

ATV - Radioamaterska televizija

Ureja: Mijo Kovačevič, S51KQ, Cesta talcev 2/A, 63212 Vojnik, tel. doma: 063 772-892

V četrtem nadaljevanju o ATV (CQ ZRS štev. 3/94, stran 38) je prišlo do napake na sliki 4 - Razpored elementov na tiskaninih 23cm ATV oddajnika: na PLL tiskanini je napačno obrnjen napetostni stabilizator 7805. Njegovo hladilno rebro mora biti obrnjeno navznoter - proti elementom. Torej ga je potrebno obrniti za 180 stopinj okoli svoje osi. Pricinimo ga seveda na dovolj dolge žice, da ga lahko kasneje privijemo na ohišje oddajnika, ki bo služilo kot hladilnik. V primeru, če smo PLL vezje priključili z napačno obrnjениm stabilizatorjem, sta skoraj zanesljivo "odletela" 2716 EPROM in SDA-3202 PLL. Namesto SDA-3202 lahko uporabimo brez predelav TFK-6202 (Telefunken) ali pa novejši TSA-5511 (Philips). Ostale napotke najdete na paket BBSih v direktoriju ATV ali na S50ATV serverju v direktoriju ATV_TXT.

Mijo Kovačevič, S51KQ

ATV HIBRIDNI OJAČEVALNIK ZA 1,2 GHz

Mijo Kovačevič, S51KQ

Za zanesljive ATV zveze na večjih razdaljah ali za pokrivanje zavitih dolin pod ATV repetitorjem potrebujemo nekaj več izsevane moči. To lahko dosežemo na več načinov: s tranzistorskim ojačevalnikom, cevnim ojačevalnikom ali hibridnim ojačevalnikom.

Na teh frekvencah ni šale z načinom gradnje, zato bom opisal preprosto gradnjo 23cm linearnega ojačevalnika s hibridnim modulom. Kaj pravzaprav je hibridni modul? Pravijo mu tudi kocka ali čokolada (ponavadi je črne barve). V teh kockah se skrivajo celotni VF ojačevalniki, (dvostopenjski, trostopenjski ali drugačni). Izdelujejo se za različna frekvenčna območja od VHF do mikrovalovnih. Skupna dobra lastnost je enostavna uporaba in zanesljivo delovanje, slabost pa zelo slab izkoristek. Torej veliko potrošene energije (električne) za malo izsevane VF energije. Njihov izkoristek se giblje od 25% do največ 60%. Vsa preostala energija se izseva v topotni obliku. Takšni ojačevalniki zato potrebujejo dovolj veliko in kvalitetno hladilno rebro, ki mora biti sposobno odvesti izsevano topotno energijo. Različni moduli se med sabo razlikujejo še v režimu dela. Večina VHF in 70cm UHF hibridov je namenjena FM oddajam in zato ne deluje v linearinem načinu dela. Torej jih ne moremo uporabiti za SSB oddaje. Prav tako je večina 70cm hibridov frekvenčno

M - 57762 SPECIFICATION

Power output (Vcc=12.5v, Vbb=9v, f=1.24-1.3GHz)	18W
Power input	1W
Gain (typical)	13dB
Vcc	12.5v
Vbb	+9v
Total power consumtion (at 15W output)	4.3A
Operating frequency	1.24 - 1.3 GHz
Operating temperature	-30 ... +110 deg.C
Input/output impedances	50 ohms

Slika 1 - Tehnični podatki hibridnega modula M-57762

mnogo širša, kot predpisuje proizvajalec. 23cm hibridi pa so v večini primerov narejeni za zelo ozko frekvenčno območje in je uporaba zunaj tega skoraj nemogoča. Prav tako večina 23cm hibridov deluje v linearinem režimu, torej so uporabni za vse vrste oddaj.

