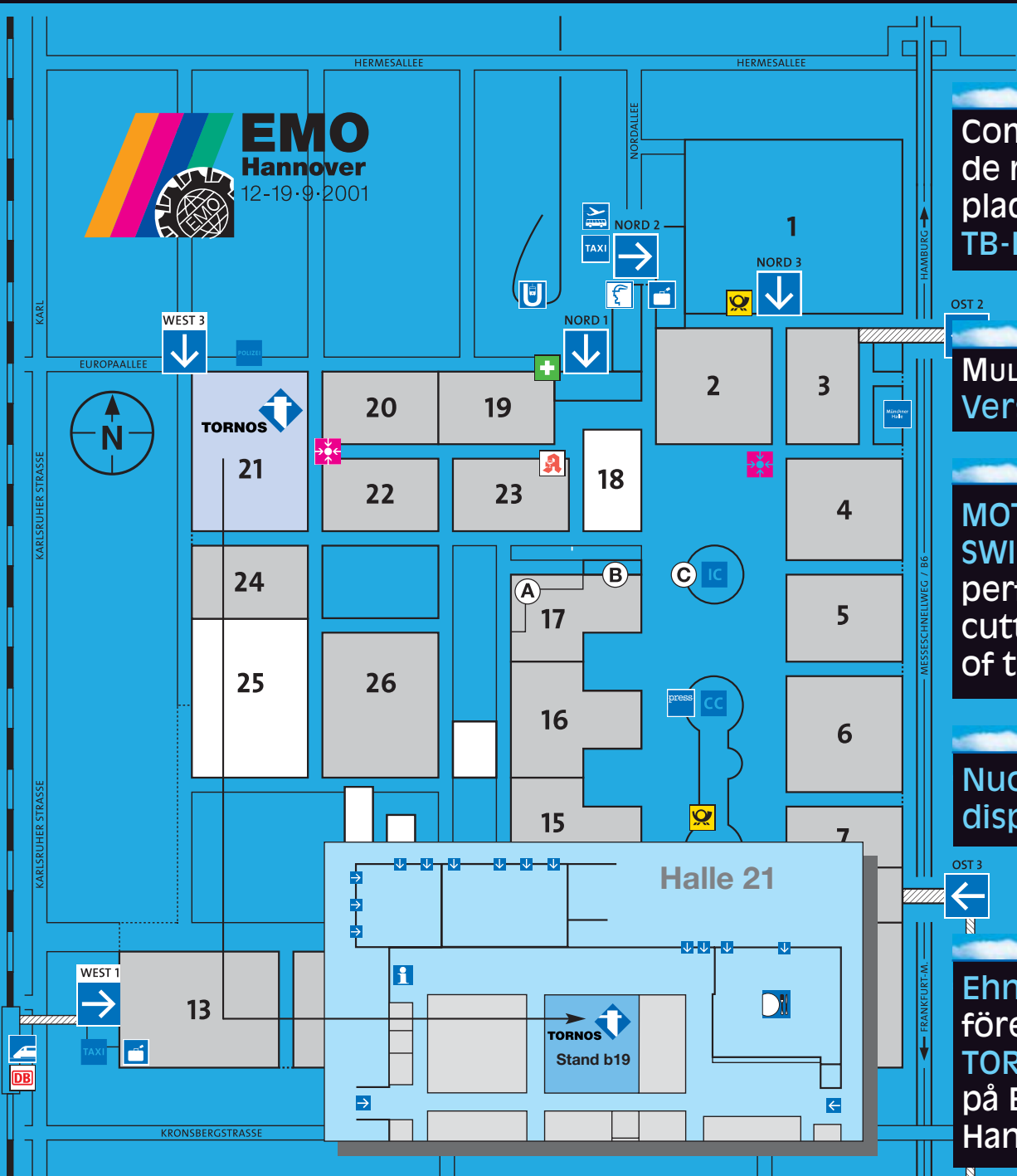


DECO MAGAZINE

18

3/01

SEPTEMBER



Compensation
de rayon de
plaquette dans
TB-DECO

MULTIDECO 20/8
Version 2X4

MOTOREX
SWISSCUT High-
performance
cutting oils
of the future

Nuovi
dispositivi...

Ehn & Land
förevisar
TORNOS-NYHETER
på EMO i
Hannover



	Bienvenue à l'EMO à Hanovre! – Bienvenue chez TORNOS!	3
F	Compensation du rayon de plaquette dans TB-DECO	4
	Des envies de voyage en septembre?	9
	Et une nouvelle MultiDECO annoncée...	11
	Outils HSK 32 pour DECO 42f: Une technique de serrage éprouvée...	12
	Nouveaux dispositifs...	14
	MOTOREX SWISSCUT – Les huiles de coupe à hautes performances du futur.	16

	Willkommen zur EMO in Hannover! – Willkommen bei TORNOS!	21
D	Ausgleich des Schneidplattenradius im TB-DECO	22
	Reiselustig im September?	28
	HSK 32 Werkzeuge für die DECO 42f:	
	Eine Einspannungstechnik die sich bewährt hat ...	30
	Und eine weitere angesagte MultiDECO	32
	Neue Einrichtungen...	34
	MOTOREX SWISSCUT – Die Hochleistungs-Schneidoele der Zukunft	36

	Welcome to the EMO in Hanover! – Welcome to TORNOS!	39
E	HSK 32 tools for the DECO 42f: A proven clamping technique...	40
	Announcing a new MultiDECO...	42
	Compensating the plate radius in the TB-DECO	44
	Feel like a trip in September?	51
	MOTOREX SWISSCUT – High-performance cutting oils of the future	52
	New devices...	56

IMPRESSUM DECO-MAGAZINE 18 3/01

Industrial magazine dedicated to turned parts:

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

Editing Manager:
Pierre-Yves Kohler
Communication Manager

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

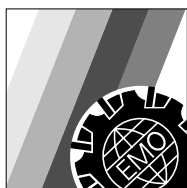
Printer:
Roos SA, CH-2746 Crémines
Phone +41 (32) 499 99 65

	Benvenuti all'EMO di Hannover! – Benvenuti alla TORNOS!	59
I	Compensazione raggio della plachetta nel TB-DECO	60
	Voglia di un viaggio a Settembre?	65
	Utensili HSK 32 per DECO 42f: Una comprovata tecnica di serraggio...	66
	Nuovi dispositivi...	68
	MOTOREX SWISSCUT – Oli da taglio ad alte prestazioni del futuro.	70
	Si annuncia la comparsa di una nuova MultiDECO...	73

	Enn & Land förevisar TORNOS-nyheter på EMO i Hannover	74
S	Känner du för en resa i September?	75
	Kompensering av nosradie i TB-DECO	76
	Tillkännagivande av en ny MultiDECO...	81
	MOTOREX SWISSCUT – framtidens högeffektiva skäroljor	82
	Nya utrustningar...	85
	HSK 32 verktyg för DECO 42f: En beprövad fastspänningsteknik...	86

Ehn & Land

förevisar TORNOS-NYHETER på EMO i Hannover



EMO
Hannover
12-19.9.2001

Hoppas att sommaren har varit riktigt skön och att ni haft tillfälle att "ladda batterierna". Tiden går snabbt och nu i höst så drar det ihop sig till EMO-mässa i Hannover – den kanske viktigaste mässan för den skandinaviska och europeiska verkstadsindustrin.

