

Colly News

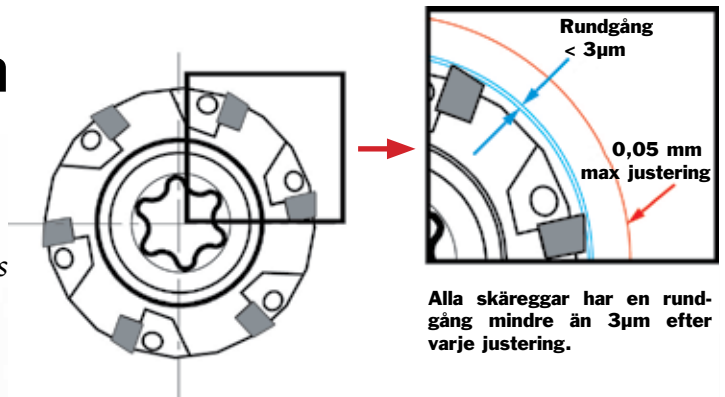
EN INFORMATION OM HANDEL OCH TEKNIK • Nov. 2008
COLLY VERKSTADSTEKNIK AB • Tel: 08-703 01 00 • INFO@VT.COLLY.SE • WWW.COLLY.SE

NYHET

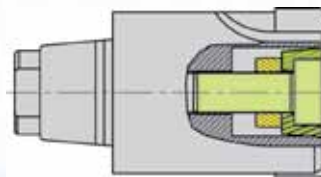
Ställbar HPR-brotsch från Mapal

Noggrann justering för betydligt längre verktygs livslängd. Diameterområde 7.00 – 40.00 mm

Denna nyhet har fokus på ett noggrant system för justering av flerskärbrötschar. Längre livslängd på verktyget resulterar i lägre verktygskostnader. Med hjälp av en hylsa i skärhuvudet kan alla skär expanderas till slutet av verktygets livslängd, med en maximal justering på 0,05 mm/diameteren och en noggrannhet som tidigare ej var möjlig att uppnå. Resultatet är en väsentlig ökning av verktygslivslängden - även vid högsta krav på toleransen. Systemet garanterar att alla eggär skär lika mycket. Brotschhuvudet byts i maskinen med mycket hög noggrannhet med hjälp av det utprovade systemet HFS (Head Fitting System) från Mapal med radiell fastspänning.



Alla skäreppar har en rundgång mindre än 3µm efter varje justering.



Det nya justeringssystemet med hylsa tillåter mycket enkel och precis inställning av skären.

Noggrann justering av alla skär

- Det nya justeringssystemet tillåter enkel och exakt justering av brotschhuvudena
- Rundgången för alla skär < 3 µm, detta betyder mycket exakt bearbetning
- Längre livslängd reducerar kostnaden



Optimering med perfektion

Mapal MEGA borrarbrottsch reducerar maskintid med 86%



I mer än 25 år har samarbetet mellan Caterpillar Motoren GmbH & Co KG och Mapal regelbundet skapat höjdpunkter när det gäller optimering av produktionen.

Ett speciellt exempel som bör uppmärksammas är när man bytte till Mapals borrarbrottsch MEGA för att bearbeta bulthål i vevstakar. Caterpillar Motor i Kiel är en del av Caterpillar koncernen med säte i Peoria, Illinois. Världens största tillverkare av höghvarvs dieslar och stationära motorer.

Ett annat tillverkningsområde är motorer för kraftstationer. Följande exempel beskriver bearbetningen av vevstake till en V16 dieselmotor som används för fartyg eller kraftstationer med ett effektuttag på mer än 16000 kW. Bulthålen bearbetas i delningsplanet mellan överfall och vevstake där sedan en styrpinne monteras.

Operationen för bulthålet i CrMo stål utfördes tidigare i 3 separata steg (se diagram). Den höga kostnaden pga. bearbetningstid och hantering gjorde att processen måste optimeras för att bli lönsam.