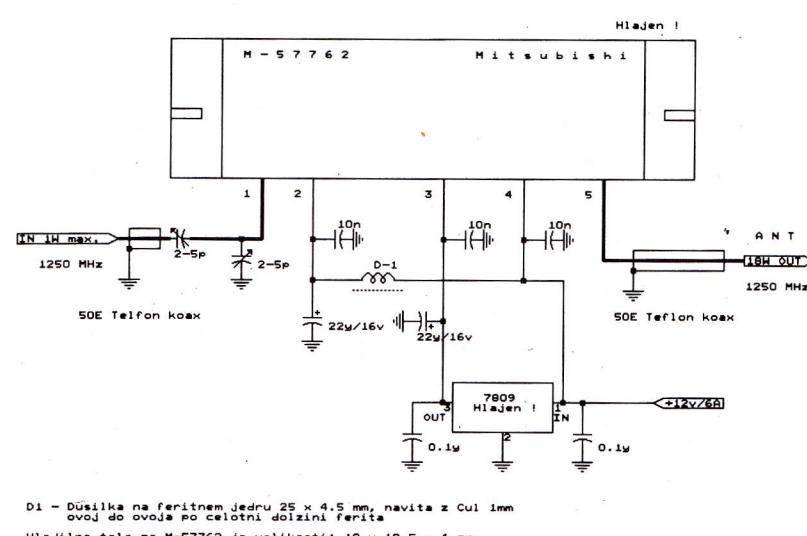
OPIS IN GRADNJA OJAČEVALNIKA

Za območje 23cm so nam na voljo hibridi različnih proizvajalcev in moči. Od močnejših je najbolj razširjen M-57762 (Mitsubishi) uporabljal pa se tudi IC-1271 (ICOM) in SC-1040. Tukaj bo opisana uporaba Mitsubishijevega hibrida M-57762. Njegove osnovne karakteristike so prikazane na sliki 1. Kot vidimo, je uporaben za frekvence od 1240 do 1300 MHz, zunaj tega območja pa mu ojačanje strmo pada in je tam praktično neuporaben. Deluje v linearinem načinu, torej bomo lahko uporabljali naš ATV ojačevalnik tudi za SSB fone delo. Seveda bo v tem

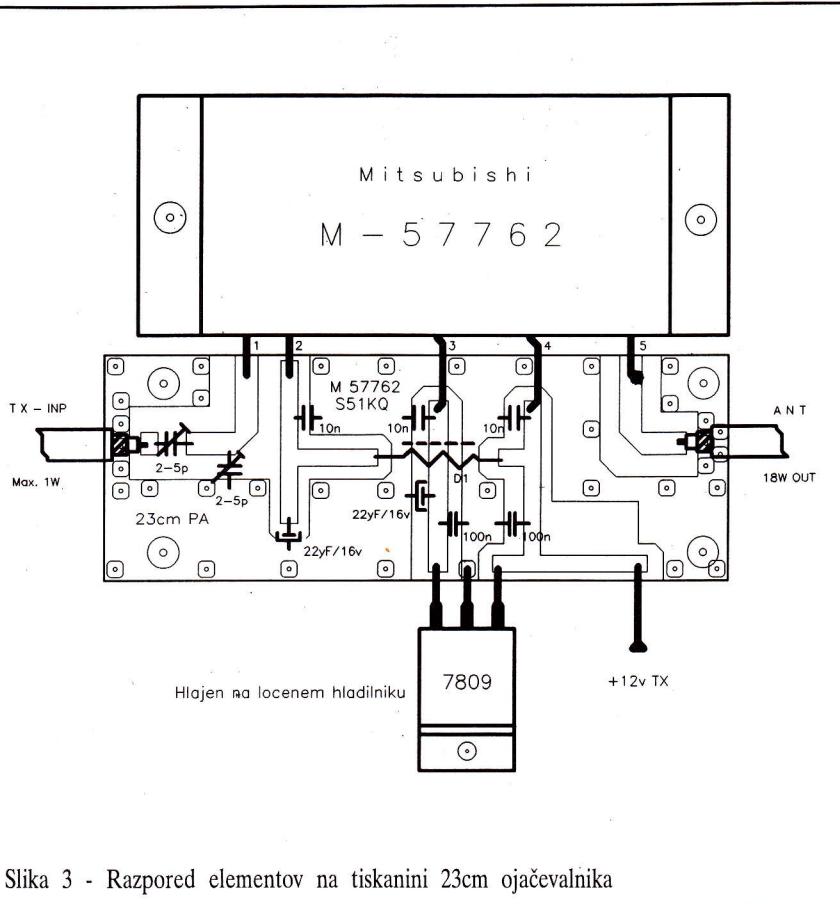
primeru potrebno dograditi mikrovalovni antenski rele za preklop sprejem/oddaja.

