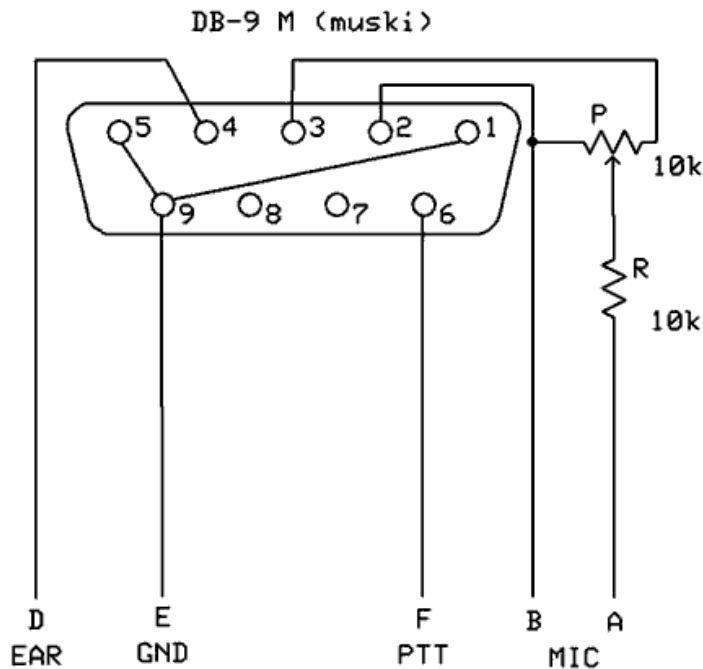


Interfejs za rad digitalnim modovima (2)

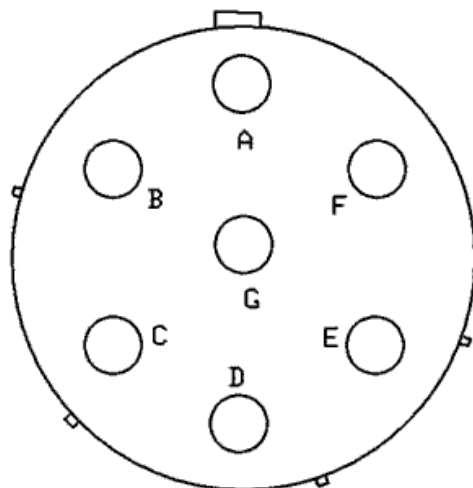
U prvom delu opisa interfejsa, pored seme interfejsa, nalazi se i sema kabla za radio-stanicu RU-20. Posto mi je ideja pri izradi ove verzije interfejsa bila da se lako koristi uz razne uredjaje, napravio sam komplet potrebnih kablova (slika 3 u prvom delu).

U ovom tekstu imate seme potrebne za formiranje kablova za jos neke radio-stanice, uz neophodne napomene.

Na slici 9 je prikazano povezivanje za radio-stanicu PRC-320L. Obratite paznju na mikrofonski prikljucak: mikrofoni su izolovani od mase. Za razliku od mikrofonskog prikljucka, NF izlaz (slusalice) i PTT se prikljucuju prema masi. Ova radio-stanica ima veliko mikrofonsko pojačanje i kompresiju, koji su stalno ukljuceni, pa je za podesavanje potrebno malo vise strpljenja.



