruversion:

- Maskinstyrning: 0409.00
- TB-Deco: 8.02.055
- TISIS: 1.3
- Anslutningssats: 1.3

Nytt i version 0409.00:

- Kontroll av B-axeln på EvoDeco 16-maskinen
- Multipel programhantering på SwissNano
- Körning av SwissNano utan material

Nyutvecklingar för 2014:

- Automatisk axelsmörjning i SwissNano
- Anslutningspack för EvoDeco-maskiner
- Vakuumsystemhantering för 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



ALMAC: VÄLRIKTADE PRODUKTER FÖR TYSKLAND

Sedan starten har Almac alltid åtagit sig att tillhandahålla skräddarsydda lösningar, huvudsakligen med sikhet inriktat på den Schweiziska klockmarknaden. Även fast integreringen i Tornos-koncernen har gjort att man utvecklats internationellt har deras potential förblivit i stort sett outnyttjad. Företaget vänder nu blad och genomför en ny strategi för att göra så att de Tyska kunderna skall kunna använda sig av samma fördelar som Schweiziska klocktillverkare. Intervju med Philippe Devanthery, direktör hos Almac, och Kurt Kahlenbach och Michael Paulus, regionchefer för Tyskland (se karta).



Intervjun skedde i företagets nyligen renoverade lokaler i La Chaux-de-Fonds. Lokalerna är underskattade; Inredningen framhäver framför allt de nya maskinerna och varumärket Almac starkt... men vi befinner oss ju i hjärtat av den Schweiziska klocktillverkningsmarknaden. Vad händer då utanför landets gränser? Philippe Devanthery förklarar inledningsvis: *"Almac är ett ganska nytt fabrikat på den Tyska marknaden. Märket är inte så välkänt och kunderna tänker inte*

genast på Almac när det handlar om precisionsfräsning och mikrofräsning." Vi har ännu inte byggt upp vårt rykte där.

Beprövade och testade maskiner

Och det är den paradoxen som Almac nu står inför utanför Schweiz: företaget ser sig som en nykomling på den marknaden, även fast de lösningar man

erbjuder har godkänts av en av de mest krävande och mest dynamiska branscherna i världen. Med över 1000 installerade maskiner är företaget en välkänd aktör inom sektorerna "mikroprecision"; dessa omfattar inte bara klocktillverkning utan naturligtvis även smycken, medical och mikromekanik i allmänhet.

Specialister

"För att framgångsrikt kunna bygga upp ett erkännande av våra produkter på den här marknaden var vi tvungna att ta hänsyn till att världarna inom svarvning och fräsning är mycket olika – även fast de sammanfaller och ibland ligger mycket nära varandra – och vi ville ha specialister på det här området för att nå ut till kunderna" förklarar Philippe Devanthéry. Den Tyska marknaden delades därför i två, under ledning av två frässpecialister. Direktören tillägger: *"Även om Almac är en del av Tornos-koncernen ville vi separera försäljningen"*. Det är därför Almac har startat upp sitt eget försäljningsnätverk. Initialt kommer avdelningen att bestå av frästekniker från Tornos nätverk. Beroende på volymerna är det tänkt att Almac kommer att utöka det här området.

Ett område som täcker ett brett behovsspektra

I Almacs nuvarande sortiment finns flera maskiner som tydligt uppfyller klart definierade behovskategorier. Maskinerna BA 1008 och VA 1008 är riktade mot företag som vill utföra fräsoperationer på små detaljer med mycket hög precision. Beroende på bearbetningsbehoven är olika konfigurationer möjliga med VA 1008: 3 axlar, 4 axlar, 4,5 axlar eller 5 samtida axlar. Detaljerna kan laddas och matas ut via hanterings- och palettiseringsystem. Maskinen kan utrustas med ett rundbord och en serie fastspänningssystem eller 4- eller 5-axliga indexeringsbord. BA 1008 är en liten fräsmaskin som kombinerar fördelarna från Almac och Tornos. Maskinerna CU 2007 och CU 3007 är universella fleroperationsmaskiner utrustade med verktygshållare HSK 40E. Dessa är därmed riktade mot större marknader än mikroteknologi som är måltavlan för BA- och VA-serierna.

Från skräddarsydda lösningar...

En av fördelarna med Almac, som är välkända på marknaden, är deras engagemang att anpassa maskiner till kundens behov. Kurt Kahlenbach förklarar: *"Med vårt nuvarande sortiment övervägde vi att sälja maskinerna (speciellt CU 2007 och 3007) utan att utveckla skräddarsydda lösningar, men denna aspekt är mycket viktig och vår expertis skiljer oss från konkurrenterna. Vi är nu redo att påbörja förstudier, tester och utvecklingar av mycket avancerade lösningar"*.

... till standardprodukter

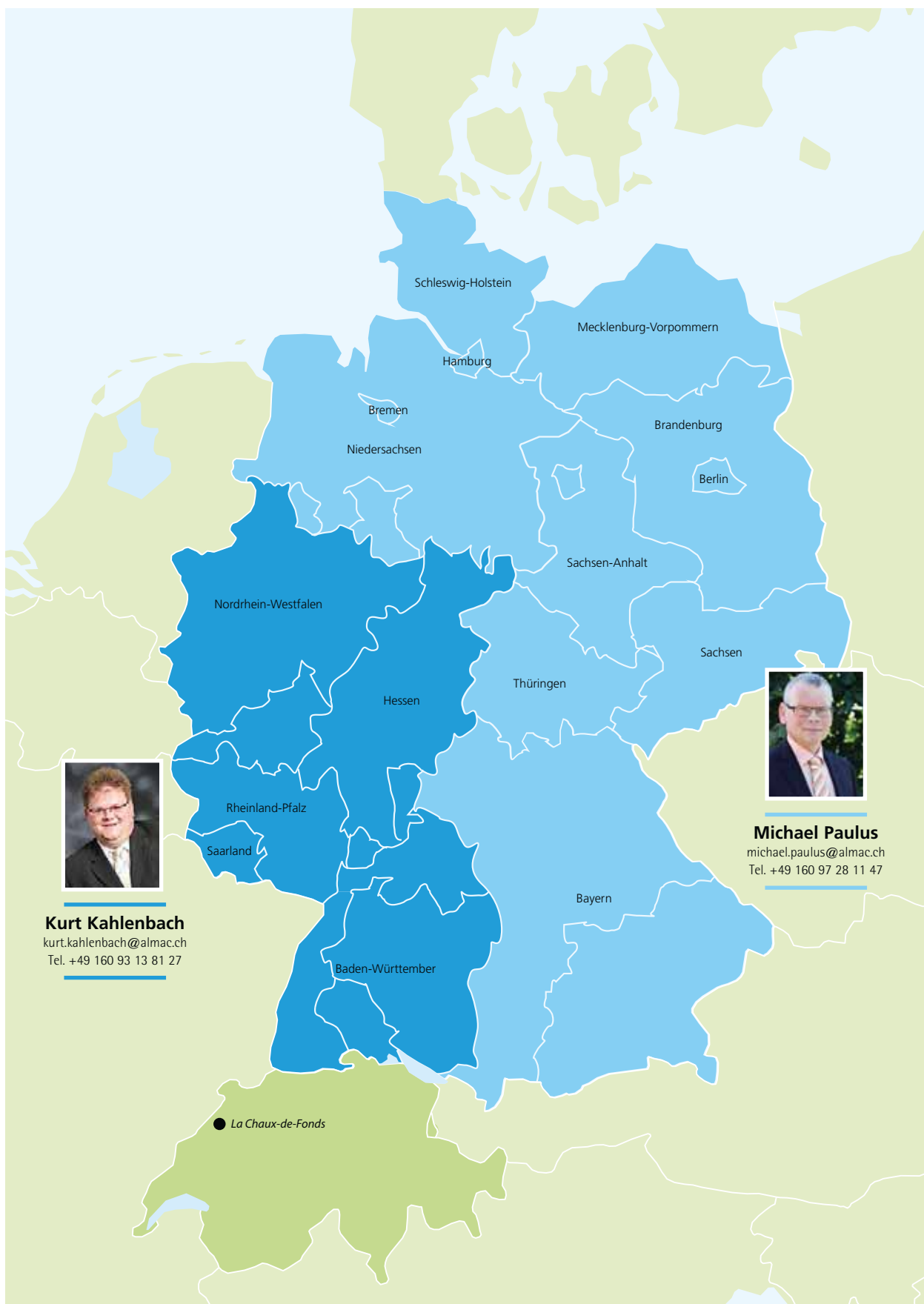
Michael Paulus fortsätter: *"Även om vi är väl utrustade för att möta behovet av nyckelfärdiga projekt kan vi också leverera standardmaskiner. Vi behöver helt enkelt bara aktivt lansera detta på marknaden."* Men det är inte så lätt på ett område där konkurrensen är så skarp. När vi frågade om maskinernas position gentemot konkurrensen är Philippe Devanthéry tydlig: *"Vi har en bra position genom att vårt program med precisionsverktyg är konkurrenskraftigt prissatt"*. Och även om etiketten 'Swiss Made' kanske inte är så eftertraktad längre, som den en gång var är den Tyska marknaden fortfarande mycket mottaglig för ett Schweiziskt fabrikat som har gjort sig ett namn inom klocktillverkning.

För många områden

Försäljningschefen för Tyskland säger: *"Vi har en hel del jobb att göra här i vårt land: det finns ett starkt behov av produktionsutrustning och även om vår målsättning är ambitiös är vi övertygade om att vi kommer att lyckas. Våra fleroperationsmaskiner är*



Med en tilltalande design kombinerar de nya Almac-maskinerna harmoniskt ergonomi och utseende.



Lång erfarenhet inom fräsområdet, dessa två regionchefer hjälper gärna kunderna med eventuella frågor eller ett besök.

Kurt Kahlenbach – Kurt.Kahlenbach@almac.ch – Tel. +49 160 93 13 81 27 / Michael Paulus – Michael.Paulus@almac.ch – Tel. +49 160 97 28 11 47.

perfekt skräddarsydda till behoven, speciellt inom medical-sektorn där det finns hundratals företag som kontinuerligt letar efter produktionsutrustningar som våra."

Glatt överraskade kunder

Kunder som har sett de nya Almac-maskinerna och deras iögonfallande design, har blivit glatt överraskade. Teknikerna på Almac har framgångsrikt utvecklat produkter som kombinerar ergonomi och visuella aspekter. Kurt Kahlenback förklarar: *"När vi pratar med tekniker kan de snabbt se om vårt program uppfyller deras behov, och de kan också snabbt upptäcka fördelarna med våra lösningar."* Regionchefen är mycket pragmatisk, och tillägger: *"Vi har inte något unik försäljningsargument som skiljer oss från andra, men vi erbjuder verkligen många fördelar – inklusive precision, flexibilitet och speciellt vår applikationsexpertis – vilket garanterar att vi är väl positionerade på marknaden"*. Philippe Devanthéry tillägger: *"Vi får inte glömma att vår expertis ligger i vår unika erfarenhet inom den Schweiziska klocktillverkningsmarknaden med sina mycket sofistikerade restriktioner"*.

Överväga Almac? Varför inte!

Inför en klassisk marknadsföringsfråga, utanför Schweiz, försöker Almac att attrahera kunder som inte känner till deras varumärke. Kvaliteten på deras produkter och kunskapen hos deras personal har liten betydelse om potentiella kunder inte känner till företagets program. Detta måste ske först för att de ska reagera positivt. Men när väl den processen startat kommer kunderna snabbt kunna notera att de är mitt i hjärtat hos den här Schweiziska tillverkaren och att de omgående kan utnyttja lösningar som är perfekt för deras behov. Philippe Devanthéry sammanfattar: *"Det här är en period med hög potential för Almac men också för våra framtida kunder. Jag bjuder in dem att ta kontakt med våra representanter som är välutbildade och välplacerade för att erbjuda dem lösningar för att de skall lyckas på sina marknader."*

Vid vilka kommande event i Tyskland kommer Almac att delta?