Som vanligt kommer vi på Ehn & Land att finnas på plats i Hannover med en stor säljstyrka. Vi hoppas då få möjlighet att hälsa er välkommen hos några av våra intressanta leverantörer. Den förhandsinformation vi fått utlovar många intressanta nyheter som kan göra er produktion mer lönsam.

Nyhet: DECO 42f – Automatsvarv upp till 42 mm

TORNOS satsar som vanligt hårt och ställer denna gång ut i en 500 m² stor monter. Ni kan läsa om flera av deras nyheter i detta nummer av DECO Magazinet men vi skulle dock vilja passa på att trycka på några av dessa lite extra. Först och främst är det DECO 42f – en automatsvarv för en kapacitet av 42 mm. För första gången någonsin används konceptet från DECO 2000 inom teknikområdet med fast spindeldocka. Detta är en följd av övertagandet av SCHAUBLIN och DECO 42 f är den första representanten i en ny ge-

neration produkter som baserats på TORNOS DECO-koncept i kombination med SCHAUBLINs system med fast spindeldocka. Kombinationen av dessa två system, samt dessutom en unik uppbyggnad och kinematik, gör maskinen oerhört stabil, noggrann och framförallt snabb. Kunskapen och erfarenheterna från tillverkningen av SCHAUBLIN-svarvarna och DECO-maskinerna gör att förväntningarna på denna maskin är mycket höga.

Nyhet 2 – En "riktig" 32 mm MULTIDECO 32.6

Den andra nyheten är den 6-spindliga maskinen MULTIDECO 32.6i med en integrerad laddare. Maskinen är byggd för att klara en kapacitet av 32 mm och har hela 17 styrda axlar. Då samma programmeringssystem används på såväl de en- som de flerspindliga maskinerna gör detta

att tidigare DECO-kunder lätt kan komplettera sin produktion med en 6- eller 8-spindlig maskin från TORNOS.

Förutom detta kommer TORNOS att ställa ut DECO 20a, ROBOBAR MSF 522/8, DECO 13a, DECO 13b i och MULTIDECO 20/8.

Kontakta oss gärna innan mässan för att boka besökstider med oss. Vi vet av erfarenhet att dagarna går fort och många vill träffa oss samtidigt. Så hör av dig...

Vi hälsar er alla hjärtligt välkomna till EMO-mässan i Hannover.



Ulf Karåker, VD

Niclas Axelsson
försäljningschef

Känner du för en resa i September?

Det finns åtminstone fyra bra anledningar till att resa till Nordtyskland då.

Hoppas du på att komma till Hannover och upptäcka framstegen inom vår bransch och de nya erbjudanden som kan/ska ge dig konkurrensfördelar?

Glöm inte att besöka TORNOS monter (**hall 21, monter B19**) – där vi ställer ut våra senaste nyheter och kundanpassade lösningar...

Fyra nya TORNOS-lösningar visas

- ◆ För första gången har DECO-konceptet utökas vad gäller kapaciteten på spindeldockan (42 mm kapacitet) och resultatet är överraskande... **DECO 42f**.
- ◆ MULTIDECO – den "integrerade svarvenheten" erbjuds som en komplett lösning (maskin + stånggladdare + evakuerings- och filtreringssystem). TORNOS driver denna logik till det yttersta med sin **MULTIDECO 32/6 i**!
- ◆ En integrerad stånggladdare för MULTIDECO 20/8, förbättrar självständighet drastiskt: **ROBOBAR MSF 522/8**.
- ◆ **DECO 20a**, en ny förbättrad version som är baserad på iakttagelser från tusen användare...

Än en gång använder TORNOS EMO som en plattform för att presentera nya lösningar som gör det möjligt för kunderna att bli mer konkurrenskraftiga...

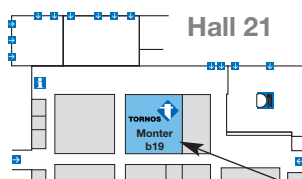
Missa inte möjligheten att upptäcka dessa "mervärdes"-lösningar...



För de av er som inte har möjlighet att resa till Hannover kommer de nya maskinerna DECO 42f och DECO 20a i att visas senare vid olika husutställningar hos våra dotterbolag enligt följande schema:

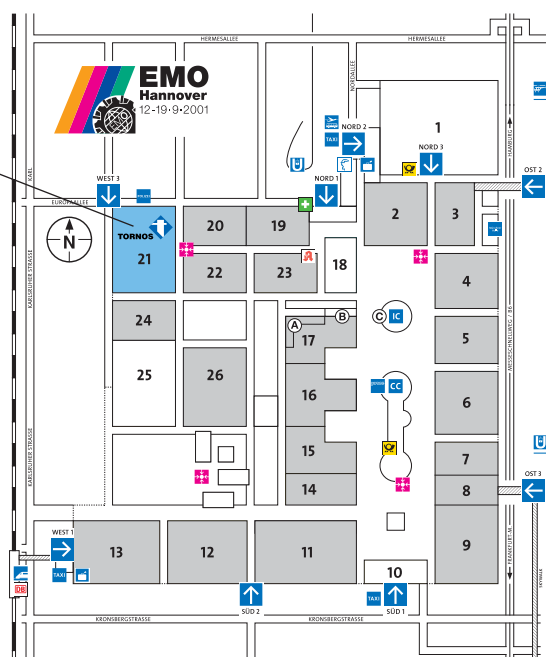
• 12-19. 09. 2001	EMO Hannover
• 26-29. 09. 2001	TORNOS Technologies Italy
• 03-06. 10. 2001	TORNOS Technologies France
• 15-19. 10. 2001	TORNOS Technologies Spain
• 30.10 - 01.11. 2001	TORNOS Technologies UK
• 14-17. 11. 2001	TORNOS Moutier

Vi ses snart...