I nära samarbete med Mapals säljingenjörer gjordes följande optimering med Mapal borrarbrottsch MEGA. Verktøget har två skäreppor för borrarbrottschning och fyra eppor för brotschning plus ett steg för fas 45°. Med den här designen så är brotschskären förskjutna bakom huvudskären och noggrant slipade för att klara toleransen på hålet. För att möta de höga kraven i finbearbetningen monterades borrarbrottschen i en justerbar hållare för att minimera kastet i spindeln. Efter denna justering så är kastet mindre än 3 µm.

Eftersom två operationssteg var möjliga att ta bort så gjordes en drastisk reducering av bearbetningstiden med borrarbrottschen. Den tidigare lösningen med tre verktyg tog det 33 sekunder att göra ett hål. Med hjälp av Mapal MEGA borrarbrottsch reducerades bearbetningstiden med 86 % till 4,5 sekunder (se diagram). Vid sidan om bearbetningstiden visades särskilt intresse från Caterpillar på lägre verktygs- och hanteringskostnader. Båda kraven tillgodosågs med Mapal borrarbrottsch MEGA.

Kund fördelar

- Reducerade verktygskostnader
- Lägre hanteringskostnader
- Dramatisk reducering av bearbetningstid



	V _c (m/min)	f (mm/varv)	n (varv/min)	V _f (mm/min)	Borrdjup	Bearbetningstid (sek)
Tidigare bearbetning						
1. Borrarbrottsch	110	0,22	2950	650	32	3
2. Fasning 1x45°	20	0,1	520	52	2	2,5
3. Brottschning		0,125	520	65	30	27,5
Total						33
Ny bearbetning						
MEGA borrarbrottsch	90	0,18	2400	430	32	4,5





Hårbearbetning i toppklass

MAPAL-Verktyg för hårdsvärning

Perfectly yours.



	Konkurrent	Mapal
Livslängd per skäregg:	200	1.600 (2 x 800)
Antal eggar per skär:	1	3
Livslängd per skär	200	4800
Behov av antal vändskär per år*:	600	25
Kostnadsbesparing: 100 000 SEK eller 94 %		
<small>* eller en årlig produktion av 120.000 deltarjer</small>		

DaimlerChrysler i Mettingen producerar årligen 120 000 flänsar till fyrhjulsdrift i material 38MnVS5 i en EMAG VSC250. Bearbetningen består av grov- respektive finsvarvning av lagerläge (ø 45 mm) och övergång till planet för vilken ytfinheten har en tolerans av Rz = 6.3 µm. Hårdsvärningen utfördes med en svarvstålshållare med VDI-infästning och ett skär med en skäregg, från en konkurrent. En cykeltid på 82 sekunder per verktyg uppnåddes i grov- och finbearbetningsprocesserna.

Inom hårdsvärning har MAPAL ett brett program av vändskär, svarvhållare med spännklamp, och ett brett urval av skärsorter och geometrier i CBN. Fastspännings systemet är konstruerat för bästa stabilitet. För att minimera vibrationerna placeras spännklampen så nära skär-eggen som möjligt. Systemet gör tillverkningen mycket stabil och vibrationsfri och ökar märkbart verktygets livslängd. För bättre ekonomin valde man ett CBNskär med tre skäreppar. Skäret kan användas för grov- och finbearbetning. Wipergeometri valdes för att möta kravet på att förkorta



bearbetningstiden. Tack vare hög stabilitet i MAPAL-lösningen kan matningen ökas väsentligt, med lika goda resultat vad det gäller ytfinheten. Skärhastighet och varvtal har behållits oförändrade vid jämförelsen med konkurrerande verktyg. Matningen har utökats från 0,18 mm/r till 0,35 mm/r, och till 0,20 mm/r på planet. Matningen ligger på 424 mm/min, därför är det möjligt att reducera cykeltiden till 60 sekunder – eller med 27 %. Med två skäreppor för grov- och finbearbetningen nådde konkurrentens verktyg en livslängd på 400 deltarjer – m.a.o. 200 deltarjer per egg.