De kommande event där Almac kommer att delta är AMB i Stuttgart (september), Prodex i Basel (november) och svarvdagarna i Villingen-Schwenningen (april 2015). Websidan har en interaktiv karta som kunderna kan använda för att snabbt kontakta den regionala representanten.

Söker du en lösning för precisionsfräsning?



Med sitt minimala utrymmesbehov och innovativa design är stångfräsen BA 1008 huvudsakligen konstruerad för företag inom mikroteknologi.



Almac SA
39, Bd des Eplatures
CH - 2300 La Chaux-de-Fonds
Tel.: +41 32 925 35 50
Fax: +41 32 925 35 60
www.almac.ch
info@almac.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

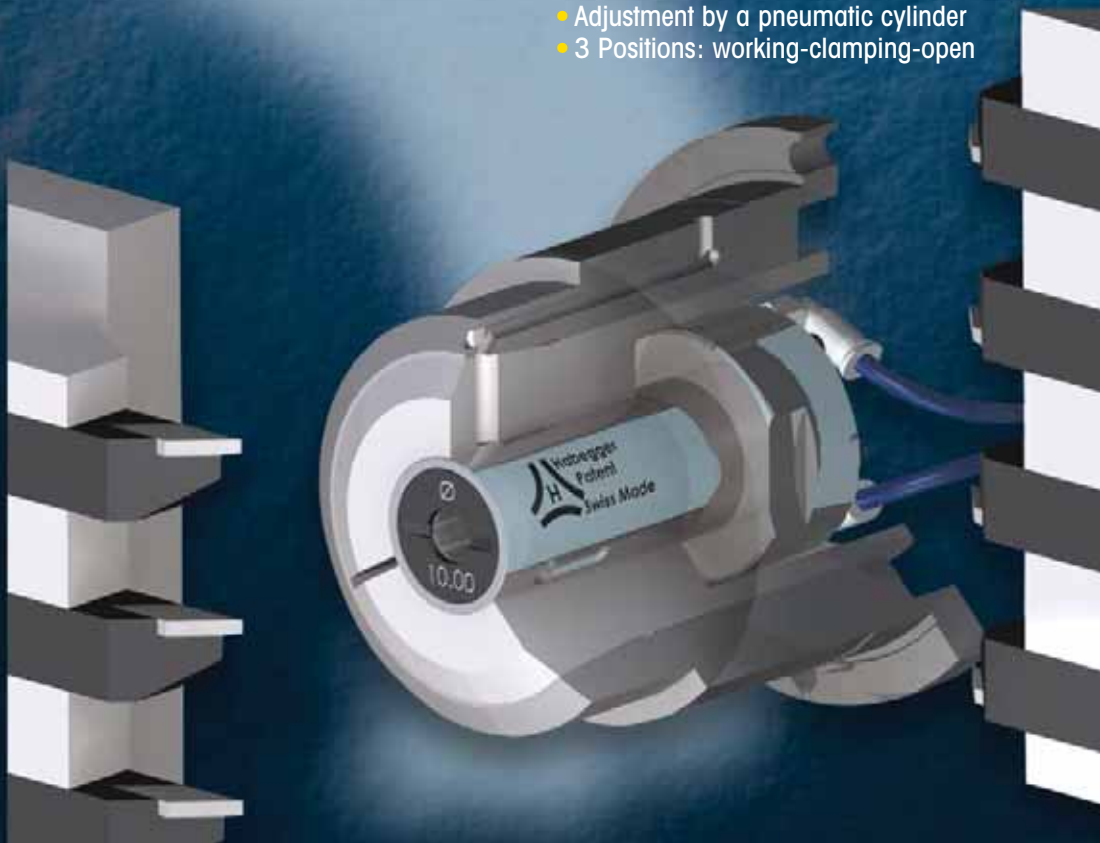


Type / Typ C

- 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!



16 - 20 september 2014
Hall 01, A-75

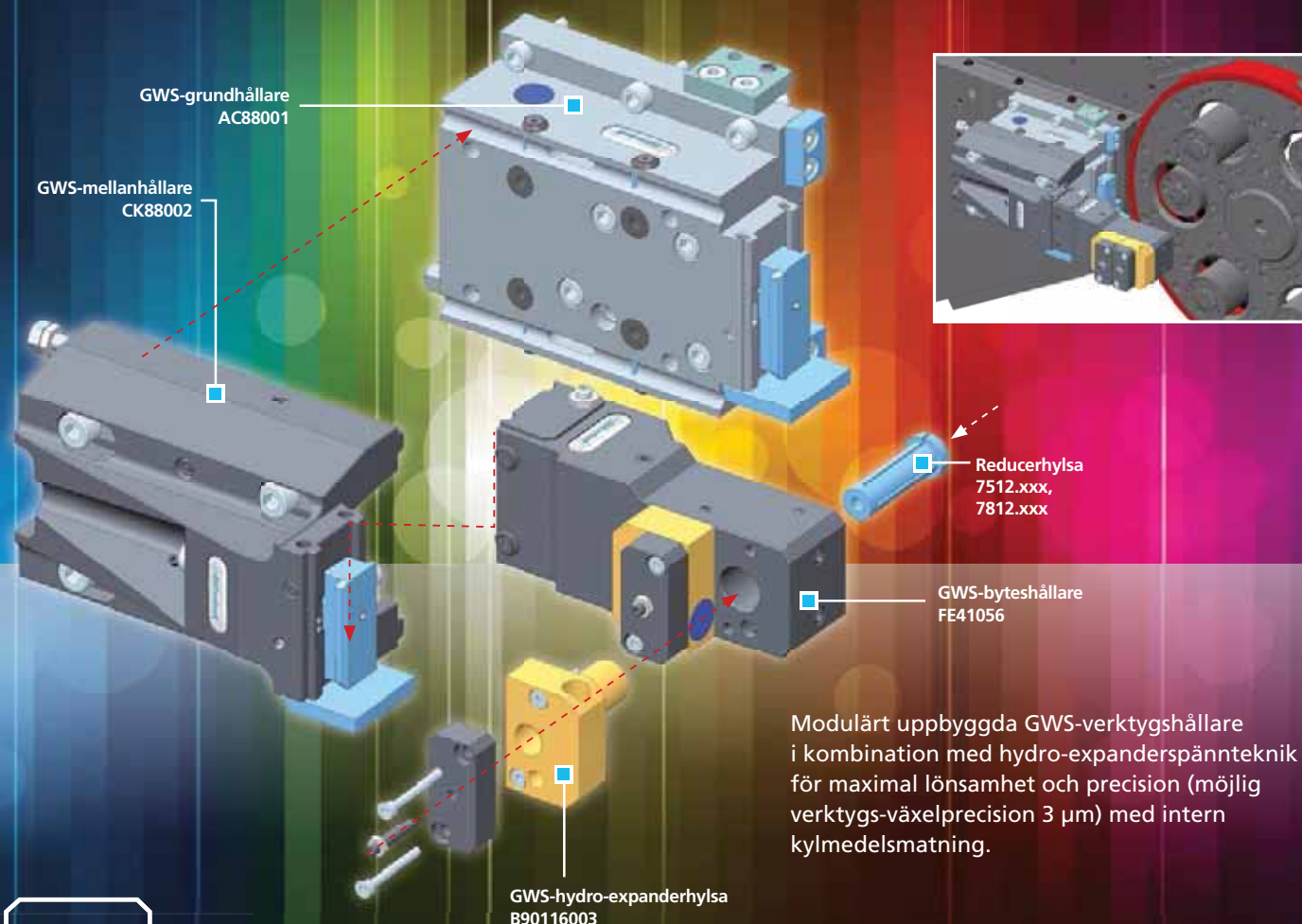


8 - 13 september 2014
Monter: W-1090

TORNOS MULTISWISS 6X14

INTELLIGENCE IN PRODUCTION!

GWS-VERKTYGSSYSTEMET



Modulärt uppbyggda GWS-verktygshållare i kombination med hydro-expanderspännteknik för maximal lönsamhet och precision (möjlig verktygs-växelprecision 3 µm) med intern kylmedelsmatning.



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 Göltensbodd 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 Göltensbodd!



www.goeltenbodd.com

Göltensbodd®
Innovation and Precision.

TORNOS MULTISWISS OCH ETA: EN SYNERGI AV TVÅ BRANSCHER SOM KOMPLETTERAR VARANDRA

Tornos MultiSwiss 6x14-maskinen lanserades på EMO 2011. Sedan dess har 100 maskiner levererats inom olika sektorer, däribland: fordonsindustrin, den medicinska sektorn och till och med anslutningsindustrin där, på grund av den liknande kinematiken, de ibland ersätter enspindliga maskiner.



Tack vare dess exceptionella prestanda har MultiSwiss också kunnat tillgodose behoven hos de mest krävande och avancerade marknaderna, t.ex. klocktillverkningssektorn. ETA har valt att tillverka urverk med hjälp av denna maskin i sin nya produktionsanläggning i Boncourt, Schweiz.

ETA: Schweizisk produktion när den är som bäst

ETA, ett schweiziskt bolag som ingår i Swatch Group, utvecklar och tillverkar urverk för klocktillverkning. Den felfria kvaliteten hos de mekaniska urverken och kvartsverken är världsberömda. ETA är en av de ledande företrädarna för schweizisk kvalitet i hela världen. Företaget har flera tusen anställda på mer

än 20 produktionsanläggningar. ETA, expert på att tillverka mekaniska urverk av exceptionell kvalitet, tillverkar även kvartsverk. Många komponenter tillverkas på anläggningen i Boncourt.

En produktionsanläggning utformad för kvartsverk

Ledningen för Swatch Group och ETA bestämde sig för att skapa denna webbplats för att centralisera sin storskaliga produktion, upprätta en bastion av högkvalitativa urverk och optimera logistikflöden, men det var inte allt: Boncourt är också produktionsanläggningen för ett revolutionärt, högteknologiskt urverk, utformat för SWATCH SISTEM51. Detta urverk är ett bevis – om det nu behövs –



ETA-kvartsverk, Flatline-kollektionen E64.111.

på ETAs plats som ledande inom tekniken. Med SISTEM51 har ETA utmanat alla konventionella principer för montering av ett mekaniskt urverk. Den exceptionella förmågan till innovation och dynamisk drivkraft hos ETA och de andra produktionsbolagen i Swatch Group innebär att de har unika möjligheter att införa ett sådant revolutionärt mekaniskt urverk i stor volym på marknaden.

Volymproduktion

Kvartsverken innehåller mellan 80 och 100 delar och det tillverkas miljontals verk om året. Det krävs därför högteknologisk utrustning för att tillverka dessa delar. Det är här flerspindeltekniken kommer in: ETA behövde en kompakt maskin som effektivt kunde hantera stora serier med mycket snäva toleranser. ETA valde MultiSwiss efter testfasen i Granges, där MultiSwiss insats bedömdes mot den i tävlingen.

Stora mängder komplicerade delar

ETA Boncourt använder MultiSwiss-teknik för att producera stora volymer av olika typer av delar och den har visat sig vara perfekt för den här rollen. Den ersätter effektivt flera enspindliga maskiner och är mycket flexibel när det gäller att snabbt tillverka delar i stora volymer. De bearbetade delarna är små. Pierre-André Bühler, vd för ETA förklarar, *“När vi jämförde marknaden var MultiSwiss från Tornos den enda enspindliga maskinen på marknaden som använder små spindlar effektivt”*. Dess hydrostatiska teknik ger utmärkt finish tack vare den dämpande effekten av oljefilmen på det hydrostatiska lagret.

