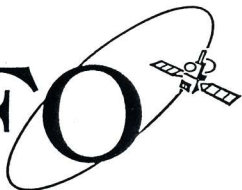




AMSAT-SM

INFO



JULNUMMER Nr 4-5, dec 1994

INNEHÅLL I DETTA NUMMER:

Sid 5 Preamp för 137 MHz

Sid 8 Satellit-notiser

Sid 12 Mera om AUTO-tracking

Sid 13 P3D-STATUS

Sid 14 Digitala bitar, del 4

Sid 17 AO-21 och IO-26

Sid 18 Vädersatellit STATUS

Sid 20 Problem på MIR

Sid 21 Antenner för 137 MHz

Sid 22 NOAA-J / NOAA-14

Sid 23 AO-10/AO-13 STATUS

Sid 24 NYTT om KEPLER-data

Sid 26 Relästyr preamps

Sid 28 AMSAT-SM FAX-prylar

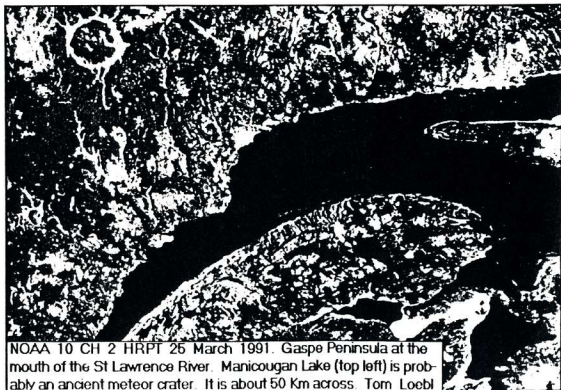
Sid 29 RealTRAK info

Sid 30 Dax för FAX, del 3

Sid 36 Da lyset gik på MIR

Sid 37 DSP-93, nytt modem

Sid 38 KEPLER-data



NOAA 10 CH 2 HRPT 25 March 1991. Gaspé Peninsula at the mouth of the St Lawrence River. Manicougan Lake (top left) is probably an ancient meteor crater. It is about 50 Km across. Tom. Loebli

AMSAT-SM

c/o SM5SEM M. Ericsson, Kungsgatan 77 602 33 NORRKÖPING

Postgiro: medlemsavgifter mm: 83 37 78-4
inköp från SERVICE: 646 30 13-0

MEDLEMSAVGIFT 1995: 130:- per år

STYRELSE:

Ordförande:	Ingemar Myhrberg	SMOAIG 08-751 48 50	@SMOETV
Sekr:	Henry Bervenmark	SMOBVF 08-583 555 80	@SMOETV
Kassör:	Magnus Ericsson	SM5SEM 011-23 91 24	
Tekn. sekr:	Bruce Lockhart	SMOTER 08-591 116 12	
QTC red.:	Anders Svensson	SMODZL 0176-198 62	@SMOGJK
Suppleant:	Leif Möller	SMOPUY 08-511 802 01	
Suppleant:	Stig Anderberg	SMOSFV 08-591 162 23	@SM5BKI

FUNKTIONÄRER:

Redaktör:	Leif Möller	SMOPUY 08-511 802 01
Redaktör och		
info-sekr:	Reidar Haddemo	SM7ANL 042-13 85 96
INFO-nätet:	Henry Bervenmark	SM5BVF 08-583 555 80 @SMOETV
Medl.reg.:	Magnus Ericsson	SM5SEM 011-23 91 24

INFO-KANALER:

AMSAT-SM NÄTET: Söndagar kl.10.00 3740 kHz
AMSAT-SM BBS:08-531 732 45 -> 14400 bps, N-8-1, 24 tim.
0418-139 26, -> 14400 bps, N-8-1, 24 tim.
AMSAT EUROPANÄT: Lördagar kl. 10.00 UTC 14280 kHz
AMSAT INTERNATIONAL: Söndagar kl. 19.00 UTC 14282 kHz
AMSAT DX-WINDOW NET: Söndagar kl. 23.00 UTC 18155 kHz
AMSAT-SM MEDLEMSTIDNING: **AMSAT-SM INFO** varannan månad

