

---

# VOLVO CARS & MITSUBISHI MATERIALS

---

FRAMGÅNGSSAGA

---



EFFEKTIVITET UPPNÅDD I VERKSAMHETEN MED  
MITSUBISHI MATERIALS BORRAR

---



**Colly**  
VerkstadsTeknik

 MITSUBISHI MATERIALS



MPS1 – djuphålsborrning av vevtappar in till huvudlagret utförd i en Grob BZ 530-maskin med dubbla spindlar

## OM MPS1 SUPERLONG-BORRARNAS

<b>Typ</b>	Hårdmetallborrar för högeffektiv och pålitlig djuphålsborrning.
<b>Dimensioner</b>	Ø 3–20 mm
<b>Geometri</b>	Från 3 x D upp till 40 x D Spiralborr med dubbla styrlistor och optimerad spetsgeometri

### Egenskaper

AlTiCN PVD-beläggning.  
Genomgående kylvätskekanaler för alla diametrar. Optimerad kärndiameter och spiralvinkel för att förhindra avböjning.

## EFFEKTIVITET UPPNÅDD I VERKSAMHETEN MED MITSUBISHI MATERIALS BORRAR

Volvo Car Group är ett välkänt premiummärke inom personbilsbranschen vars verksamhet och rykte i hög grad bygger på såväl komfort som säkerhet, en tradition som går hela vägen tillbaka till 1959 då man introducerade de första trepunktsbältena i sina bilar. Miljövänliga och kostnadseffektiva processer och produkter har också prioriterats högt under företagets historia. Vid applikationer där stora volymer är inblandade och där precision och lång livslängd är vitalt för verksamheten förlitar sig Volvo Cars på hållbara och framtidssäkra verktygslösningar. Genom att använda Mitsubishis MPS1 Superlong-borror vid sin vevaxeltillverkning har Volvo lyckats öka antalet bearbetade detaljer med över 30 procent innan borrarbyte, vilket har lett till en minskad verktygskostnad för den aktuella processen med över 40 procent.

Med över 90 års produktionerfarenhet bakom sig har fabriken i Skövde blivit hjärtat i Volvos motortillverkning och företagets största produktionsanläggning för bilmotorer med en kapacitet på 565 000 motorer per år. – Med produktionsvolymerna av den här digniteten är och förblir en minskning av den totala produktionskostnaden genom effektiva processer och bra utrustning en viktig faktor. Genom att undersöka och testa olika

lösningar på marknaden hittar vi nya möjligheter att förbättra våra applikationer med hjälp av optimala verktyg, förklarar Per Carlson, chef för Tooling & Gauging på Volvo Cars i Skövde.

Skövde är den enda anläggningen med produktionslinjer för var och en av de centrala motorkomponenterna, nämligen cylinderblock och -huvuden, vevaxlar och kamaxlar. Volvo har flera anläggningar för tillverkning och montering i Sverige, och på globalt även i Belgien, Kina, USA, Indien och Malaysia. Man har också moderna forsknings- och utvecklingsenheter i Sverige, Danmark och USA för att försäkra sig om att teknik- och innovationsförmågan förblir på topp. Sedan kinesiska Geely Holding Group tog över Volvo Cars 2010 har avsevärda investeringar gjorts i nya anläggningar så att företaget kan fortsätta sin kontinuerliga tillväxt. För de kommande två åren har Volvo Cars som mål att öka försäljningsvolymerna med 30 procent till en ny rekordnivå på 800 000 bilar. – Nyckeln till framgång är enkel: verktyg av god kvalitet kombinerat med effektiv verksamhet. Mitsubishis verktyg, i synnerhet när det gäller djuphålsborrning, har gett enastående resultat på alla sätt. Därför sätter vi också stort värde på de råd vi får från Mitsubishis och Colly Verkstadstekniks\* specialister när vi stöter på utmaningar, fortsätter Per.





En kritisk process – inmatningsmetod för hålet diskuteras.



Diagonalt hål Ø5,00 mm, 100 mm djupt.

## MPS1 SUPERLONG-BORRARNA ÖVERTRÄFFADE FÖRVÄNTNINGARNA

På Volvo Car Engines ME-avdelning (Manufacturing Engineering) arbetar mer än 250 personer, där teamet för bearbetningsteknik och mättekniker har en betydande roll för produktkvaliteten i maskinbearbetningen. Företaget är strukturerat som en matrisorganisation för en smidig kunskaps- och tekniköverföring till alla affärsenheter jorden runt. – Under uppstartsfasen för komponenttillverkning ser vi bland annat till att omsorgsfullt välja de mest lämpliga skärverktygen för de olika applikationerna, säger Per.

