

Navodilo za gradnjo ATV repetitorskega sistema

A T V R C - A T V Repeater Controler

**DTMF sprejem in oddaja, CTCSS dekodiranje, CW
oddaja in popolni daljinski uporabniski in sysop dostop**

A T V R C v 2.10 A

(C) 1994-1998

Avtor: Mijo Kovacevic, S51KQ

C. talcev 2/A, P.O.Box-11
SI - 3212 VOJNIK
Tel/Fax + 386 63 772 892

Ax25 mail: S51KQ @ S50ATV.SVN.EU
<http://lea.hamradio.si/~s51kq>

20. December 1997

VSEBINA

1. UVODNA BESEDA	1
1.1. Pricetek gradnje	2
2. ATVRC DIGITALNI DEL 1	2
2.1. Racunalnik	2
2.2. ATVRC I/O	2
2.3. RTX 2m/70cm - priklop.....	3
2.4. I2C vodila.....	3
2.5. A/D vhodi	4
2.6. RS-232.....	4
3. ATVRC DIGITALNI DEL 2	4
3.1. VISW - video in avdio vozlišce	4
3.2. PSSW - napetostno stikališce	5
3.3. CGEN - generator barvnih strani.....	5
3.4. PIP - generator slike v sliki	7
3.5. VID - video identifikator.....	7
3.7. Panorama kamera & IR luc	8
4. SPREJEMNIKI, ODDAJNIKI, ANTENE	8
4.1. 2m & 70cm	8
4.2. 13cm rx	8
4.3. 23cm tx & 18W PA	8
4.4. 3cm link rtx	8
4.5. Antene	8
5. PROGRAMSKA PODPORA	8
5.1. Instalacija	9
5.2. Prvi zagon	9

1. Uvodna beseda

ATVRC sistem je po svoji zgradbi in delovanju kompleksen. Sestavljen je iz več modulov - tiskanih vezij, ki so med sabo povezana. Srce sistema: racunalnik s pomožnimi tiskaninami dekodira in izvršuje ukaze ter skrbi za pravilnost delovanja. Koncept sistema je tak, da za svoje delovanje ne zahteva popolne konfiguracije. V celoti mora biti zgrajen racunalnik, VISW, PSSW ter CGEN tiskanine. Ostale module pa lahko poljubno dodajamo. Pri tem pa ni potrebno spreminjati parametrov sistema.

Kot ohisje ATV repetitorja sem uporabil standardna 19" ohisja z izmenljivimi moduli. Ohisje služi samo kot nosilec modulov, vsi priklopi razen napajalnih pa so izvedeni na prednji strani posameznih modulov. Za napajanje se uporablja rdece/crna zica dovolj velikega preseka (se posebej pri 23cm PA!), v dolžini okoli 50cm. Celoten 19" modul pa je lahko kasneje namescen v ustrezno omaro. Za popoln ATVRC sistem bosta potrebni vsaj dve 19" ohisji. Doloceni moduli (3cm rtx, 13cm rx, 23cm PA,..) so lahko namesceni tudi izven tega ohisja.

1.1. Pricetek gradnje

V gradnjo naj se poda konstruktor, ki je pred tem že uspešno dokoncal kaksno samogradnjo. Glede na raznovrstnost in kolicino uporabljenih elementov je pri njihovi vgradnji potrebna skrajna previdnost, se posebej pri CMOS vezjih. Naglica in z njo povezano napacno namescanje elementov, uporaba rabljenih ali novih nepreverjenih elementov so v vecini primerov vzrok razocaranja pri prvem zagonu, ko izdelek noce in noce delovati. V najslabsem primeru pride zaradi takih napak do unicenja drugih delujocih delov vezja. Pred pricetkom gradnje vsa tiskana vezja se enkrat dobro preglej in preveri z mocno zarnico in leco morebitne prekinitve ali kratke stike med vezicami. To velja tako za tovarnisko izdelane tiskanine kot za domace. Doma izdelane tiskanine po vrtnanju ocisti z brusnim papirjem "0" ali elasticnim brusnim kamnom. Operi v razredcilu, odstrani vse kratke stike in posprejaj z lakom za spajkanje. Vsa sumljiva mesta pred tem preveri z ohm-metrom.