Enkelt underhåll

MultiSwiss exceptionella ergonomi underlättar i hög grad underhållet, eftersom all kringutrustning är inbyggd i behållaren. Underhållet är även förenklat när det gäller programvara: varningar kan konfigureras beroende på maskinens status och trösklar kan definieras enligt behov. Det faktum att all kringutrustning utgör en enda enhet gör att gränssnittsproblem undviks. Varje apparat är särskilt utformad för maskinen.

MultiSwiss har med sin avancerade teknik hittat en plats på marknaden genom att helt ändra om i den traditionella produkthierarkin. Chansningen föll väl ut: de började leverera maskiner för bara två år sedan och de har redan installerat 100 maskiner. Deras teknik och precision utmanas varje dag på ETA och MultiSwiss går från klarhet till klarhet.



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



VÄNTA INTE PÅ UNDERVERK. SKAPA DEM SJÄLV!

80%

PROFILSVARVNING MED SCHWANOG GER RENA UNDERVERK:

- Produktivitetsökning med upp till
- Flera system för stickbredder från 3 – 70 mm
- Spegelblanka ytor på vändskären
- För en- och flerspindliga svarv och fräsmaskiner



16-20/9 2014
Hall 01, A-77



8-13/9 2014
Monter W-1090



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 tool 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



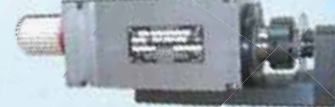
High precision
gear cutting



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 !

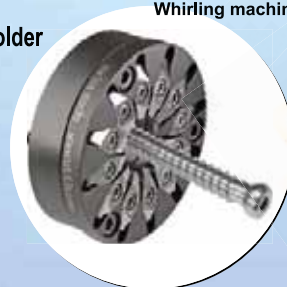
Multi Spindle Head tool holder



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

Tungsten carbide and diamond precision tools

DIXI
polytool



DIXI POLYTOOL S.A.

dixipoly@dixi.ch

www.dixipolytool.com

KÄRLEK VID FÖRSTA ÖGONKASTET...

I början av förra året var det Le Locle-baserade företaget Metalem inne i en process att besluta om inköp av nya maskiner för att producera upphöjda siffror för urtavlor. Det lutade mot ett annat fabrikat när företagets industriella direktör, Jean-François Thalheim, upptäckte maskinprojektet Almac BA 1008 (på Baselworld 2013).

"Efter ett timslångt möte i La Chaux-de-Fonds köpte vi maskinen", konstaterar han. Hur är då situationen efter fem månaders produktion?



BA 1008 är ansluten till Metalems centrala oljedimutsugsystem.

Det oberoende företaget har tillverkat lyxurtavlor och siffror sedan 1928, och man sysselsätter runt 230 personer; företaget har använt Almacs maskiner sedan produkten lanserades. Man kör dessa maskiner 24 timmar om dygnet, 7 dagar i veckan och man uppnår fortfarande utmärkta resultat i sina stångfräsmaskiner som är mer än åtta år gamla. Men som sagt, när det kom till att köpa nya maskiner var företaget inte förblindat av sin lojalitet till varumärket.

Minimalt utrymme och...

Med två produktionsplatser i Le Locle, har Metalem ont om utrymme. En genomgår renoveringsarbete på en våning och den andra skall byggas ut (genom att bygga på två våningar på vardera 350 m²) mellan mitten av 2015 och början av 2016. Det är inte utan att maskinernas storlek är en av de avgörande faktorerna

i inköpsbeslutet. Direktören förklarar: *"När jag såg BA 1008 första gången tänkte jag på ett hölje med en kaffemaskin inuti men vi blev genast överraskade av både maskinens konstruktion och dess kompakta dimensioner. För samma golvyta som en längdfräsmaskin FB 1005 kan vi få in två BA 1008-maskiner."*

... optimal arbetsergonomi

Med sin stora erfarenhet av stångfräsning hade specialisterna på Metalem inga problem att anpassa sig till att använda maskinen. *"Maskinernas frontsistem och skydd, med vyn över hela bearbetningsområdet, förser våra operatörer med perfekta arbetsförhållanden",* förklarar Jean-François Thalheim. Även fast Metalem kan producera siffror på samma cykeltider som med sina tidigare lösningar (genom att använda halva golvytan), är detta inte det enda området där



Herr Frank Comte, en specialist som arbetar med Almac, anpassade sig snabbt till att arbeta med maskinen. Speciellt kände han att maskinens styrka ligger i dess ergonomi och små dimensioner.



maskinen ger stora fördelar. Direktören förklarar: *“En av de obestridliga fördelarna med den här maskinen är att den är lätt att ställa in och dess ergonomi. Vid ankomsten av maskinen var den omgående driftsklar och vi kunde producera detaljer från den första dagen.”*

Driftsäkerhet och konsekvens är en nödvändig förutsättning

Allt sedan dess har maskinen så gott som konstant en kontinuerlig produktion; den producerar över 1000 siffror på 24 timmar med oföränderlig precision. Företaget producerade över 6 miljoner siffror i sin varierande produktionsutrustning. När man talar om

precision är direktören mycket tydlig: *“Detaljerna som vi producerar kräver toleranser på några få hundrads millimeter: maskinen är ännu mer noggrann än så och mycket konsekvent.”*

Maskinen är inte allt

Att ha rätt maskin är viktigt, men servicen måste också hålla måttet. Jean-François Thalheim tillägger: *“När vi talar med herr Devanthery hade han just utnämnts till direktör på Almac, och vi hade chansen att klargöra våra behov vad gäller service och ansvar. Sedan dess har vi inte haft anledning att klaga: servicen är mycket snabb och effektiv.”* När vi frågade honom om BA 1008 hade krävt mycket service gick

BA 1008 - SPECIFIKATION

Stångdiameter:	max. 16 mm
Spindlar	
– främre:	4 spindlar, 12, 35 eller 60,000 rpm (ER8 hylsor)
– laterala:	3 spindlar, 12, 35 eller 60,000 rpm (ER8 hylsor)
– motoperationer:	2 spindlar, 35 eller 60,000 rpm (ER8 hylsor)
– delning:	1 spindel
Dimensioner (LxDxH):	1800 x 650 x 1600 mm
Målmarknader:	huvudsakligen klocktillverkning, mikromekanik och medicin
Typ av detaljer:	siffror, minutmarkeringar, inställningsdelar, glas, rörelse- och utvändiga komponenter



ett större tråg invändigt än maskinens utvändiga mått! Vid besök i verkstaden visade specialisten som arbetar vid maskinen tråget efter ett helt veckosluts produktion 24 timmar om dygnet och förklarar: *"På måndag morgon är tråget verkligen fullt och vi skulle inte kunna arbeta många fler dagar utan att tömma det."* Han tillägger: *"Det är visserligen litet men det behöver inte påverka oss negativt."*

Kärlek vid första ögonkastet... helt motiverat

"När vi såg maskinen tänkte vi omedelbart att den var gjord för oss och efter fem månaders produktion utan problem kan vi bekräfta att den är bra konstruerad och att vi gjorde rätt val", sammanfattar herr Thalheim.

Det var det, när du läser detta är en andra BA 1008-maskin i produktion hos tillverkaren av urtavlor.

han rakt på sak: *"Inte alls! Den här maskinen fungerar mycket (mycket) bra och vi har knappt haft något behov av att kontakta service- och reservdelsavdelningen; vi har flera Almac-maskiner och vi förväntar oss att företaget erbjuder samma (utmärkta) service för alla sina produkter."*

Schweiztillverkade maskiner: en pärla för Schweizisk klocktillverkning

Metalem producerar urtavlor för Schweiziska klocktillverkningsföretag och faktum är att det är en betydande faktor att använda Schweizisk produktionsutrustning. *"Beroende på urtavlor krävs över 100 operationer och vi måste kunna lita helt och fullt på vår produktionsutrustning – så är fallet med BA 1008. Där det är möjligt tycker vi om att arbeta med Schweiziska kvalitetstillverkare",* berättar direktören för oss. Den här höga kvaliteten hittar man sedan i lyxklockor och det hjälper Schweiz att förstärka sin kvalitets- och precisionsimage. Metalems fördelar är vida kända och, om man tittar i deras referenslista kan man omgående konstatera att nästan alla stora Schweiziska klockfabrikat finns med där.

Rätt lösning

Förutom några få ändringar – speciellt fördelningen av de mekaniska högfrekvensspindlarna – begärde Metalem modifiering av oljetråget för att göra så att ett filter kunde monteras när man producerade detaljer i guld. Jean-François Thalheim förklarar med ett leende: *"Den här maskinen är idealisk vad gäller dess storlek och dimensioner, men spåntråget är inte helt perfekt."* I korthet, vi skulle kunna ordna



Metalem SA
Concorde 29
2400 Le Locle
Tel. +41 32 933 93 93
Fax +41 32 931 76 86



Almac SA
39, Bd des Eplatures
CH - 2300 La Chaux-de-Fonds
Tel: +41 32 925 35 50
Fax: +41 32 925 35 60
www.almac.ch
info@almac.ch



PONTED CH

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

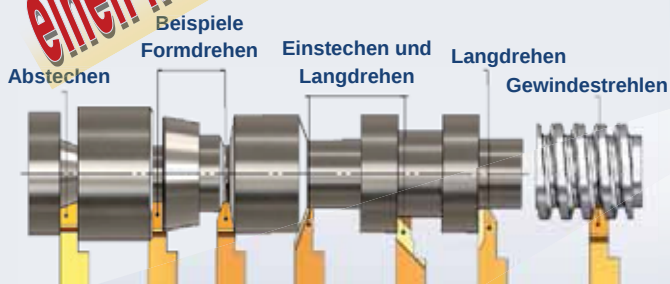


serge meister ⁺sa

P R E C I S I O N C A R B I D E T O O L S

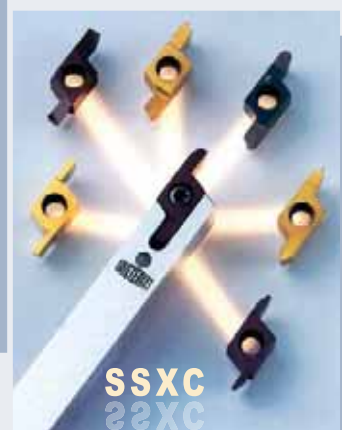
Herbstaktion 2014
Kaufen Sie jetzt 10 Stück SSXA oder SSXC-Wechselplatten und Sie erhalten **einen kostenlosen SSXA bzw. SSXC-Halter**

Aktion gültig:
von September bis Dezember
2014



Weitere Infos finden Sie im Katalog: System SSXA/System SSXC

Ihr kompetenter Partner für
Werkzeugtechnik



Haben Sie noch Fragen?
Wir beraten Sie gerne

Ein Halter – mehrere Bearbeitungsmöglichkeiten
Sehr stabiles und präzises Drehsystem mit 2-schneidigen Wendepalten

Otto Dieterle Spezialwerkzeuge GmbH

Predigerstr. 56, 78628 Rottweil, Germany Telefon: 0741/94205-0 Fax: 0741/94205-50 info@dieterle-tools.com

www.dieterle-tools.com

EXKLUSIV KLOCKTILLVERKNINGSLEVERANTÖR

För verksamhet inom den exklusiva klocktillverkningsindustrin grundades Steulet Microtechnique SA bara för knappt två år sedan i Delémont i Schweiz. Redan från start förlitade sig företaget på Tornos. Det beslutet har lönat sig då företaget haft en stark tillväxt sedan starten.



För att få reda på mer träffade Decomagazinet Herr Steulet, CEO och herr Ruegg, produktionschef.

