

# Även världsledande tillverkare behöver ständigt ny produktionsteknik

**På Pressmaster AB arbetar omkring 100 anställda med utveckling, tillverkning och försäljning av tänger för krimpning och skalning av elektriska kablar. Enkelt uttryckt handlar det om handverktyg som används när en kabel ska monteras ihop med en kontakt. De är ergonomiskt utformade och tack vare ett finurligt och patenterat länksystem med stor utväxling behövs bara en minimal fysisk ansträngning för att få stor kraft i verktyget.**

En del tycker att det är en avkrok. För andra är det en utmärkt plats för framgångsrik industriell produktion. I Älvdalen i norra Dalarna har Pressmaster AB funnits sedan 1976. Hit har företaget samlat all verksamhet med undantag av lokala säljkontor runt om i världen. Pressmaster startades som ett ingenjörföretag i Stockholm 1970. Sex år senare började man med egen tillverkning i Älvdalen. Pressmaster AB ägs idag av tyska Phoenix Contact och utvecklar och tillverkar handverktyg för kontaktpressning och kabelbearbetning. Kunderna återfinns inom el- och elektronikindustrin. Av den totala omsättningen på cirka 100 miljoner kronor går 85 % på export. En kraftfull produktutveckling med många patent har gett Pressmaster ett starkt och ledande varumärke på världsmarknaden.

Huvudingredienserna i framgångsreceptet är ständig produktutveckling, framsynta investeringar och kompetenta medarbetare. Nu ska framtiden tryggas också genom satsningar på Lean med förbättringar i alla led som det övergripande målet. I den strategi som företaget lagt fast är produktutveckling och marknadsutveckling centrala begrepp. Man slår sig inte till ro i tro att verktygen en gång för alla är färdiga. Därför investerar företaget kontinuerligt i produktionsmaskiner och ny teknik. Pressmaster gjorde sin största investering genom tiderna när man under 2013 köpte en ny robotcell med två datorstyrda fräsmaskiner. Nu senast i år har man installerat ett antal gnistmaskiner. Det som närmast står för dörren är en översyn av produktionen och flödena. Faktorer kring säkerhet för de anställda, kvalitet, produktivitet och leveranssäkerhet mäts dagligen och följs sedan upp. Alla uppgifter finns alltid väl synliga på anslagstavlor i fabriken.

***Produktionstekniker Per Nordh välkomnar oss till fabriken och berättar om Pressmasters produkter, kunder, maskinpark och att man ser en mycket positiv framtid för fabriken i Älvdalen.***

- Många av våra kunder är kontaktdonstillverkare och distributörer av verktyg, vi säljer inte till slutkunder. Vi har hela världen som marknad och den är gigantisk, många är konkurrenterna och vi ser nu till att med vår nya ägare tyska Phoenix Contact så skall vi expandera ytterligare på stora marknader som Tyskland, USA och Japan. Vi har just nu 17 stycken olika verktygsramar och tillsammans med alla applikationer finns det 1 000-tals varianter, ofta kundanpassade specialverktyg

men som marknadsledare så är vi tyvärr utsatta och har problem med piratkopiering men försöker att med alla medel motverka kopieringen genom att tillverka verktygen med inbyggda kvalitetskonstruktioner vilka man som fackman upptäcker direkt. I vår bransch är det ergonomi som är viktigast och vi utvecklar ständigt nya konstruktioner för att slutkunden skall kunna använda verktyget med stor kraft men med minimal belastning.

- Vi tillverkar mycket efter kundönskemål och här finns udda applikationer för till exempel telekom, flygindustrin och bilindustrin, där man använder våra verktyg.

- Om vi kommer in på maskinparken så har vi en plåtverkstad med olika maskiner som formar plåtdetaljer m.m. Vi har en avdelning med ett stort antal fleroperationsmaskiner varav hälften producerar dygnet runt obemannat med automatisering som robot och stångmagasin. Här finns slipmaskiner, mätmaskiner och allt sätts ihop i vår monteringsavdelning.

### ***Jennie Mörk som arbetar som kommunikationschef berättar;***

- Vi har nya ägare sedan 2012 och det var en av våra kunder som köpte oss, Phoenix Contact, säger Jennie och fortsätter.

- De har varit en stabil kund till oss i närmare 30 år, de har stora planer för Pressmaster och har uttryckt att vi skall expandera och bli större.

En affärsplan har upprättats för att utveckla verksamheten i Älvdalen med investeringar för att modernisera maskinparken och annan utrustning.