Elemente vstavlaj v tiskanine po njihovi velikosti: od najizjih do najvisjih. Torej najprej mosticke, nato diode, upore, podnozja, kondenzatorje in ostalo. Za vsa integrirana vezja uporabi PROFESIONALNA podnozja! To ti bo kasneje omogocilo zanesljivo delovanje in preprosto zamenjavo. Za vsako tiskanino bodo posebej opisane posebnosti na katere je potrebo paziti. Prav tako uporabljaj natančno enake prikljucne konektorje, kot so uporabljeni v projektu. Če za določeno vezje pise, da mora biti v svojem kovinskem ohisju, to ne pise za salo. Pred prvim zagonom - priklopom na napajanje vedno se enkrat preveri pravilnost namestitve elementov in povezav med moduli.

2. ATVRC digitalni del 1

2.1. Racunalnik

ATVRC uporablja standardne DSP racunalniske tiskanine. In sicer za svoje delovanje potrebuje naslednje obicajne tiskanine opisane v CQ-ZRS:

- DSP usmernik, z zunanjo RESET tipko.
- DSP bus - vodilo z 5 ali bolje 8 vticnicami.

- DSP CPU_PGA tiskanino, s taktno frekvenco 10 MHz!!! in instaliranim OS73. Prekinitvena mosticka morata biti vstavljena normalno, kot za obicajno delo DSP racunalnika. Mosticek pod 68010 PGA procesorjem mora biti na originalni (/VPA) poziciji. Prikljucak DSP tipkovnice speljemo na DB-25 VTICNICO, ki je namescena na prednji strani modula racunalnika. Kot stikalo: TOTAL/PAR RESET (popolni / delni reset) uporabimo kljucavnica stikalo, kot na PC racunalnikih. Namescena naj bo na prednji strani.

- DSP 1Mb ali 512kB SRAM tiskanina. Sestavljena je enako kot za DSP racunalnik.
- DSP VIDEO tiskanina. V tej verziji je se v uporabi in sistem ne zna delovati brez nje!

- DSP FLOPPY tiskanina. Uporablja en 3.5" 720kB disketni pogon, preko katerega prenasamo datoteke na sistem. Trenutna verzija ATVRC ne podpira AX25 dostopa preko 8530 SCC vezja na tej tiskanini, ampak uporablja posebno vezje.

2.2. ATVRC I/O

To je posebna vhodno/izhodna ATVRC tiskanina. Je enake velikosti kot DSP procesorska plosca in jo prav tako vstavimo v DSP vodilo. Njene naloge so: dekodiranje DTMF ukazov na 2m in 70cm, dekodiranje CTCSS na 2m, tastanje 2m oddajnika, generiranje DTMF in CW odgovorov, generiranje 7ih I2C vodil preko katerih krmili podrejene enote (VISW, PSSW, CGEN, PIP,...). Nadalje opravlja tudi A/D pretvorbo na 16ih multipleksiranih vhodih.

Za vsa integrirana vezja (razen SMD) pricininimo profesionalna podnozja. Pod tiskanino je potrebno namestiti tudi 6 zicnih mostickov, in sicer: A na A, B na B, C na C, i.t.n. do F na F. Zica naj bo teflonska za WireWrap. Pod tiskanino je prostor tudi za 3 SMD vezja: 74HC00 SMD - nujno potreben (trgovina H.T. Roska c. Lj.), FX-356CDW SMD - CTCSS dekodec (IR electronic Lj.), ni nujno potreben in 93C46 SMD - ATVRC KEY, v tej verziji ni obvezen. Vsa SMD vezja so pricinjena pod tiskanino tako, da so njihovi napisi normalno citljivi iz spodnje strani. Paziti pa je potrebno na prvo nozico, ki je na shemi razporeda oznacena kot majhen kvadrat na zgornji strani tiskanine!

Na gornji strani tiskanine je tudi vec manjsih mostickov. Zanje uporabimo odrezane nozice uporov. Na koncu pa je potrebno povezati med sabo tudi oba konektorja DATA BUS. To storimo s 14cm dolgim 8 zilnim ploscatim kablom. Pred tem pa v vezje pricinimo po eno stranico 16 pinskega podnozja, ki bo sluzila kot vticnica. Drugo enako podnozje prav tako razrezemo in na njeni stranici pricinimo kabel zgoraj, tako da bo stranica sluzila kot vtic. Povezave na DATA BUS-u so vzporedne: spodnji pin gre na spodnjega in tako naprej.

