

VIPS.EXE v1.00 za Win95

1. Uvod

Uporaba CGEN modulov v povezavi s PC računalnikom je bila tema iz pretekle številke glasila. Tudi tokrat ostajamo v programerskih vodah. »lanek je posvečen testiranju in osebni uporabi VISW in PSSW modulov na hišnem PC računalniku. Bralcem pa bosta v pomoč članka objavljena v CQ-ZRS 2/95 in 5/96, z naslovoma "ATV repetitorji" in "VISW video preklopi v praksi".

VISW in PSSW modula sta vezji prvotno namenjeni uporabi na ATVRC (ATV) repetitorjih. VISW modul je video/audio stikališče. Njegova naloga je preklon-povezava katerega koli izmed osmih AV (audio/video) vhodov na enega ali več AV izhodov. Na VISW tiskanini obstajajo štiri takšni izhodi. Osem vhodov je na repetitorju namenjeno

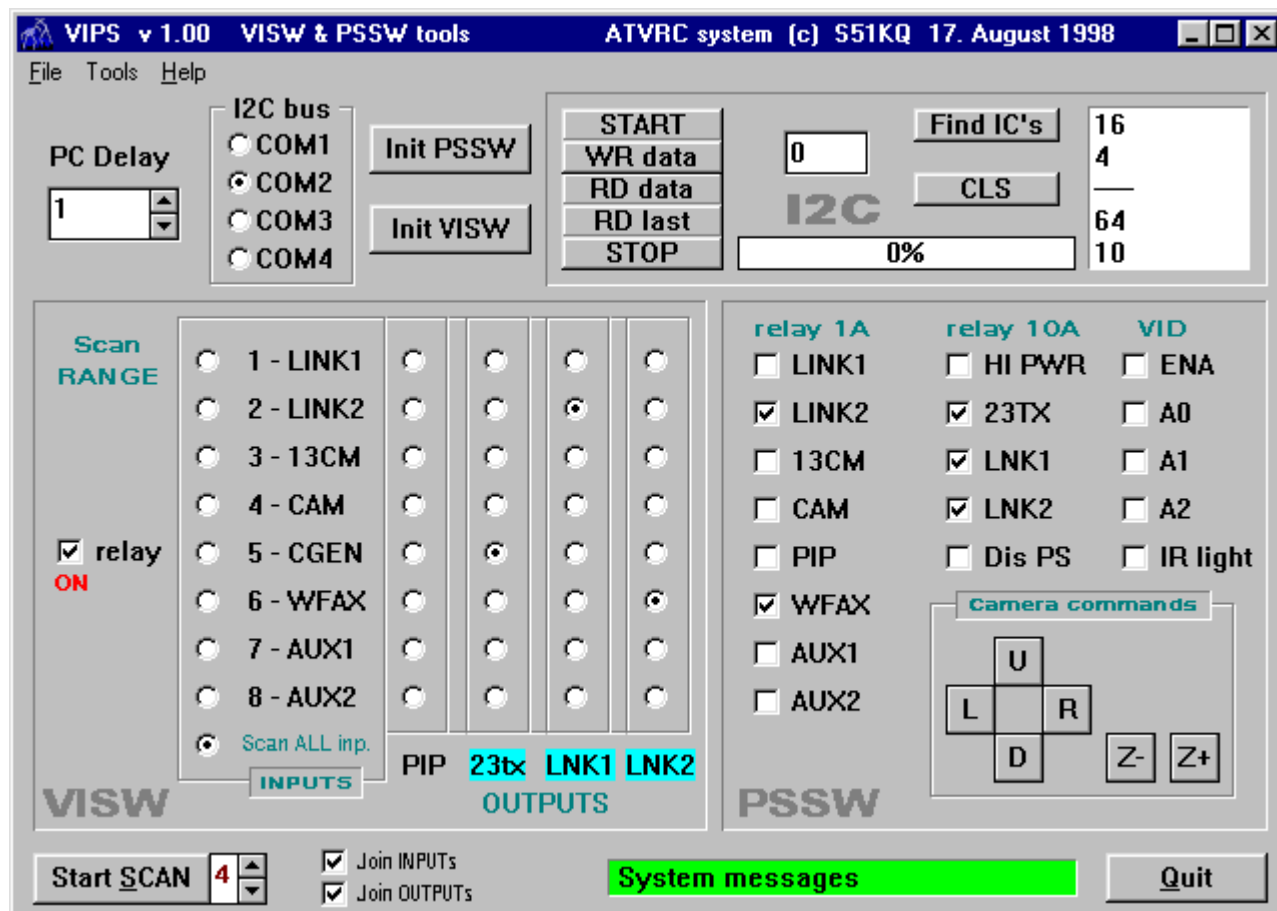
različnim vhodnim enotam (uporabniki in link ATV sprejemniki, CGEN, panorama kamera, WEFAX sprejemnik, ...). štiri AV izhodi pa posredujejo preusmerjene signale na dva link oddajnika, glavni uporabniki ATV oddajnik ter PIP enoto (slika v sliki).