EMO 2001: TORNOS – en överblick...

Datum:	12-19: e september 2001
Plats:	Hannover
Hall:	21
Monter:	b19
Utställningsyta:	500 m²
Nyheter på mässan:	MULTIDECO 32/6 i DECO 42 f Robobar MSF 522/8 DECO 20a
Övriga utställda produkter:	DECO 13a DECO 13b i MULTIDECO 20/8
Produkter som lanseras inom kort:	SBF 532 stånggladdare (för enspindliga maskiner)



Kompensering av nosradie i TB-DECO

En viktig funktion som erbjuds i TB-DECO är nosradiekompenseringen för svarvoperationerna. Största fördelen med detta är att kunna använda på marknaden vanligt förekommande verktyg, speciellt från vissa bearbetningsdiameter och uppåt. Några basbegrepp är emellertid viktiga för att förstå användningsprincipen. Denna artikel hoppas vi skall hjälpa dig (åter)upptäcka denna funktion.

1. Nosradien (R)

Låt oss betrakta konturen på detalj A-B för utvändning svarvning:

- P1-P6:** punkter programmerade i ISO TB-DECO kod (fig. 1 och 2)
- Rött streck:** formfel (fig. 1)
- Blå punkt:** teoretisk spets på verktyget (fig. 1 och 2)
- Röda punkter:** tangeringspunkter på segment (fig. 2)
- Blå streck:** nosradiens bana från centrum (fig. 2)

I Fig. 1, positioneras verktyget enligt punkterna (P1 till P6) som definierats i programmet, utan någon kompensering. Man kan se att ett formfel (rött) framträder vid P2-P3-banan. I Fig 2, sker positioneringen av verktyget inte längre vid den teoretiska spetsen utan systemet kompenserar positionen genom att ta hänsyn till nosradien. Detta placerar denna sista tangent vid banans segment. I själva verket tar TB-DECO alltid hänsyn till nästa segment i ordningen för att positionera verktyget korrekt vid tiden för aktiv korrigering. Utanför den kompenserade banan tar mjukvaran bara hänsyn till den teoretiska verktygsspetsen (punkt P1 och P6).

1a. Radien R måste matas in i verktygskatalogen under fältet R.

Fig. 1 Utan kompensering

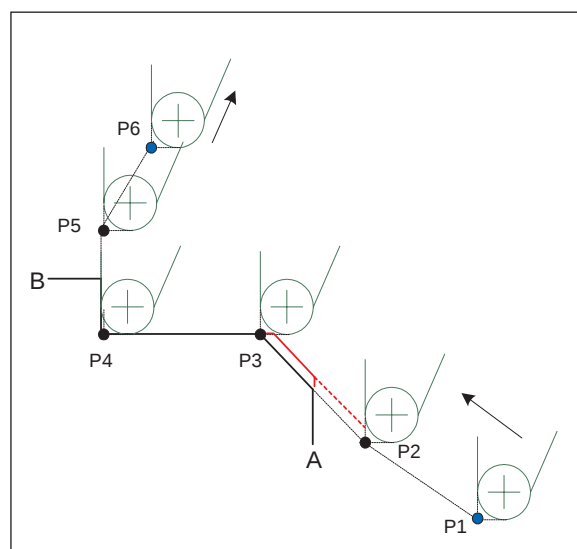
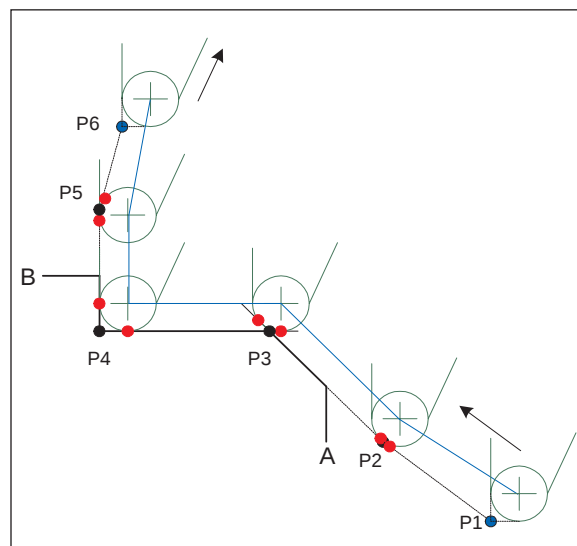


Fig. 2 Med kompensering



2. Position (Q)

Systemet behöver också veta positionens nummer, med andra ord, den /de nossektor(er) som skall komma i kontakt med materialet. För att kunna definiera denna position korrekt måste ISO-ritningen (Fig. 3) användas som en referens. Den korrekta detaljens utgångspunkt och verktyget som är anslutet till de positiva skalorna med spetsen längst ner:

Om vi som ett exempel tar den översta utvändiga svarvningen (Fig. 3) är den definierade positionen 3 (Q=3).

För motoperationer (DECO 20, T51-T53) är verktygspositionen och detaljens position helt tvärtom – och detta är undantaget till regeln.

2a. Positionen måste vara inmatad i verktygskatalogen under fält Q.

3. Punkt för närmande / frigöring

Ett mycket viktigt begrepp är punkten för närmande och punkten för frigöring av korrigeringen. Generellt sett är dessa två punkter utanför detaljens bana. Låt oss använda Fig. 2 som referens.

3a. Bestämning av korrigeringen vid förflyttning till punkt 2.

3b. Frigöring av korrigeringen vid förflyttning till punkt 6.

Om punkterna P2 eller P6 är för nära eller i kontakt med detaljen leder aktiveringen av korrigeringen till en felaktig kontur. Dessutom, för att garantera noggrann korrigering måste rörelseavståndet till punkt P2 eller till punkt P6 vara större än eller samma som dubbla nosradien.