Vid jämförelse med MAPAL hårdsvärningsverktyg med en egg finbearbetar man 800 deltarjer och sedan grovbearbetar ytterligare 800 deltarjer. Om man sätter livslängden hos de två verktygen i relation med den årliga produktionen och kostnaden per skärepp, sparar DaimlerChrysler årligen ca 100 000 SEK på att använda MAPAL-systemet – eller 94 % av kostnaden för denna hårdsvärningsprocess. Kostnadsbesparingarna kan i stora drag presenteras enligt diagrammet i högra hörnet.

MAPAL satsar för framtiden

Mapal gruppen har en världsledande position inom finbearbetning, brotskning, diamantverktyg samt genererande verktyg. Mapal gruppens framgångar har resulterat i en accelererande tillväxt genom åren som i sin tur skapat krav på såväl ökad produktionskapacitet som utökad satsning på forskning och utveckling.

Mapal satsar stort för att klara såväl dagens som framtidens efterfrågan på verktygslösningar för en modern tillverkningsindustri med höga krav på effektivitet och säkerhet. Mapal har under 2007/08 byggt ut produktionskapaciteten i anläggningarna Mapal Aalen, Mapal WWS i Pforzheim samt Mapal Miller i Altenstadt för ca 650 Miljoner kr. Mapal har även ökat personalstyrkan med ca 450 personer sedan 2006.

Jag är stolt över att kunna representera ett företag som Mapal. Det handlar inte enbart om att kunna leverera ett verktyg då det handlar om komplexa applikationer. Det är lika viktigt att kunna hantera och tillhandahålla t.ex. reparationer av slitna verktyg, inställningsutrustning, optimering, teknisk expertis. Mapals organisation är väl förberedd för att klara helheten



Pär Joelsson, VD
Colly Verkstadsteknik AB



Inget tecken på utslitning!

Perfectly yours.

Mapal HP-planfräs hos Honsel International Technologies



Fakta om HP-Planfräs

Monoblock	- låga vibrationer ger säker fräsning även vid vibrationskänsliga detaljer
Max antal skär	- avsevärt ökad matning
Fasta lödda skär/10 mm skärdjup	- ingen inställningstid
Positiv skärgeometri	- lägre effektförbrukning
Reparationservice med fasta priser	- alltid ett verktyg i lager med nya skär och samma dimension. Alltid samma ställängd.

De utmärkande egenskaperna för HP-planfräs är en stabil kropp i stål i monoblockutförande, med maximalt antal fasta PCD-skär med ett skärdjup upp till 10 mm.

HONSEL International Technologies i Meschede är den största fristående tillverkaren av aluminiumdetaljer med fokus på bilindustrin. Gjutna, pressade och dragna produkter i aluminium och magnesium utgör huvudtillverkningen som består av motorer, transmissionsystem och chassi.

Bland andra detaljer är det ungefär 100 000 st per år 3- och 4-cylindriga motorblock (350 och 450 mm långa) i material AlSi9Cu3. Blocken bearbetas på cylinderplan och undersida genom fräsning med ett skärdjup på 0,6 mm och fläckvis upp till 3-5 mm beroende av gjutämnets ojämnhet, ytkrav $Rz = 25 \mu m$.

Motorblocken bearbetas med en dubbel spindlig SW-maskin med HSK-A 63 och minimalsmörjning.

HONSEL använde ursprungligen ett konkurrentverktyg med $\varnothing 126$, $Z = 15$ och maximalt skärdjup på 7 mm. De nådde med denna fräs 7 500 cylinderblock med en livslängd på ungefär 9000 m.

Detta var en perfekt uppgift för HP-planfräs från WWS. I standardutförande $\varnothing 125$ med 22 skär och en skärkantlängd på 10 mm (se jämförelsetabell på bearbetningsdata).

HP-planfräsen har varit i produktion sedan augusti förra året i 3-skifts produktion. När denna artikel skrivs så har 22 000 cylinderblock bearbetats.

Detta kan jämföras med en livslängd på 26 400 m! Detta har resulterat i en ökning på 200% jämfört med konkurrenten – och det är till dags dato men fräsen sitter fortfarande uppe i maskinen.



	Konkurrent	Mapal/WWS
Diameter/skär	126/15	15/22
n (min⁻¹)	8,150	8,150
v_f (mm/min)	12,500	15,000
v_c (n/min)	3,226	3,200