REDAKTÖR:

SMOPUY Leif Möller
Ekebyvägen 18,
186 34 VALLENTUNA

REDAKTÖR och MEDLEMSSERVICE:

SM7ANL Reidar Haddemo
Tulpangatan 23
256 61 HELSINGBORG

Manusstopp nästa INFO-blad: 25 jan 1995 till SMOPUY

OMSLAG: Vädersatellitbild från NOAA, källa: RIG
Bilaga till detta nummer: medlems-giroavi för 1995

Redaktör för detta nummer är SM7ANL

GOD JUL och GOTT NYTT ÅR

önskar alla medlemmar, styrelsemedlemmar och funktionärer inom AMSAT-SM varandra!!

Vi hoppas alla att vi får ett intressant och givande år med mycket satellitaktiviteter!

73!!



Inledaren

Dagarna går fort, och nu är vi framme vid julen. Här kommer följdaktligen AMSAT-SM's julnummer. Det har varit jobbigt att få ihop det, tiden räcker aldrig till. Jag hade hoppats att få hjälp från medlemmar eller funktionärer men inte en enda bokstav från någon enda. Kan vi inte börja det nya året med ett nyårslöfte hos er alla att bidra med några rader eller annat som kan användas i vårt medlemsblad INFO ?? Snart är det väl annars dags för mig att lämna över till någon annan, så att jag också får chansen till mera fritid och mer tid med familjen, och till att köra satelliter och annat trevligt.

Ja, det var den vanliga klagosången från redaktören. Men jag menar faktisk allvar!

Annars har det sista kvartalet under 1994 varit ett fantastiskt år för AMSAT-SM. Det som startade det hela var temanumret av QTC nr 9/94. Det andra var introduktionen av FAX och vädersatelliter. Jag har fått ca 300 telefonsamtal och över 200 brev de sista månaderna. De flesta har resulterat i nya medlemmar, ett 80-tal nya enligt mina beräkningar, eller också i nya FAX/VÅDER intresserade. Aldrig trodde jag på ett så fantastisk intresse både för vädersatellit och FAX i allmänhet och för AMSAT-SM i synnerhet. Väldigt roligt - men oj oj oj så jobbigt! Nu har det tack och lov lugnat sig!

I julnumret av INFO har jag tagit med det som jag ensam har hunnit skriva färdigt och jag hoppas ni finner något av intresse. Tyvärr har jag varken haft tid eller kraft att själv skriva allt det jag skulle vilja ha med. Tyvärr ingen katalog heller, som jag tidigare pratat om. Jag har inte fått en enda av de prislister mm som jag behöver från England, Tyskland eller U.S.A. ännu. Utan dem kan jag inte göra en ny katalog. ALLT är försenat i år! Jag hoppas kunna ha katalogen klar till nästa nummer av INFO i alla fall.

Som bilaga till detta nummer av INFO finns postgiroblankett för inbetalning av medlemskap i AMSAT-SM, enligt årsmötets beslut 130:- Glöm nu inte att använda blanketten! Tiden går så fort, och snart kommer nästa INFO som Du då kan missa! Och försök att öka upp inbetalningen med en gåva till P3D också - där fattas ännu mycket kapital. Och ingen annan än vi själva kan göra något åt det! HJÄLP TILL!!

I nästa nummer av INFO kommer en beskrivning av en mottagare för vädersatellitbilder på 137 MHz. Vi har färdiga mönsterkort eller hel byggsats också till denna. Missa inte denna trevliga mottagare, enkel och billig att få ihop! Vi har tidigare nog varit sparsamma med väder-satellit-artiklar mm i INFO. Vi hoppas, att ni nu märkt att vi bättrat oss här! Och det var på tiden, det märks av den fantastiska responsen vi fått!