Tillverkar och levererar till de stora Schweiziska klockfabrikaten

Företaget byggde snabbt upp ett starkt rykte genom att producera och leverera exklusiva klockkomponenter: *"Vår strategi är helt klar: vi vill färdigbearbeta detaljer i maskiner med så få sekundära operationer som möjligt för att tillgodose våra kunders behov, vi måste kunna garantera dem en oklanderlig kvalitet",* förklarar herr Steulet.

Alla rörelsekomponenter

Steulet Microtechnique SA kan producera alla komponenter för en klockas rörelser, på rekordtid. CEO förklarar *"Vår specialitet är produktionen av alla gängfrästa detaljer och balansfjädrar; våra 6 maskiner är alla utrustade med avrullningsfräsning och högfrekvensspindlar för att kunna göra den här typen av detaljer. EvoDeco 10 är en av mycket få maskiner på marknaden som kan rymma upp till*



5 högfrequensspindlar vilket gör den till en perfekt partner för att producera den här typen av klockkomponenter; dessutom gör maskinens kinematik, med sina 4 oberoende verktygssystem, att vi kan spara en hel del tid. EvoDeco är en utmärkt plattform för att integrera de exklusiva operationer som vi erbjuder våra kunder: diamantpolering, blankpolering och till och med dekorering. Maskinen känner nästan inga gränser och gör det möjligt för oss att snabbt tillgodose behovet från våra kunder". Serien med detaljer som företaget erbjuder är mycket imponerande och ju mer komplexa dessa detaljer är ju större skillnad gör Steulet Microtechnique SA:s expertis och mervärde.

Det bästa, eller inget

Steulet Microtechnique SA utför också avrullningsfräsning: *"En specialitet"* avslöjar CEO. Återigen, denna operation är beroende av flexibiliteten hos EvoDeco 10: det är möjligt att ha tre avrullningsfräsenheter på maskinen: två för huvudoperationer och en för motoperationer, tack vare den nya Y4-axeln. Denna axel underlättar verkligen verktygsinställningen. Företaget utför inte någon gängning; alla gängor framställs genom gängvirvling för att undvika grader och garantera precisionen.

Programmering och precision

Enligt herr Ruegg, produktionschefen, som övervakar maskinernas prestanda har EvoDeco 10 visat sig vara till verklig glädje som, trots sin imponerande



prestanda, inte rör sig och behåller de mycket snäva toleranserna, samtidigt som garanterade ytfinheter uppnås utan kompromisser, helt i linje med de kvalitetskriterier som förväntas inom exklusiv klocktillverkning. De programmerade detaljerna är oerhört komplexa. Tack vare synergien mellan TB Deco och GibbsCam, är även de mest komplexa operationerna snabbt och lätt tillgängliga. *"Ibland är vi ombedda att skapa bara en enda detalj"* berättade herr Ruegg.

Understödja och hantera tillväxt

Mindre än två år efter etableringen har företaget nu fem EvoDeco 10-maskiner och en Tornos prototyp. Herr Steulet avslutar: *"Vi utvecklas inom en mycket specifik nisch och vi erbjuder tjänster med högt mervärde för våra kunder. I detta sammanhang måste vår kompetens backas upp av exceptionella maskiner, och så är fallet."*



Steulet Microtechnique
Rue St-Maurice 7G
2800 Delémont
info@steulet-microtechnique.ch
www.steulet-microtechnique.ch

SYNERGI OCH JAKTEN PÅ KONTINUERLIG KVALITETSFÖRBÄTTRING

AUTOCAM ÖKAR PRESTANDAN MED TORNOS MULTISWISS

Med 15 sofistikerade, resurssnåla produktionsställen i Nord- och Sydamerika, Europa och Asien och med 2000 anställda över hela världen, där man tillverkar precisionsbearbetade komponenter för alla de stora originaltillverkarna och förstaklassleverantörerna till fordonsindustrin, är Autocam en fantastisk framgångssaga. Autocam firar sin 26:e födelsedag i år med en omsättning under 2013 på \$300M och man började med 1 kund, \$9 miljoner i årlig försäljning och 9 medarbetare, säger ett nyligen publicerat pressmeddelande från bolaget. Man startade också med en handfull Tornos-maskiner.



Autocam-maskinisten Kirt Plude arbetar med Tornos MultiSwiss.

Idag: 200+ Tornos-maskiner globalt

Mike Clay, teknik- och kvalitetsdirektör hos Autocam och Frank Zacek, tillverknings- och kvalitetsingenjör, berättade för Decomagazinet om sina erfarenheter med Tornos. Mike börjar, "Vi har idag cirka 200 Tornos-maskiner. Vi använder dem globalt och Tornos är en viktig partner för oss." På huvudkontoret i Kentwood, Michigan, tillverkar Autocam ultraprecisionskomponenter i rostfritt, legeringar och verktygsstål för bränslesystem, bromsar, transmission och andra bildetaljer i sina Tornos-maskiner.

Hur passar Tornos in i Autocam-ekvationen? Som en fin läderhandske för bilkörning.

"Den marknad vi är i är en hög eller ultrahög precisionsmarknad för transporteringsdetaljer", Mike förklarar: "Vi svarar toleranser på $\pm 10 \mu\text{m}$ och snävare. Majoriteten av våra produkter hamnar i avancerade bränslesystem såsom GDI och högtrycksdiesel. Många av dessa detaljer har komplexa geometrier och material som är en stor utmaning att bearbeta. För att bibehålla vår ledarposition på dessa marknader behöver vi en leverantör av verktygsmaskiner som kan

förse oss med maskiner som är ultraexakta, stabila och som samtidigt skall vara en partner till oss för att garantera att processen löper optimalt. Detta gör att vi kan förse våra kunder med produkter av högsta kvalitet till ett konkurrenskraftigt pris. Den relation vi har med våra maskinleverantörer är mycket viktig för oss. Vi kan bearbetning... vi kan verktygen, materialen, detaljernas funktion och vad som är kritiskt. Vi tycker vi är ganska bra på att förstå maskinerna; men maskintillverkarna kan maskinerna bättre än vad vi gör. Så vi litar på att våra verktygsmaskinpartners skall spela en nyckelroll i framgångsrika utvecklingar och optimeringar."

Att komma in i Tornos MultiSwiss Team

När Autocam letade efter ytterligare 2 CNC tvåspindliga maskiner för att öka produktionen av en komponent för direktinjektion i en bensinmotorpump till Kentwood-fabriken, övertygade Frank Zacsek, och Matt Tufer, ledande tekniker, sina Autocam-kollegor att överväga Tornos nya maskin MultiSwiss. Mike berättar historien, "Det intressanta med detta program (komponent för direktinsprutande bensinmotorpump) är att volymerna inte krävde en fullt utrustad flerspindlig CNC. Så vi ville ha en maskin som var mer lämpad för den är typen av volym men som fortfarande kräver hög precision. Därför var det logiskt att jämföra MultiSwiss med en rad konkurrentmodeller av CNC tvåspindliga maskiner."

Frank och hans team tyckte att MultiSwiss kunde vara ett mer ekonomiskt sätt att tillverka den här detaljen. Tanken var: "om vi kan göra den i en maskin för ungefär samma tillverkningskostnad som i flera enspindliga maskiner är det en bättre process för oss och för våra kunder." Med högprecisionskomponenter för direkt bränsleinsprutning måste ytskador på detaljen undvikas – ju mindre materialhantering och flytt mellan maskiner för dessa detaljer desto bättre. Mike förklarar, "Ju mer vi måste hantera detaljerna och gå igenom efterföljande operationer desto större blir risken att de skadas. Vår vd:s filosofi är att stanna på toppen när det gäller teknologi; och om det finns en bättre teknisk lösning där ute som förbättrar kvaliteten eller minskar variationen för våra kunder är det bäst att använda den även om vi behöver spendera mer pengar."

Inköpspriset för en MultiSwiss var högre än för två tvåspindliga maskiner; men Autocam tyckte att avkastningen på investeringen såg lovande ut. "Så John Kennedy (Autocams ekonomichef) sade, gå vidare, ta fram cykeltider, jobba på processen. Bevisa att vi faktiskt kan tillverka den här detaljen i en MultiSwiss. Och om vi kan det ska vi se till att vi beställer."



Frank Zacsek, Autocam-kvalitetsingenjör för tillverkning och Matt Tufer, chefstekniker framför Autocam MultiSwiss.

Och det är exakt vad som hände

"Med MultiSwiss kan vi utveckla processer som finbearbetar kritiska dimensioner, speciellt ytfinhet eller planhet", förklarar Mike. "Och vi kan göra detta komplett i maskinen där en hel del andra företag skulle behöva utföra en ytslipningsoperation." Det faktum att detaljerna inte behöver flyttas från maskin till maskin för att kompletteras med alla nödvändiga operationer utan instället stanna i MultiSwiss där svarvning, borrar och fräsning sker i sex efter varandra följande spindelstationer med upp till 3 verktyg per position betyder att man har en mer lönsam process, med mindre risk att skada detaljerna. "Tornos utrustning gör det möjligt för oss att förbättra processen", fortsätter Mike. "Autocams uppgift är den obevekliga strävan efter att förbättra kvaliteten och minska variationen... Tornos utrustning ger oss möjlighet att göra det. Vi förstår att många tillverkande företag kontrollerar kvaliteten i detaljen eftersom de har stor variation på produktens egenskaper; vi har dock mycket snäv spridning. Vi arbetar med Taguchi förlustfunktion."

Att arbeta tillsammans – skapar synergi

En nyckelfaktor för ett gott samarbete är, enligt Mike, förmågan att reagera snabbt. "Vi förstår att vi är en besvärlig kund... vi frågar mycket. Tom får en hel del

telefonsamtal vid halvsextiden på fredagen att vi måste ha något på måndagen." Tom Broe, försäljningsagenten för Tornos i Michigan (som började arbeta med Autocam som en Tornos tekniker redan 1987 när Autocam bara hade 7 Tornos-maskiner), skrockar och förklarar sedan hur MultiSwiss-programmet började. "Vi flyttar fram gränserna med den här detaljen i MultiSwiss. Det är inte någon enkel detalj. Det finns några snäva toleranser och svårt material. Jag kände mig säker på att detaljen skulle kunna tillverkas så jag var tvungen att övertyga Rocco (Martoccia, Tornos produktchef), och Rocco, in sin tur, var tvungen att övertyga ytterligare några personer."

Att tänja på gränserna för MultiSwiss kräver lite finjustering

Detaljen krävde svarvning, borrarning och fräsningsoperationer i 440C material med en 7,3 mm diameter och en längd på 24 mm. Toleranserna på detaljen är $\pm 30 \mu\text{m}$ på längden; $\pm 20 \mu\text{m}$ på ytterdiametern. Detaljen kom att tänja på gränserna för bearbetning av längd-till-diameter. Mike tillägger, "Jag tror att om du pratar med Rocco är jag säker på att han var lite okomfortabel. Han visste... från de toleranser och cykeltidsmål som vi måste slå... och med det material och detaljgeometri, att det skulle bli en verklig utmaning. Och han var mycket uppriktig om det. Det är här som vi arbetade bra ihop. Vi drev på honom lite. Och vi alla bestämde oss för att ta risken." Tom fortsätter berättelsen, "En efter en köpte idén på att

fullfölja projektet med MultiSwiss för den här bränsleinsprutningsdetaljen. Donato Notaro (produkttekniker hos Tornos SA) arbetade mycket med Autocam för att utveckla detaljen. Han var involverad i att skriva programmet och utveckla sekvensbestämningen av operationerna... arbeta med matningar och hastigheter för att optimera bearbetningsoperationerna. I den flerspindliga maskinen är varje position optimerad eftersom varje position arbetar oberoende."