Na sliki 2 je prikazana električna vezava hibrida M-57762. Za njegovo uporabo potrebujemo zelo malo dodatnih elementov. Ojačevalnik je grajen na dvostranskem vitroplastu debeline 1.6mm z metaliziranimi luknjami. Oba trimer kondenzatorja na vhodu sta 2-5pF keramična z 5mm razmakom (dve nožici). Z njima prilagodimo vhod ojačevalnika na oddajnik. Trije navadni in dva elektrolitska kondenzatorja ter dušilka blokirajo napajalne priključke hibridnega čipa, stabilizator 7809 pa stabilizira napetost pobudne stopnje. Hibridni modul in hladilno telo (pred montažo) na stični površini namažemo s silikonsko pasto za boljši odvod toplotne.

Za priključitev na napajanje uporabimo rdeče/črno žico dovolj velikega preseka (min. 2.5 mm²). Poraba polno pobujenega vezja je med 5 in 6 ampere! Za VF vhodni in izhodni



Slika 2 - 23cm linearni ojačevalnik



Slika 3 - Razpored elementov na tiskanini 23cm ojačevalnika

vodnik uporabimo izključno teflonski koaksialni kabel ali se boljše SemiRigit mikrovalovni kabel primerne debeline. Obvezna je tudi uporaba lijakov na priključnih antenskih vtičnicah. Za hladilno rebro uporabimo telesa standardnih dimenzij: 10cm x 18.5cm x 4cm, ki imajo po celi površini hladilna rebra! Ta velikost je minimalna, za trajno delovanje (npr. na ATV repetitorjih) pa je hladilno telo potrebovno ustrezno povečati oziroma ga moramo prisilno hladiti.

Ohišje naredimo enakih dimenzijs kot je hladilnik, katerega uporabimo kot zgornji pokrov ohišja. Hibrid in tiskanina sta privita na sredino hladilnega telesa s šestimi vijaki (nameščena sta tesno drug do drugega). Pod tiskanino pred montažo namestimo 4 ravne podložke M3, ki služijo za toplotno ločitev. Koaksialna kabla sta pricimjena na zgornjo

površino tiskanine brez dodatnih kovinskih ploščic. Za 7809 stabilizator pripravimo ločen hladilnik primernih dimenzijs in ga montiramo v pokončni legi. Vtičnici vhod in izhod morata biti dovolj narazen, da ne pride do medsebojnih vplivov. Uporabimo teflonske BNC ali še boljše N vtičnice z lijaki, na spodnji pokrov - dno ohišja pa po potrebi nalepimo RF absorber.

UGLAŠEVANJE

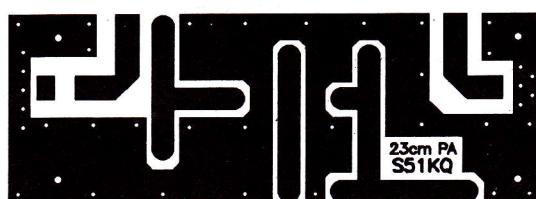
Z ugaševanjem ne bo večjih težav. Gotov ojačevalnik priključimo na umetno breme primerne moči, seveda preko meritnika

moči. Ojačevalnik sedaj priključimo brez vhodne pobude na 12V napajanje in preverimo morebitno prisotnost samooskulacij, ki se ne smejo pojaviti. Vhod ojačevalnika povežemo na 23cm oddajnik in ga vključimo. POZOR: njegova izhodna moč NE SME biti več kot 1W! S trimer kondenzatorjem nastavimo največjo izhodno moč - uporabimo izključno plastični izvijač! Pri ugaševanju pazimo, da s svojim telesom (glavo) nismo preblizu hibridnemu modulu, saj s tolkšno količino izsevanje VF energije na teh frekvencah ni šale! Ugašen modul bo pri polni pobudi dajal od 18-20 W in trošil več kot 5A toka. Preverimo tudi, kaj se zgodi, ko zapiramo pokrov in dno ohišja ter po potrebi nalepimo absorber.