G41/G42: bestämning av korrigeringen

G40: frigöring av korrigeringen

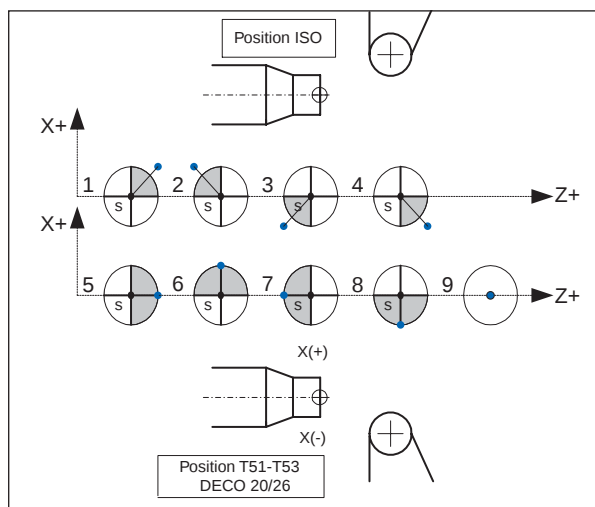


fig. 3

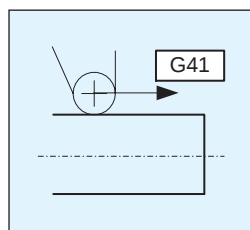


fig. 4

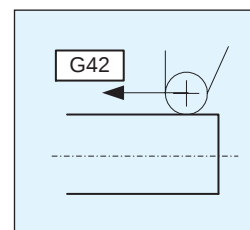


fig. 5

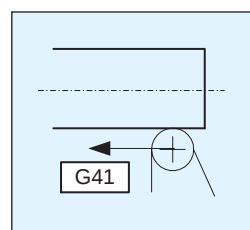


fig. 4a

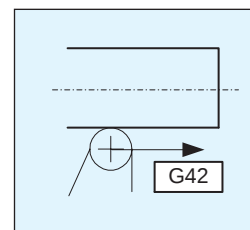


fig. 5a

4. G41/G42 kompenseringsriktning

Kompenseringsriktningen definieras också genom att ta hänsyn till ISO-positioneringen (Fig. 3). Följande regel gäller: om man, vid förflyttning i verktygsriktningen, är till höger om konturen, blir denna G42. Om man är till vänster blir den G41.

Generell situation

G41: kompenserig till vänster om konturen (fig. 4)

G42: kompenserig till höger (fig. 5)

Situation T51-T52 DECO 20/26

G41: kompenserig till vänster om konturen (fig. 4a)

G42: kompenserig till höger (fig. 5a)

Kompensering av nosradie i TB-DECO

5. Utvidgning (G81/G82)

Det finns 2 typer av utvidgning vid skärningspunkten mellan de två segmenten när kompenseringen (G41/G42) är aktiverad.

G81 : linjär utvidgning (fig. 6)

G82 : cirkulär utvidgning (fig. 7)

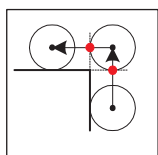


fig. 6

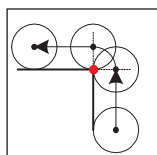


fig. 7

Linjär utvidgning beskrivs med spetsiga vinklar på detaljen medan cirkulär utvidgning till vänster om oss till segmenten med rundade vinklar.

5a. G82 är den aktiva kompenseringen vid default.

6. Regler att följa för kompensering

Här är några basregler för att erhålla korrekt kompensering:

6a. Närmande- och frigöringspunkterna måste vara iväg från detaljen och vid ett visst avstånd från denna, för att förhindra märken som orsakas genom närmande/frigöring av korrigeringen.

6b. Riktningen för att använda korrigeringen måste, om möjligt, vara utmed banan, vid start av bearbetningen.

6c. Rörelseavståndet för användning eller frigöring av korrigeringen måste vara minst dubbla radien.

6d. De programmerade kontursegmenten får aldrig vara mindre än nosradien.

6e. Undvik riktningsändringar medan kompenseringen är aktiv.

6f. Frigör den aktiva korrigeringen om supporten måste bytas med ett annat verktyg eller vid en riktningsändring eller vid avslutning av operationen som programmerats i TB-DECO.

7. Utvärdig svarvning

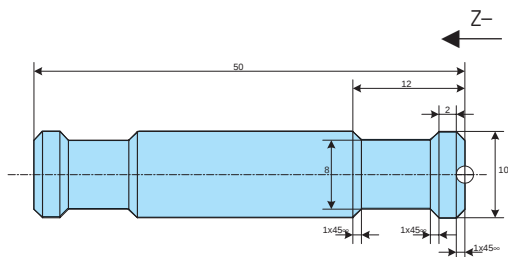


fig. 8

Vi skall nu visa ett exempel på utvärdig svarvning (fig. 8) genom att använda ett utvärdigt svarvverktyg (Q=8 R=0.2) på verktygsplatta 1. Följande ISO-kod har definierats, med hänsyn till arbetets negativa riktning i Z1:

G1 Z1=1 G100 T12	
G1 X1=5 G100 G42 G81	(punkt före kompensering X1, Z1)
G1 Z1=0.5 X1=7 G100 G42 G81	(närmandepunkt med kompensering (och linjär utvidgning)
G1 Z1=-1.2 X1=10.4 F0.01	(1:a segmentbearbetning)
G1 Z1=2.9 G100	
G1 Z1=-4 X1=8 F0.01	
G1 Z1=-11 F0.02	
G1 Z1=-11.5 X1=11 F0.01	(slut på bearbetning)
G1 X1=30 G100 G40	(annullering av kompensering)

Följande ISO-kod tar hänsyn till arbetets positiva riktning med Z1. I detta fall sker fasning i detaljens framdel och plansvarvningsarbete med yttre svarvverktyg (Q=4 och R=0.2):

G1 Z1= -2 X1=30 G100	(punkt före kompensering X1, Z1)
G1 Z1=-1.5 X1=11 G100 G41 G82	(närmandepunkt med kompensering (och cirkulär utvidgning)
G1 Z1=0 X1=8 F0.01	(fasning före plansvarvning)
G1 X1=-0.1 F0.02	(frigörandepunkt)
G1 Z1=0.5 F0.1	
G1 X1=30 Z1=1 G100 G40	(annullering av kompensering)

7.1 Motoperation

När motoperationer utförs på en symmetrisk detalj hänvisas till tabellen (fig. 11) vilken definierar symbolerna (+/-) och kompenseringsriktningen. ISO-koden är densamma.

