

<b>PODACI O USTANOVI</b>	
Naziv: Institut Ruđer Bošković	
Ime odjela: Zavod za eksperimentalnu fiziku	
Ime i prezime čelnika: Stjepan Marčelja	
Adresa: Bijenička 54	Grad: Zagreb
Br. telefona: 01 4561 111	Br. telefaksa: 01 4680 239
E-mail:	WWW: <a href="http://www.irb.hr">http://www.irb.hr</a>
<b>PODACI O VODITELJU PROJEKTA</b>	
Ime i prezime: Milko Jakšić	Titula: Dr.
Zvanje: Viši znanstveni suradnik	Zanimanje: eksperimentalni fizičar
Br. telefona: 01 4680 942	Br. telefaksa: 01 4680 239
E-mail: <a href="mailto:jaksic@irb.hr">jaksic@irb.hr</a>	WWW: <a href="http://micro.irb.hr">http://micro.irb.hr</a>
<b>PODACI O PROJEKTU</b>	
<b>Opći podaci</b>	
Naziv projekta: Računalno podržana kontrola, automatizacija i udaljeno upravljanje elektrostatskog Tandem Van de Graaff akceleratora EN – 6 MV	
WWW: <a href="http://micro.irb.hr/info.htm">http://micro.irb.hr/info.htm</a>	
Šifra projekta: 2001-051	Broj ugovora: 353-12-11-2001
<b>Izveštaj o radu na projektu</b>	
<p>Osnovni cilj projekta da se omogući računalna kontrola rada EN Tandem Van de Graaff akceleratora Instituta Ruđer Bošković postignuta je. Većina napajanja ionsko optičkih elemenata akceleratora (ionski izvor S1, analizatorski magneti M1,2, Einzel leće E1,2, magnetski kvadrupoli Q1,2,3,M i elektrostatski deflektori D1,2), odnosno njihovi ulazi za vanjsku kontrolu povezani su putem DA/AD modula s centralnim računalom. DA/AD moduli izrađeni su u tvrtki Dilogic, Velika Gorica i sastoje se iz 8 16-bitnih analogno digitalnih konvertera (ADC), 8 16-bitnih digitalno analognih konvertera (DAC), te 8 digitalnih ulaza i 8 digitalnih izlaza. Moduli su bazirani na mikrokontrolerima C8051F020. Moduli su međusobno povezani optičkim serijskim vezama, što smanjuje mogućnosti smetnji između različito uzemljenih dijelova akceleratora. Zbog te karakteristike, u budućnosti se predviđa smještanje jednog modula i u unutrašnjost samog akceleratora i to na visokonaponski terminal. Software koji je razvijen za upravljanje radom akceleratora razvijen je na bazi komercijalnog Testpoint software paketa. Osnovni parametri koji se u trenutku podešavaju putem DA/AD modula čine:</p> <p>S1a - grijanje bojlera  S1b – grijanje cijevi  S1c – struja ionizatora  S1d – napon katode  S1e – napon ekstrakcije</p> <p>E1a – napon Einzel leće 1  M1a – struja injektorskog magneta M1  E2a – napon Einzel leće 2</p> <p>D1a – napon horizontalnog deflektora D1  D1b – napon vertikalnog deflektora D1</p>	

HV – visoki napon terminala

Q1a- struja horizontalne osi kvadrupolnog magneta Q1

Q1b- struja vertikalne osi kvadrupolnog magneta Q1

D2a – napon horizontalnog deflektora D2

D2b – napon vertikalnog deflektora D2

M2a – struja injektorskog magneta M2

Q2a- struja horizontalne osi kvadrupolnog magneta Q2

Q2b- struja vertikalne osi kvadrupolnog magneta Q2

Q3a- struja horizontalne osi kvadrupolnog magneta Q3

Q3b- struja vertikalne osi kvadrupolnog magneta Q3

QM a- struja horizontalne osi kvadrupolnog magneta QM

QM b- struja vertikalne osi kvadrupolnog magneta QM

Kako podešavanje svih radnih parametara akceleratora ovisi o željenim eksperimentalnim uvjetima (vrsta iona, energija iona, eksperimentalna linija koja se koristi, potrebna struja iona u eksperimentalnoj komori), prvo podešavanje akceleratora se vrši postepenim podešavanjem parametara (upotrebom miša ili tipkovnice) akceleratora na željene radne uvjete. Ponovo podešavanje akceleratora na već jednom ostvarene radne uvjete bitno je olakšano jer se akceleratori sustav podešava jednostavnim učitavanjem parametara koji su već bili prethodno pohranjeni u datoteku.

Na slijedećoj slici shematski je prikazan akceleratori sustav, pri čemu su crvenom bojom označeni ionsko optički elementi koji su obuhvaćeni sustavom za računalno podešavanje rada.

Prvo radno testiranje sustava uspješno je završeno nakon 14 dana neprestanog rada akceleratora 24 sata na dan od 23. 02. do 09. 03. 2003. u sklopu zajedničkog eksperimenta IRBa i INFN Catania.