Frank tillägger, "Donatos engagemang var helt avgörande för framgången. Vi hade 2 personer i Schweiz under drygt 3 veckor. Jag tror att båda organisationernas arbete med att tillsammans utveckla den här speciella processen gjorde den till en framgång." Mike utvecklar det, "När vi stötte på problem var det ingen av oss som vek sig. Vi löste det tillsammans och utvecklade en robust process. Vi fick den till en punkt där det såg ut som det skulle bli genomförbart och sedan överförde vi det till USA. Och det har blivit en fantastisk process för oss." Även om en hel del tid och kraft gick åt till att testa MultiSwiss för den insprutningskomponenten köpte inte Autocam maskiner för att tillverka specifika detaljer. Som Mike förklarar, "Vi tittar på hur vi kan använda maskinen även i framtiden."

Vad Autocam gillar bäst hos MultiSwiss

Förutom den utmärkta service som Tornos har bistått Autocam med under åren och möjligheten att få jobbet utfört med MultiSwiss som hjälpt Autocam att



tjäna pengar, har gruppen andra goda saker att säga om maskinen. *"En av de bra sakerna med MultiSwiss",* börjar Frank, *"är att man kan optimera spindlarna. Detta gör att vi kan hålla ännu snävare toleranser på framtida produkter. Vi kan ställa in varje spindel i dess mest kapabla läge."* Varje spindel fungerar oberoende så om man behöver öka eller minska hastigheten i varje position kan man göra det. Frank tycker också om maskinens ergonomi. *"De flesta verktygen är lite högre än ett standard multispindelverktyg så man står inte böjd lika mycket. Och när man öppnar dörren finns allting framför dig. Det är definitivt en förbättring mot andra maskiner där allting är över huvudet på dig och du får en dusch. Det är mycket bättre för maskinoperatörerna."*

AUTOCAM STATS

Grundat: 1988

Antal anställda: 2000

Globala tillverkningsanläggningar:

5 på 4 kontinenter. 750,000 kvadratfot tillverkningsyta.

Ungefärligt antal detaljer som tillverkas per år: 500 miljoner

Tornos utrustning:

~160+ > SAS 16, SAS 16DC, SAS 16.6

~25+ > BS 20, BS 20.8

5 > MultiDeco 26/6

3 > MultiDeco 20/8

1 > MultiSwiss 6x14

3 > MS 7

5 > Deco 20

Affärsidé:

Vår affärsidé är att vara världsledande inom tillverkning av precisionskomponenter för kunder med vilka vi utvecklar långsiktiga affärsrelationer. Vårt uppdrag kommer bara att uppnås genom att fokusera på att ständigt förbättra vår process och därmed förbättra våra produkter och tjänster för att möta och överträffa våra kunders förväntningar.

Med 130 Tornos-operatörer i personalen bara i Kentwood är användarvänligheten också mycket viktig för Autocam. Mike förklarar, *"Utvecklingstiden - inlärningskurvan – är generellt sett mycket brantare för maskinoperatörer på flerspindliga maskiner. Men jag tycker om att när en operatör eller tekniker tittar på MultiSwiss är det inte hotande. Tack vare det sätt den är konstruerad kan du bryta ner den ganska snabbt i ditt sinne och få in processen och hanteringen av den i ditt huvud. MultiSwiss är jämförelsevis lätt att förstå och arbeta med."* Mike fortsätter, *"hos Autocam har vi inte operatörer som bara kontrollerar detaljer. De är sanna maskinister. De förstår maskiner. Det är en kontinuerlig utmaning att hitta kvalificerade maskinoperatörer. MultiSwiss bistår med utvecklingen av operatörer ganska snabbt".* Jag tycker verkligen om de integrerade kylvätskeledningarna", säger Mike. *"Med våra detaljer är materialet mycket svårt att bryta ner i små spånor. Designen hos MultiSwiss betyder att vi inte har alla dessa oljeledningar därinne för att samla spånor. När vi tittar på bearbetningen av en detalj är spånflödet en mycket viktig sak som måste beaktas. En mängd maskiner har en avsevärd stilleståndstid eftersom man måste öppna upp dem och dra ut spånor ur oljeledningar och andra diverse komponenter. Med den här maskinen eliminerar faktiskt Tornos det problemet. Vi har bättre drifttider tack vare det. Dessutom, eftersom majoriteten av vår utrustning är temperaturstyrd är förmågan att integrera MultiSwiss med vårt temperatursystem en stor fördel".* Frank tillägger, *"Arbetsplatsens organisation och renhet är viktigt för oss. Och den här maskinen med dess slutna design och underhållsmeddelanden på styrningen hjälper till med det."*

Framtiden: Fortsätta vara steget före

Under senare år har den viktigaste saken som påverkat verksamheten hos Autocam varit utvecklingen av direktinsprutningen av bensen. Mike förklarar, *"Det var ett tekniskifte och det var en enorm inlärningskurva för industrin inom tillverkning av komponenter för direktinsprutning eftersom materialet är mycket svårare att bearbeta vid höga volymer med de extremt snäva toleranserna. Yttillståndet är mycket mer kritiskt eftersom injektorerna går rakt in i cylindern. På pumpsidan är spelen mindre och passningen av detaljerna är betydligt snävare. Så en skada eller knick är förödande för pumpen. Hela tekniskiftet under de senaste fem åren har verkligen drivit på processutvecklingen på alla maskiner hos Autocam. Vi förväntar oss samma resultat från MultiSwiss i framtiden – för nästa generation av komponenter. Vi vet att den tekniska utvecklingen kommer att fortsätta. Satsningen på renare utsläpp, bättre bränsleekonomi, och reducerade tillverkningskostnader kommer alltid att finnas. Vi måste ligga steget före i kurvan. Det är*



en stor del av mitt ansvar och John Kennedy trycker på... vi letar alltid efter nästa generations produkt. När vi utvärderar maskiner måste vi tänka på hur den kommer att hjälpa till att underlätta nästa teknologisprång. Med MultiSwiss är vi väl positionerade för framtidens produkter."

Faktum är att det ser ut som att MultiSwiss kan vara ett viktigt Autocam-"program" för framtiden. Autocam ser verkliga fördelar för progressiva typer av bearbetningsoperationer med CNC-flexibilitet för processutveckling. Mike säger att det får dem snabbare igenom kontinuerliga förbättringar. *"Tom stäng öronen för vi måste förhandla om priset först. Men MultiSwiss är en av våra maskiner som vi kommer att utnyttja för framtida produktion."* Enligt Tom betyder det att det kommer att finnas ett flertal bror- och systemmaskiner till MultiSwiss som fyller upp Autocams anläggningar under kommande år.

autocam

Autocam Corporation Global
Headquarters
4180 40th St. SE
Kentwood, MI 49512
USA
Phone: 1.616.698.0707
Toll Free: 1.800.747.6978
Fax: 1.616.698.6876
contact@autocam.com
www.autocam.com

PERFECT PROFILE.

zeus® Knurling Tools stand for process safety.



PRÄZISIONSWERKZEUGE

Whether standard or individual special solution: As global market leader in the field of Knurling Technology we offer you the highest quality and process safety for your workpieces.

Play it safe.
Phone +49 74 24/97 05-0

Hommel+Keller
Präzisionswerkzeuge GmbH
D-78554 Aldingen
www.zeus-tooling.de



The premium brand
of Hommel+Keller

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 Reypa | President
Integral Machine | Oakville, ON Canada

certifierad 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
Sweden, Denmark, Finland

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

VERKTYGSOPTIMERING

Utmaningar och tillgängliga resurser inom metallbearbetningsområdet är under ständig utveckling. Nya applikationsmetoder och verktygssystem kommer ut på marknaden för att optimera och uppdatera arbetsmetoderna. Nedan följer en presentation av den nya enheten Multidec-Lube, samt framsteg inom gängvirvling som nyligen presenterades av den välkända tillverkaren Utilis.



Specialister på längdsvarvning är några av de mest noggranna teknikerna och operatörerna inom metallbearbetning. Varje dag måste de bevisa sin kompetens vad gäller produktionsverktyg och utrustning. Verktyg är en mycket större avgörande faktor för utvecklingen av bearbetningskapaciteten hos en längdsvarv än hos någon annan typ av verktygsmaskin. Som sådana anses dessa maskiner som teknologins juveler tack vare deras många användningsmöj-

ligheter – ganska mycket likt en racerbil. Men precis som en racerbil måste längdsvarven förberedas och utrustas för att kunna utnyttjas till gränsen för sin driftskapacitet. Viss utrustning förvandlar den till en racerbil konstruerad för långa raksträckor, d.v.s. långa körningar av detaljer inom den kortaste tidsramen. Annan utrustning gör den till en rallybil, för att kunna anpassa sig till exakta inställningar utförda med kortast möjliga stilleståndstid.

Förberedelse – en nödvändig förutsättning

Först av allt måste arbetsutrymmet förberedas och optimeras. En erfaren längdsvarvare vet att denna optimering överförs direkt till effektiviteten och lönsamheten för de detaljer som skall bearbetas. Valet av verktyg, inställningen av dem och deras position utgör den största utmaningen som skall övervinnas.

Hastighet och precision... under tryck

Fler och fler längdsvarvar utrustas med en högtryckspump med en kapacitet på upp till 150 bars tryck. Högtryckskylning har direkt inverkan på spånhanteringen och kylningen av detaljen, speciellt vid bearbetning av rostfritt stål eller mer ovanliga material såsom titan och inconel, eller enkla material som genererar långa spånor. Det största hindret är att mäta effektiviteten av kylningen och skärverktygen med syfte att säkerställa optimal prestanda hos de senare. Fram tills idag har den traditionella metoden varit att rikta kylningstillförseln mot skärverktygens bearbetningsaxel för optimal hantering av spånor och temperatur. Denna konfiguration sker genom att använda flexibla plastslangar och stål- eller kopparledningar som vanligtvis är böjda. För användaren är denna montering och inställning alltid chansartad, och därigenom aldrig exakt.

Smörjning där det behövs...

Innovationen som Utilis föreslagit innebär att man utrustar statiska verktyg med integrerad högtryckskylning. Principen är inspirerad av det system som integrerats i verktygshållaren, och som gör att oljan kan cirkulera genom verktyget. Utilis har utvecklat ett fastspänningssystem som använder och anpassar sig till en fastspänningskil. Specialkilen är ansluten till högtryckspumpen. Fastspänningssystemet, kallat Multidec-Lube, är anslutet till oljeinloppet som är fäst på kilen. Varje skärverktyg smörjs därmed direkt på ett optimalt och stabilt sätt under bearbetningen.

Detta sparar tid och ökar kvaliteten

Det reducerar också den tid som går åt till montera och justera oljeinloppet betydligt. Ytterligare en fördel med detta system är att det eliminerar risken för att kylningen missriktas på grund av munstyckenas vibration vid verktygsbyte. Detta garanterar att tillförseln av högtryck till skäreppen förblir optimal för bearbetningsförhållandena. Den integrerade kylningen, förutom monteringen och inställningshastighet, utgör en betydande fördel när det gäller arbetets kvalitet och repeterbarhet.





Gängvirvling som ökar produktiviteten

Att utrusta en längdsvarv med ett gängvirvlingssystem utgör en fundamental förbättring för att öka produktiviteten. Utvändig gängvirvling ger möjlighet att reducera gängskärningstiderna betydligt. Det är det snabbaste och mest tillförlitliga sättet att producera långa gängor. I en mängd olika situationer uppvisar applikationen för standarddiametrar, liksom för komplexa former, utmärkt prestanda i en enda genomgång och utan grader. Men detta system är inte begränsat till komplexa former. Det kan naturligtvis producera standardgängor på optimala cykeltider. Oberoende av en snabb, tillförlitlig applikation utesluter gängvirvlingen behovet av flera genomgångar när gängor skapas (som till exempel med gängchasning). En enda genomgång förhindrar att grader bildas.

