

Procesna instrumentacija u nuklearnim elektranama

Krstanović, Matej

Undergraduate thesis / Završni rad

2015

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **Josip Juraj Strossmayer University of Osijek, Faculty of Electrical Engineering, Computer Science and Information Technology Osijek / Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Fakultet elektrotehnike, računarstva i informacijskih tehnologija Osijek**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:200:105649>

Rights / Prava: [In copyright](#) / [Zaštićeno autorskim pravom.](#)

Download date / Datum preuzimanja: **2025-01-31**

Repository / Repozitorij:

[Faculty of Electrical Engineering, Computer Science and Information Technology Osijek](#)



**SVEUČILIŠTE JOSIPA JURJA STROSSMAYERA U OSIJEKU
ELEKTROTEHNIČKI FAKULTET**

Stručni studij Elektroenergetike

Procesna instrumentacija u nuklearnim elektranama

Završni rad

Matej Krstanović

Osijek, 2015.

SADRŽAJ

1. UVOD	5
1.1. Zadatak završnog rada	5
2. NUKLEARNA ELEKTRANA	6
2.1. Fisija i nuklearno gorivo	7
2.2. Pogon, rad i obustavljanje rada reaktora	8
2.3. Nuklearni reaktor	8
3. REGULACIJSKE PETLJE	12
3.1. Metoda upravljanja	12
3.2. Kontrola reaktora	12
3.3. Uloga kontrole kod pokretanja, rada i gašenja reaktora	18
3.4. Razina sustava nadzora i upravljanja arhitekturom	19
3.5. Sigurnosni sustavi	20
3.6. Nesigurnosni sustavi	21
3.7. Sustav sučelja čovjek-stroj	22
4. UREĐAJI PROCESNE INSTRUMENTACIJE	24
4.1. Mjerenje Temperature	25
4.4. Mjerenje razine tekućine	27
4.3. Ionizirajući senzori	30
4.4. Neionizirajuće mjerenje neutronske protoka	32
4.5. Zaštita od zračenja	33
4.5. Certifikati opasnog okruženja	35
6. ZAKLJUČAK	38
LITERATURA	39
SAŽETAK	41
ABSTRACT	42
ŽIVOTOPIS	43

SAŽETAK

Tema ovog završnog rada je "Procesna instrumentacija u nuklearnim elektranama". Na početku ovog rada bilo je potrebno istražiti sve moguće izvore kojima je tema procesna instrumentacija. Knjiga "Power plant instrumentation" je glavni izvor podataka pomoću kojeg je rad napisan. U radu je objašnjena uloga procesne instrumentacije za siguran i učinkovit rad nuklearne elektrane, objašnjen način na koji mjerni instrumenti, aktuatori i senzori funkcioniraju, te koliko je bitno mjerenje određene veličine za rad pojedinih sustava.

Ključne riječi: fisija, reaktor , nadzor , upravljanje i kontrola

ABSTRACT

The subject of this thesis is : Nuclear power plant instrumentation. In the beginning of this thesis it was required to explore all possible sources of instrumentation. Book "Power plant instrumentation" was main sources of information by that thesis was written. The thesis explains the role of instrumentation for safe and efficient operation of nuclear power plants, the functions of measuring instruments, actuators and sensors, and how important it is measuring of measurable variables for working of certain system.

Keywords: nuclear fission, reactor, supervision, conduct and control