

Processkontroll av värmeväxlar-tillverkning

Johan Leifland*

September 2011

Sammanfattning

Syfte: En metallpress som tillverkar värmeväxlare går ofta sönder. Dessutom finns det inget mätsystem som kan samla in data om den tillverkade produkten. Syftet med denna studie är att hitta en mätprocess som ska kunna bidra till att mäta och analysera en tillverkningsprocess och samtidigt lösa ett tillverkningsproblem med hjälp av statistiska metoder.

Material och metod: Metodiken baserar sig på Six Sigma principer för att lösa problem som uppkommer vid tillverkningen. Statistiska metoder så som controlcharts används för att kunna överblicka processen.

Resultat: Variansen är hög på metallplattorna som tillverkas några dagar innan pressen går sönder. Detta är ett tecken på att pressen är på väg att gå sönder. Vissa områden av värmeväxlar-plattan varierar mer än andra och ger en mer instabil produkt. Vissa mätpunkter har inte rätt dimensioner efter att metallpressen har blivit lagad.

Konklusion: Processkontroll i form av insamlad data som överblickar variansen och hur mycket olika mätpunkter ändras över tiden, har visat sig vara ett kraftfullt verktyg och till stor hjälp för att hitta fel i tillverkningsprocessen, både på maskinen och på de tillverkade värmeväxlarplattorna.

*Postadress: Matematisk statistik, Stockholms universitet, 106 91, Sverige.
E-post: johan_leifland@hotmail.com. Handledare: Martin Sköld.

Abstract

Purpose: A metal press producing metal plates for heat exchangers often breaks. There is no measurement system that can collect data about the produced product. The purpose with this project is to find a measurement process that should be able to contribute to measuring and analysing a production process and solve a production problem with the use of statistical methods.

Material and Method: The method is based on Six Sigma principals to solve problems that are present at the production. Statistical methods such as control charts contributes with a good overview of the collected data.

Results: The variance is significantly higher on the metal plates that are produced a few days before the press breaks down. This variance indicates that the press is about to break. Some areas on the metal plate vary more than other and give an instable product. Some measurement areas differ from the original set up standard after the press have been fixed.

Conclusion: A process control gathering data, which observes the variance and the changes in different areas, has proven to be a powerful tool and a great help for finding errors in the production, both for the machine and for the produced heat exchanger plates.