Specifik bearbetning

En del inställningstekniker är fortfarande skeptiska när det gäller gängvirvling. Faktum är att i de flesta fall förväxlas gängvirvlingsringen med ett munstycke. Gängvirvling är en fräsoperation med spånavverkning: gängvirvlingsringen är fixerad vid ett drivet verktyg anpassat till maskinen. Ringen drivs sedan i samma riktning som spindeln. Verktygets drivning startar från en av de fyra medurs positionerna (12; 9; 6; 3). Bussningen och inställningen av monteringen i förhållande till spindeln garanterar att vibrationerna hålls nere till ett minimum. Utilis har konstruerat olika ringkonfigurationer: antal kuggar, högtryck, anpassade till detaljens diameter, skärförhållanden (hastighet, matning) och anpassade till typen av gänga.

Typen av körning (stor eller liten) tas med i beräkningen för att föreslå det optimala gängvirvlingssystemet.

Alltid på jakt

Många applikationer har visat sig effektiva under åren – varför byta?

Liksom vanlig gängvirvling eller Multidec-Lube högtrycks kylsystem, den tekniska utvecklingen som ligger till grund för nya maskiner och utrustningar är en källa till mervärde och en konkurrensfördel.

UTILIS[®]
Tooling for High Technology

Utilis AG
Precision tools
Kreuzlingerstrasse 22
CH-8555 Müllheim
Tél. +41 52 762 62 42
Fax +41 52 762 62 00
www.utilis.com
info@utilis.com

CHEFEN FÖR W&F WERKZEUGTECHNIK, MIRKO FLAM,
TALAR OM MODULÄRA, Roterande Verktyg för Längdsvärning

“MODULÄRT VERKTYGSSYSTEM ERBJUDER HELT NYA MÖJLIGHETER”

Smarta roterande verktygssystem öppnar upp en helt ny potential för Tornos-användare.



W&F modulära konstruktionssystem erbjuder ett brett område av olika drivenheter och adapterar, vilket gör att du kan kombinera lämpliga verktygslösningar för så gott som vilka bearbetningsuppgifter som helst.

Tillsammans med tekniker från Tornos har W&F utvecklat helt nya verktygskoncept för ett extremt brett område av Tornos maskinserier. Som ett resultat av detta kan nu både modulära roterande verktyg och statiska verktyg erbjudas för alla maskinerna i Deco-serien.

Båda företagen har kunnat utveckla ett helt nytt och revolutionerande verktygskoncept för **automatsvarven ST 26**, som Tornos introducerade alldeles nyligen.

Alla verktyg kan laddas med högt eller lågt tryck via speciella kylvätskekanaler. Detta betyder att komplexa, påträngande kylvätskeslangar nu är ett minne blott.



Standardprogrammet från Tornos omfattar nu även fråshållare/höghastighetsslipar/vinkelspindelhållare med eller utan invändig kylning.

De **komplett modulära gängvirvlingseenheterna** med utbytbara skär, som är exakta ner till μ , även är världens första. Virvlingseenheten blir kvar i maskinen – och virvlingsskåret som är utrustat med utbytbara skär kan bytas på kortare tid än en minut. Detta sparar verkligen tid och pengar.

Den patenterade högprecisionskonan/planar supportinterfacet med cylindrisk pilot/stödkrage garanterar också en betydligt högre produktivitet.



“WFB adaptor-pool”

Med långt över 100 WFB adaptorvarianter har man nu nya bearbetningsmöjligheter.

Det som är speciellt med modulära verktygssystem från Tornos/W&F är dess komplexa design, deras extrema stabilitet och deras höga precision.

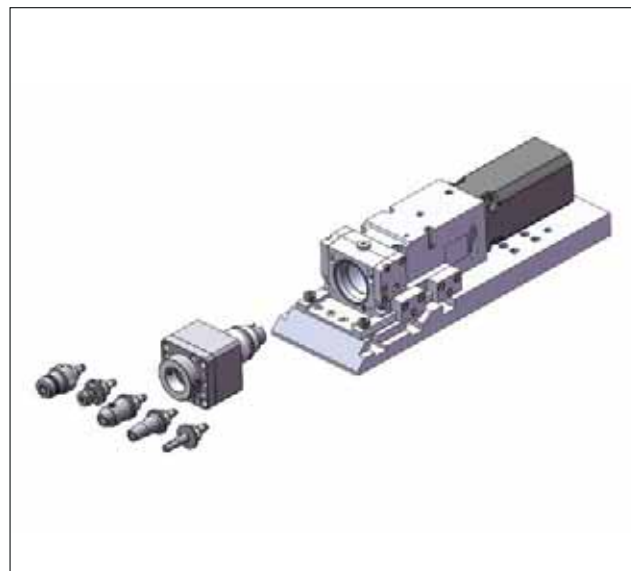
WFB-interfacet överför stora krafter och är idealiskt för både en hög fräsprestanda och höga hastigheter. Koncentriciteten och repeter Noggrannheten vid verktygsbyte ligger under två μm . Detta leder till högkvalitetsbearbetning och en lång livslängd på verktyg på fräsar och borrar. Våra verktyg kan monteras extremt snabbt och därmed ge maximal frihet och flexibilitet när de används i Tornos maskiner.

Mekanismen för verktygsbyte är extremt enkel, snabb och säker att använda.

WFB adapterar är alla konstruerade för invändig kylning. Alla adapterar kan förinställas utanför maskinen vilket betyder att långa riggnings- och omställningstider äntligen är ett minne blott. Riggnings- och omställningstiderna ligger nära noll, vilket ökar produktiviteten betydligt.

Används för alla maskiner

Tornos/WFB-system kan användas i alla maskiner och maskinserier. Ett stort urval av över 100 olika adapterar, såsom hylsor (ER8 till ER25); Weldon/Whistle-back; fräsdorn; gängade chuckar; hydraulisk expansion; borrarstängshållare etc. och krympchuck-sadapterar i ett extremt brett diameterområde och längder, erbjuder alla helt nya bearbetningsmöjligheter.



Speciellt vid användning av krympteknologin med WFB krympinsatser kan man uppnå extremt höga nivåer på tillverkningskvalitet samtidigt som man uppnår en ökning av verktygets livslängd med upp till 300%.

Tornos / W&F drivenheter

Drivenheterna tillverkas för högsta kvalitetsnivåer. Vi använder lager av högsta kvalitet och en speciell tätningsteknik. Alla komponenter på Tornos / W&F verktygshållare är av hög kvalitet och har lång hållbarhet. Maskinen och verktyget utgör en enda enhet. Tack vare det modulära hållarkonceptet kan ett stort antal specialoptioner, som tidigare var nödvändiga, ersättas med standard verktygshållare. Detta leder till en hög tillgänglighetsnivå och till minskade kostnader.

En sann höghastighetsmaskin

Nyutvecklingen av en sann höghastighetsmaskin – den flerspindliga maskinen från Tornos (MultiDeco/ Sigma/Alpha) är revolutionerande.

Höghastighetsmaskinen med en hastighet på 27500 rpm finns som en modulär konstruktion med WFB och med eller utan invändig kylning.

WF Micro för miniatyrsektorn

Tornos/WF Micro-systemet presenterades för första gången på SIAMS-mässan.

Detta W&F-interface, som är det minsta som erbjuds kan användas för roterande enheter (t.ex. Deco 10) och även för statiska verktygshållare.

Systemsamarbete

I slutet av 2013 etablerades ett samarbete mellan svarv tillverkaren Tornos och verktygstillverkaren W&F. Detta är ett systemsamarbete inom sektorn för roterande och statiska verktygshållare.

Förutom de många fördelarna medför globaliseringen också en stor prispress på produkterna.

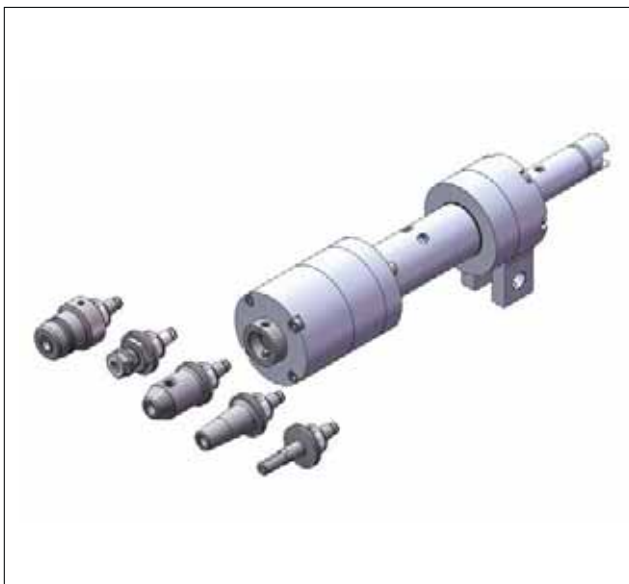


Enhetskostnaderna är viktiga – speciellt under längdsvarvning.

Det är därför absolut nödvändigt att hela tiden förbättra och öka produktiviteten. Användarna kräver korta riggnings- och omställningstider samt en extremt hög flexibilitet.

Tack vare Tornos/WFB-systemet kan vi uppfylla dessa behov åt er.

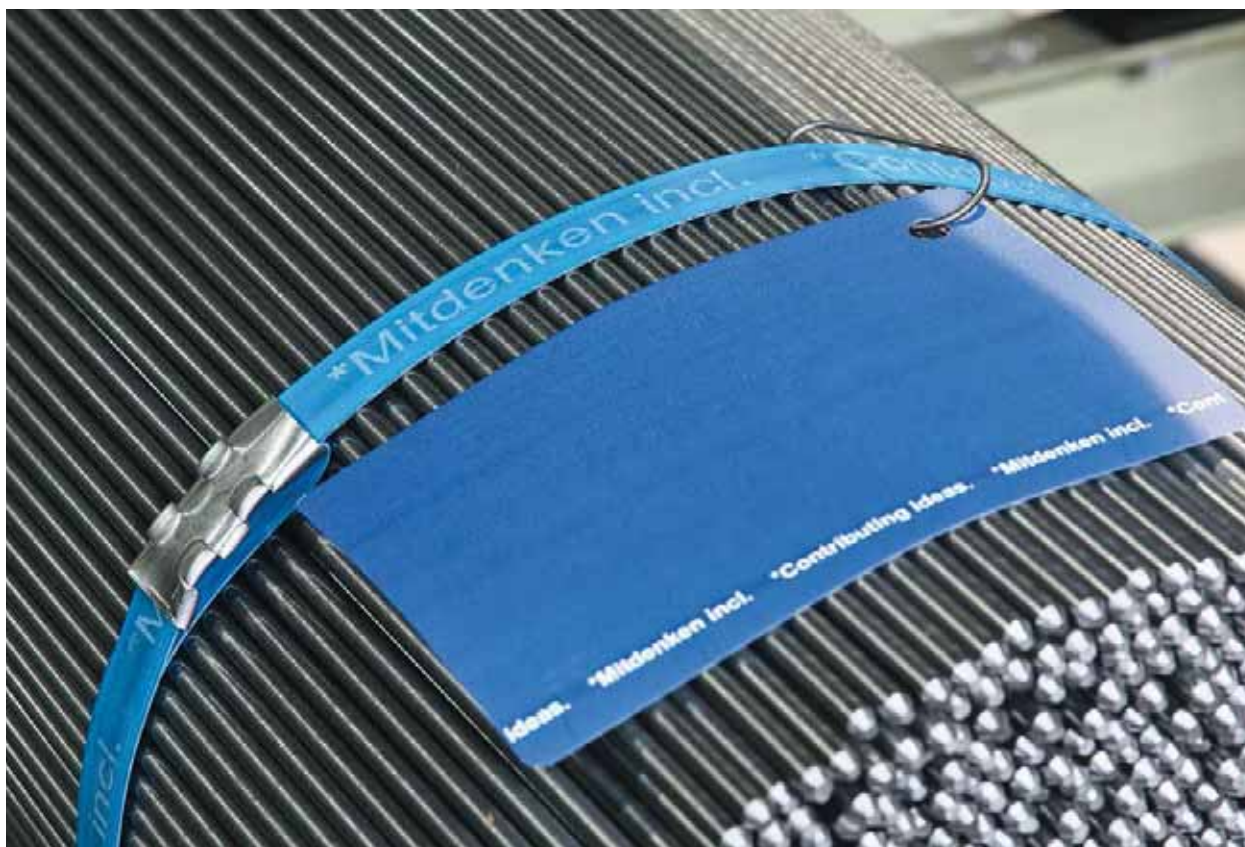
De nya maskin- och verktygskoncepten lämnar nästan inget mer att önska.