### **Skärande bearbetning, hög teknologi i vardagen**

Man behöver inte fundera eller leta speciellt länge för att hitta ett objekt i sin omgivning som är gjort av någon form av metall. Merparten av allt runtomkring oss i samhället, på våra jobb och i våra hem har stora inslag av metall i sina konstruktioner. Sedan flera årtusenden tillbaka när de första metallföremålen först togs i bruk, har människan använt sig av olika metoder för att bearbeta och forma metall för olika användningsändamål. Numera sker metallbearbetning alltmer sällan i en smedja eller smidesverkstad. Det traditionella hantverket har tagits över av moderna produktionsanläggningar med högteknologiska automationssystem, datorstyrda maskiner och intelligenta verktygslösningar.

Per Nordh, Johan Allringer, på Pressmaster AB och Anders Kock, Patrick Soodla på Colly Verkstadsteknik AB är några av dem som arbetar varje dag med skärande bearbetning. Det handlar om att förbättra, utnyttja och förändra tillverkningsprocesser, att företag som Pressmaster kan få verktygens funktioner förbättrade så att de håller längre, skär med bättre precision och klarar av fler moment.

Vi skall försöka att kommunicera ut hur man har löst ett par av de bearbetningsproblem som uppstår från och till i produktionen på Pressmaster i Älvdalen, problem som egentligen kan ske och sker i det stora flertalet av de verkstäder där man sysslar med skärande bearbetning men som man generellt kanske inte alltid löser på ett bra sätt på alla företag.

- Företaget lever nu i förändringens tid och vi arbetar efter nya och intressanta mål med nya flöden i fabriken samtidigt som vi ställer högre krav på vår egna prestation där arbetet med ständiga förbättringar och med produktivitetshöjande incitament som nya maskiner och utrustning, så både vi och våra nya tyska ägare har satt ribban lite högre nu än tidigare och allt sker på ett positivt sätt där man nu investerar i vår produktion, förklarar Per Nordh produktionstekniker.

### **Problemlösningar**

Per Nordh med 19 år i produktionen på Pressmaster, berättar att man idag enbart använder solida verktyg i produktionen.

- Det beror på att vi får bättre livslängd och stabilitet i toleranser. Och helst när vi kör så mycket obemannad produktion dygnet runt, då vill vi ha säkerhet. Kompetensen ute bland våra maskinoperatörer är stor och man har lång erfarenhet av våra processer så vi vet hur länge ett fräsverktyg håller.

- I vår grundfilosofi i produktionsarbetet ligger ständiga förbättringar och säkerhet i process. Detta gäller alla i produktionen tillsammans och som produktionstekniker så arbetar vi i team med maskinoperatörerna som styr sin produktion själva genom att själva programmera maskinerna och optimera processer med skärdata osv. Vi tekniker lägger oss inte i arbetet ute i produktionen om det inte är lite större problem eller att man behöver oss som bollplank.

Anders Kock som är teknisk verktygssäljare på Colly Verkstadsteknik vittnar om att han ofta får samtal från operatörerna som ringer och diskuterar verktyg och processer.

- Är det något som operatörerna undrar över så finns det ingen prestige här utan vi uppskattar att de hör av sig själva, det snabbar upp processen och gör att man snabbare får ett svar eller förslag på vad man bör göra, säger Per Nordh.

- Skall operatören ha tag i en produktionstekniker så kan det ta längre tid och det kan bli stopp i produktionen. Jag som arbetsledare uppskattar att maskinoperatörerna går "raka vägen" och den filosofin är grundläggande här och det gör att vi generellt får ut mer maskintid rent statistiskt och att det i sin tur gör att våra serier blir färdiga i tid. Men givetvis så tar även vi kontakt med verktygsleverantörerna om det handlar om mer komplexa problemlösningar, säger arbetsledare Johan Allringer och fortsätter;

- Det vi ser som mycket viktigt är att man har en kommunikation med leverantörerna, vem det än är som kontaktar Anders Kock på Colly Verkstadsteknik. Vi för även kommunikation med våra kunder så

att vi får veta exakt vilka tillverkningsparametrar som gäller så att vi kan förmedla det till Anders och Patrick Soodla på Colly. Produktionen måste effektiviseras, allt måste tillverkas snabbare med bibehållen kvalitet. Den dagen man ser något som är fel och inte gör något åt det direkt då är det antagligen början på slutet. Vi lever på en tuff marknad och kan du t.ex spara ett par sekunder per detalj på 30 000 detaljer så har du sparat in 16 timmar. En sekund låter inte så mycket men kör du många bitar så blir det timmar, och dagar ganska snabbt.