Uporabljeni so ubicajna 74HC.. integrirana vezja, od posebnih pa lahko naredimo naslednje zamenjave: yPD 71055 (PIO) je zamenljiv z 82C55, nadalje MK5087 (DTMF encoder) je zamenljiv z UM 95087, in na koncu 8870 (DTMF decoder) je zamenljiv z UM 92870. Vsi trije kvarc kristali so montirani na gornji strani v pokončni legi, 1MHz pa je lahko lezec. Pri LM-336 je potrebno paziti, da bo narejen za 5v. Kot posebnost je na izhodu I2C vodil uporabljen uporovni paket 7x 390E v DIL14 obliki (Iskra, H.T. Lj.). Namesto njega lahko pricinimo obicajne 390E upore. In sicer prvega med nozicama 1 in 14, drugega med 2 in 13, ... in zadnjega med 7 in 8.

I/O tiskanina ima 5 prikljucnih konektorjev: AC64 moski 90 stopinjski vtikac, 4 pinsko dil letvico za priklop DTMF in CTCSS mini! led diod, ter tri 14 pinske mini vtice za povezave s ploscatimi kabli do vticnic na prednji strani.

Pred prvim zagonom nastavimo vse trimer upore v srednji polozej, trimer DTMF-OUT pa caa 3mm pred skrajno LEVO lego.

2.3. RTX 2m/70cm - priklop

Kot uporabniški dostop uporabljamo 2m radijsko postajo postavljeno na 144.750 MHz (ATV klicna in krmilna frekvenca), ali kaksno drugo prosto. Za sysop vhod uporabimo 70cm ali kak drug sprejemnik. Za priklop na obe radijski postaji namestimo na prednji strani ohisja racunalniskega modula en DB-9 vtikac (2m) in 3.5mm stereo 90 stopinjsko vticnico za 70cm sysop rx. Oboje je pricinjeno na manjso tiskanino na kateri je tudi nekaj dodatnih elementov. Po potrebi nanjo vgradimo upor Rx, in sicer za postaje, ki imajo tasanje po MIC zili.

Razpored prikljuckov (pogled spredaj):

	2m RTX					70cm RX	
1 - GND	DB-9 MOSKI					3.5mm STEREO	
2 - GND							
3 - /PTT	1	2	3	4	5		
4 - GND							
5 - N.C.	6	7	8	9		O # #####	
6 - SP							
7 - GND						\ /	
8 - MIC						SP GND	
9 - GND							

2.4. I2C vodila

To so 3 zicna bidirekionalna (obojesmerna) vodila, preko katerih centralni procesor komunicira z podrejenimi (slave) enotami. Napetostni nivoji so v mejah TTL, paziti pa moramo, da z predolgo

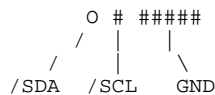
trajajocimi kratkimi stiki na vodilih le teh ne poskodujemo. Zato I2C kable pretikamo le ob izkljucenem sistemu. Kabli do posameznih podrejenih modulov so narejeni iz dveh izbranih (kvalitetnih) 3.5mm vtikacev in primerno dolgega kosa NF stereo koaksijalnega kabla.

I2C vodila speljemo s ploscatim kablom do manjse tiskanine na prednji strani racunalniskega modula, na kateri se nahaja sedem 3.5mm 90 stopinjskih STEREO vticnic. Uporabimo samo najkvalitetnejse vticnice! Tiskanina naj bo namescena tako, da bo prvo vodilo I2C_1 spodaj. Vsa vodila uporabljajo skupen takt (SCL), zato lahko kratek stik na tem prikljucku ohromi celotno I2C komunikacijo!

Trenutna razporeditev enot na I2C vodilih je naslednja:

I2C_1 : VISW, PSSW - osnovna (Obe enoti sta prikljuceni vzporedno.)
 I2C_2 : PIP
 I2C_3 : n.c. Prevideno za WEFAX I2C vmesnik
 I2C_4 : n.c.
 I2C_5 : n.c.
 I2C_6 : PSSW - dodatna (Posebni sysop preklopi drugih naprav. Ni obvezna.)
 I2C_7 : CGEN

Razpored na 3.5mm stereo vtikacu I2C vodila:



2.5. A/D vhodi

A/D vhode speljemo z ploscatim kablom do DB-25 vticnice na prednjo stran. Ce bomo uporabljali samo nekaj A/D vhodov, moramo ostale proste premosticiti na maso, da preprecimo presluh med kanali.

