



# CONTROLLED ELECTRO RESISTIVE ANNEALING OF METAL INGOTS

Zeljko Despotovic, Milan Djukic

Mihajlo Pupin Institute, Belgrade, Serbia and Montenegro, [zeljko@robot.imp.bg.ac.yu](mailto:zeljko@robot.imp.bg.ac.yu)

**Abstract:** Thermal processing of solid-state alloys is generated due to improvement of their mechanical, physical and technological features according their structure modification. One of the most efficient ways of thermal processing is annealing, which has temperature thermal processing and time for metal ingot heating as the main cycle parameters. The aim is its translating from instable state (by reason of great value for internal strain) into stable structural state. Nowadays, owing to microprocessor technology and power converters, traditional ways (autotransformers, regulated transformers, magnetic amplifiers, the breaking technique, etc.) for thermal processing control are repressed. In this paper is represented microprocessor device, which is realized for electro resistive annealing.

**Key words:** Thermal processing, annealing process, triac, SSR module, regulator, ZCD control, temperature control.

termičke obrade temperatura i vreme zagrevanja metalnog odlivka, a osnovni zadatak je njegovo prevodenje iz nepostojanog stanja, nastalog pojmom unutrašnjih napona, čije vrednosti mogu biti zнатне, u postojano strukturno stanje. U novije vreme razvojem energetskih pretvarača i mikroprocesorske tehnologije, su potisnuti tradicionalni načini (autotransformatori, regulacioni transformatori, magnetni pojačavači i sl.). kontrole procesa termičke obrade. U radu će biti predstavljen jedan konkretno realizovan energetski pretvarač kojim se ostvaruje kontrolisano elektrootporno žarenje.

**Ključne reči:** Termička obrada, žarenje, trijak, SSR modul, regulator, ZCD kontrola, temperaturna kontrola

## KONTROLISANO ELEKTROOTPORNO ŽARENJE METALNIH DELOVA

**Sadržaj rada:** Termička obrada legura u čvrstom stanju se izvodi radi poboljšanja njihovih mehaničkih, fizičkih ili tehnoloških svojstava putem izmene strukturne građe. Jedan od nejfikasnijih načina termičke obrade je indirektno elektrootporno zagrevanje-žarenje, kod koga su glavni parametri ciklusa