ZAKLJUČEK

Pri gradnji moramo paziti na pravilno cinjenje mase koaksialnih vodov, pa tudi na to, da namestimo oba trimer kondenzatorja na čim krajše nožice. Oba trimerja lahko kupimo v trgovini Burklin (Munich) in sta enaka kot tisti v 23cm ATV oddajniku.

Pred uporabo ojačevalnika vedno preverimo, če smo priključili ustrezn anteno oziroma ali smo jo sploh priključili. Nekatere 70cm Mobilne kocke so narejene tako, da



Slika 4 - Tiskano vezje, pogled s strani elementov

prenesejo SWR 1 proti neskončno. To sem v praksi tudi preizkusil, za hibrid M-57762 pa tega podatka ni in nas lahko naša pozabljalost tudi nekaj stane.

Uničenih hibridov NE SMEMO odpirati, ker je v njih uporabljen strupeni berilij.

QRV na packetu: S50ATV file server BBS

Na vozlišču CELJE:S55YCE je postavljen nov poseben packet mailbox s klicnim znakom S50ATV. Že klicni znak nam pove, da ima nekaj opraviti z našo ATV dejavnostjo.

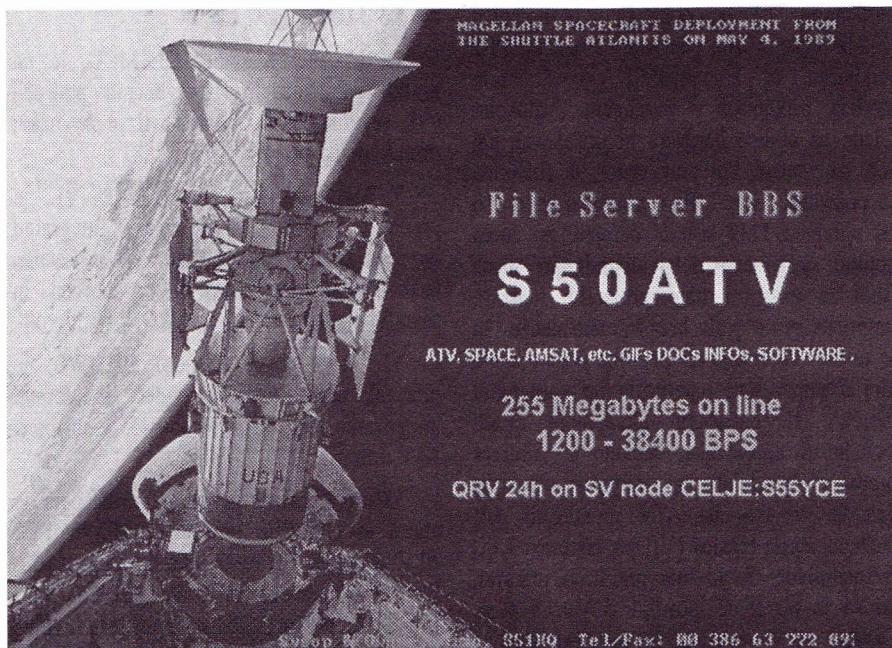
Njegov osnovni namen ni forwarding vseh javnih EU ter WW sporocil in kupa "nesnage" ki prihaja iz vseh držav, ampak služi kot Server (strežnik) datotek programov, digitaliziranih slik in pomembnih tekstovnih

informacij. Nanj zato prihajajo samo javni bilteni naslovjeni v direktorije ATV, SSTV, RTTY, DSP3MV in še nekaj pomembnejših direktorijev ter osebna pošta uporabnikov, katerim je S50ATV matični BBS.