Razpored na konektorju in prakticna uporaba A/D kanalov sledi v naslednjih verzijah.

2.6. RS-232

Za Ax25 dostop je trenutno v uporabi posebna tiskanina. V nacrtu pa je uporaba SCC vezja na DSP FLOPPY kontroler tiskanini. Za AX25 dostop namestimo na prednjo stran racunalniskega modula eno DB-25 vticnico.

3. ATVRC digitalni del 2

Vsa naslednja vezja se nahajajo vsaka v svojem locenem kovinskem ohisju. Na zadnji strani imajo napajalni prikljucek, na prednji strani pa vse ostale. Razporedi so razvidni iz prilozenih osnutkov celnih plosc posameznih modulov.

3.1. VISW - video in avdio vozlisce

Tiskano vezje VISW je Evropa formata, njegov namen pa je povezovanje AV vhodov na AV izhode. Tiskanina se krmili preko I2C vodila in podpira 8 AV vhodov ter 4 AV izhode. Podpira vse analogne standarde video signalov. Na isti tiskanini so tudi priklopi za delo CGEN tiskanine. To novo VISW vozlisce je narejeno popolnoma v integrirani tehniki, od starejšega verzije pa se razlikuje v tem, da za svoje

delovanje porabi precej manj elektrike, je precej manjše in je ob enaki kvaliteti prenosa signalov več kot 4x cenejše.

Na tiskanini se nahajajo stirje mosticki. Vsi priključni konektorji - vticnice so narejeni iz DIL letvic podnozij za integrirana vezja. Seveda pa priključnih koaksov in kablov NE LOTAMO na njih! Temvec uporabimo enake letvice kot vtice. Povezave iz CGEN tiskanine bomo namrec kasneje preprosto priključili na VISW tiskanino. Vsa integrirana vezja damo na profi podnozja, 7808 stabilizator pa naj bo montiran na dovolj velikem hladilniku, kateri je z 2mm podlozko locen od tiskanine. Vsi kondenzatorji so polyesterski. Pazimo na pravilne vrednosti uporov (predvsem 75E)! Drugih posebnosti na tej tiskanini ni.

A / V vhode (razen CGEN video vh.) in vse A/V izhode povezemo z NF koaksijalnimi kabli do CHINCH vticnic na prednji strani VISW modula. Video izhode povezemo takole: PIP video izhod na chinch PIP, 23cm video izhod na chinch M, L1 video izhod na L1 chinch in L2 video izhod na L2 chinch (vse izhodi). Chinch PIP-O kasneje povezemo s koaksijalnim kablom na CGEN tiskanino (PIP-IN), iz nje gre video izhod 23cm TX OUT na 23cm_TX chinch. Izhod CGEN OUT pa povezemo na CGEN video vhod VISW tiskanine.

Ohisje modula mora biti dovolj veliko, da bomo vanj lahko namestili tudi CGEN tiskanino (min. 30mm nad VISW vezje). Na prednji strani predvidimo tri I2C vticnice, dve za VISW (I2C_1) in tretjo za CGEN (I2C_7).

Integrirana vezja TDA-8540 je moc kupiti pri Burklin-u v Minhnu (Terna, JUST).

3.2. PSSW - napetostno stikalisce

Naloga PSSW tiskanine je distribucija +12v napajanja posameznim vhodnim in ostalim enotam ATVRC, vklopi oddajnikov ter sprememba oddajne moci. PSSW je poleg racunalniskega modula tudi edino vezje, ki je po stalnim napajanjem iz usmernika. Opis velja tudi za drugo - dodatno PSSW tiskanino. Ta je lahko namenjena posebnem upravljanju z drugimi napravami preko I2C_6 vodila.

Uporabljeni so standardni 1A in 10A Iskra releji, ali drugi po DIN normah. Paziti moramo le, da so narejeni za 12v delovno napetost.

