

## ABSTRACT

In aceasta teza s-a urmărit concepția, realizarea și punerea în funcțiune a sistemului electronic de diagnoza și control a 2 cuptoare alimentate cu gaz metan cu recuperator de căldura comun și o putere de 2.5 MW/cuptor pentru încălzire în vederea forjării barelor de titan. Cuptoarele au fost realizate și puse în funcție în fabrica Zirom S.A. Giurgiu de către Electro-Total S.R.L., iar responsabil de realizarea și implementarea tuturor sistemelor software de monitorizare și control a fost autorul acestei lucrări.

Metodele implementate în automatizare au condus la posibilitatea realizării unor cuptoare capabile să realizeze performanțe ale uniformității temperaturii specifice atât tipurilor cuptoarelor de joasă temperatură cât și tipurilor de cuptoarelor de înaltă temperatură într-un singur cuptor universal prin controlul avansat software asupra reglării temperaturii și logicii de comandă în funcționare a arzătoarelor.

De asemenea metodele implementate în automatizare cu privire la autodiagnoza și mentenanța preventivă a sistemului au condus la o fiabilitate mai bună și timpi mai mici de staționare a utilajului obținându-se astfel o eficiență în producție mai ridicată.

This thesis followed the conception, building and commissioning of the electronic system for diagnosis and control of 2 methane gas powered furnaces with a power of 2.5MW each equipped with a central heat recovery system used for heating titan bars prior to the forging process.

The furnaces were commissioned at Zirom S.A. factory by Electro-Total S.R.L and the responsibility for designing and implementing all the software systems for monitoring and controlling the application were made by the author of this thesis.

The implemented methods led to the possibility of building furnaces capable of achieving temperature uniformity performances specific to both high temperature and low temperature furnaces all in one universal furnace by using advanced control software technics for temperature regulation and command logic for the burners operation.

Likewise, the methods implemented in the automation system regarding the auto diagnosis and preventive maintenance led to a higher reliability and better availability of the machinery thus obtaining a better production efficiency