Nu är det inte långt kvar till årsmötet heller. Det blir i Jönköping i april 1995. Vi hoppas, att kunna vara med där med ett intressant program och hela vår försäljningsservice. Vi skall försöka få med oss alla intressanta vädersatellitsaker och MOD-S prylar och annat kul. Så planera för att resa till Jönköping i april nästa år! Vi ses! 73 *Ruben*

ANTENNFÖRSTÄRKARE FÖR 137 MHz

Från AMSAT-OZ, OZ2 BS Bent

Denna antennförstärkare finns i byggsats från AMSAT-SM. Den kan också levereras i form av endast kretskortet, borrarat och lackat och försett med lödstift.

SPOLDATA:

L1 = 5 varv, 5 mm diam. Uttag efter 1 varv

L2 = 5 varv, 5 mm diam. Uttag i mitten.

L3 = 5 varv, 5 mm diam

L4 = 5 varv, 5 mm diam. Uttag efter 1 varv.

DR = 2 varv genom en ferritpärla

Trådtjocklek 0.20 - 0.35 mm

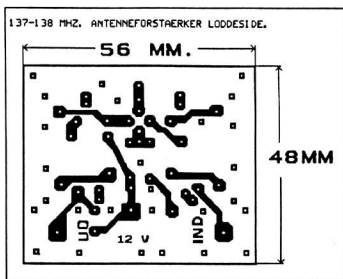
Spolarna skall monteras i skärmbox, eller inom skärmväggar så att de inte 'kan se' varandra. Minimum höjd på skärmväggarna 15 mm.

Preampen kan få spänning genom koaxkabeln via drosseln DR. Med trimpotten kan förstärkningen regleras mellan 0 - 20 dB.

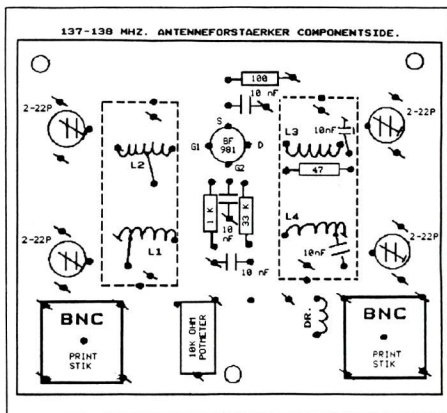
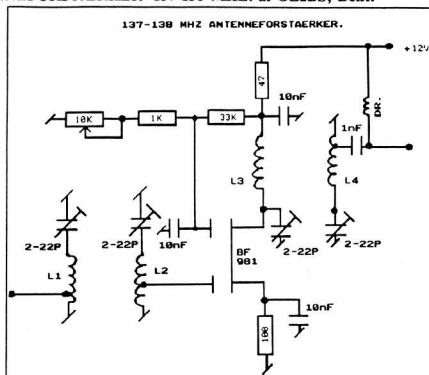
Markeringarna $\square$ på komponentplaceringsskissen skall vara jordat. Lödask noggrant på komponentsidan av printet till jord

BNC är två BNC koaxkontakter för printmontage.

Trimma till max signal/brusförhållande = starkast signal vid minsta bruset.



ANTENNEFORSTÆRKER 137-138 MHZ. af OZ2BS, Bent.



TRIMNING AV 137 MHz PREAMP

Kontrollera allt, komponenter, komponentplacering, lödning mm. Lägg märke till, att på de flesta av våra byggsatser är inte hål för komponentben som skall till jord förbörade. Det kan Du ev. göra själv, men de flesta av dessa komponenter kan jordas med lödning av benet DIREKT till kopparfolien om denna sitter på komponentsidan. Se dock upp med att ett fåtal komponenter skall jordas på printets BÅDA sidor!

Kontrollera känsligheten på Din mottagare, anteckna hur många uV som skall tillföras för att ge utslag S 9 på S-metern.