Čas delovanja tega mailboxa je 24 ur (z občasnimi prekinivami zaradi servisnih del na vozlišču CELJE). Računalnik je AT-286/16 z 255Mb diskom, komunikacija do SV pa je

žična. Na računalniku teče BayBox program verzija 1.33.. Sistemski parametri so nastavljeni tako, da sme biti uporabnik iztočasno konektiran nanj samo enkrat. Življenska doba večine sporočil (javnih in osebnih) je 999 dni.

Za uporabnika se sistem ne razlikuje veliko od LJUBBS (TheBox). Ukaz H (help) ponavadi pomaga. Seznam direktorijev dobimo



Slika 1 - Logo slike S50ATV

z: D B * <CR>. Direktoriji so tukaj poimenovani z BOARDS. Trenutno pozicijo (direktorij) pa nam kaže prompt. Vsi ukazi se nanašajo na direktorij v katerem smo, razen če nismo z ukazom zahtevali drugače. S50ATV pozna tudi dva posebna pogovorna načina: T CALL <CR> in WA TEXT <CR>. Pri prvem nas postavi v poseben TALK način (kot običanja packet zveza), v drugem pa lahko posiljamo vrstico dolg tekst vsem prostim uporabnikom tega BBSa (konferenca).

Direktoriji so razdeljeni po tematiki. Tako se v direktorij ATV shranjujejo programi in digitalizirane slike iz področja ATV, v direktorij ATV_TXT vse ostalo v zvezi z ATV, v direktorij SSTV pa vse kar spada pod SSTV. Direktorij GIF je namenjen slikam, ki ne prihajajo iz ATV in SSTV (sstv + fax) področij. Slike 1 in 2 prikazujeta dve lasersko izpisani sliki iz S50ATV BBSa. Slike so barvne v različnih velikostih in ločljivostih. Ob nalaganju 7PLUS datotek pazimo na to, da bodo naložene v dolžini 35kB. Ukaz: 7PLUS DOLFE.GIF -S 512 <CR>. Datoteke čitajmo takrat, ko v mreži ni gostega prometa! Vse potrebne programe za prenose in komprimiranja najdemo v direktoriju SOFT.

Ker je trenutna hitrost komunikacije med mailboxom in vozliščem 1200 BPS, VEDNO prej poglejmo, koliko aktivnih uporabnikov je na S50ATV in izberimo termin, ko bo na

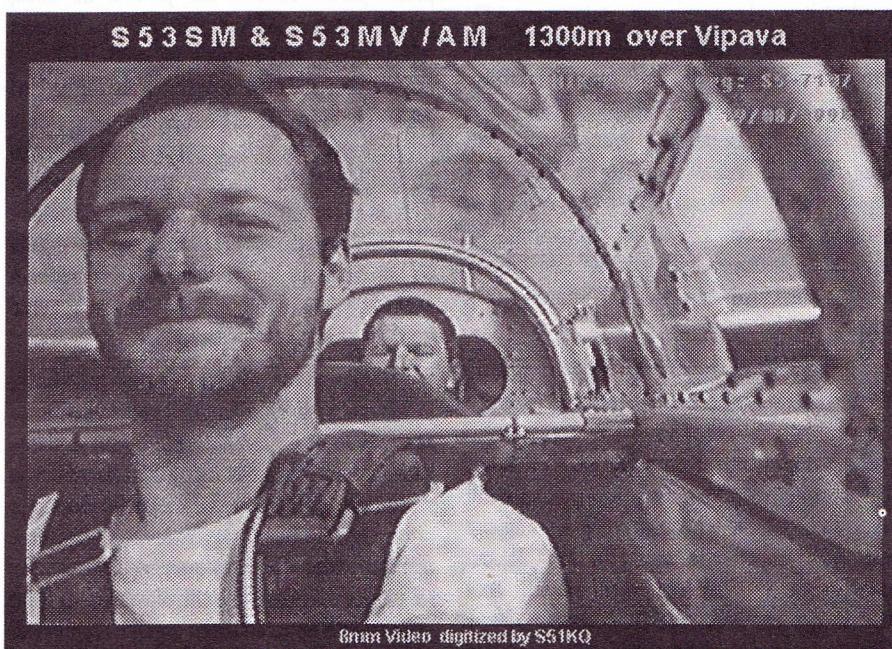
BBSu 6 ali manj uporabnikov. Pred vsakim paketom programskih datotek naj bo informacijska datoteka z opisom programa, ki sledi. Le-to pred čitanjem preberimo in se tako prepričajmo ali program zares ustreza našim željam. Pri nalaganju datotek v več kosih jih tudi pravilno označujmo, (primer: WEFAK.P01 WEFAK.P02 WEFAK.P09 WEFAK.P0A WEFAK.P0B itd). Pred nalaganjem na S50ATV preverimo vsebino datotek z antivirusnim programom !