- Verktøygen blir bara bättre och bättre så det gäller att hänga med i utvecklingen. Och det som vi ser som mycket viktigt är att leverantörer som Anders Kock på Colly åker runt och kommer på frekventa besök. Det finns företag som bara säljer på nätet eller ringer någon gång men de är snart borta från marknaden. Det kommer så mycket nyheter och det kan man inte hålla koll på själv utan man behöver ha ett samarbete och en kommunikation. Det finns säkert företag som har folk anställda som sitter och håller sig uppdaterade men det har inte vi råd med, säger Per Nordh.

- Vår huvudplanering är att vi har endast fyra verktygsleverantörer på hela företaget. Och vi delar in verktygen i tre segment. Slit och släng segmentet där vi använder billiga verktyg för enklare produktion. Nästa segment handlar om de permanent riggade verktygen i våra maskiner, verktyg som är inarbetade i våra processer och som har genomgått många tester för att få fram optimala verktygen med riktigt lång livslängd. Nästa segment är verktyg extra special och de är artikelberoende och gifta med vissa processer och här pratar vi om t.ex. profilfräsarna som vi skall prata om snart, förklarar produktionstekniker Per Nordh.

- Vad som mer är viktigt förutom våra verktygsval i vårt förbättringsarbete med de nya direktiven från våra tyska ägare är att arbeta generellt med maskintid och ställtider. Här finns det mycket att förbättra för framtiden. Och kan vi bli ännu bättre på att optimera våra verktyg som sitter permanentriggade, ja då minskar vi ställtiderna eller hur, förklarar Johan Allringer.

Om vi kommer in på samarbetet mellan Pressmaster och Colly Verkstadsteknik så berättar Per Nordh att han under sina 19 år på företaget anlitat Colly som leverantör av verktyg och omslipning.

- Vi har haft ett långt samarbete och idag har jag "pluggat in" vad Per och grabbarna behöver för verktyg och det handlar om verktyg för små detaljer och det handlar inte om svarvning, ler Anders Kock och säger med lite mer allvar att det handlar om service och att lära känna kunderna och förstå deras produktion för att kunna hjälpa till optimalt. Jag vet att Per och hans team förväntar sig att jag kommer in som en "expert" och "bollar" över olika idéer och förslag på förbättringar när det kommer nyheter.

### **Ett specialverktyg föds**

Med på mötet är Patrick Soodla från Colly Verkstadsteknik och han är platschef på Slipservice. Här erbjuder man omslipning, nyttillverkning av verktyg och special. Maskinparken består bl.a av två cnc-

slipmaskiner Walter Power en trådgnist, lasermärkmaskin och diverse mätmaskiner. Verkstaden hette tidigare Granaths men ägs sedan 2004 av Colly.

- Slipningen löste ett problem för Pressmaster kan man säga för Per Nordh kontaktade oss för man hade ett funktionsproblem i en fräsoperation där man fräser en back som är väldigt tunn och man behöver fräsa ett plan med en hög tolerans. Fräsverktyget har ibland lyft biten ur sitt läge och därmed har toleranserna inte kunnat hållas och många gånger så lossade detaljen vid fräsningen och det blev kassation. Det handlade dessutom om härdat stål upp till 50 HRC och torr bearbetning, säger Patrick Soodla.

- Vi tog fram ett testverktyg som funkade utmärkt och det handlar om ett fräsverktyg som är riktigt stabilt med en helt rak Helix, istället för som normalt är skruvad. Släppningsvinkeln är också noll vilket betyder att verktyget inte greppar tag i detaljen utan "trycker" ner detaljen och "hyvlar" bort materialet.

- Förutsättningarna var inte de bästa då det är ingen kraft i maskinen som vi kör utan det är en 30 kona och vi måste arbeta med en "mjuk" uppspanning för det är svårt att spänna fast på detaljen. Tack vare ett nära samarbete med Oerlikon Balzser kunde vi också få tillgång till rätt beläggning för att optimera verktygets livslängd.

Fräsen är idag ett standardverktyg hos Pressmaster och det går på omslipning som alla andra "vanliga" verktyg, säger Patrick Soodla.

Nästa verktyg som förbättrat produktionen betydligt som vi vill prata lite om är ett verktyg från den tyska verktygstillverkaren Mapal som Colly Verkstadsteknik har haft ett samarbete med över 50 år tillbaka.