Koppla in hela den antennkabel som Du skall använda mellan preamp och RX. Anslut spänning till preampen, ev. via koaxkabeln och drosseln. (Du ser väl till att INTE få in spänningen i Din RX !!!) Anslut en signalgenerator till antenssidan av preampen, och mata in signal så att Du kan märka att S-metern på Din RX gör utslag. Trimma nu de 4 trimrarna till max utslag på S-metern. Reducera gradvis insignalen, och gör om hela proceduren några gånger.

Sätt nu signalgeneratorm till den nivå som tidigare gav S 9 utslag på Din RX utan preamp. Justera preampens potmeter och ställ in förstärkningsnivån så att Du nu får samma nivå på S 9 - utslag på S-metern med preampen inkopplad och trimmad.

Nu är preampen trimmad så att dess förstärkning precis kompenserar för den signalförlust som koaxkabeln ger.

STYCKLISTA för 137 MHz preamp.

- 1 st transistor BF 981
- 1 st trimpot 10 kohm, 2 x 4 modul
- 1 st motstånd 1 kohm
- 1 st " 33 kohm
- 1 st " 100 ohm
- 1 st " 47 ohm
- 4 st trimkondensator 1,8 - 22 pF, 7.5 mm, grön
- 4 st keramisk kond. 10 nF
- 1 st " " 1 nF
- 1 st drossel (2 varv 1mm tråd genom en ferritpärla)
- 2 st skärmburkar, ex neosid, 12.5 x 25 mm
- 2 st lödstift för print
- 2 st BNC koaxkontakter för printmontage
- 1 st print AMSAT PRE-AMP 137 MHz

Drosseln skall förstås bara monteras om Du kopplar drivspänningen via koaxkabeln. För bästa resultat skall preampen sitta uppe närmast antennen. Bygg in väderskyddat i lämplig burk, dock med litet hål för avrinning av ev. kondensvatten.

SATELLIT-NOTISER.

samlade av Reidar Haddemo, SM7ANL

P3D

Arbetet med vår kommande 'stjärna' i rymden pågår intensivt. Se separat artikel på annan plats i detta nummer av INFO. Allt fler delar färdiga för montering finns på plats i Florida, och man har redan massor med mekaniskt arbete med själva höljet, värmeslingor, mellanväggar mm helt färdigt. Montering av utrustning ombord har påbörjats efter slutförhandlingarna i Marburg i oktober. Här vill vi ännu en gång vädja om bidrag till detta vårt eget framtidshopp inom vår satellithobby. Nya allvarliga påminnelser om att ALLA måste hjälpa till ännu mera har kommit från AMSAT's huvudorganisation. Man fattas åtskilliga miljoner ännu. Så även om Du redan har skänkt pengar - **gör det igen**. En hundralapp för Dig betyder väl inte så mycket, priset för ett par hamburgare eller så. Men för AMSAT är det "...många bäckar små..." som gäller. Så var rädd om framtiden för Din hobby - skicka en slant till AMSAT-SM. Passa på nu när Du ändå skall betala medlemsavgiften i vår förening!! Den är 130:- för 1995 - men varför inte betala litet mer!! Hjälp Dig själv och Din hobby!

POSTGIRO 83 37 78-4 AMSAT-SM. Skriv 'PLUS P3D' på talongen

Vi tackar ännu en anonym bidragsgivare som skänkt 1000:- i höst! Strongt gjort!

Vi har visserligen publicerat den tänkta banans keplerdata för P3D tidigare här i INFO. Men vi gör det ännu en gång. Lägg in data i Ditt spårningsprogram - och DRÖÖÖÖM!

P3D tänkta bana - KEPLERDATA:

Satellit:	P3D (start april 1996)
EpochTime	94 290.00000000
Mean Anomali	0
Mean Motion	1.5
Inclination	63.4349
Eccentricity	0.6774378
Arg. Perigee	270.0
R.A.A.N.	225.0
Decay	0
Attityd:	+00, +180

Titta på banan - vilken höjdare!!
Och tänk Dig 250 W från P3D på
2 m från den höjden! WOW!!
VÄRT ATT SATSA PÅ.
G Ö R D E T !