ATV-konference: Ob večerih se na S50ATV v konferenčnem načinu dobivamo ljubitelji ATVja, Sysopi, konstruktorji in ostali. Ukaz: WA TEXT <CR>, katerega dobijo vsi trenutni uporabniki S50ATV razen tistih, ki čitajo biltene ali osebno pošto.

Kako priti do S50ATV ? Na vseh S5 packet vozliščih (razen BOČ in MGORA) so postavljene avtomatske poti do tega mailboxa. Kličemo ga lahko z: C S50ATV.

In za konec: Upam, da to sporočilo ne bo izzvenelo kot reklama za invazijo na S50ATV, ampak kot vzpodbuda za strpno pobiranje datotek iz tega posebnega mailboxa v terminih, ko omrežje ne bo polno zasedeno.

Mijo Kovačevič, S51HQ - S5 ATV Manager



Slika 2 - Sandi (pilot) in Matjaž - S53SM & S53MV / AM.

OE - ATV MEETING LINZ 1994

Vsakoletno OE ATV srečanje je ponavadi v predavalnici tovarne Siemens v severno avstrijskem mestu Linz. Tako je bilo tudi letos, 7. maja 1994.

Na prizorišču srečanja so se bohotile različne polprofesionalne Hi8 video kamere (od 5000 do 13000.- dem) in nekaj studijski

opreme SONY. Kasneje se je pisani društini pridružila še "konkurenca": nekaj hišnih Video8 in Hi8 kamer na pereso lahkih stativih. Še sreča, da v predavalnici ne piha veter...

Oprema ni bila namenjena samo občudovalcem, ampak so lastniki z njo tudi

snemali celotno predavanje. Prijatelj Drago, S56CPD, ki mi je delal družbo na tej poti, je bil prav presenečen, saj ni našel niti ene same S-VHS ali VHS video kamere, na katere pri nas prisega še mnogo lastnikov.

Zanimivo si je bilo ogledati posnetke posebnih efektov profesionalne računalniške

montaže tovarne Sony. Visoka kvaliteta obdelane slike, obilica efektov 'žrolanja' slike so marsikaterega navdušenca tako šokirali, da je z odprtimi ustimi nemo strmel v dva barvna monitorja, nameščena ob montažni mizi in studijskem rekorderju.

Predavanja so se tokrat pričela s polurno zamudo. Otvoritveni govor je imel Klaus Tiede, OE5TKL. Pozdravil je vse prisotne, še posebej pa nemško delegacijo, ki je prinesla tudi nekaj zanimivih izdelkov - samogradjen. Predavanja so bila izredno zanimiva.

I. Karl Mittermayr, OE5MKL in Andreas Pointer, OE5PON, sta predstavila tehnično izvedbo obstoječe ATV mreže Wien - Linz - Salzburg - Munchen. Posebej sta opisala kopico DTMF ukazov za linkovski del ATV repetitorjev OE2XUM, Salzburg in OE5XLL, Linz. OE5XLL je tudi najstarejši avstrijski ATV repetitor, njegovi ustvarjalci pa so še danes vodilna gonalna sila na ATV področju v OE. Predavatelja sta obdelala teoretično izvedbo ATV linkov z zelo malimi močmi na področjih 13 in 3cm. Predstavila sta koordinirano razdelitev 3cm področja z ASTRA frekvenčno razdelitvijo. Načela sta tematiko bodočega 3cm ISDN omrežja. Sledila je praktična predstavitev ukazovanja in delovanja ATV linka v smeri Wien na dveh velikih TV sprejemnikih. Opisala sta različne možne prehode na samih ATV repetitorjih v mreži (3/13/23 cm). Zanimivo je bilo videti način uporabe PIP video procesorjev na ATV repetitorjih v tej mreži. PIP (slika v sliki) je osnovna slika čez cel ekran, druga (ena ali več) pa je nekaj manjša kot četrtnina ekrana in je pomaknjena ob rob ter obrobljena s trakom ločilne barve.