W&F Werkzeugtechnik GmbH
Kantstraße 4
72663 Großbettlingen / Germany
Tel: 0049 - (0)7022 / 40580
Fax: 0049 - (0)7022 / 405858
info@wf-werkzeugtechnik.de
www.wf-werkzeugtechnik.de

LÖSNINGAR FÖR PRECISIONSKOMPONENTER AV BLANKGLÖDGAT STÅL

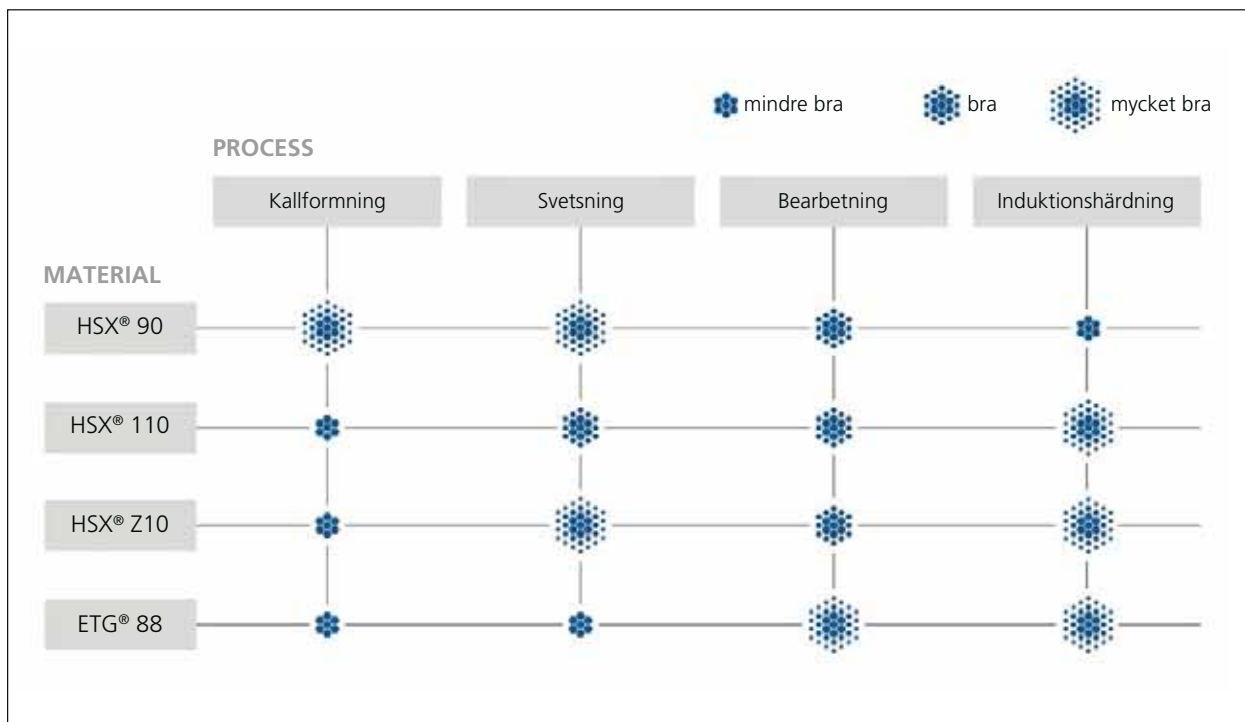
Att göra stål starkare och bättre – det är målsättningen för Steeltec AG, en del av Schmolz +Bickenbach-koncernen. Experter på blankt stål arbetar kontinuerligt med nya materiallösningar för att tillgodose det allt större behovet från industrier inom fordon, maskintillverkning och hydraulik: Det nya modulära stålet, känt som HSX® 90, ger hög flexibilitet vad gäller de mekaniska och teknologiska egenskaperna. Detta gör det lämpligt för applikationer som inte bara kräver mycket styrka utan också kräver ett material som är formbart och enkelt att forma och bearbeta. Det nya stålet, känt som HSX® Z10, visar verkligen sitt värde när det används för precisionskomponenter som utsätts för höga statiska eller dynamiska belastningar.



Vid leverans uppvisar de hög- och högre hållfasta specialstålskvaliteterna från Steeltec AG hög hållfasthet samtidigt som de är lättbearbetade.

Tunnväggiga detaljer och komponenter som utsätts för höga tryck och som måste förseglas mot invändigt och utvändigt tryck används vid applikationer såsom stöd- och säkerhetssystem och i moderna personbilmotorer. I en del fall måste dessa kunna stå emot belastningar både på tvären och längden. Material som har en ren, homogen mikrostruktur och

bra isotropiska egenskaper kan man vara säker på att de vid användning ger en hög driftsäkerhet, bra motstånd och god hållbarhet. Bainitiskt stål uppfyller denna beskrivning. Det här är just därför Steeltec AG – en av bara en handfull leverantörer av specialstål – har bestämt sig för att ta in ett nytt bainitiskt stål i sitt försäljningsprogram. "Enbart en hög strukturell



Kallformning, svetsning, bearbetning eller induktionshårdning: de hög- och högre hållfasta stålqualiteterna från Steeltec AG har de olika tillverkningsteknologier som täcks inom komponentproduktion.

renhetsgrad garanterar ingen framgång. De många olika applikationsområdena medför återigen helt olika specifika krav på materialet", förklarar Guido Olschewski, chef för kvalitetsstyrning och utveckling hos Steeltec, som är en del av Schmolz + Bickenbach-koncernen. För att utveckla den mest flexibla lösningen för en bred variation av komponenter tog experterna på blankglödgat stål fram ett modulärt material: HSX® 90 stål. En av de viktigaste egenskaperna som skiljer detta stål från andra kvaliteter av stål är den avsiktliga uppbyggnaden av de mekaniska och teknologiska egenskaperna. Draghållfastheten kan variera mellan 700 och 1000 MPa, medan brotttöjningen kan variera mellan 10 och 20%. De exakta magnituderna för stålets egenskaper bestäms i samarbete med kunden. Specifika sammansättnings-, produktions- och konstruktionskrav används som grund för dessa beslut och Steeltec översätter dessa krav till materialegenskaper.

Utmärkande egenskap hos HSX® 90-stål: modularitet

Som ett företag specialiserat på höghållfasta och ännu högre hållfasta stålqualiteter använder tillverkaren av blankglödgat stål sin processexpertis för att optimera materialet för kundernas specifika behov: Företaget uppnår den höga nivån på flexibilitet vad gäller mekaniska och teknologiska egenskaper

genom att ställa in parametrarna vid dragningen. Vid leverans uppvisar specialstålet hög hållfasthet och är fortfarande lättbearbetat. Samtidigt är det lämpligt för kallformning, exempelvis för att producera gänngor, och för svetsning. Detta gör det till ett attraktivt val, även för mer komplexa varianter. HSX® 90-stål har redan genomgått framgångsrika tester, exempelvis för den hylsa som innehåller drivmedel för att blåsa upp en krockkudde. Denna hylsa är under konstant högt tryck tills krockkudden utlöses. För att tillverka den här delikata detaljen borrar ett hål i stålstången. HSX® 90-stålet gör att hylsan kan svetsas extremt snabbt för att förhindra att drivmedlet, med vilken den har laddats, läcker ut.

För att utnyttja fördelarna med modulariteten för produktionsprocessen varierar Steeltec egenskaper som töjbarhet. En varm axel som används inom transport- och drivningsteknologi tillverkas ofta genom att använda skärprocesser. Att reducera töjbarheten gör bearbetningen enklare. Varma axlar, som producerats genom kallformning å andra sidan, kräver material med en hög töjbarhet. För belastningarna på komponenten använder Steeltec Haigh och Wöhler-diagram för att beräkna den idealiska utmattningshållbarheten under tryck- och dragbelastning liksom stålets operativa styrka i den specifika operationen – detta är även relevant när det gäller hårt belastade lätta konstruktioner.

Exempelapplikation: Snäckväxel

Diameter < 15.0 mm

Jämförelse av fysiska och mekaniska egenskaper

	ETG® 25	HSX® 90	ETG® 88	ETG® 88 C+
Rp 0.2 [MPa]	> 660	> 850	> 685	> 820
Rm [MPa]	800-900	> 880	800-950	960-1150
A5 [%]	> 12.0	> 12.0	> 7.0	> 7.0
Mikrostruktur	Ferrit/perlit	Bainit	Ferrit/perlit	Ferrit/perlit
Bearbetbarhet				
Svetsbarhet				
Kallformbarhet				

utvärderingskriterier:

mindre lämpliga

mycket lämpliga

En varm axel är ofta tillverkad med skärprocesser eller genom kallformning – vilken som helst av dessa processer kan användas på HSX® 90-stål, beroende på hur de mekaniska och teknologiska egenskaperna har utformats.

OM STEELTEC AG

Steeltec AG är en av Europas ledande tillverkare av blankglödgat stål. Genom att fokusera på höghållfasta och högre hållfasta specialstålskvaliteter, liksom speciellt automatstål har man etablerat sig som en viktig partner för industrier inom fordon, hydraulik och maskintillverkning. Steeltec samarbetar med kunder, leverantörer och forskningsinstitut för att ytterligare utveckla stål och stålproduktionsmetoder och därmed öka konkurrenskraften över hela värdekedjan. Inom dessa utvecklings-samarbeten utvecklar Steeltec de starkaste ställösningarna för varje aktuell applikation.

En annan distinkt egenskap är att utvecklingsmaterialiet även är lämpligt för mjuk-magnetiska applikationer, exempelvis i magnetventiler, eller för komponenter i elektriska motorer. Det specifika elektriska motståndet kan vara relativt högt om stålet är optimerat för detta; det reducerar energiförluster i växelströmsoperationer.

Bainitiskt specialstål

Ett bainitiskt material från Swiss Steel AG, ett av Steeltecs systerföretag, utgör grunden för HSX® 90-stål. "Önskat innehåll i stålet kan reducera materialets tillförlitlighet. Vi har därför valt ett grundmaterial med en mycket ren, bainitisk mikrostruktur", säger Olschewski. "Detta förhindrar brott under användning och man uppnår en otroligt hög formbarhetsnivå. Detta material är också utomordentligt väl lämpat för precisionssvetsning, såsom laserstråls-svetsning."

Genom att genomföra många olika materialtester och undersökningar – såsom draghållfasthetsprov, strukturella undersökningar, hårdhetsmätningar och Charpytester – under de senaste två åren, har Steeltec undersökt effekten av de olika processparametrarna på stålets egenskaper under dragning. Dessutom analyserade Institut für Werkstofftechnik



Ett av de sätt på vilket företaget alternerar de mekaniska och teknologiska egenskaperna hos specialstålskvaliteterna är genom inställning av parametrarna under dragningsprocessen.