8. Invändig svarvning

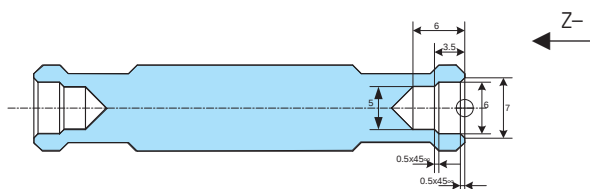


Fig. 9

I följande exempel utförs en invändig svarvoperation ($Q=2$ och $R=0.2$) med användning av verktygsplatta 1. Riktningen på arbetet är negativ i Z1 :

G1 Z1=1 G100 T12	
G1 X1=10 G100	(punkt före kompenserig X1, Z1)
G1 Z1=0.5 X1=8 G100 G81 G41	(punkt för närmande med kompenserig och linjär utvidgning)
G1 Z1=-0.5 X1=6 F0.01	(1:a segmentbearbetning)
G1 Z1=-3 F0.02	(punkt P1)
G1 Z1=-3.6 X1=4.8 F0.01	(punkt P2, invändig vinkelpunkt 0.5x45°)
G1 X1=4.2 F0.01	(punkt P3)
G1 Z1=1 X1=5.0 G40 G100	(punkt P4, rak verktygsutgång i Z1)
G1 X1=30	

Visning av verktygsbana :

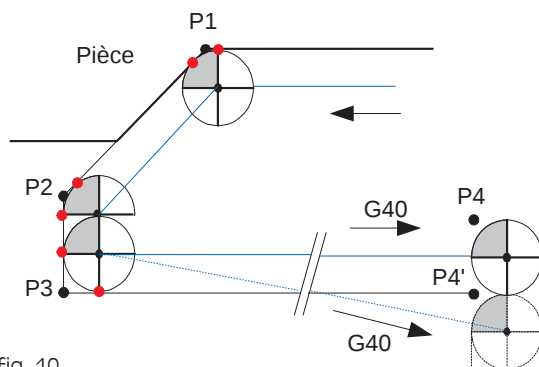


fig. 10

Verktygets utgång visas på bana P3-P4. Om punkt P4 är programmerad är utgången utmed en lutning och verktyget närmar sig motsatt yta eftersom kompenserig har annullerats. Om å andra sidan punkt P4 (2x den största nosdiametern i X) är programmerad blir utgångsbanan en rak linje.

Dessutom måste banan P2-P3 vara tillräckligt lång för att förhindra att verktyget orsakar en materialrörelse eftersom det är positionerat på en tangent till utgångssegmentet (P3-P4).

8.1 Motoperation

Vid utförande av en motoperation på en symmetrisk detalj hänvisas till tabellen (fig. 11) vilken definierar symbolerna (+/-) och kompenseringsriktningen.

Kompensering av nosradie i TB-DECO

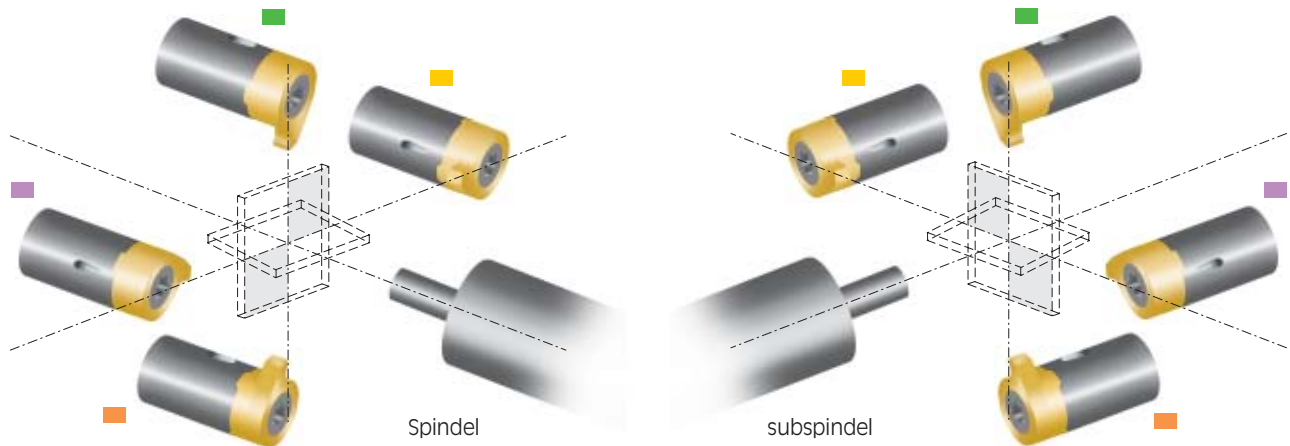


Fig. 11

Verktygspositionering				3					
Support nummer									
2	T11-T14	T11-T15	T11-T15	T11-T15	Utsida	G42	(+)	8(3)(4)	Konvent.
	T21-T24	T21-24	T21-T23	T21-T25	Insida	G41	(+)	6(1)(2)	Konvent.
		T51-T53			Insida	G42	(-)	8(3)(4)	Konvent.
	T31-T33	T31-T34	T31-T33	T31-T34	Utsida	G42	(+)	8(3)(4)	(+)
					Insida	G42	(-)	8(3)(4)	(+)
					Utsida	G41	(-)	6(1)(2)	(-)
					Insida	G41	(+)	6(1)(2)	(-)
	T41-T44			T41-T44	Utsida	G41	(-)	6(1)(2)	(-)
					Insida	G41	(+)	6(1)(2)	(-)
					Utsida	G42	(+)	8(3)(4)	(+)
					Insida	G42	(-)	8(3)(4)	(+)
				T51-T53	Utsida	G41	(-)	6(1)(2)	Konvent.
					Insida	G42	(-)	8(3)(4)	Konvent.
					Insida	G41	(+)	6(1)(2)	Konvent.
		T41-T43			Utsida	G41	(-)	6(1)(2)	(+)
					Insida	G41	(+)	6(1)(2)	(+)
					Utsida	G42	(+)	8(3)(4)	(-)
					Intérieur	G42	(-)	8(3)(4)	(-)
			T41-T43		Utsida	G42	(+)	8(3)(4)	(+)
					Insida	G42	(-)	8(3)(4)	(+)
					Utsida	G41	(-)	6(1)(2)	(-)
					Insida	G41	(+)	6(1)(2)	(-)
DECO 10	DECO 13	DECO 13bi	DECO 20/26	Val av svarvning + verktyg	Kompensering (G41/G42)	Programmera diameter i X (+/-)	Fyrkant (0-9)	Verktygsgemetri i X (+/-)	
1									

Fig.11. Bestämning av programe-ringsvärde för radie kompensation till vändskär.

