

# Dogradnja postrojenja mjernim članom razine tekućine

---

**Pervan, Zvonimir**

**Undergraduate thesis / Završni rad**

**2014**

*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:200:675877>

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

*Download date / Datum preuzimanja:* **2024-08-03**

*Repository / Repozitorij:*

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



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

**Stručni studij**

**DOGRADNJA POSTROJENJA MJERNIM ČLANOM  
RAZINE TEKUĆINE**

**Završni rad**

**Zvonimir Pervan**

**Osijek, 2014.**

## SADRŽAJ:

1. UVOD .....	2
2. POSTROJENJE ZA USKLADIŠTENJE TEKUĆINE .....	3
2.1. Način rada postrojenja za uskladištenje tekućine .....	4
2.2. Mjerenje razine tekućine .....	4
2.3. Mjerno osjetilo „Temposonics Model R“ .....	5
3. PLC „Siemens CPU 314 IFM“ .....	8
3.1. Analogni modul SM331 .....	9
3.2. Programski paket „SIMATIC STEP 7“ .....	11
3.3. Dodatna oprema .....	12
4. RAD U LABORATORIJU .....	13
4.1. Provjera ispravnosti senzora i PLC priključaka .....	13
4.2. Statičke i dinamičke karakteristike senzora .....	17
4.3. Ugradnja senzora i pripadno ožičenje .....	21
4.4. Puštanje senzora u pogon .....	24
5. ZAKLJUČAK .....	26
LITERATURA .....	27
SAŽETAK .....	28
ABSTRACT .....	29
ŽIVOTOPIS .....	30

## SAŽETAK

U ovom radu opisan je postupak dogradnje postrojenja za uskladištenje tekućine sa senzorom koji mjeri razinu tekućine u središnjem spremniku. Opisan je način rada postrojenja i navedeni njegovi nedostaci te je opisano načelo rada korištenog senzora „Temposonics Model R“. Kako bi se povezao senzor sa računalom, odnosno kako bi se nadzirao sustav, korišten je PLC „Siemens CPU 314 IFM“ i analogni modul „SM331“. Da bi se nadzirao sustav, potrebno je isprogramirati način rada pomoću Siemensovog programskog paketa „STEP 7“. Prije postavljanja senzora u pogon, potrebno je ispitati ispravnost senzora. Nakon utvrđivanja ispravnosti senzora, potrebno je snimiti statičku i dinamičku karakteristiku budući da u tehničkim podacima (*datasheet*) senzora nisu navedeni. Ugradnjom senzora na postrojenje, potrebno ga je povezati sa PLC-om preko kabela i konektora, te je senzor spreman za puštanje u pogon.

**Ključne riječi:** STEP7, PLC, Sensor, Temposonics, Mjerenje razine

## ABSTRACT

### **Installation of a level measurement sensor on the liquid storage device**

This paper describes the installation of a magnetostrictive level measurement sensor named “Temposonics Model R” on the top of the middle container of a liquid storage device. First, the sensor’s functionality was tested. The sensor was connected to the PLC “Siemens SIMATIC IFM314” and powered by the 24VDC power supply located on the PLC. After the testing was done, the next step was to capture the static and dynamic characteristics of the sensor. This was carried out using an A/D converter named “PPC Controller Board CLP 1103”. When the capturing was performed, the sensor was mounted on the middle container of the liquid storage device which was then connected to the PLC via a DB37 connector. After mounting and connecting the sensor to the PLC, the sensor was ready to operate.

**Key words:** STEP7, PLC, Sensor, Temposonics, Level Measurement