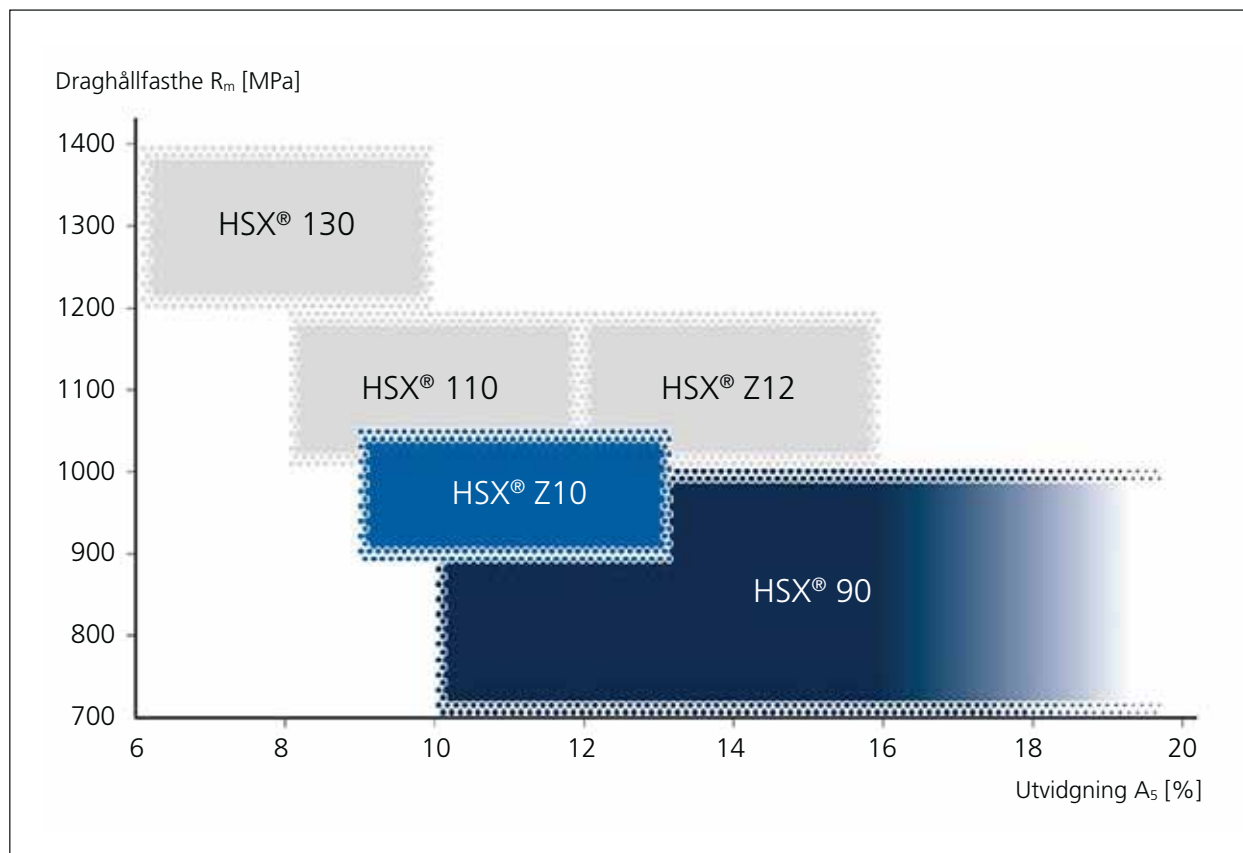
[Institutet för materialteknologi] i Bremen (Tyskland) effekten av sekundära värmebehandlingsprocesser på stålet, och hur dessa processer kunde användas för att optimera stålet. Den omfattande karaktäriseringen av HSX® 90-stål, inklusive dess dynamiska och magnetiska egenskaper har försett experterna

på blankglödgat stål med den kunskap de behöver för att börja vid rätt punkt i dragningsprocessen för att producera kundstålet. Det som är känt som avdragning, som konstruerats i enlighet med valet av dragning, är en av de saker som kan avgöra de materialegenskaperna. Ju större reduktionen av

KNOW-HOW
IS NOT
FOREIGN TO US

ZECHA
GERMANY

www.zecha.de



De Mekaniska och teknologiska egenskaperna hos HSX® 90- och HSX® Z10-stål breddar applikationsområdet för hög- och högre hållfasta HSX® specialstålskvaliteter.

stångens diameter är under dragning, desto högre härdningsgrad. Den beräknade användningen av temperatur tillåter också tillverkaren av blankglödgat stål att kontrollera de mekaniska och teknologiska egenskaperna.

Riktade värmebehandlingsprocesser kan användas för att förbättra materialet, exempelvis med avseende på dess slitstyrka. Hjulen har satts i rörelse för att skapa en enhetlig definition av HSX® 90-stål under materialnummer 1,5519, för att göra det enklare för användarna att få godkännande för dess användning i produktionen. Kunderna kan köpa stålstången från Steeltec med måtten 4,15 till 36,0 mm.

HSX® Z10: Höghållfast och formbart

HSX® Z10 specialstål har funnits tillgängligt från Steeltec sedan april 2014. *"Med vår nya ferrit-perlitiska HSX® Z10-stål har vi utvecklat en effektiv lösning för tunga applikationer inom fordons-, maskintillverknings- och hydraulikindustrin"*, förklarar Olschewski. Stålet uppfyller väl de krav på vilka exempelvis axlar eller pumpdelar utsätts för, speciellt tvärgående belastningar och höga inre tryck. Vid leverans har

det en draghållfasthet på ungefär 950 MPa och en brottöjning på 12 %. Utmattningshållfastheten på 400 MPa under en periferisk böjningsbelastning visar materialets utmärkta dynamiska belastningskapacitet, vilken bland annat möjliggörs av utvalda mikrolegeringselement. *"Vid 0,3% är kolhalten relativt låg"*, säger Olschewski. Detta gör att HSX® Z10-stål lämpar sig för svetsning, och på samma gång är lämpligt för ythärdning. Ett värde på 55 HRC kan uppnås genom induktionshärdning. Ytterligare en fördel som är kännetecknande för alla höghållfasta och specialstål i högre hållfasthetsklasser från Steeltec är att, till skillnad från vanliga härdade och tempererade stål, ytterligare produktionssteg inte krävs såsom t.ex. omformning, slipning och avgradning. Resultatet av detta är kortare produktions- och cykeltider. Detalkostnaderna blir betydligt lägre.

Slutsats

Steeltec AG samarbetar med kunder, leverantörer och forskningsinstitut för att utveckla den bästa lösningen för varje applikation. Stålexperter utvecklar det nya modulära HSX® 90-materialet för att

tillgodose specifika krav hos högt belastade och tunnväggiga komponenter. Kompromisser och onödiga eftergifter tillhör därmed det förgångna. Det nya HSX® Z10-stålet leder balansakten mellan hög hållfast och formbarhet. Detta gör det till en effektiv lösning för komponenter som är utsatta för dynamisk belastning. Vid användning av specialstålqualiteter, gynnas komponenttillverkarna av kostnadseffektiva processer och ett långsiktigt uppsving av sin konkurrenskraft.

STEELTEC

Providing special steel solutions



Steeltec AG

Guido Olschewski

Chef för kvalitetsstyrning
och utveckling

Tel: +41 (0)41 209 56 19

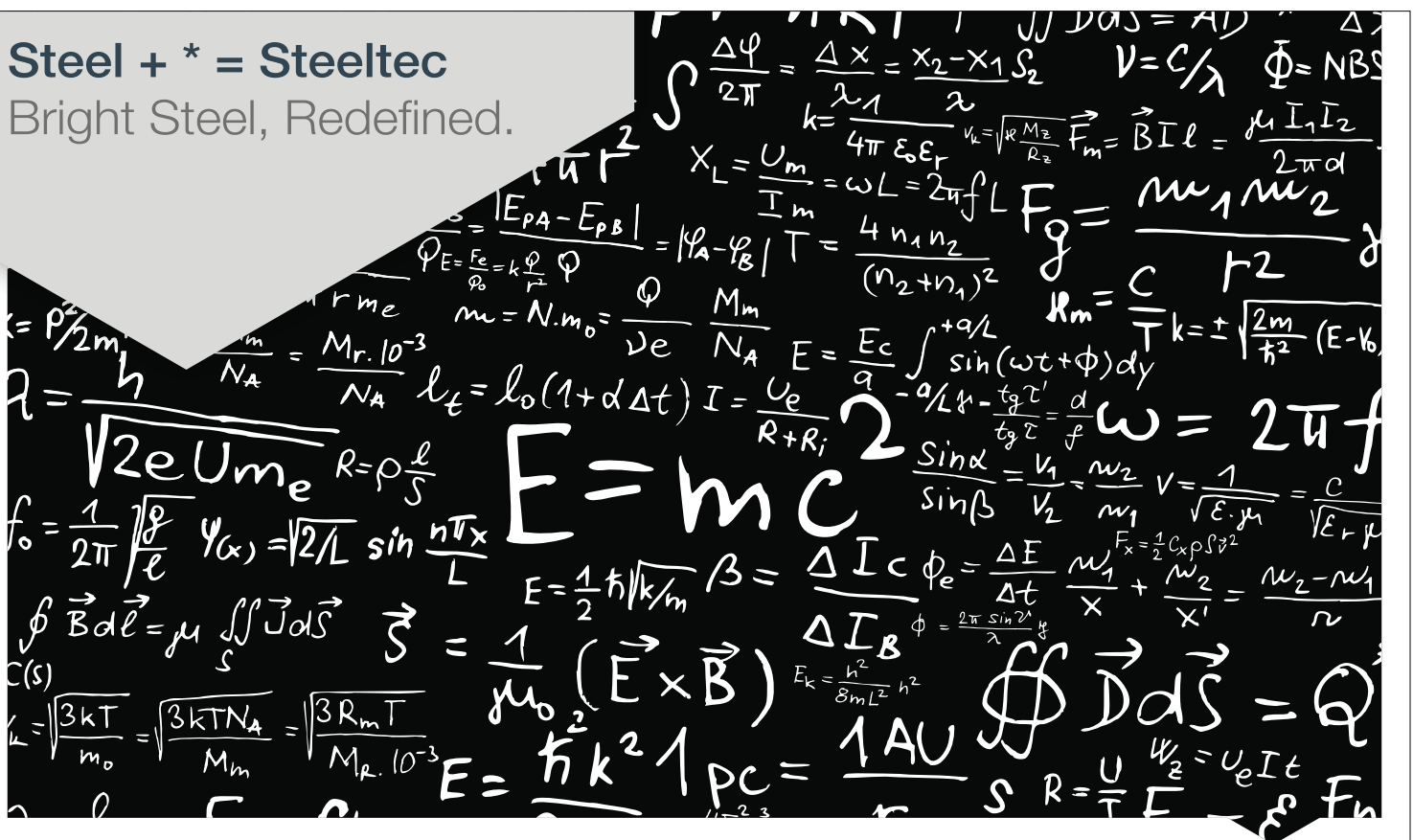
Fax: +41 (0)41 209 56 05

guido.olschewski@steeltec.ch

www.steeltec.ch

Steel + * = Steeltec

Bright Steel, Redefined.



* contributing ideas.

SCHMOLZ + BICKENBACH GROUP
STEELTEC AG
Emmenweidstrasse 72, CH-6020 Emmenbrücke
Telefon +41 41 209 63 63, Fax +41 41 209 52 94
www.steeltec.ch

STEELTEC

Providing special steel solutions



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