PSSW modul pa je vezje ki skrbi za napajanje sprejemnikov, oddajnikov ter ostalih modulov, kateri so v uporabi glede na zahteve - ukazovanje uporabnikov. In pa tudi za krmiljenje panorama kamere ter VID enote. PSSW je torej vezje za varčevanje z električno energijo na repetitorski postojanki. Glede na količino uporabljene opreme na ATVRC repetitorskem sistemu je takšno vezje nujno potrebno. Gradnja PSSW modula še ni bila opisana v našem glasilu, je pa v načrtu za eno izmed prihodnjih števil.

VISW in PSSW modula nista samostojna. Za delovanje potrebujeta računalnik z ustreznim programom in vmesnikom. Na ATVRC sistemu je to Matjažev DSP računalnik z ATVRC I/O tiskanino in repetitorskim programskim paketom. Ker pa sta VISW in PSSW modula zanimiva tudi za domačo uporabo (ATV, video) sem izdelal program za njuno uporabo in testiranje na hišnem PC mlinčku.

2. Opis programskega orodja VIPS v1.0 za Win95

VIPS.EXE v1.0 je orodje namenjeno uporabi na PC računalnikih. Program teče pod Win3.11 in Win95 operacijskimi sistemi (OS). Za svoje delovanje pa potrebuje en prosti COM port. Program je pisan s 16 bitnim



Slika 1 - Izgled glavnega okna programa VIPS.EXE v1.00 za Win95

prevajalnikom. Sam program sicer deluje tudi pod NT40, vendar pa tam ne bo uporaben, saj ta OS uporablja drugačne metode za dostop do I/O enot.

Programski paket vsebuje: glavni program VIPS10.EXE ter dodatne datoteke. Programski paket je stisnjen v ZIP obliko in nima instalcijske okoljke. Namreč večina programov za avtomatsko instalacijo na uporabnikov PC običajno doda k osnovnemu programu zajetno količino Kb samo za to Avtomatsko instalacijo. Tako nastane iz recimo 350kB dolgega osnovnega programa tudi do 1.3 Mb dolga inštalacija. To pa je neprimerno za prenose preko naših medijev (Packet radio, Internet), za samo 350kB korisnih podatkov.

VIPS paket razpakirač v nov - prazen direktorij. Za njegovo namestitve v okno s programi lahko uporabiš Windows EXPLORER. Z desno tipko preneseš barvno ikono, ki označuje VIPS10.EXE v programsko okno in izbereš: Create_Short_Cut (postavi bližnjico). Tako boš lahko na preprost način dostopal do tega orodja. Pri zagonu programa (2x klik z levim gumbkom miške na ikono VIPS), se bo na ekranu izrisalo okno kot je prikazano na sliki 1. Program se uporablja s preprostim klikanjem - proučenjem okenc na ekranu. Delovanje, oziroma

uporabo programa pa lahko razdelimo na štiri dele: sistemske nastavitve, I2C servisna orodja, krmiljenje VISW in krmiljenje PSSW modula.