Den senaste typen av vevaxlarna man tillverkar i Skövde är av smitt C38-stål i stället för gjutjärn eftersom stålet gör denna viktiga komponent mer stabil. När man vill förbättra maskinbearbetningen av denna centrala komponent krävs omsorgsfull planering för att uppnå effektivisering. Smörjningen av ramlagret och vevtapparna är otroligt viktig och kräver att ett hål borrar diagonalt från vevtappen, rakt genom vevtappen till ramlagret. Målsättningen här var att förbättra borrarningen av detta viktiga oljehål för att öka produktionseffektiviteten. Niklas Helsing, verktygsingenjör på Volvo Cars i Skövde, säger: – Målet var att minska kostnaden per del snarare än tiden för tillverkningscykeln. Därför var lång livslängd och tillförlitlighet viktiga faktorer för

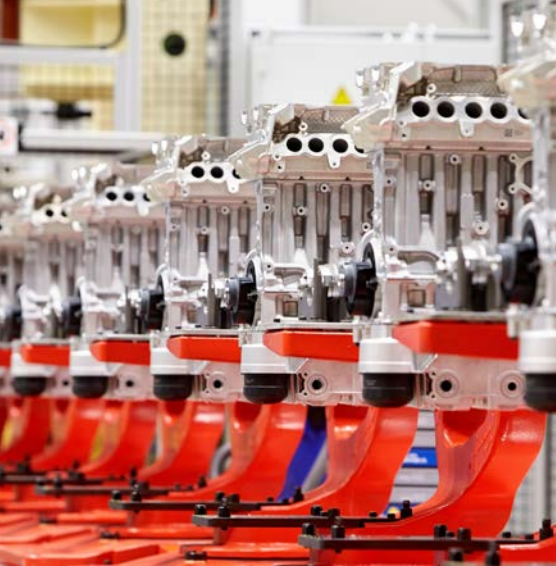
verktygsvalet. Tillförlitligheten handlade om tekniska utmaningar och det välkända problemet som uppstår när borrarspetsen bryter igenom en yta som inte är vinkelrät. Därför blev det den vassa vinkeln mellan vevtappshålet och utgången från oljematningshålet som stod i fokus för tillförlitlighetsfrågan, i synnerhet för en liten borrar på Ø5 mm vid ett djup på 20 x D. Volvos förbättringsmål: öka antalet bearbetade detaljer från 300 till 425 detaljer per borrar. En av Volvos leverantörer av skärverktyg, Colly Verkstadsteknik, var med i projektet redan från början, och det var de som introducerade Mitsubishi MPS1 Superlong-borrar.

Håkan Oldin är tekniker på Colly och expert på verktyglösningar från Mitsubishi Materials. – När vi analyserade Volvos behov vid maskinbearbetningen insåg vi att Mitsubishi nya MPS1-borrar passade perfekt. Den utmärker sig verkligen tack vare optimerade genomgående kylvätskekanaler, dubbla styrlistor för stabilitet och precision, kraftfull konstruktion av skärebben och en avsmalnande Z-spetsgeometri för enkel penetrering. Volvo Cars testade den nya produktserien och valde snabbt att använda borrar i sin process vid håltagning av korsande hål i vevaxlar. Mitsubishi MPS1-borrar klarade sig bra, och målet på 425

– Nyckeln till framgång är enkel: verktyg av god kvalitet kombinerat med effektiv verksamhet. Mitsubishi verktyg, i synnerhet för djuphålsbörning, har gett enastående resultat på alla sätt. Därför sätter vi också stort värde på de råd vi får från Mitsubishi och Colly Verkstadstekniks specialister när vi stöter på utmaningar.

**PER CARLSON (CHEF TOOLING & GAUGING)  
VOLVO CAR ENGINE SKÖVDE**





## OM VOLVO CARS

Volvo Cars är en svensk biltillverkare som ursprungligen bildades 1927 som en del av AB Volvo. De tillhörde AB Volvo fram till 1999 då Ford köpte biltillverkningsdivisionen. 2010 tog Zhejiang Geely Holding Group of China över ägarskapet. Volvo Cars huvudkontor ligger i Göteborg, precis som Torstrandfabriken. Vid Torstrandaverken finns också Volvos primära utvecklingsavdelning, ett krocktestcenter, centrallager och flera andra viktiga enheter.

Tillverkning, montering och utveckling sker också vid anläggningarna i Skövde och Olofström, Ghent (Belgien), Chengdu, Daqing och Zhangjiakou (Kina), Bengaluru (Indien), Shah Alam (Malaysia) och Köpenhamn (Danmark). Under 2018 kommer man också att öppna en fabrik i Charleston (USA).

