

ÖZET

DP600 ÇELİKLERİN ŞEKİLLENDİRME HIZI VE SAC KALINLIĞINA BAĞLI OLARAK ŞEKİLLENDİRME SINIR DİYAGRAMLARININ İNCELENMESİ

UYSAL, Emrah Niğde Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Makine Mühendisliği Anabilim Dalı

Danışman: Doç. Dr. Fahrettin ÖZTÜRK

Son yıllarda otomotiv endüstrisinde yüksek mukavemetli çeliklerin kullanımında hızlı bir artış görülmektedir. Bu çelikler arasında da yüksek mukavemet ve iyi şekillenebilirlik özelliklerinden dolayı iki fazlı çelikler çok fazla ilgi görmektedir. Bu tez çalışmasında 25-1000 mm/dk hız aralığında DP600 sacların şekillendirme sınır diyagramları incelenmiştir. Ayrıca 25 mm/dk hızda sac kalınlığının şekillendirme sınır diyagramına etkisi araştırılmıştır. Sonuç olarak belirlenen hız aralığında şekillendirme sınır diyagramlarının birbirine çok yakın olduğu, farklılık göstermediği belirlenmiştir. Sac kalınlığındaki 1 mm'lik artışın yaklaşık olarak düzlem birim deformasyon değerini % 10 artırdığı tespit edilmiştir.

ABSTRACT

INVESTIGATION OF FORMING LIMIT DIAGRAM FOR DP600 STEELS BASED ON DEFORMATION SPEED AND SHEET THICKNESS

UYSAL, Emrah Niğde University Graduate School of Natural and Applied Sciences Department of Mechanical Engineering

Supervisor: Assoc. Prof. Dr. Fahrettin ÖZTÜRK

In recent years, the use of advanced high strength steels in automotive industry has been increased remarkably. From advanced high strength steels, dual-phase (DP) steels have gained a great attention due to a combination of high strength and good formability. In this thesis study, the effect of deformation speed on forming limit diagram of DP600 steel is investigated in a deformation speed range of 25-1000 mm/min. In addition to the deformation speed, the thickness of the sheet on forming limit diagram is also researched. As a result, no significant deformation speed effect on forming limit diagram is observed at the prescribed test ranges. It is found that the plane strain deformation is increased about 10 % for every 1 mm thickness increase.