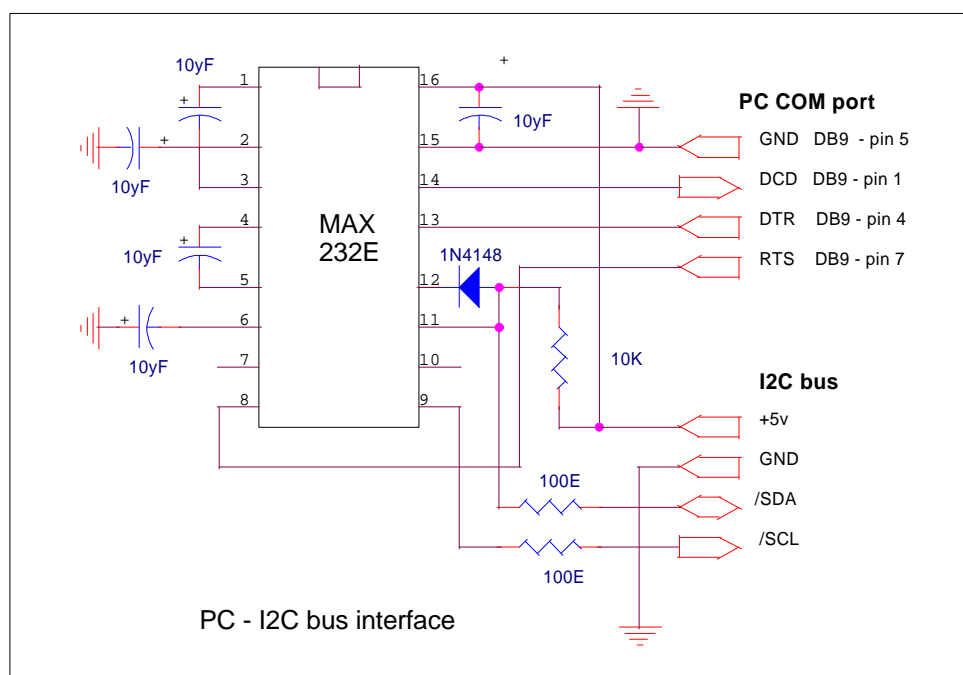
Pod sistemske nastavitve spada nastavev prostega COM priključka in zakasnitve na I2C vodilu. V osnovi je že izbran COM-2. V primeru da je zaseden, pa uporabimo drugega. Izbrani COM priključek je povezan preko I2C vmesnika (slika 2) na ciljni VISW in PSSW enoti, kot je to prikazano na sliki 3. Pod sistemske nastavitve spada tudi nastavljanje zakasnitve PC računalnika na I2C vodilu (PC delay). Izbrana je vrednost 1, ki pomeni najmanjšo zakasnitev. V primeru uporabe programa na zelo hitrih računalnikih bo potrebno čas zakasnitve povečati, prav tako pri testiranju zelo počasnih I2C vezij.

I2C servisna orodja so obrobljena in se nahajajo v gornji polovici ekrana desno. Namenjena so ročnemu testiranju I2C Slave vezij. Prav bodo prišla predvsem tistim, ki že poznate I2C protokol. Zato jih v tem članku podrobneje ne bom opisoval. Z njihovo pomočjo pa boste lahko že pred gradnjo nekega prototipa, brez večjega truda preizkusili poljubna I2C vezja. I2C orodja vsebujejo tudi tri bela polja. V polje desno od gumbka WR_data bomo vpisovali decimalne vrednosti

(0-254), ki jih bo WR ukaz posredoval na I2C vodilo. V desni polovici I2C okna je veliko belo polje v katerega bo program vpisoval vse najdene I2C naslove pri aktiviranju gumbka: Find_IC's. Prav tako se bodo v to okno izpisovali vsi I2C statusi pri ročnem vnosu ali štetju iz I2C vodila (START, STOP, WR, RD, RD_last, No ACK). Posebnost I2C okna je gumb: Find IC's (poišči I2C vezja). Z njegovo pomočjo računalnik poišče vse aktivne I2C Slave naslove integriranih vezij na vodilu (tako RD, kot tudi WR naslove!).

Za krmiljenje VISW modula so na voljo možnosti v levi polovici programskega okna. Gumbki - okenca so postavljeni v smiselno mrežo, z enakim zaporedjem vhodno izhodnih priključkov kot je na sami VISW tiskanini. Na levi strani so v navpičnem stolpcu napisani AV vhodi, desno spodaj v VISW oknu pa AV izhodi. Levo od vhodov je ob vsakem napisu dodatno okence za omejitvev 'skaniranja' - preiščavanja AV vhodov. O tem pa kasneje. Glavno AV križičje je sestavljeno iz 8 x 4 okenc. S preprostim klikom miške na ta okrogla okenca lahko povežemo izbrano vhodno enoto na enega ali več AV izhodov.