DOVE - DO-17

Jag lyssnar då och då på DO-17. Det händer litet saker där ibland. Man kan ju lätt titta på packet-signalerna, för det är ju vanlig 'jordisk' packet där. Just nu är den digitala testsignalen bort - och därmed den trötte gamla mannen envetna påstående om DO-17 - HI! MOD-S sändaren är TILL och sänder på 2401,220 MHz mestadels.

Senast jag lyssnade på DO-17 sändes detta meddelande:

Voice experiment has been switched OFF.

S Band TX is ON

Work is continuing on enhancements to the operating software. Please watch this space for updates.

73 Dove Command Team (vk7zbx)

R 09:59 DOVE-1>BCRXMT>UI,FO:

vmax=760045 battop=766771 temp=318063 etc etc med telemetry

Lyssna gärna på DO-17. Alltid händer det något - men det går MYCKET långsamt.

SEDSAT

Vi har tidigare berättat om den kommande satelliten SEDSAT. Här finns mera nytt! Dennis Wingo KD4ETA som är SEDSAT-1's Projekt Manager tillkännager en som han säger 'ny milsten' i satellitens utvecklingsprogram. En MOD-A transponder har byggts av Cynetics och överlämnats till University of Alabama i Huntsville, som ju har huvudansvar för SEDSAT. Den skall nu provköras och testas intensivt. Frekvenserna:

Upplänk: 145.915 - 145.975 MHz

Nerlänk: 29.350 - 29.410 MHz

Detta betyder, att upplänken för SEDSAT-1 MOD-A transponder ligger totalt inom nerlänken passband för AO-13! Man har redan lyssnat på AO-13 via mottagaren på 10 m bandet på MOD-A transpondern i SEDSAT. Detta kommer att skapa möjligheter för satellitamatörer att köra krossbandskontakter genom AO-13 och SEDSAT åtminstone under testperioden i Huntsville. Hur det blir i rymden återstår att besvara.

WO-18

Vissa problem med modulationen har funnits på WO-18. Enligt en rapport från Chris Williams WA3PSD så skulle det nu vara bättre med detta. Faskontrollen för Raised Cosine sändaren är nu satt till 0E. Spektrumanalyser av detta har emellertid visat, att detta medfört endast marginella effekter. Men prov med att ta emot data visar definitivt en mer positiv förändring. Stationer från hela världen som använder WO-18 har bekräftat detta. Vi kan nu hämta ner mer än 100 kb per passage, säger Chris. Detta kan man anse för i stort sett nominellt, varför problemen kanske är lösta. Det primära felet misstänks vara en mystisk stark audio sub-ton som finns då och då på WO-18's nerlänk. Den finns också på LUSAT, men svagare.. På AO-16 finns den inte. Det antyder, att det röra sig om s.k. 'spurious'.

F.ö. är allt normalt ombord på WO-18 och bildproduktion och spektroskopi-tester fortsätter. Så prova gärna WO-18 Du som har möjligheter. AMSAT-SM kan leverera bildprogrammet för WO-18 = 'WEBERWARE' via Weber State University, ca 450:-

FTP.AMSAT.ORG

Många tycks ha problem att nå AMSAT via INTERNETs ftp-adress. Tom Clark W3IWI säger att det troliga felet är att AMSAT värd-server av någon anledning har svårt att hitta ingången till AMSAT.ORG arean. Namnet ftp.amsat.org är en 'alias' adress för den verkliga datorns adress. Om Du har problem, kan Du prova detta:

ftp.amsat.org
ftp.qualcomm.com
lorien.qualcom.com
192.35.156.5

(ftp = file transfer protocol)

Den gamla adressen tomcat.gsfc.nasa.gov gäller inte sedan 20 månader tillbaka, men många provar den ändå - det lönar sig inte! Troligen löser man snabbt nuvarande fel. Den som vill lägga in en fil i den nya Internet-basen skall lägga info om filen i brev till Paul Williamson, KB5MU, manager för AMSAT's del, adress kb5mu@amsat.org.