Vsa integrirana vezja damo na podnozja. Paziti moramo: da pri 74HC244 ne uporabimo HC240, ter da pri PCF 8574 vezjih uporabimo vsa z enako koncnicico (AP ali P)! Seveda pa bo v primeru uporabe enih ali drugih PCF vezij potrebno to na sistemu v datoteki ATVRC.INI ustrezno oznaciti.

Pri izdelavi PSSW moramo paziti, da bosta oba napetostna regulatorja pravilno obrnjena. 7809 mora biti hlajen z dovolj velikim "L" hladilnikom. Tuljava L-1 je navita na feritnem jedru 4 x 25mm z zico Cul 1.2mm, navoj do navoja po celi dolzini. Ko je tuljava navita, navitje z TERMO buzirko fiksiramo na ferit.

Kot napajalni priključni konektorji so uporabljene standardne DIN letvice za montazo na vezja z vijaki zgoraj in priključno odprtino ob strani. Priključni vticnici za krmiljenje VID in I2C vhod sta na vezju narejeni iz DIL letvic. Prav tako tudi vse tri vticnice ob ULN-2803A. Vticnica 122 pa je namenjena priklopu dodatnega vezja z releji za upravljanje panorama kamere in IR luci. Le to se namesti v isto ohisje kot PSSW.

V blizini obeh napetostnih stabilizatorjev se nahaja pod vezjem 5K6 SMD upor, desno od njega pa pricinimo od zgoraj 3 pinsko JMP letvico. Na njej bomo z mostickom izbrali pozicijo 244.

3.3. CGEN - generator barvnih strani

Verzija ATVRC 2.10A je prilagojena za uporabo CGEN-6 modula. Verjetno pa bo z to verzijo pravilno deloval tudi CGEN-5, nekatere funkcije pa tudi na CGEN-2, 3 ali 4.

CGEN-4 Barvni generator z reset logiko in lastnim napajanjem RAM-a. Uporabljena so integrirana vezja: SRAM 6264, SAA-5243P/E, MC-1377P in 74HC00. Uporabljeni kvarc kristali: 4.43MHz in 6MHz. Za vsa integrirana vezja uporabimo profesionalna podnozja. Za priklop napajanja, video izhod in I2C vodilo uporabimo letvico profesionalnih podnozij. CGEN-4 tiskanino namestimo na dovolj visoke distancnike nad VISW tiskanino. S podaljski povežemo napajanje CGEN na za to pripravljeno vticnico na VISW, nadalje video izhod na CGEN video vhod VISW tiskanine, ter I2C vodilo na posebno stereo vticnico na prednji strani. Napetostni regulator moramo hladiti na dovolj velikem hladilniku!

CGEN-5 Barvni video generator z reset logiko in lastnim napajanjem RAM-a, ter GEN LOCK - sinhronizacijsko elektroniko za pretopitev generirane slike preko enega od izhodnih signalov repetitorja. Uporabljena so naslednja integrirana vezja: SRAM 6264, SAA-5246P/E, GL-3820 (TEA-2014A) in MC-1377P. Uporabljeni kvarc kristali: 4.43 MHz, 27 MHz. Za vsa IC vezja uporabimo profesionalna podnozja. Za oba priklopa uporabimo letvice profi podnozij. CGEN-5 tiskanino namestimo na vsaj 30mm visoke distancnike nad VISW tiskanino in jo trdno privijemo. Iz CGEN-5 tiskanine povežemo s koaksijalnim kablom PIP INP na chinch vticnico PIP-O, ter 23cm TX OUT na 23cm_TX chinch vticnico na prednji strani. CGEN OUT pa povežemo na ustrezen video vhod VISW tiskanine. Prav tako povežemo tudi I2C_7 na ustrežno vticnico spredaj. Drugih povezav ta tiskanina ne potrebuje. Napetostni regulator moramo hladiti na dovolj velikem hladilniku!

CGEN-6 Barvni video generator z največ možnostmi. Enak kot CGEN-5, le da poleg vseh navedenih funkcij pretaplja generirano sliko v barvah. Uporabljena so naslednja integrirana vezja: SRAM 6264, SAA-5246P/E (H.T. Lj), MC-1378P (Radio KALIKA - Trst) in GL-3820 (TEA-2014A). Uporabljeni kvarc kristali: 4 MHz, 17.73 MHz (Philips) in 27 MHz.