Vsaka AV vhodna enota ja lahko povezana na več izhodov istočasno. Dve ali več vhodnih enot pa ni moč povezati na en in isti AV izhod, saj bi pri tem lahko uničili eno ali več vhodnih enot. Za tovrstno zaporo poskrbi avtomatika programa. Prav tako program skrbi za reševanje vseh ostalih nepravilnosti, ki bi lahko pripeljale do trajnega uničenja VISW vezij ali vhodnih enot. Namreč na VISW modulu uporabljena vezja so zaradi velikosti polja VISW mreže vezana vzporedno. Program skrbi za pravilno aktiviranje vezij, prevajanje - pakiranje podatkov v precej skomplicirano strukturo registrov teh vezij, ter pošiljanje preko I2C vodila. Skratka program ima pri preprostem kliku



Slika 2 - Izgled PC-I2C vmesnika

uporabnika na eno izmed okenc kar nekaj dela s premetavanjem kopice bitov. Šeal tu ni moe poenostaviti programa, kajti vezani smo na strukturo sistemskih registrov v uporabljenih video/audio preklopnih vezjih. Istoasno pa moramo skrbeti za reoevanje vseh prepovedanih povezav, ki bi lahko pripeljale do unieenja. Seveda pa uporabnik teh opravil ne euti, zanj je pomembno (samoumevno) le to, da se pri preprostem kliku okenca (ali oddaji DTMF ukaza na ATVRC) uspešno in pravilno izvede zahtevana povezava AV vhoda na izbrani AV izhod.

Napisi izhodnih AV enot (PIP, 23TX, LNK1, LNK2) imajo v tem programu dve 'skriti' funkciji. Prva je ta, da se v primeru ko avtomatika zazna aktivnost izhoda, ozadje njegovega napisa obarva s svetlo modro podlago. Druga funkcija pa omogoča deaktiviranje - izklop določenega izhoda s preprostim klikom miške na njegov napis.

VISW okno ima oe dve moúnosti. Ti na ATVRC sistemu nista potrebni, pri testiranju ali hiöni uporabi pa bosta koristni. Pri vhodni enoti CGEN je dodatno okence RELAY. Z njegovim aktiviranjem bo program poslal na VISW modul ob aktiviranju ali deaktiviranju CGEN enote v AV mreüi tudi ustrezen ukaz za vklop, oziroma izklop releja za napajanje CGEN modula. Rele se namreE nahaja na VISW tiskanini in ga program krmili preko enega izmed rezervnih digitalnih izhodov AV preklopnih vezij. Naslednja dodatna moúnost pa je 'skaniranje' - preEesavanje vhodov VISW modula. Ta del programa je izdelan tako, da omogoča nastavitev poljubne kombinacije AV povezav v mreüi. Ob kliku na gumb START SCAN pa program priEne z zaporednim preklpom vhodov na izhode, s Easovno zakasnitvijo, kot je nastavljena na tem gumbu desno. Številka oznaEuje Eas zakasnitve in se nastavlja v sekundah med 1 in 9. Pri preEesavanju bodo vsa nastavljena stanja preneöena za korak navzdol v isti obliki kot so bila postavljena pred tem. PreEesavanje se vrti v neskonEni zanki, dokler je ne ustavimo s pritiskom na isti gumb. V tej funkciji je moE nastaviti omejitev preEesavanja v okencu levo od vhodnih AV enot. V tem primeru se bo postavljena kombinacija vrtela v zanki do omejitve (vkljueno). Med preEesavanjem so vsi prepovedani ukazi neaktivni (gumbki in okenca

posivijo). Vse avtomatske in varnostne funkcije programa pa med tem delujejo normalno.

PreEesavanje AV vhodov je lahko uporabno v primeru ko elimo avtomatsko preklapljanje veE AV signalov za snemanje na video trak, v primeru video varovanja postojanke in oe kje, ter nimamo na voljo MOZAIK video enote. Ta modul namreE zna zalepiti veE vhodnih video signalov sinhronizirano v ena sam kompozitni video signal. Seveda vse slike so öive - gibljive brez vidnih zakasnitev. Poznamo 4, 16, 24 in 32 kanalne Mozaik enote. Šeal pa nam zaradi zelo visoke cene ti veliki in komplicirani moduli oe niso dostopni. Jih pa s pridom uporabljajo na digitalni satelitski TV (servisni kanali) in v tujih kabelski omreüjih.