GURWIN-1

Israels första OSCAR skall skjutas upp preliminärt den 25 mars 1995. Denna satellit kommer att bli en ny packet-satellit med 9600 bps pacsat. 6 stycken upplänkar, varav 3 på 2-metersbandet och 3 på 23-cm-bandet!! Nerlänken blir på 70 cm-bandet. Så som ni ser, så börjar sat-frekvenserna att krypa uppåt - precis som vi berättat tidigare.

UO-11

Sänder mestadels binär telemetri och fortfarande juli månads bulletin! Ingen på U.o. Surrey tycks ha tid att ta bort denna gamla bulle, eller baka en ny. DT aktiv , inget tal.

AO-16, LO-19, UO-22, KO-23, och ev. KO-25

File Server och digipeatrar tycks operativa. Inga nyheter för övrigt.

FO-20

Satelliten tycks fortfarande vara i digitalt mod. BBS'n har många nya filer som kan laddas ber. Begär fil # 1 om du vill ha WOD (Whole Orbit Data).

AO-27

Satelliten har FM-transpondern aktiv under dagtid främst över USA, hörs ibland här.

RS-10 och RS-12 Båda operationella som vanlig, ganska stor trafik under helgerna.

MIR

Se separat artikel. Trots problemen med mat, vatten och kraft tycks man då och då köra QSO på 145.550 MHz. Övergång till annan frekvens skall ske. Ibland har packet varit tillkopplad. Räkna dock med liten aktivitet p.g.a. alla problem ombord.

SUNSAT

SUNSAT är en kommande satellit, utvecklad och byggd av elever vid Stellenbosch Universitet i Syd-Afrika. Satelliten skall bli 45 cm x 45 cm x 40 cm stor och väga ca 50 kg. Den skall troligen skjutas upp i januari 1996 med U.S. Air Force Delta II-raketen. Banan planeras bli en elliptisk polär bana med apogeum 840 km och perigeum 400 km. Omloppstiden blir ca 100 minuter. Ändamålet med satelliten är främst experiment och utbildning, lämplig också för skolor och liknande. Här är några av tänkbara saker:

- * En 'papegoja' på 2 m bandet som kan reläa omkring 8 sekunders tal.
- * En 2 m analog kanal för att spara tal och för transponder-användning.
- * En MOD-S 24 cm/13 cm linjär transponder för experiment och ev TV relä
- * En BBS för filer och 'mailbox'
- * Packet med 1200 bps AFSK, alltså den vanliga 'jordiska' packet-tekniken.
- * En MOD-J 2 m/70 cm 9600 bps digipeater
- * En CCD-kamera för fotografering av stjärnorna, som kan användas t. ex till att fastställa satellitens attityd relativt vissa stjärnor. Stjärnkoordinaterna kan också konverteras till attityder relativt jorden.
- * En tre-bands färg CCD kamera med en upplösning på 15 m fyrkant per pixel.

Inte dåligt! Hoppas detta projekt lyckas och blir verklighet. Vi behöver nu litet mer av den här sortens satellit-aktiviteter. Det har väl enligt många mening numera blivit alltför mycket digitalt körande med att lämna eller hämta en massa filer och annat via BBS:er via 9600 bps. Inte mycket av QSO eller experiment eller annat kul! Den här nya satelliten kan kanske få tillbaka litet av experimenterande och spännande arbete via satelliter, något av den gamla goda amatörradio-andan! Det hoppas åtminstone jag!

DOVE's ÄGARE BLIR ORDFÖRANDE

Junior Torres de Castro, PY2BJO, som initierat, skapat och betalat allt för DOVE har nu stigit i graderna. Han är redan tidigare ordförande i Brasiliens AMSAT organisation, och en välkänd och trevlig radioamatör på satelliterna. Nu meddelas, att han också har blivit 'President of the Brazilian Amateur Radio League'. Det är förstås ordförande i Brasiliens amatörradioorganisation, som omfattar över 30,000 medlemmar. 'Junior' är en stor man i alla bemärkelser, och eftersom jag själv blev god vän med honom under satellitkonferenserna vid University of Surrey, är det roligt att kunna berätta detta. Han är en av AMSAT's största bidragsgivare och välgörare och är också medlem i AMSAT's huvudstyrelse i AMSAT-NA.