Pri gradnji in testiranju CGEN vezij moramo paziti predvsem na ttx procesorje. SAA 5246 P/E je ZELO občutljiv na staticne izboje! Pred vsakim testiranjem, priklopi I2C kabla, video vhodov ali izhodov ter napajanja MORAMO imeti izenacen napetostni potencial MASE! V nasprotnem primeru lahko v trenutku se pred priklopom na napajanje unicimo drag cip. SAA 5243 P/E uporabljen na CGEN-4 je za rokovanje in staticne izboje sicer malo manj občutljiv, vendar previdnost ni odvec. Obe vezji in kvarc kristale zanju je mogoce kupiti ceneje kot v DL, v S5 trgovinah (Lj: H.T.,Kalcic, IC; Celje: STAVE doo), ali pri RTV serviserjih. MC1377 RGB modulator in GL-3820 (TEA-2014A) pa v lj. trgovinah. GL-3820 bi naj bil ekvivalent za SGSov TEA-2014A, v praksi pa se zaradi hitrejsega preklopa in manjse vztrajnosti (notranje kapacitivnosti stikala) obnese precej boljše od originalnege TEA-2014A !. Priporocam uporabo GL cipa. Kupiti ga je mogoce pri H.T. v Ljubljani.

CGEN-5 in CGEN-6 imata na tiskanini poseben kratkosticnik JMP-1 (Write enable). Njegov namen je omogociti pisanje po baterijsko napajanjem RAMu CGENa. Za uporabo na ATV repetitorju mora biti JMP-1 sklenjen. V primeru, ko CGEN uporabljamo doma za osebne ATV teste, pa ga lahko povežemo na zunanje stikalo in z njim, ko je odprto preprecimo nezazeljeno pisanje po napolnjenem RAMu. Prikaz vsebine - slik iz RAMa seveda gre brez tezav, saj odprt mosticek prepreci le nadaljnje pisanje po njemu (dokler je odprt).

CGEN vezja omogocajo generiranje barvnih svetilniskih strani in barvnih slik v repetitorskem nacinu. CGEN-5 in CGEN-6 pa poleg tega v repetitorskem nacinu omogocata pretopitev CGEN slike preko 23cm izhodnega video signala ATVRC sistema. V tem primeru lahko uporabljamo tudi dodatne ukaze (Overlay, Box in Background). V primeru uporabe CGEN-5 je pretopljena CGEN stran ne glede na dodatne funkcije prikazana crno-belo, vhodni video signal v ozadnju pa v barvah. V primeru, ko bo CGEN-5 deloval brez gen_lock funkcije kot video generator, pa bo slika v barvah. V primeru uporabe CGEN-6 pa bo v vseh primerih generirana slika v barvah. CGEN-5 in CGEN-6 bosta za razliko od CGEN-4 omogocala tudi pretopitev - imponiranje krajsih tekstov iz paketa (TALK ATV tekst..... <CR>). Tako oddan tekst iz packet vhoda ATVRC sistema bo prikazan cez spodnji del izhodnega video signala ATV repetitorja na zatemnjeni podlagi v obliki: "CALL : tekst.....". V primeru, ko bo packet tekst posamezne vrstice daljsi kot je programsko predvideno za ukaz T ATV, ostanek znakov ne bo prikazan!

Oba najnovejsa CGENa omogocata tudi VID funkcijo - imponiranje klicnega znaka ATV repetitorja cez izhodni video signal. CGEN-5 v crno-beli tehniki, CGEN-6 pa v barvah (klicni znak). V tem primeru uporaba modula VID-01 ne bo potrebna. Oba novejsa CGENa omogocata pretopitev IZKLUJNO na 23cm TX kanalu repetitorja. Samostojno generiranje CGEN slik pa je mogoce preklopiti na kateri koli izhodni video kanal ATVRC sistema. V primeru ko je aktivna PIP enota ima pretopitev 'prioriteto', torej bo CGEN slika lepljena cez 'obe' PIP slike. Pri pretopitvi oba novejsa CGENa vhodni video signal v vseh

primerih prepuscata - ga ne obdelujeta posebej. Sled tega je njegova kvaliteta enaka kot na vhodu v CGEN enoto.