Slika 9



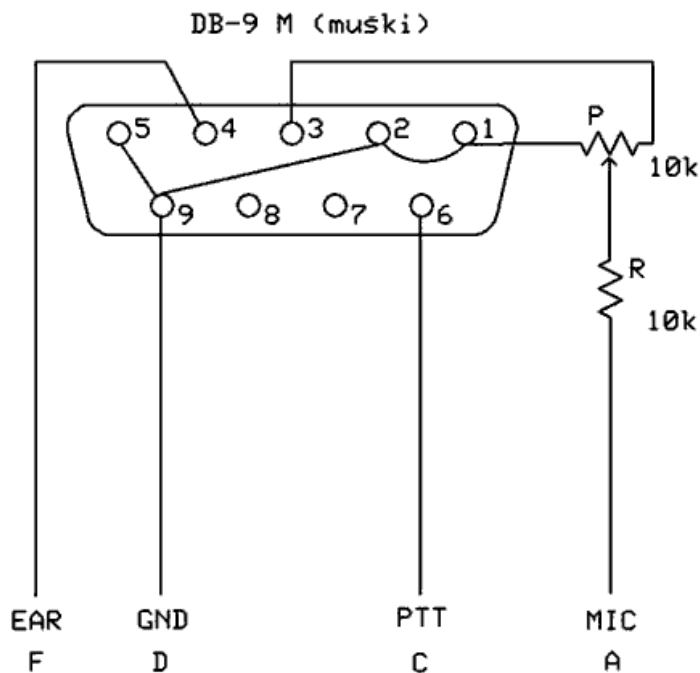
Audio konektor za PRC-320L

(Pogled od nazad, sa strane lemljenja)

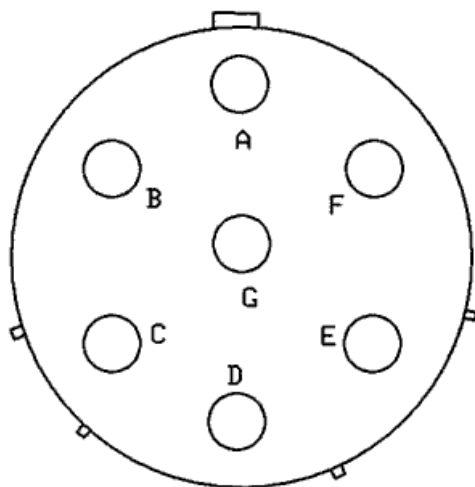
- A - MIC (izolovano od mase)
- B - MIC (izolovano od mase)
- C - NF izlaz (prema masi)
- D - NF izlaz (prema masi)
- E - Masa
- F - PTT (prema masi)
- G - Masa

Slika 10 prikazuje kabl za povezivanje na radio-stanicu RACAL Syncal 30 (TRA-931, TRA-931XY i drugih iz serije). Audio konektor je veoma slican konektoru za PRC-320L. Raspored pinova je isti, ali se razlikuje raspored ispusta po obodu konektora. siri ispust je kod oba konektora kod izvoda A, ali se razlikuje položaj ispusta kod izvoda B, C, D i E. Takođe, veoma je bitno da li imate TRA-931 ili TRA-931XY verziju. Najlakše ćete je prepoznati po tome što XY verzija ima četiri BNC konektora, a osnovna 931 verzija ima dva BNC-a. Osim toga, osnovna verzija ima audio konektore sa 6 izvoda (nemaju srednji, G izvod) a XY verzija ima konektore sa svih sedam izvoda. Oni koji imaju XY verziju, mogu NF (prijem sa Racala) da povezu preko G izvoda na konektoru AUDIO2 (na AUDIO1 izvod G ima drugu funkciju). Na tom izvodu

imate konstantni izlazni audio nivo $35\text{mW}/600\Omega$. Radi univerzalnosti, ja sam napravio kabl sa audio konektorom koji nema srednji izvod (pa moze da se koristi sa obe vrste uredjaja), a NF je povezan na izvod F. Imajte na umu da tada promena jacine prijema na radio-stanici menja NF nivo koji dovodite na interfejs.



Slika 10



RACAL audio konektor

(Pogled od nazad, sa strane lemljenja)

A - Mikrofon

B - Napajanje +24V

C - PTT

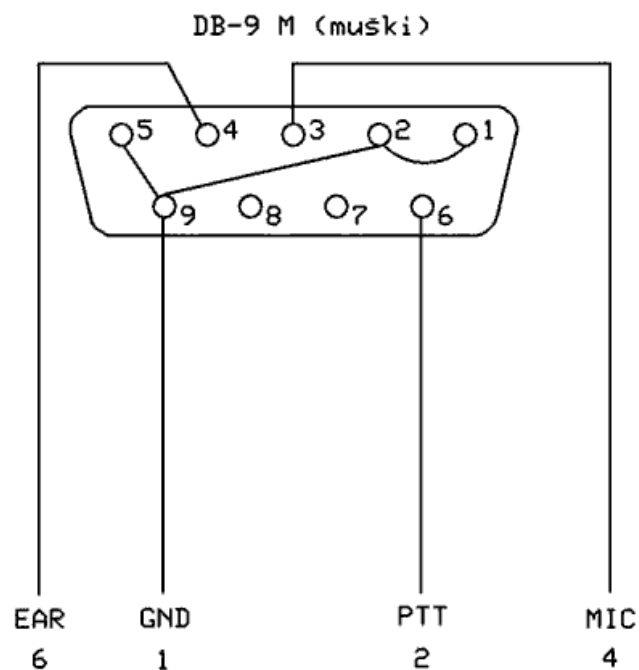
D - Masa (uzemljenje)