Prikazala sta dupleks ATV zvezo z opazovanjem okolice pod repetitorjem in na vmesni postaji običajno ATV repetitorsko zvezo z opazovanjem zveze na na ATV linku. Z barvnimi video kamerami in uporabniškimi ukazi za obračanje teh kamer imajo opremljene vse ATV repetitorje v tej mreži. Takšno udobje so v mesecu maju dobili tudi uporabniki na enem od ATV repetitorjev v Grazu s pomočjo slovenskega ATV repetitor kontrolerja. Pa naj še kdo reče, da nismo na sončni strani Alp...

II. Andreas Pointer, OE5PON, je v drugi točki predavanja predstavil nekaj svojih hardverskih izdelkov in s tem pokazal, da znajo v Avstriji tudi sami nekaj narediti in ne samo kupovati gotove izdelke pri severnih sosedih, kot so to v veliki večini delali do sedaj. Predstavil je repetitor kontroler vezje, ki bazira na 80C537 mikrokontrolerju, 32k RAMu, 32k EPROMu, 32k EEPROMu, z dvema DTMF dekoderjema, nekaj PIO priključki in serijskem priključku z vgrajenim

modemom. Tiskanina polna čipov pozna nekaj DTMF ukazov, zna postavljati bitke na PIO priključku in komunicirati po serijskem modem priključku v posebnem protokolu. Glede na obilico hardvera bi pričakovali kaj več, pa vendar, kot pravi avtor, je tiskanina še poizkusni "zajec". Prav zanimivo je, da so vsi njihovi DTMF sistemi narejeni po enem kopitu: neskončno dolgi uporabniški ukazi (tudi za sprožitev najpreprostejših funkcij), preprosta sysop gesla brez vitalnih ukazov in še to brez varovanja ter popolno pomanjkanje idej o samozaščiti repetitorja pri namerinem motenju ali napakočem ukazovanju zaradi nevednosti uporabnika. Nadalje je Andreas predstavil predelavo in uporabo videotext dekoder tiskanin na ATV repetitorjih kot možnost izpisa tekstov (VID) v povezavi s PC računalnikom. To je tudi praktično prikazal, ko se je po mreži povezal v Munchen na DB0QP ATV repetitor in priklical njegova sporočila. (Glej CQ ZRS štev. 6/93, stran 59 ATV 1. del). Oprema DB0QP repetitorja je danes novejša in sodobnejša. Kljub slabim pogojem na 3cm link trasi do Nemčije smo se lahko v živo prepričali, da ta nemški pionirski ATV repetitor še vedno deluje "s polno paro". Povezal nas je tudi na nekaj ostalih nemških ATV repetitorjev, na drugem televizijskem sprejemniku pa smo imeli ves čas na 13cm področju kristalno sliko OE2XUM ATV repetitorja iz Salzburga. Njena kvaliteta je presegala vsa pričakovanja in bi jo lahko postavili ob sliko iz Sony studijske opreme. Zanimivo je tudi to, da je med link postajami - vozlišči razdalja med 110 in 156km. Vsi linki so na 3cm in so fulldupleks. Na vsakem vozlišču lahko uporabnik izbere želen uporabniški izhod ali prehod.