V primeru, ko CGEN-5 ali CGEN-6 deluje v režimu pretopitve generirane slike in pride do zahteve po CGEN-u na enem izmed linkov, bo pretopitev izključena (navadna pretopitev, CGEN-VID funkcija, ali Talk ATV tekst). CGEN se preklopi v režim samostojnega generiranja na zahtevanem link kanalu in ostane tam do naslednjega ukaza ali poteka casa. Trenutna verzija programa v tem primeru nima vgrajene prioritete. V času samostojnega generiranja CGEN slike je izključena CGEN-VID funkcija in packet radio ukaz Talk ATV. CGEN enota je montirana v blizini ali nad VISW. Napaja pa se iz VISW modula (v blizini releja).

3.4. PIP - generator slike v sliki

POZOR: vezje je se v razvoju, PIP tekst je samo okvirna informacija!

Slika v sliki ali PIP je vezje ki omogoča, da na 23cm oddajniku ATVRC sistema opazujemo dva video signala na enkrat. Osnovni video signal v polni velikosti, ter drug pomanjšan video signal v eni izmed četrtin ekrana. Vecja ali master slika je vedno gibljiva, manjša ali slave slika pa je lahko gibljiva ali zamrznjena - digitalizirana (z ukazom). Slave sliko lahko poljubno predstavljamo po vseh starih poljih ekrana, lahko jo tudi poljubno obrobimo z eno od osmih barv. Novejše verzije ATVRC sistema naj bi imele vgrajen tudi kratek ukaz za preprosto medsebojno zamenjavo master in slave slik.

Kot master video signal bo vedno 23cm TX video, na slave video vhod PIP enote pa je na VISW vozlišču mogoče pripeljati kateri koli od osmih video vhodov. Za delovanje ATVRC sistema PIP vezje ni nujno potrebno. Če pa je vgrajeno, pa lahko popestri dogajanja na repetitorju.

PIP tiskanina bo po svoji kompleksnosti prekasala zgoščeno CGEN-6 tiskanino. Uporabljena naj bi bila naslednja integrirana vezja: SDA-9087, SDA-9088 (oba PIP procesorja Siemens), TDA-4510 (demodulator), TDA-4661 (digitalna kasnilna linija), TDA-2579 (sync dekode. Vsi Philips), MC-1378 (RGB+CVBS -> CVBS encoder), GL-3820 (TEA-2014A SGS_Thomson), ter nekaj običajnih integriranih vezij. Nadalje dve pesti uporov, kondenzatorjev, nekaj trimerjev in tuljav. Uporabljeni kvarc kristali: 20.480 MHz, 17.73 MHz, 8.867 MHz in 4 MHz.

Namesto SDA-9087 in SDA-9088 (oba DIL) bi bilo mogoče uporabiti SDA-9187-2X in SDA-9188-3X (oba SMD, novejša). Programska podpora bo verjetno pisana za obe vrsti SDA vezij..? SDA in kvarce imajo v Minhnu (Burklin), TDAje dobimo v Lj., MC-1378 pa v Trstu (R.Kalika).

PIP enota je prva v 23cm TX izhodni video verigi ATVRC sistema. Torej bo PIP sliko mogoče gledati le na 23cm izhodu repetitorja! Ker je PIP prvi v verigi je glede na enote ki sledijo v 'podrejenem' položaju. CGEN pretopljena slika bo tako vedno izpisana preko PIP slike. PIP bo vgrajen v locenem, kovinskem modulu z vticnicami na prednji strani in napajanjem zadaj.

ATVRC sistem bo komuniciral s PIP enoto preko I2C_2 priključka. Osnovne podatke o stanjih PIP enote bo mogoče pred prvim zagonom nastaviti v datoteki ATVRC.INI, nekatere izmed njih pa kasneje daljinsko spreminjati, tudi na uporabniškem nivoju. Dostopa do PIP enote preko katerega koli izmed linkov ne bo. Sysopu bo omogočena blokada nekaterih uporabniških ukazov ki se nanašajo na spremembo režima delovanja PIP enote.

3.5. VID - video identifikator

ATVRC v2.00 in visje verzije NE uporabljajo VID-01 enote, saj je njeno nalogo prevzel CGEN modul.