Summering

Bordet är byggt för olika möjligheter till utvändig och invändig svarvning.

Arbetsrörelsen (Z) är tänkt för negativ. Invertera kompenseringen om arbets rörelsen (Z) är positiv.

Svarvningen av diametern utförs alltid med X axeln.

Använd princip

1. Väl maskintyp
2. Välj verktygssupport på maskinen
3. Välj svarning (utsides/insides) och verktyg (se färger)

Värde att subtrahera genom kompenseringen

1. Kompensering (G41/G42)
2. Programera diameter i X (+/-)
3. Fyrkant (0-9)
4. Verktogsgeometri i X (+/-)

Tillkännagivande av en ny MULTIDECO...

Som en följd av den framgångsrika introduktionen av numerisk styrning på en 8-spindlig svarv MULTIDECO 20/8, kommer TORNOS i början av 2002 att introducera en nyhet som kommer att bli speciellt intressant för alla de användare som vill öka sin produktivitet.

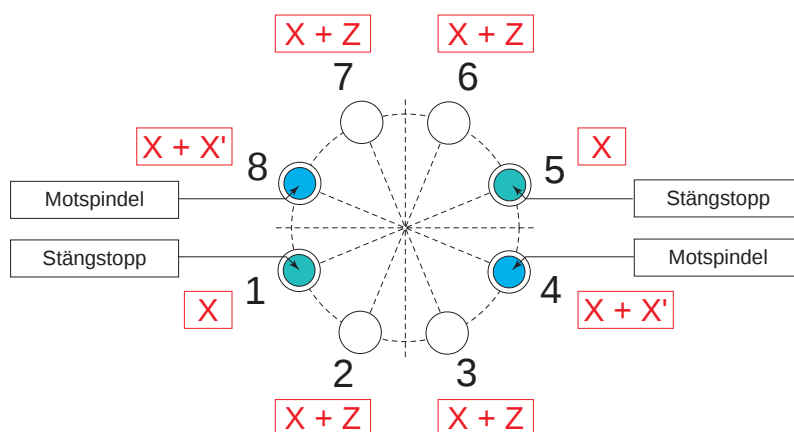
Du kommer att ha möjlighet att tillverka detaljer som endast behöver några bearbetningsoperationer i en konfiguration som möjliggör 2 detaljer per cykel tack vare MULTIDECO 20/8 (2x4)!

Denna nya maskin som kommer att beskrivas mer i detalj i en senare utgåva kommer först att lanseras i Moutier i maj 2002, innan den visas på de olika viktiga branschmässorna under 2002 (till exempel METAV, AMB och BIMU).

De första leveranserna av denna mycket genuina lösning (2x4), som inkluderar specifika periferiutrustningar (såsom framför allt stångladdare) startar i början av hösten 2002.

MULTIDECO 20/8 version 2X4

Perfekt symmetrisk kinematik för denna verkliga 2x4-maskin



MOTOREX-FOCUS:

MOTOREX SWISSCUT, framtidens högeffektiva skäroljor

I denna del rapporterade vi för ett tag sedan om de praktiska försöken med den produktivitetshöjande skäroljan MOTOREX SWISSCUT ORTHO 400. Hela den nya SWISSCUT-generationen är nu klar att lanseras på marknaden. En klart strukturerad serie som bara omfattar fyra produkter med olika viskositet och som ger övertygande resultat även under de mest krävande förhållanden.

Du kan läsa mer om detta nedan...



- **SWISSCUT TWIN** = Högeffektiva universella skäroljor.
- **SWISSCUT SPEED** = Högeffektiva skäroljor för höghastighetsbearbetning.

SWISSCUT ORTHO

MOTOREX SWISSCUT ORTHO skäroljor öppnar upp nya dimensioner för bearbetning av arbetsstycken

Med utvecklingen av den nya serien med SWISSCUT skäroljor har MOTOREX bidragit stort till prestandahöjande produktion. Detta inte bara på grund av utvecklingsspecialisternas och teknikernas arbete, utan i synnerhet även deras nära samarbete med tillverkare och användare av verktygsmaskiner i MOTOREX Synergi Projekt. Som ett resultat av MOTOREX kunskap inom smörjteknologi och det intensiva utbyte av erfarenheter mellan alla berörda parter har de fyra grundpelarna i MOTOREX SWISSCUT-program utvecklats:

- **SWISSCUT ORTHO** = Högeffektiva skäroljor för de mest krävande applikationerna.
- **SWISSCUT INOX** = Högeffektiva skäroljor för svårbearbetade material.

för implantat. Dess innovativa sammansättning kombinerar nästan luktfria högraffinerade basoljor med ett stort antal additiv och hel-syntetiska komponenter. Detta innebär att skäroljorna klarar av tuffa förhållanden och har stort motstånd mot förslitning även vid mycket höga temperaturer. Detta resulterar i en optimal ytfinish och ett lågt verktygsslitage. ORTHO skä-



roljor är ljusa, har låg ångbildning och mild lukt, är hudvänliga och ej skumningsbenägna.



MOTOREX SWISSCUT ORTHO skäroljor har utvecklats speciellt för optima tillverkningsförlopp i "implantatmaterial", krom-nickel, krom-molybden och kisellegerat stål, Inox 18/8, titan och dess legeringar. Detta gör det möjligt att öka hastigheten på bearbetningsoperationerna med så mycket som 30% och därmed öka lönsamheten avsevärt.

SWISSCUT INOX

MOTOREX SWISSCUT INOX skäroljor är speciellt lämpliga för bearbetning av höglegerade stål i hög-



tektiva maskiner. High-tech-sammansättningen med så gott som luktfria, högraffinerade basoljor, utvalda additiv och polära, helsyntetiska substanser ger verkligt övertygande resultat, speciellt i accelererade bearbetningsprocesser. Dess utmärkta smörjegenskaper resulterar i en väsentlig ökning av verktygslivslängd och ytkvalitet.