III. Po obilnem kosišu v bližnji restavraciji je bila na vrsti nemška delegacija, katero je zastopal Josef Grimm, DJ6PI. Opisal je stanje na ATV področju v Nemčiji. Način koordinacije s primarnimi uporabniki 23cm področja, to je radarskimi službami. Opisal je tudi dejavnost nemške zveze TV amaterjev AGAF in ne na zadnje na glas pohvalil Slovenijo za lepo pripravljeno in brezplačno gradivo (zemljevidi PACKET/RPT, CQ-ZRS, CALLBOOKi...), ki je kot edina tudi nekaj podarila udeležencem srečanja. Pokazal in opisal je predelavo 13cm "VideoSender" kompleta za ATV uporabo. Povedal je, da v Nemčiji lahko delajo ATV amaterji tudi na 3.5 GHz področju, vendar samo direktne zveze. Na 10GHz imajo 10 ATV fulldupleks repetitorskih kanalov, na 5.6 GHz ATV aktivnosti ni in je v bodoče tudi ne bo. Avstrijskim ATV amaterjem je predlagal, da skupno premestijo osnovne tonske podnosilce iz 5.5 MHz na 6.5 MHz. To velja za stare FM ATV sisteme, ki še vedno uporabljajo AM video standard SBC nosilca

na 5.5 MHz.

IV. Michael Kastelic, OE1MCU, je na kratko opisal razdelitev frekvenčnih področij v I. regionu IARU. Predstavil je še nekaj drugih oblik prenosa video slik.

V. Manfred Autengruber, OE5NVL, je predaval o teoriji ISDN mrež. (Integrated Services Digital Network). Opisal je načine, kako učinkovito prenašati govor, sporočila in slike v digitalni obliki po ISDN standardih.

VI. Hans-Jurgen Wanek, OE3JWB, je prikazal način uporabe video preklopnih integriranih vezij MAXIM 450-455 v obstoječi ATV mreži.

VII. Karl Mittermayr, OE5MKL, pa je opisal in praktično predstavil 600Mhz PLL ATV oddajnik kot osnovo za uporabo na 23, 13, 6 in 3cm področjih. Vezje uporablja SDA 3302 PLL čip in različne množilne stopnje. Vse opisano so imeli tudi na mizi v delujočem stanju za demonstracijo. Nadalje je opisal izdelavo ISDN SBC modulatorja (5.5 + 6.5 + 10.7 MHz), demodulatorja in ISDN video sprejemnika.

Vsi izdelki, ki jih je prikazal OE5MKL, so bili narejeni estetsko in kvalitetno v standardnih 2x Evropa ohišjih v modularnem sistemu. Ena izmed večjih zanimivosti iz DL je bil 10 GHz linkovski oddajnik moči 1W: dva zares precizno izdelana modula (v stilu SS3MV ohišij) in na koncu profesionalni ojačevalnik iz 10mW na 1W moči; vse v SMA konektorjih in semirigit koaksu, kot se to spodbodi na 3 cm. Za anteno imajo okoli pol metra dolg horn, vse skupaj pa je nameščeno v masivno vodotesno ohišje prijetne oblike. Pravijo, da s tem oddajnikom ni težko doseči polne kvalitete slike na 150km razdalje tudi pri poslabšanih pogojih na 10GHz.

ZAKLJUČEK

Končen vtis s tega srečanja je bil, da se na ISDN področju resnično nekaj premika naprej. Njihova 3cm analogna ATV mreža Wien - Linz - Salzburg - Munchen odlično deluje. ATV dejavnost v DL in OE ima veliko privržencev in tudi nekaj takih, ki vlečejo razvoj naprej. Razmišljajo tudi o možnosti povezave na jug v Graz in pa o povezavi na vzhod. Na srečanju ni bilo predstavnika HA, čeprav pri njih ATV ni nekaj novega, bilo ni tudi predstavnika 9A. Zanimivo pa je, da vedno manjkajo Švicarji, čeprav se pri njih na ATV področju dogaja vedno kaj zanimivega.

V Slovenijo sva se po napornem dnevu vračala pozno ponoči, polnih glad in utrujenih oči... v pričakovanju prvega OE - S5 ATV srečanja v Grazu, o katerem pa smo že poročali v CQ ZRS štev. 4/94.