E - Morze taster

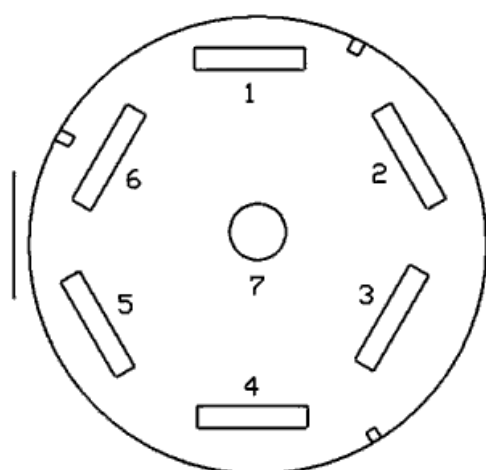
F - NF izlaz

G - Fiksni NF $35\text{mW}/600\Omega$ oma (samo AUDIO2)

Vecina vojnih radio-stanica proizvedenih u domacim fabrikama koriste standardni audio konektor sa 7 izvodima. Ovaj konektor koriste, na primer, RTU-100, RUP-15, PRC-147, PRC-247, ali i uredjaji na taktickom VHF-u, kao sto su RUT-1, RUP-12, RU-2 pa cak i RUP-1B i RUP-2B. Ukratko, svi oni koji koriste mikrotelefonsku kombinaciju MK-1. Kabl koji se moze koristiti sa svim ovim uredjajima je prikazan na slici 11. Odmah se uocava da ovde nema trimer potencijometra. Posto se u MK-1 koristi ugljeni mikrofon, audio nivoi su visi. Postoje manje razlike u podesavanju nivoa na raznim uredjajima, ali sam ovde ostavio da to radim klizacem na mikseti Windowsa. Neki uredjaji (na primer PRC-247) imaju dinamicke mikrofone, pa je kod njih potreban nizi nivo. Podesavanjem i merenjem, ustanovio sam da na mom racunaru, sa mojom zvucnom karticom, nivo treba podesiti na oko 20% od punog nivoa za uredjaje sa ugljenim mikrofonom, a kod uredjaja sa dinamicnim (PRC-247) na oko 10% od punog nivoa. Naravno, ove vrednosti su orijentacione, jer zavise i od uredjaja i od zvucne kartice, ali nece se previse razlikovati od ovih okvirnih vrednosti.