3.7. Panorama kamera & IR luc

Panorama kamera je namescena v vodotesnem in ogrevanem ohisju. Za njeno vrtenje lahko uporabimo tovarnisko izdelane rotatorje, ali pa izdelamo lastnega. Pozicioniranje kamere se upravlja z releji na PSSW tiskanini repetitorja.

IR luc je lahko namescena na istem nosilcu kot kamera (iza kamere!), ali na locnem nosilcu. Luc se vklaplja rocno, izklaplja pa avtomatsko po izlopu kamere na sistemu.

4. Sprejemniki, oddajniki, antene

4.1. 2m & 70cm

4.2. 13cm rx

4.3. 23cm tx & 18W PA

4.4. 3cm link rtx

4.5. Antene

5. Programska podpora

Programski paket ATVRC je pisan v visjem DSP jeziku, posamezni deli programa pa v strojnem jeziku. Paket sestavljajo:

!README.TXT	2k	-	spisek vsebine ATVRC paketa
AT21A.EXE	200k	-	glavni program ATV repetitorja
ATVRC.DOC	72k	-	navodila za uporabo sistema
ATVRC.INI	6k	-	datoteka z osnovnimi podatki sistema
ATVRC.SCO	1k	-	bin dat. o registraciji paketa (samo za reg. sysope)
EXTRA.ATV	1k	-	cgen bin datoteka
HELP.ATV	1k	-	cgen bin datoteka
INFO.ATV	1k	-	cgen bin datoteka
S5MAP.ATV	1k	-	cgen bin datoteka
DEMO01.ATV	1k	-	cgen bin datoteka
DEMO02.ATV	1k	-	cgen bin datoteka
HARDWARE.DOC	30k	-	navodila za gradnjo sistema

Na disketi so dodani tudi pomocni programi za uporabo na ATVRC ali PC:

PU.EXE	-	ATVRC purge program
IBM.EXE	-	ATVRC IBM floppy program
VTEDIT.EXE	-	PC editor CGEN (*.atv) slik

5.1. Instalacija

Pred instalacijo ATVRC paketa moramo imet sestavljen in preizkusen racunalnik. Celoten paket (razen *.DOC in VTEDIT.EXE) kopiramo iz diskete na ATVRC sistem. Sedaj je potrebno urediti lastne podatke v inicijalizacijski datoteki ATVRC.INI. To lahko naredimo pred tem na PC racunalniku v katerem koli tekstovnem urejevalniku, ali pa direktno na ATVRC racunalniku z ukazom:

Y ATVRC.INI <CR> pozenemo urejevalnik in popravimo: KLICNI ZNAK RPT, LOKATOR, NADMORSKO VISINO, QTH in ostale parametre po potrebi. Pri tem se moramo striktno drzati navodil za popravljanje INI datoteke. Z ukazom CTRL+G se pomikamo stran naprej, z ukazom CTRL+F pa ztran nazaj. Z ukazom ESC zakljucimo delo v urejevalniku in shranimo podatke.

5.2. Prvi zagon

Ob prvem zagonu ATVRC paketa bo sistem samostojno preveril nekatere njegove funkcije. Pred tem pa moramo poskrbeti, da se bo znal ob izpadu elektricne energije samostojno pognati. To storimo z ukazi:

B <CR> Zahteva za vnos AUTO_START ukaza. Racunalnik namesto prompta vrne ":" (dvopicje). Sedaj odtipkamo:

R AT21A <CR> R=run AT21A=verzija ATVRC programa (at21a.exe). Racunalnik zatem vrne prompt (piko). Sedaj nastavimo se uro sistema:

U YYMMDDHHMMSS <CR> U=ukaz, YY=leto, MM=mesec, HH=ura, MM=minuta, SS=sekunda. Pravilnost nastavljenega sistema kasneje preverimo z ukazom:

U <CR> Izpise datum in uro v obliki "97-03-22 14:42:47"

Sedaj pritisnemo reset tipko ATVRC racunalnika in sistem se bo v priblizno 20 sekundah inicijaliziral, kar bo tudi izpisal na monitorju racunalnika. V primeru, ko je izpis na monitor racunalnika vkljucen, se bo izpisal meni-1, drugace pa bo prikazan samo inicijalizacijski status. Od tu naprej so navodila za sysope v skripti za uporabo ATVRC sistema.