Skäroljorna i MOTOREX SWISSCUT INOX-serie är lämpliga för svåra bearbetningar såsom brotschning, gängskärning, slipning etc. i hård-

Bearbetningstyp	Legerade stål Höglegerade stål Rostfria stål	Implantatstål Inox 316 L	Titan och titanlegeringar	Gjutgods Aducer-gods Stålgjutgods	Magnetstål Mjukjärn	Automatstål	Magnesium	Icke-järnmetaller Konstruktionsstål	Aluminium Aluminiumlegeringar
Svarvning upp till diam. 10 mm	ORTHO 400	ORTHO 200 ORTHO 300	ORTHO 200 ORTHO 300	ORTHO 300	INOX 300	INOX 300	INOX 100	TWIN 200	TWIN 200
Svarvning upp till diam. 11-15 mm	ORTHO 400	ORTHO 200 ORTHO 300	ORTHO 200 ORTHO 300	ORTHO 300	INOX 300	INOX 300	INOX 100	TWIN 200	TWIN 200
Svarvning upp till diam. 16-20 mm	ORTHO 400	ORTHO 200 ORTHO 300	ORTHO 200 ORTHO 300	ORTHO 400	INOX 400	INOX 400	INOX 100	TWIN 300	TWIN 300
Polygonsvarvning, kapning	ORTHO 400 ORTHO 300	ORTHO 300 ORTHO 200	ORTHO 300 ORTHO 200	ORTHO 300 ORTHO 400	INOX 300 INOX 400	INOX 300 INOX 400	INOX 100	TWIN 200 TWIN 300	TWIN 200 TWIN 300
Borrning, brotschning	ORTHO 300 ORTHO 400	ORTHO 300 ORTHO 200	ORTHO 300 ORTHO 200	ORTHO 300 ORTHO 400	INOX 300 INOX 400	INOX 300 INOX 400	INOX 100	TWIN 200 TWIN 300	TWIN 200 TWIN 300
Djuphålsbörning	ORTHO 300 ORTHO 400 ORTHO 100	ORTHO 300 ORTHO 200	ORTHO 300 ORTHO 200 ORTHO 100	ORTHO 300 ORTHO 400 ORTHO 100	INOX 100 INOX 300 INOX 400	INOX 100 INOX 300 INOX 400	INOX 100	TWIN 200 TWIN 300	TWIN 200 TWIN 300
Gängskärning	ORTHO 500 ORTHO 400	ORTHO 500 ORTHO 300/200	ORTHO 500 ORTHO 300/200	ORTHO 500 ORTHO 400 ORTHO 300	INOX 400 INOX 300	INOX 400 INOX 300	INOX 100	TWIN 300 TWIN 200	TWIN 300 TWIN 200
Höghastighetsbearbetning	SPEED 200	SPEED 100	SPEED 200	SPEED 200	SPEED 200	SPEED 200	SPEED 100	SPEED 100	SPEED 100

MOTOREX-FOCUS:

MOTOREX SWISSCUT

framtidens högeffektiva skäroljor

bearbetade material såsom krom-nickel, automatstål och magnetstål. Vid optimal avstämning av alla faktorer ger MOTOREX SWISSCUT INOX skäroljor värdefulla synergier och väsentlig ökning av produktiviteten.

SWISSCUT TWIN

MOTOREX SWISSCUT TWIN är högeffektiva universella skäroljor som har en hel rad utomordentliga egenskaper. Hemligheten bakom dessa är den sofistikerade kombinationen av högvärdiga basoljor och en komplex samling additiv. SWISSCUT TWIN skäroljor är därför mycket mångsidiga. Generellt har de optimala smörjegenskaper och hög yt-

kvalitet kombinerat med lång verktygslivslängd. Naturligtvis har dessa produkter i SWISSCUT skäroljeserie genomgått en lång serie praktiska tester och har utmärkta referenser.

MOTOREX SWISSCUT TWIN skäroljeserie är speciellt lämplig för icke-järnmetaller och lätta legeringar men även för lättbearbetat stål. Användningen av MOTOREX SWISSCUT TWIN skäroljor ökar inom flera olika industrigrenar.

SWISSCUT SPEED

MOTOREX SWISSCUT SPEED skäroljor garanterar högsta prestanda vid höghastighetsbearbetning. Sammansättningen av lågviskosa basoljor motsvarar den höga SWISSCUT-standard, men skiljer sig från de övriga SWISSCUT-produkterna ge-

nom dess additivsammansättning för höghastighetsbearbetning. Dess höga smörj- och spoleffekt möjliggör utomordentliga ytkvaliteter och lång verktygslivslängd. Dessutom förfogar SWISSCUT SPEED-serien över en exemplarisk oxidationsstabilitet.

MOTOREX SWISSCUT SPEED skäroljor är speciellt lämpliga för höghastighetsbearbetning av detaljer av höglegerade stål men även för aluminium, mässing och andra metaller. Störst framgång har MOTOREX SWISSCUT SPEED haft inom flyg-, form- och turbinindustrin.

Har du några frågor du vill diskutera med en MOTOREX-specialist som gäller den nya generationen SWISSCUT skäroljor ber vi dig kontakta:

MOTOREX AG
customer service „SWISSCUT“
PO Box
CH-4901 Langenthal eller
skicka ett e-mail to:
motorex@motorex.com.

Det går även bra att kontakta
Magnus Wahlquist på Ehn &
Land AB.

070 - 598 82 28
magnus.wahlquist@ehnland.se



Nya utrustningar...

Nuvarande



Som ger din produktionsverkstad ökad säkerhet...

Denna enhet håller automatiskt källan till branden under kontroll.

Detektering garanteras genom en UV flamsond placerad över bearbetningsområdet.

Alarmer aktiverar samtidigt:

- avstängning av rökutsuget (om sådant är monterat);
- maskinens nödstopp;
- alarmsirenen;
- aktiverar ventilen som är ansluten till CO2 –släckaren.

Släckningsmedlet, i vätskeform (koldioxid), frigörs genom slangen till släckningsmunstycket som också är placerat över bearbetningsområdet.

När detta medel lämnar munstycket ändras det till gas och, vid ett tryck av 60 bar, undanträngs syret från luften och kväver lågorna.

För att begränsa funktionen i denna enhet till de fall där det verkligen behövs, sker aktivering endast efter en signal som är aktiv mer än 4 sekunder.

Kommentar

Denna utrustning erfordrar option 5485 – d.v.s. "Interface för brandskyddsutrustningen".

Om maskinerna har integrerade eller centrala rökutsug måste dessa, som en naturlig följd, vara utrustade med ett avstängnings- eller tätningssystem.

Denna modifiering finns naturligtvis för FILTERMIST-utsugen på maskiner som är utrustade med brandskyddsutrustning som levereras från TORNOS.

Enheten behöver årligt underhåll av godkänd personal.