- Här pratar vi nu om en brotsch som är för alla typer av material men som passar perfekt för härdat material, säger Anders Kock och Per Nordh förklarar;

- Vi hade ett problem med brotschning av hål i plåt detaljer där det visade sig att hårdheten i materialet hade förändrats och gått upp mot vad den brukar vara. Vi har en specifikation på hårdhet enligt HRC och i allmänhet så ligger plåten med en hårdhet som vi klarar med de brotschar som vi hade, men så fick vi en stor leverans med stålplåt. Och då märkte vi att materialet var hårdare än tidigare. Vi misslyckades med brotschningen med verktyg efter verktyg så då ringde jag Anders.

- Vad jag förstår så höll det på och krångla i flera veckor och det blev stora störningar i produktionen. Man fick fram detaljer men verktygskostnaden stack iväg rejält. Steg ett var att kontakta vår leverantör Mapal och även prata med Björn Thorslund som är produktansvarig för Mapal. Vi kom fram till att Mapals solida brotscharna ur serien FXR skulle passa perfekt, förklarar Ander Kock.

- Denna serie brotschar är speciellt lämpad när kort bearbetningstid och hög produktivitet är prioriterat. Beroende av diameter så har FXR från 4 upp till 8 skåreggar vilket gör det möjligt att köra med höga matningar. En anmärkningsvärd detalj är den speciella design som gör att kylmedelstillförsel hamnar

direkt på skäregegen. Brotscharna är gjorda av solid hårdmetall eller solid Cermet. Dessa verktyg har invändig kylning och olika beläggningar. Standardprogrammet innefattar verktyg för höghastighetsbearbetning av stål, gjutgods och rostfritt stål upp till 63 HRC och finns lagerlagda i flera diametrar. I programmet ingår brotschar i steg om 0,01 mm med belagd eller obelagt utförande. En annan fördel med fasta flerskäriga brotschar är att de är mycket lätta att hantera, håltoleranser på IT7 kan uppnås utan justeringar och med processsäkerhet. Detta är i delvis på grund av den höga tillverkningskvaliteten på fasta brotschar. Denna typ av brotschar, som produceras i ultramoderna produktionsanläggningar för att möta höga kvalitetskrav, har använts för krävande bearbetningsuppgifter i många år med goda resultat, avslutar Anders Kock, distriktsansvarig på Colly Verkstadsteknik AB.

***Vi ger Per och Johan sista ordet;***

- Vi testade och kom fram till att vi behövde göra ett specialverktyg för vår produktion. Det fungerade perfekt och vi funderar nu på att använda verktyget på fler ställen i produktionen. Här har vi återigen ett bevis på att kommunikationen mellan oss och våra verktygsleverantörer är ack så viktig och vi fick även lära oss att man kan slipa om en brotsch, det trodde vi inte var möjligt men Slipservice på Colly med Patrick Soodla i spetsen skall ha mycket beröm för sitt arbete.



