

Infästning av järnpulverkomponenter

Bilindustrin förändras! Många tror att den bil vi känner idag, med en taktfast förbränningsmotor under huven, snart är ett minne blott. Vi blickar då framåt till en värld där elbilar fyller våra gator. För många är detta glädjande besked men för den världsledande järnpulverproducenten, *Höganäs AB*, innebär det en omställning i produktionslinjerna. Deras järnpulver, som tidigare byggt upp dessa förbränningsmotorer, måste nu omförädlas och appliceras på andra sätt. *Höganäs* vill nu visa sina kunder att det går att bygga effektiva elmotorer med deras eget material, Somaloy. Men för att göra detta behöver de först veta hur man kan fästa Somaloy mot elmotorns bas gjord av Aluminium.

I projektet studeras olika infästningsmetoder, där fokus ligger på att limma eller att krympa fast Somaloy-komponenter mot Aluminium.

Det visar sig att två olika typer av lim troligtvis kommer fungera för att förena delarna i framtidens elmotorer. Resultaten pekar på epoxin *Permabond ES550* och cyanoakrylatet *Permabond 820*.

Även krympmetoden verkar lovande. Många tror på metoden där man värmer upp ett aluminium-hus och sänker ner Somaloy-komponenten. Metoden kan ske på löpande band och kräver endast en ugn där aluminiumet kan värmas upp.

Det är fördelaktigt för *Höganäs* att använda sig av en infästningsmetod med få produktionssteg. Om hela kundens produktionskedja behöver göras om för att implementera den nya infästningsmetoden

är det inte många kunder som kommer bli imponerade. Utan *Höganäs* kunder vill såklart använda sig av metoder som appliceras enkelt och till så låg kostnad som möjligt.

Projektet grundar sig på en rad kravställningar inom hållfasthet, processsteg, hållbarhet och säkerhet. De metoder som lyfts fram lever väl upp till kraven men med tyngd i olika läger.

När infästningsmetoden ”limning” undersöks görs dragtester där Somaloy limmas mellan två aluminiumkomponenter. Limmens fästförmåga undersöks i fyra olika temperaturer, mellan -30° och $+155^{\circ}$, för att säkerställa att de klarar av potentiella temperaturväxlingar i elmotorn. Limning, i sig, är en välkänd och beprövad metod som inte kräver mycket förarbete. Men att använda en epoxi kan dock innebära att man behöver ha särskild härdplastutbildning för att bli medveten om de risker som uppstår.

Då metoden ”krympning” undersöks värms aluminium-huset upp till 237° , Somaloy-komponenten glider på plats och objekten kyls tillsammans ned till rumstemperatur. När komponenten väl är fast i huset pressas den ut. Den uppmätta kraften i infästningen blir 10 gånger större än den efterfrågade.

Mer information finns att tillgå i *Attachment Methods for Somaloy components in Mechanical constructions, LUP (Lund University Publications)*.