Desna polovica VIPS programskega okna je namenjena krmiljenju PSSW modula. Releje za napajanje AV enot proüimo s preprostim klikom miške na ustrežno ötirioglato okence. Prvi klik ga vkljuE, naslednji pa izkljuE. Znotraj PSSW okna je dodano posebno okno za upravljanje panorama kamere na repetitorski postojanki ali doma. Ti ukazni gumbki so loeni, saj je njihov naEn delovanja drugaEn od okenc za vklop relejev. ATVRC repetitrski sistem podpira upravljanje video kamere v smislu pomika po azimutu in elevaciji, ter upravljanje z optiko kamere - ZOOM. Ostale funkcije video kamer kot so nastavljanje zaslonke, osvetlitvenega Easa, izostritev in nastavitve beline pa uporabnikom niso dostopne. ObiEajno jih sysop nastavi na doloeno vrednost, ali pa so avtomatske (izostritev in belina). Torej ukazni gumbki - tipke za pomik kamere in zmiranje delujejo v VIPS paketu v realnem Easu. To pomeni: kolikor Easa bo uporabnik drüal pritisnjeno tipko R (z miško), toliko Easa bo PSSW tiskanina pomikala kamero v desno, in tako naprej. NaEn upravljanja s kamero pa je povsem enak kot v öivo na ATVRC repetitorju, le da tam pomikamo kamero z oddajanjem DTMF znakov. Kamera na postojanki ima lahko dodan IR (infra rdeE) reflektor za noEno opazovanje okolice, ali varovanje. Njega proüi rele pod napisom IR LIGHT. V paketu VIPS roEno, na ATVRC sistemu pa avtomatsko. Še ena posebnost PSSW okna je ukaz DIS.PS Ta postavi PSSW modul v STAND-BY stanje (stanje mirovanja). Pri tem se

na PSSW modulu izkljuEjo vsi releji, modul pa si zapomni vsa nastavljena stanja. To je ena osnovnih funkcij ATVRC sistema. Omogoča pa to, da glavni procesor ATVRC repetitorja z enim samim ukazom postavi cel repetitrski sistem v 'spanje', kasneje pa ob zahtevi uporabnika za ponovni vklop repetitorja ali ATV svetilnika prav tako z enim samim ukazom 'prebudi' sistem nazaj v zadnje nastavljeno stanje.

VIPS programski paket ima v spodnjem delu oe dve okenci z napisi JOIN INPUT's (pridruüi vhode), ter JOIN OUTPUT's (pridruüi izhode). Ta dva ukaza se nanaöata na medsebojno programsko povezavo - sinhroniziran transport stanj med VISW in PSSW moduli. Aktiviranje obeh oken bo povzroElo transport podatkov med enotama, oziroma aktivno sodelovanje obeh modulov. Primer: uporabnik bo s klikom v VISW oknu povezal 13cm AV vhod na 23cm AV izhod. Pri tem bo PSSW enota samodejno vkljuüila napajanje 13cm sprejmniku ter glavnemu 23cm oddajniku. Uporabnik bo sedaj povezal ta isti 13cm vhod oe na LNK2 (link 2) AV izhod, PSSW pa bo pri tem samodejno vkljuEil napajanje tudi na link-2 oddajniku. Cel sistem se sedaj obnaöa enako kot pravi ATVRC repetitor v öivo. Razlika je le v upravljanju panorama kamere. Na ATVRC sistemu uporabniki ne morejo pomikati kamere, Ee ta ni aktivna - povezana na enega izmed AV izhodov repetitorja. V tem hiönem PC programu pa lahko uporabnik kamero pomika ne glede na stanja v VISW mreüi.

Sistemske okence ima enak namen kot v CGEN paketu: izpis nepravilnosti med delovanjem. Vanj bo VIPS program vpisoval naslove ali nazive I2C vezij, ki jih ni naöel. Ukazna gumbka INIT PSSW in INIT VISW sta v testne namene. Ob kliku nanju bo program inicijaliziral doloen modul, ter morebitne napake izpisal v spodnje sistemsko okno. Njuna uporaba pa ni obvezna.