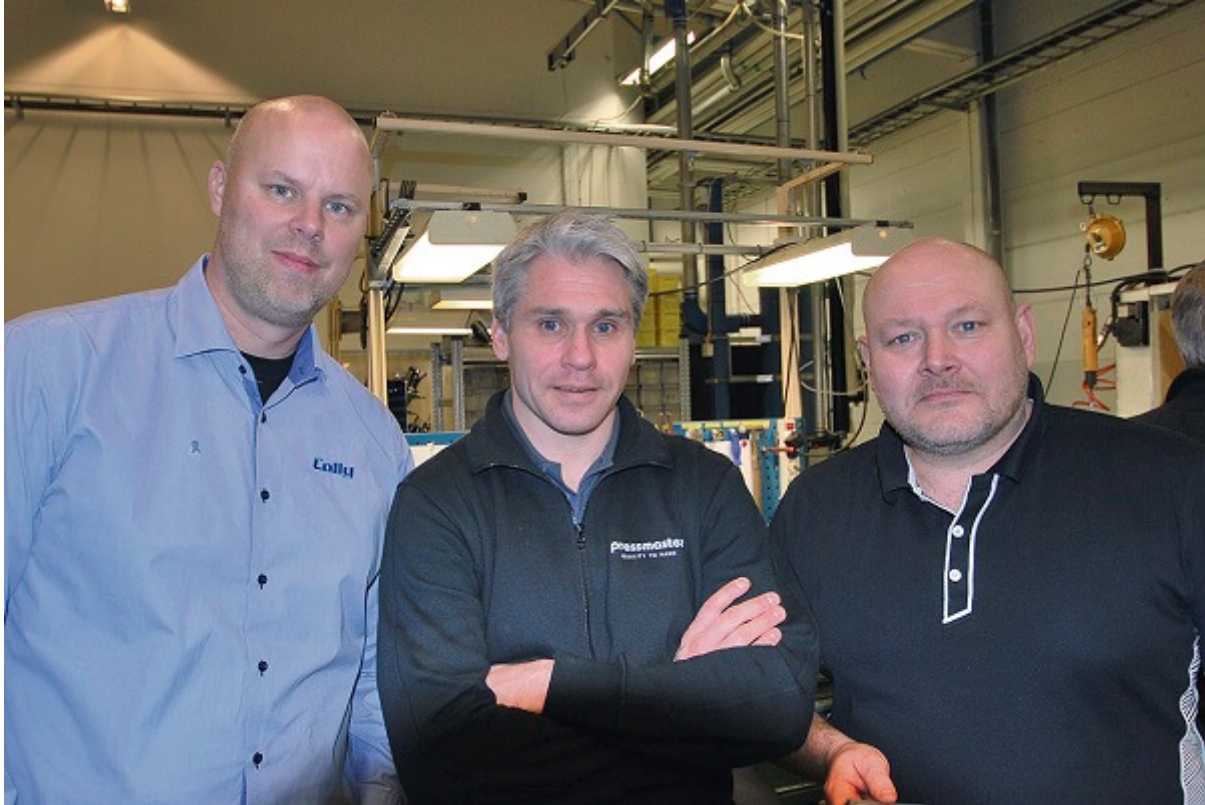
*Torbjörn Jansson och Ola Nilsson Bild: Pressmaster*