Slika 11

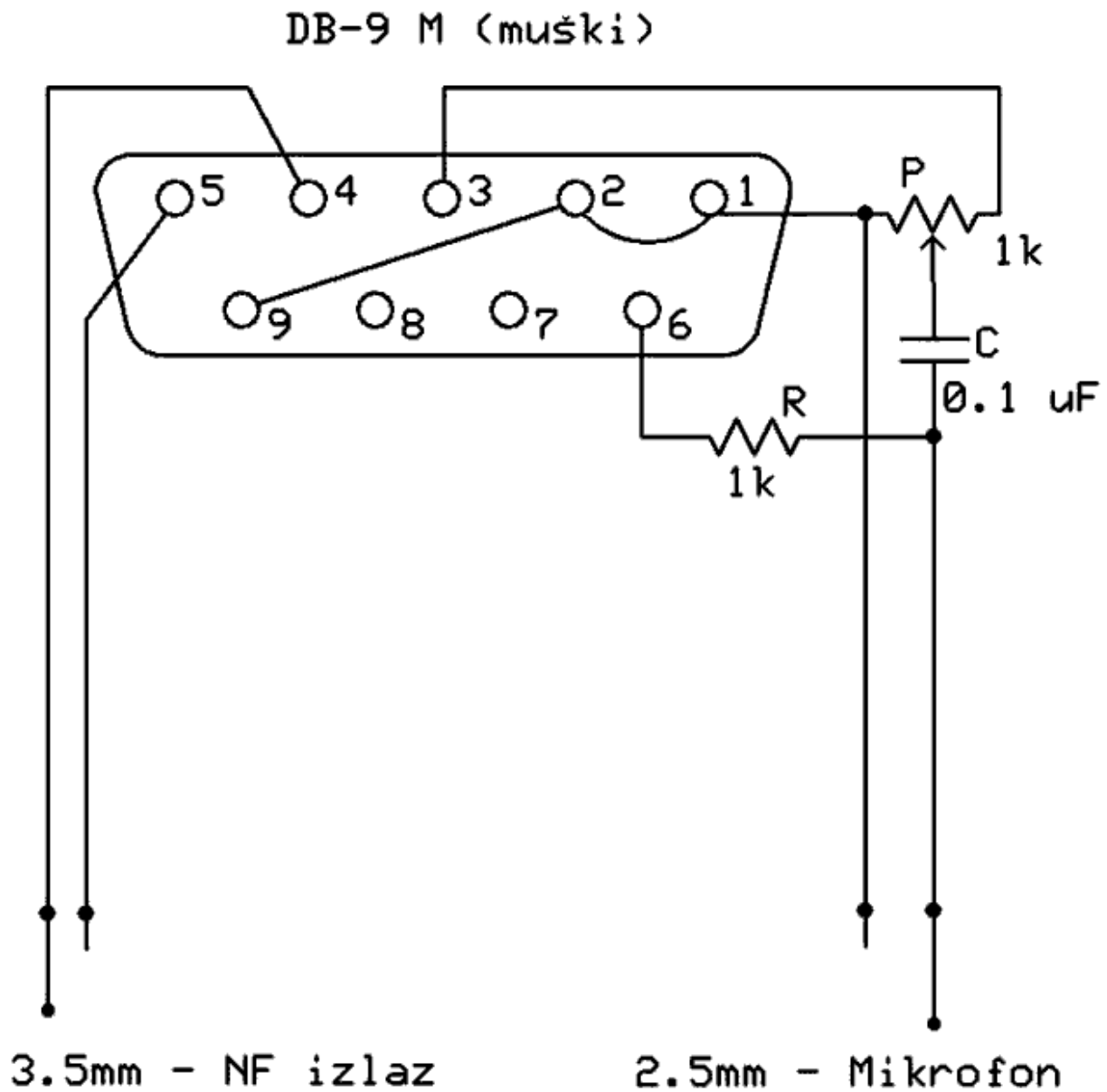


7-PINSKI KONEKTOR VOJNIH UREDJAJA
(Pogled od nazad, sa strane lemljenja)

- 1 - Masa
- 2 - PTT
- 4 - Mikrofon
- 6 - NF izlaz

Posto se radio-stanice RUP-33 lako mogu prepraviti da rade na amaterskom 6m području, a imao sam slobodan konektor, iz radoznalosti sam napravio kabl i za RUP-33 (slika 12). Zanimljiva je bila proba, koja je pokazala da se može raditi i PSK modovima.

