

Så slipper du borra hål i en u-båt



– Vi ställer in loggern i ugnen och tar ut data i realtid via radio, berättar Patrik Stender på Bodycote. Det är enda sättet att mäta i en vakuumugn utan att punktera håljet.

Tänk dig att mäta temperatur från utsidan in i en u-båt som befinner sig i undervattensläge.

Om du borrar hål i tryckskrovets så sjunker fartyget. Patrik Stender och hans kolleger på Bodycote ställdes inför ett snarlikt problem och löste det.

Bodycote har nio verkstäder för värmebehandling i Sverige och är mer kända under sitt gamla namn Brukens. Företaget erbjuder olika former av värmebehandling och härdning och utvecklar hela tiden nya metoder.

– Vi skräddarsyr metallers egenskaper i samarbete med materialleverantörer och kunder, berättar Patrik som är processteknisk chef och stationerad i Karlskoga.

En av de senaste processerna är ett alternativ till hårdförkromning. Den svarta ytan har i många fall bättre egenskaper än krom och processen är mer miljövänlig. Det här är bara en av flera processer som Bodycote erbjuder. Gemensamt för alla är att noggrann mätning och styrning av temperaturen är avgörande för slutresultatet. Temperaturområdet går från 100 till 1150 °C och vissa processer sker i vakuum.

Bättre för arbetsmiljön

När det gäller temperaturmätning så fungerar vacuumugnarna som u-båtar. Om håljet punkteras för kabelgenomföringar kan processen sluta fungera.

– Under drift är det inget problem, eftersom mätningen sker med termoelement som är monterade i ugnarna, förklarar Patrik.

Problemen uppstår när ugnarna ska kontrolleras eller nya produkter köras in. Tidigare har det skett genom att man dragit in termoelement genom öppningar på ugnen. Givarna har sedan borrats in i provobjekten för att säkerställa att rätt temperatur uppnås.

– Metoden är inte bara ett mättekniskt problem. Det är också en arbetsmiljörisk att klättra omkring på varma ugnar, säger Patrik.

Lösningen blev en värmeskyddad logger med radioöverföring av data från DataPaq och Pentronic. Utrustningen delas mellan Bodycotes verkstäder och Patrik reser runt i landet för att utföra kontrollerna.

Snabb återbetalning

I Sverige används DataPaqs utrustning främst på stålverk, där utrustningen skickas genom långa ugnar och töms på data efter genomfarten.

– Vi ställer in loggern i ugnen och tar ut data i realtid via radio, berättar Patrik och visar den specialutvecklade antennen som kopplas till en bärbar dator.

På datorn följer han temperaturförändringar som registreras av loggers nio termoelement. Metoden innebär att ugnen kan ställas in i realtid för att objekten som värmebehandlas ska uppnå rätt temperatur.

Utrustningen är en väsentlig del i funktionskontroll och kvalitetssäkring av ugnarna, men kan även användas vid utveckling av nya processer.

– Investeringen betalar sig snabbt, både genom att mätningarna går snabbare och att arbetsmiljön förbättrats genom att vi slipper alla installationer. Det är bara att applicera givarna och ställa in loggern, säger Patrik.

Nervös premiär

Men första gången var det inte ”bara”. Efter utbildningen, som ingår i leveransen, bestämde sig Patrik för att sätta utrustningen på prov i den allra hetaste processen, 1150 °C.

– Det var nervöst att ställa in så dyr utrustning i den temperaturen, säger Patrik.

Allt fungerade som det skulle under körningen. Efteråt, när det glödgheta håljet öppnades, var skyddet runt loggern fortfarande kallt.

Verkstaden i Karlskoga är den minsta inom Bodycote Sverige. Den startades av Bofors, finns kvar på fabriksområdet och har försvarsindustrin som en stor och mycket krävande kund. Men kunderna finns inom flera områden, inte minst inom fordonsindustrin. I förra StoPextra skrev vi om supersportbilen Koenigsegg. Bodycote i Karlskoga hårdar komponenter till tuffaste konkurrenten om titeln världens snabbaste serietillverkade bil, Bugatti Veyron. 



Patrik Stender visar loggern och den skyddande barriären som klarar även Bodycotes hetaste process på 1150 °C.