3. Posebnosti pri uporabi VIPS

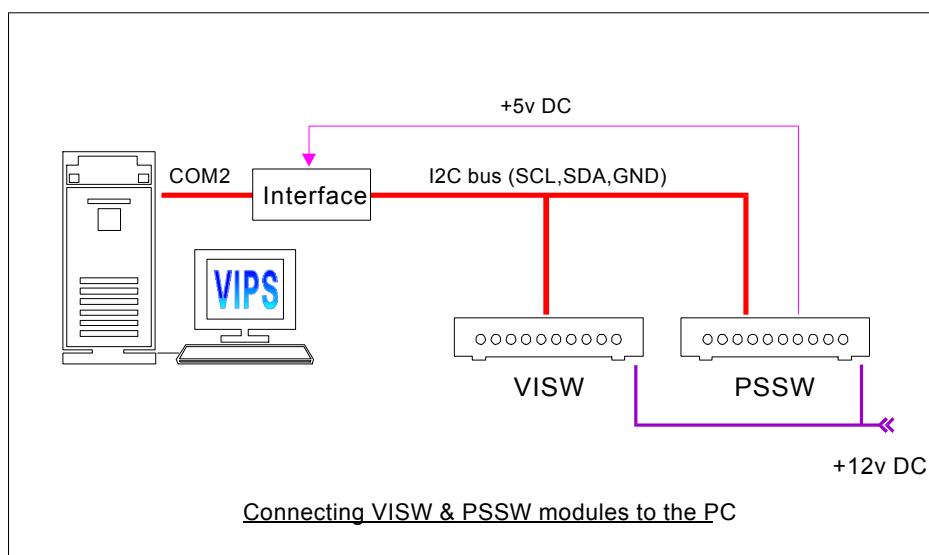
V primeru spremembe nastavljenega COM porta moraö sproEiti za pravilno delovanje programa, INIT tipko 2-krat. Vse prepovedane funkcije v doloenih

rešimih posivijo in jih takrat ni moč pročitati. Istočasno naj na sistemu teče

le po en VIPS program! V verziji 1.0 še ni vgrajena tovrstna zaščita. Večina pomembnih gumbkov in okenc ima vgrajeno HINT pomoč, nekaterim izmed njih pa se med delovanjem tudi spreminja pomen in ustrezno z njim tudi napis na gumbku. Verzija 1.0 nima inicijalizacijske datoteke in si po zaključku programa ne zna zapomniti pred tem nastavljenih stanj. To načrtujem v eni izmed naslednjih verzij VIPS paketa. V padajočih menijih programa so na voljo poleg že opisanih funkcij še sheme povezav VISW in PSSW modulov preko I2C vmesnika na PC, help - pomoč v slovenskem in angleškem jeziku za uporabo tega paketa, ter podatki o avtorju in verziji programa. Verjetno se bo kdo vprašal, zakaj so vsi ukazi VIPS pisani v angleščini. ATVRC repetitorski sistem je bil prvotno razvit za uporabo v Sloveniji. Pred leti pa smo ga predstavili tudi v tujini. Takrat je zanimanje za njegove posamezne module (CGEN, VISW, PSSW) naraslo tudi zunaj. Tuji konstruktorji so namreč predelali svoje repetitorske računalnike (njihove programe) za uporabo teh slovenskih modulov. In tako danes deluje menda že 8 ATV repetitorjev z našimi moduli zunaj Slovenije. Programski paket VIPS je tako namenjen vsem, tako domačim uporabnikom, kot tujim.

4. Zaključek

Programski paket VIPS omogoča preprosto in hitro testiranje obeh modulov, ter seveda praktično uporabo doma na ATV ali video področju. Vgrajene funkcije v tem programu so povsem enakovredne originalnemu ATVRC repetitorskem sistemu in predstavljajo implementacijo dobre tretine le tega. Pri tem pa se boste potencialni graditelji novih ATV repetitorjev verjetno vprašali: zakaj pa nebi izdelali - klonirali ATVRC na PC računalniku? Ideja ni slaba, ampak



Slika 3 - Blok shema povezav VISW in PSSW modulov na PC

pri tem je potrebno upoštevati to, da PC računalnik ne sodi na visoke gorske postojanke, kjer ga lahko že najmanjši statični izboj zamrzne ali uniči. Je pa ideja po drugi strani opravičljiva za ATV repetitorje postavljene na niše ležečih postojankah, kjer je v primeru okvar možen hiter dostop. Takšna PC izvedba ATVRC repetitorja bi bila po zahtevnosti gradnje zelo preprosta, tudi cenovno ugodnejša od originalne ATVRC izvedbe. Vendar pa bi bilo potrebno obstoječ VIPS paket precej razširiti, mu dodati večino pomembnih DTMF ukazov (ATVRC na DSP jih ima več kot 250!), Ax25 podporo, ter seveda manjkajočo hardversko podporo: glavni I/O modul za upravljanje vseh ostalih modulov ATV repetitorja. Tovrstnih idej konstruktorjem nikoli ne zmanjka, običajno jih je tri-krat preveč. Šal pa se največkrat zatakne pri pomanjkanju časa ali denarja za razvoj takšnih naprav.

Avtor: Mijo Kovačević, S51KQ VIPS10.PDF 08091998
P.O.Box 11
SI-3212 VOJNIK

* Vse pravice pridržane * All rights reserved *