Kompatibilitet

Denna enhet är kompatibel med alla TORNOS DECO och MULTIDECO maskiner.

Option 5480

Brandskyddsutrustning

Applikation

Under extrema bearbetningsoperationer på lättantändliga material (titan, rostfritt stål...), där det är hög brandrisk och där försiktighetsåtgärder anbefalls.

I alla dessa fall, om DECO-operatören vill ha maximal säkerhet, rekommenderar TORNOS installation av en brandskyddsenhet typ INCOM.

Tekniska data

Typ av sond:

1 UV sond
1 temperatursond

Släckningsvätska:

Koldioxid (vätska)
Volym 10 liter (DECO 7a/10a and 13a)
Volym 30 liter (DECO 20a/26a)
Volym 40 liter (MULTIDECO)

Anslutning:

via maskinen



HSK 32 verktyg för **DECO 42f:**

En beprövad fastspänningsteknik...

Mapal har utvecklat ett verktygskoncept som nu har blivit en "high-tech"-lösning. En stark internationell närvaro, kontinuerlig utveckling, kundrelaterad service, kvalificerad personal och en komplett serie utgör basen för den mycket framgångsrika MAPAL-gruppen.



Absolut precision

Förutom deras stora kännedom av borrar- och fräsverktyg förmedlar MAPAL även innovativa lösningar för fastspänning. Produktområdet inkluderar alla typer av verktyg från standardverktyg till högkomplexa verktyg och specialistverktyg.

Absolut precision utgör grunden för MAPALs verktyg. Detta i sin tur leder till driftsäkra verktygskoncept som betyder att produktionen sker enligt ett utprovat och testat förfaringssätt. De olika MAPAL precisionsverktygssystemen garanterar ultimata precisionsbearbetning. Resultaten är utomordentliga ytfinheter, hög koncentricitet och längdsvärning förenat med optimala produktionstider.

Komplett service

Förutom ett stort verktygssortiment erbjuder MAPAL också nya tjänster såsom ett verktygsexpertteam "Tool Expert Team (TET)" och verktygshanteringsservice "Tool Management Services (TMS)". TET är involverat i hela tillämpningen av verktygslösningarna för den detalj

som skall produceras, från konstruktion till sammansättningen av verktygen innan processen slutligen startas. TMS ger fullservice med avseende på produktion. Detta ger kunden möjlighet att koncentrera sig på sina egna uppgifter och precisionen på sina toppkvalitetsprodukter.



Över hela världen

MAPALs huvudangelägenhet är kvalitet, nära kontakt med kunder och att reagera på de första tecknen på marknadstrender och behov. Varje dag utvecklar fler än 1900 anställda i MAPAL-gruppen nya lösningar som kan användas på bearbetningsproblem som dess kun-

der stött på. Dotterbolag i Tyskland, USA, Storbritannien, Frankrike, Italien, Japan, Brasilien, Ungern, Indien, Taiwan, Korea och Schweiz ger en snabb, lokal service. Deras universella kunskap kompletteras med experter över hela världen i 35 service- och konsultkontor.

En utprovad och testad fastspänningsteknik

MAPAL har varit involverade i den tekniska utvecklingen av modulverktyg så långt tillbaka som slutet av 70-talet. Standardkonan (HSK) visade sig vara mycket förmånlig för användaren både vad gäller dess effektivitet och dess kvaliteter som styrka och precision. Den används tiotusentals gånger över hela världen tillsammans med MAPAL precisionsverktyg. Nu har den blivit standard.

På tidigt 80-tal när HSK-standarden användes vitt och brett satte MAPAL igång med att utveckla ett komplett fastspänningssystem...

MAPAL fastspänningsserie innehåller ett stort sortiment av olika adapters, roterande chuckar och "KS-

fastspänningspatron". Denna fastspänningspatron utgör basen till HSK MAPAL fastspänningsverktyg vilka har utprovats och testats under många år nu. Denna patron monteras direkt på spindeln eller på en flänsad adapter.

KS MAPAL fastspänningspatron

Medan konans/ytans samverkan ger maximal styrka och noggrannhet bestäms böjnings- och vrid-

HSK på en automatsvarv

HSK hållare och verktyg är också perfekt anpassade för användning i automat-svarvar. MAPAL har speciellt tagit fram en serie adapters för detta användnings-område och för DECO 42f. Förutom den höga fastspänningskraften och överföringen av korrekta vrid- och böjmoment utgör den exakta positioneringen för automatsvarvar en unik egenskap för just MAPALs fastspänningsenheter.

Den exakta positionen garanteras genom "manöverstångsprincipen" som har utvecklats speciellt för serien med svarv-adapters.

På detta sätt positioneras verktyget automatiskt och riktas alltid mot samma sida under montering.

De speciella fördelarna med konans/ytans samverkan utnyttjas också vid användning med svarvverktyg.



ningskapaciteten genom fastspänningssystemet. De stora spänningarna ger inte bara utmärkta skärförhållanden utan även bra statisk och dynamisk stabilitet för ytbehandlingsoperationer, även för mycket långa verktyg.

Så är det möjligt att uppnå exceptionell kvalitet till mycket konkurrenskraftigt pris. Fastspänningspatronen monteras genom bajonettfattning och låses i läge med en kraftig låsbult.

Under fastspänningen är två spännbackar riktade utåt radiellt sätt genom en vänster-höger skruv. För att göra detta antar spännbackarna en 30o vinkel på konans ansats varvid axiella och radiella spännkrafter skapas. Under lossning stöter en utstötarpinne ut verktyget från den förspända anslutningen.

Den höga fastspänningskraften är ett resultat av spännbackarnas specifika och direkta inverkan under fastspänningen. För ett moment på 6 Nm uppnår MAPAL KS-fastspänningspatron en spännkraft på 11 kN. Detta är 6,5 kN högre än standard vilken anger 4 kN – med ett vridmoment på ca 170 Nm. Dessa värden garanterar säker användning.

Standard HSK har redan visat vad den kan för svarvverktyg och svarvcenter, för att inte tala om specialmaskiner och svarvar.

Förutom de tekniska fördelarna är också de ekonomiska argumenten avgörande eftersom vi handlar med ett öppet standardsystem. Denna standard möjliggör en lång rad applikationer på svarvar och svarv/fräsccenter på ett mycket fördelaktigt sätt. Detta är onekligen nyckeln till företagets framgång.



I en kommande utgåva skall vi diskutera olika tillverkares verktygsprogram som har anpassats till DECO 42f.