Tel: +46 (0)20-94 80 80  
E-post: swedencr@volvocars.com  
Webbplats: [www.volvocars.com](http://www.volvocars.com)

## OM MITSUBISHI MATERIALS & COLLY VERKSTADSTEKNIK AB

Mitsubishi Materials Corporation är ett ledande japanskt företag som bland annat inriktar sig på produktion av material, beläggningar och precisionsverktyg till metallbearbetningsindustrin. Mitsubishi Materials Corporation har huvudkontor i Europa, Indien, Brasilien, Kina, USA, Japan och Thailand, en toppmodern forsknings- och utvecklingsanläggning i Japan och flera produktionsanläggningar jorden runt. Koncernen har över 24 000 anställda i fler än 77 länder.

Colly Verkstadsteknik är auktoriserad distributör av Mitsubishi Materials i Sverige och specialiserar sig på skärverktyg och ställrumsutrustning. Collys breda sortiment med standardprodukter och obegränsade utbud av specialverktyg gör att företagets 27 engagerade medarbetare kan ta fram skraddarsydda lösningar som matchar kundernas specifika behov. Colly är dessutom auktoriserade av Mitsubishi Materials för omslipning av deras skärverktyg vid sin svenska anläggning.

### Colly Verkstadsteknik AB

Tel: +46 (0)8 703 01 00  
E-post: [info@vt.colly.se](mailto:info@vt.colly.se)  
Webbplats: [www.collyverkstadsteknik.se/](http://www.collyverkstadsteknik.se/)



(Från vänster till höger): Håkan Oldin (tekniker, Colly Verkstadsteknik), Kjell Ahl (Key Account Manager, Colly Verkstadsteknik), Niklas Helsing (Tooling Engineer, Volvo Cars), Conny Erixon (försäljningschef, Colly Verkstadsteknik), Per Carlson (chef Tooling & Gauging, Volvo Cars)

bearbetade detaljer överträffades. Efter att ha optimerat skärparametrarna på fleroptionsmaskinen Grob BZ 530 med dubbla spindlar till en hastighet på 80 m/min och en matning på 1 018 mm/min. kom man till slutsatsen att det gick att bearbeta 475 vevaxlar innan det blev nödvändigt att byta borrar, vilket innebar besparingar på över 40 procent av verktygskostnaden för just denna del av processen.

Volvo Cars har med stor framgång använt MPS1-borrarna de senaste 18 månaderna, och Collys smidiga omslipningsservice bidrar också till att göra kostnaden per detalj än mer rimlig. – För att se vad borren tål under extrema förhållanden provade vi att slipa om en borrar upp till sex gånger, alltså långt bortom rekommenderad gräns. För att göra processen absolut säker nöjer vi oss med att slipa om borrararna tre gånger, och vi är därmed helt säkra på att de omslipade borrararna fungerar lika bra som helt nya, säger Niklas.

2019 kommer Volvo Cars att introducera nya fyr- och trecylindriga motorer och dessutom själva börja tillverka ett system för balansering (MBS) för att reducera motorvibrationerna. Den nya generationens hybridbilar med både förbrännings- och elmotor kommer dessutom att innebära nya utmaningar för de verktygstillverkare som inriktar

sig på bearbetning. Kjell Ahl, Key Account Manager på Colly och ansvarig för Volvo i Skövde, säger: – Varje år diskuterar vi alla kommande projekt och mål, och i samråd med kunden bestämmer vi hur prioriteringarna ska se ut. Vårt lokalkontor i Skövde ligger bara några få kilometer från Volvo, och det innebär att vi hela tiden finns tillgängliga för support på plats. Per och Niklas är överens: – Serviceinriktade leverantörer med ett brett sortiment av verktygslösningar gör att vi lär oss mer om bearbetning och vilka möjligheter som finns. Vi är glada över den professionella och kreativa relation vi har byggt upp genom åren.

Conny Erixon, försäljningschef hos Colly, tillägger – Som en av de äldsta distributörerna av Mitsubishi Materials i Europa har vi stor insikt i hur deras verktyg och teknologier har utvecklats under årens lopp. Flexibiliteten och förmågan till nytänkande och att leverera tekniskt avancerade verktyg av enhetlig kvalitet och prestanda kombinerat med framstående teknisk expertis är definitivt en av Mitsubishis verkligt starka sidor.

\*Colly Verkstadsteknik är auktoriserad distributör av Mitsubishi Materials i Sverige.