*Bild: Pressmaster*

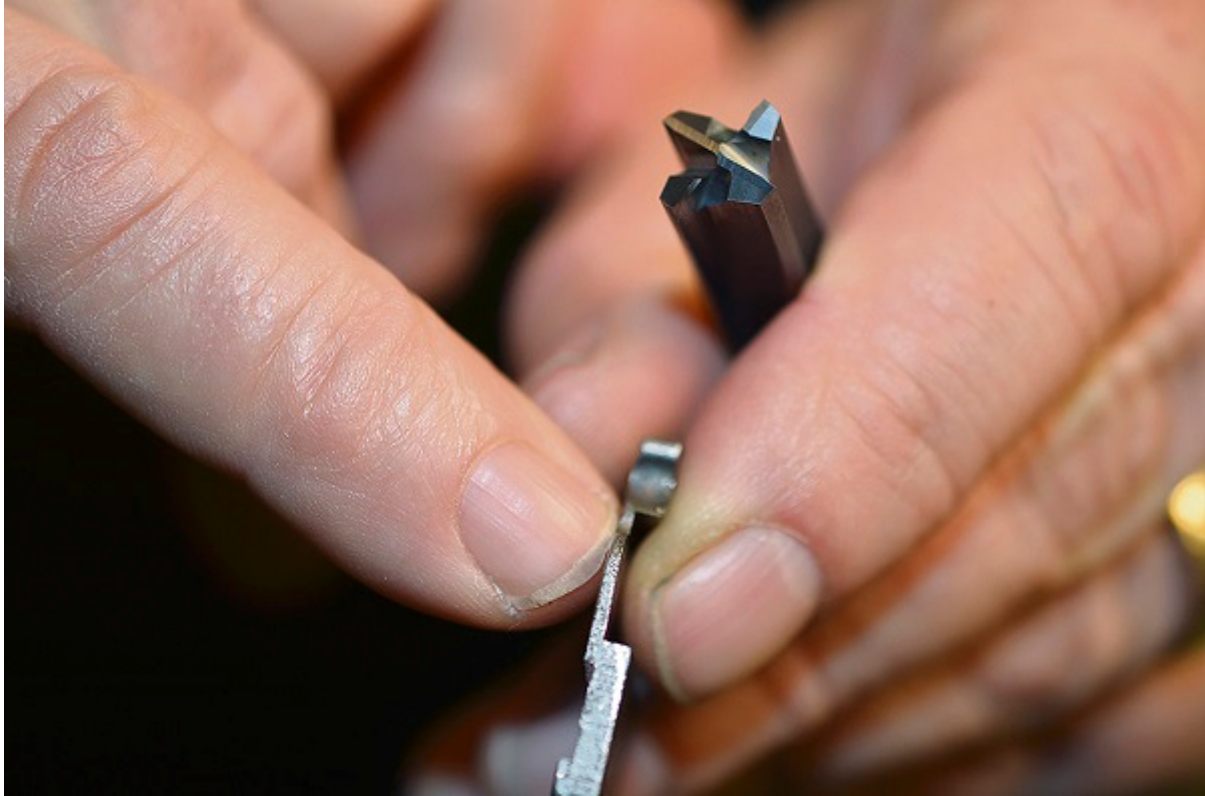






*Patrick Soodla, Colly Verkstadsteknik, Johan Allringer, produktionsledare Pressmaster och Anders Kock, Colly Verkstadsteknik.*



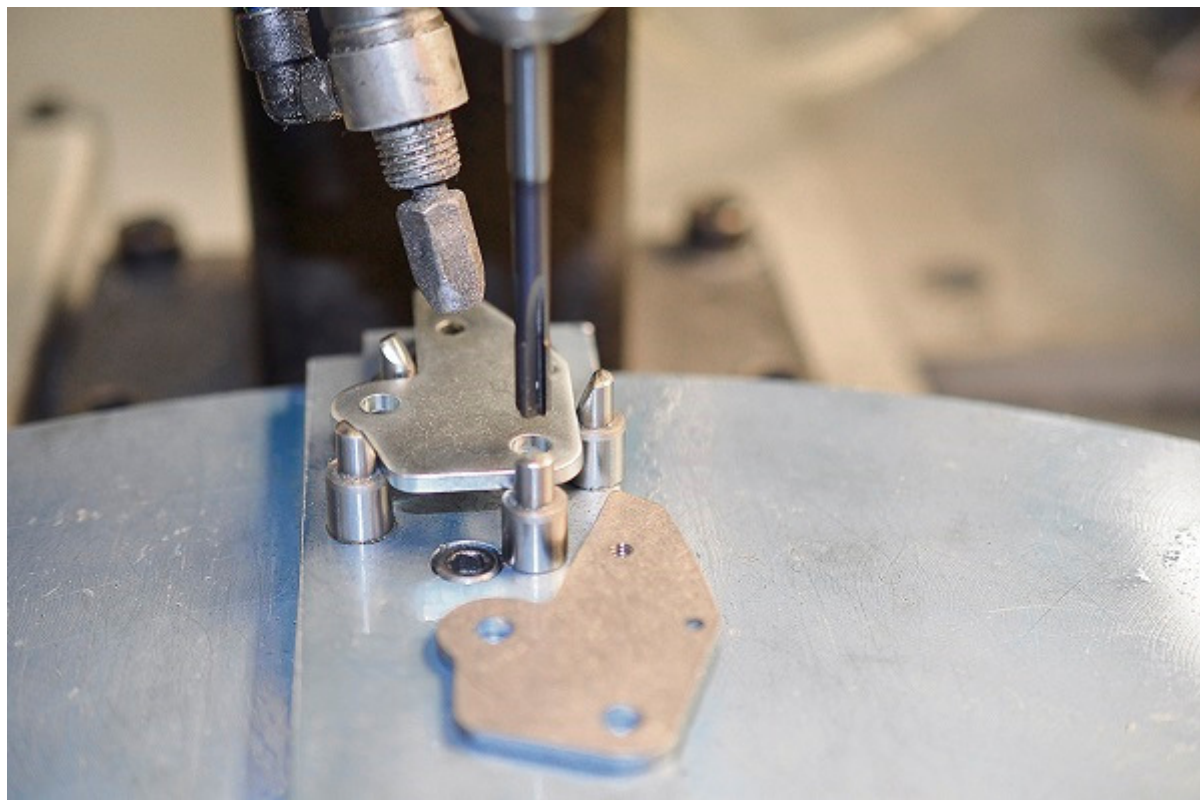


*Här ser vi skillnaden på en "vanlig" fräs och den s.k "Soodla-fräsen" som är framtaget som ett kundstyrt specialverktyg för Pressmaster.*



*Per Nordh och grabbarna från Colly Verkstadsteknik tar alla chanser att prata verktyg.*

*- Utvecklingen tar aldrig slut och det gäller att "bolla" idéer mellan varandra. På detta sätt lyckades vi gemensamt att ta fram ett unikt fräsverktyg som nu går som standard i vår produktion, säger Per Nordh.*



*Hårdmetallbroschen FXR från Mapal bearbetar i tufft material.*