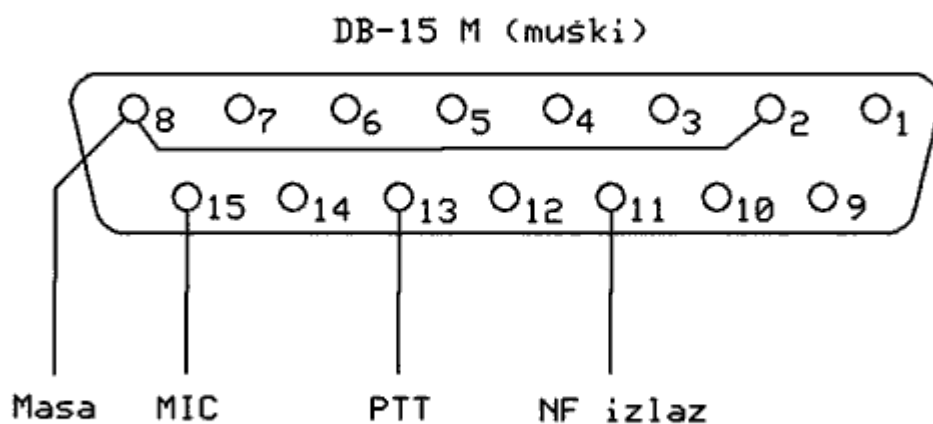
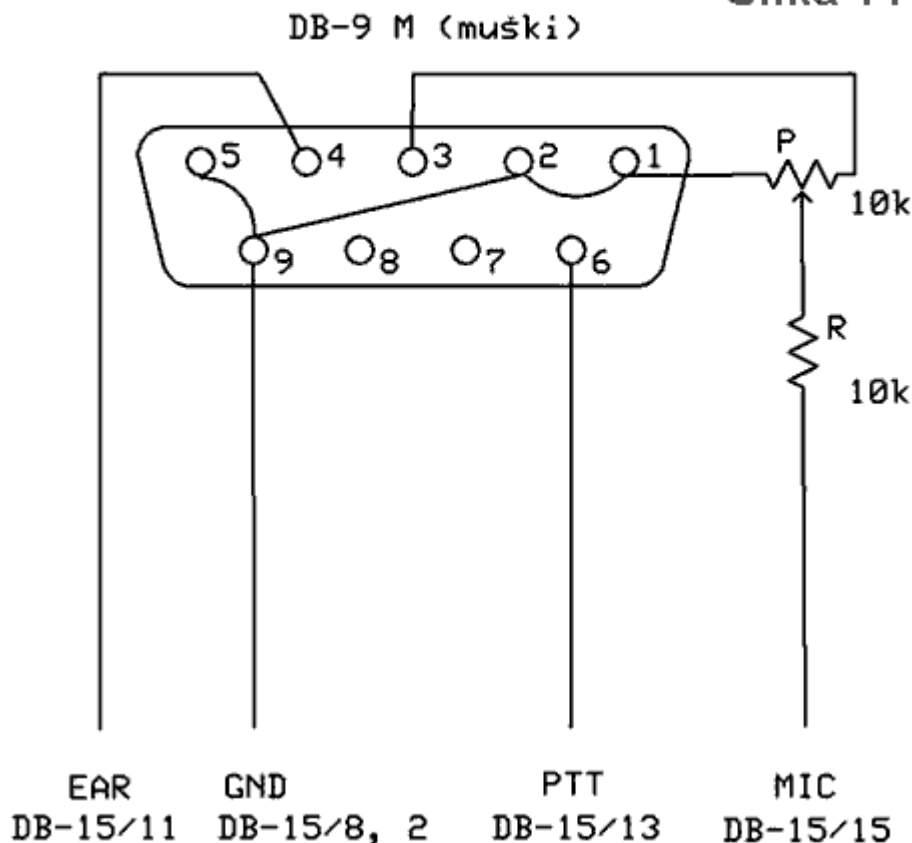
Slika 13



YAESU FT-23R, FT-73R, FT-411...

Na našim prostorima mnogi koriste kvalitetnu UKT radio-stanicu Motorola Spectra. Razni modemi i interfejsi za prenos podataka (pa i ovaj) na Spectru se priključuju sa zadnje strane, preko accessory konektora. Kabl za Spectru je prikazan na slici 14.

Slika 14



Motorola SPECTRA – Accessory konektor

(Pogled od nazad, sa strane lemljenja)

Digitalni modovi su veoma pogodni za rad malom snagom (uobicajeno je da se amaterski uredjaj snage 100W koristi sa 20-40W), pa najcesce nema nikakvih problema sa smetnjama od VF-a. Medjutim, kada se radi RTTY, u takmicenjima se radi sa prikljucenim linearnim pojacavacima, velikim snagama (500-1000W). Veoma jako VF polje stvara jake indukovane struje na svim kablovima u blizini (koji se ponasaju kao antene), sto stvara smetnje TV aparatima u blizini, a cesto smeta prikljucenom PC racunaru (problemi sa misem i tastaturom, program se zamrzne i nije moguc rad...). Da bi se ove smetnje izbegle ili smanjile na prihvatljivu meru, dobro je da se svi kablovi snabdeju feritima, sto blize konektoru (ona zadebljanja blizu konektora na VGA kابلu za monitor, ili na raznim USB kablovima su upravo to – fabricki postavljeni feriti radi smanjenja raznih smetnji). Na slici 15 se vide dva racunara ciji su kablovi namotani na feritna jezgra. Na sl. a) se vide kablovi od tastature, misa i veze sa serijskim portom, namotani na feritna jezgra od antena iz starih srednjetalasnih tranzistorskih prijemnika. Vidi se i fabricki postavljeni ferit na VGA kابلu monitora. Na sl. b) se vide audio kablovi interfejsa namotani na torusno jezgro, kao i kabl od misa. Tu je i VGA kabl sa fabricki postavljenim feritom (ima narandzasti konektor).



Idealno bi bilo da za ovo koristite feriti koji su za ovu namenu napravljeni (veoma su dobri i lako se primenjuju dvodelni feriti u plasticnom kucistu, koji se sklope oko kabla na zeljenom mestu, pa ih mozete lako postaviti i na kabl sa vec zalemljenim konektorima. Ovakvi feriti se postavljaju na kablove telefonskih centrala). Potrazite neispravne VGA monitorske kablove, stare neispravne USB kablove i sa njih skinite ferite. Takodje, nekada je veoma korisno na pogodnom mestu postaviti ferite na koaksijalne kablove (to moze da vam uštedi mnogo truda u suzbijanju TVI). Slika 16 prikazuje neke od namenski napravljenih ferita.



Ovako zasticeeni racunari, sa prikazanim interfejsom, su testirani u radu raznim modovima, sa ukljucenim linearnim pojacavacem snage. Dobra indikacija je sto pri radu PSK31 modom, sa oko 800W izlazne snage, nisu uopste registrovane TVI, niti smetnje racunaru. Pri tom je postignut veoma dobar IMD (prema dobijenim raportima izmedju -25dB i -30dB).

Prikazani interfejs spada u najjednostavnije interfejse koji omogucuju rad digitalnim modovima. Od drugih se razlikuje samo po tome sto nema potenciometre za regulaciju dubine modulacije, nego su trimer potenciometri postavljeni u konektore izmenjivih kablova za radio-stanice. Ima veoma malo delova, koji nisu kriticni. Uzimajuci u obzir da interfejs (a i kablove) koristim i u drugacijim kompletima gde je to bitno, izabrao sam male transformatore iz neispravnih modema. Njihova impedansa od 600Ω (visa od drugih lako dostupnih transformatora, kao na primer izlazni transformatori iz starih srednjetalasnih tranzistorskih prijemnika, cija je impedansa oko $200\text{--}250\Omega$) omogucuje koriscenje sa takvim kompletima. Osim toga, manje opterecuju audio izlaz vojnih radio-stanica cija je impedansa visa. Medjutim, nema nikakvih smetnji da interfejs napravite sa drugim transformatorima koje imate.

Meni interfejs sluzi samo za rad digitalnim modovima. Ko zeli da ga koristi i za rad telegrafijom, treba da razdvoji diode D1 i D2 na serijskom portu i doda jos jedan tranzistor. Tada program moze da se konfigurise tako se RTS i DTR signali sa serijskog porta koriste jedan za PTT (prijem/predaja), a drugi za rad telegrafijom. Slicno je ako zelite da radite FSK umesto AFSK.

Takodje, zahtev da interfejs bude pasivan (da mu ne treba nikakvo napajanje, pa cak ni "pozajmicom" sa izvoda serijskog porta) doveo je do toga da nisam koristio rele za tastovanje, pa cak nema nikakve signalizacije svetlecm diodama (LED), sto je veoma lako dodati.

Nadam se da ce tekst pomoci neodlucnima da naprave intefrejs i pocnu da rade digitalnim modovima. Pozdrav i do slusanja/citanja!

Branislav P. Davidovic