AMSAT-SM BBS:er

Du har väl observerat att AMSAT-SM nu har två fina telefon-BBS! Fyllda med nyttiga saker för satellitamatörer. Vi repeterar telefonnummer: 08-531 732 45 Stockholm, 0418-139 26 Landskrona. FÅRSKA KEPLERDATA varje söndag t. ex. Ring och kolla! Dags att skaffa telefon-modem om Du inte har - det kostar inte så mycket!

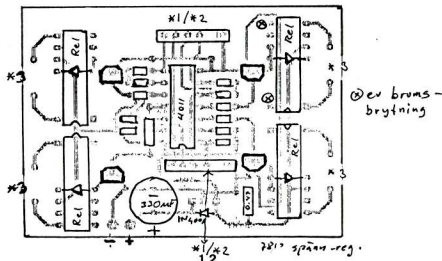
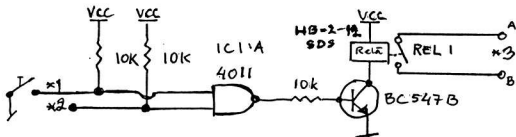
Mera om autotracking.

Auto-tracking enheten 'AOZ-Simple' som vi presenterade i förra numret av INFO blev också en succé. Ett BILLIGT och mycket ENKELT sätt att styra rotorerna helt automatiskt! Och priset är fortfarande bara 195,- incl. porto hos AMSAT-SM Service!

Den som har den gamla typen av antennrotor, där interface för datastyrning saknas, kan i vissa fall förse rotorkontrollen med ett interface som klarar att via 'AOZ-SIMPLE' ändå styra rotorema. Förutsättning är, att din kontrollbox för rotorema har kontakter för 'UP, DOWN, CW och CCW', dvs 'ELEVATION UPP OCH NER, ASIMUTH HÖGER OCH VÄNSTER'. OZIGDI Steen har gjort ett principförslag till ett sådant interface, som åtminstone kan passa till vissa av dessa äldre antenn-rotorer. Men det är ett skiss-förslag, en idé om hur man ev. kan lösa problemet. Eftersom det finns så många typer av rotorer och kontrollboxar så kan vi inte göra mer än komma med princip-idéer, som Du själv kanske kan utveckla.

Du behöver 4 enheter som i **Figur 1** nedan, en till varje rotorkontakt. I **Figur 2** finns en principskiss för hur alla 4 kan byggas på ett print, men det kan göras på enklare sätt. Ledningarna på kontrollboxen kontakter fränkopplas och kopplas till reläkontakterna *3. Till *1 kopplas kontaktens ena ben och den andra till jord. Vid *2 monterar Du den aktuella ledningen från 'AOZ-SIMPLE'.

Du får en idé här. Konstruktionen är inte prövad i verkligheten - den bygger på principer om rotoremas normala konstruktion. Men enligt Steen bör det fungera bra



P3D STATUS

Källa: AMSAT NEWS SERVICE, referat SM7ANL Reidar Haddemo

På AMSAT-DL's huvudkvarter i Marburg i Tyskland möttes de flesta i styrgruppen för P3D den 12 - 23 oktober för att kolla upp läget för P3D. AMSAT-DL's ordf. Karl Meinzer, DJ4ZC, ledde de olika mötena, tillsammans med P3D's projektledare Werner Haas, DJ5KQ. Man gick igenom hela konstruktionens samtliga delmoment dels teoretiskt men också en hel del i praktiken, både radioapparaturl och annan teknik. Man fann vid genomgången, att samtliga vitala delar av P3D höll rent planeringsmässigt tid och konstruktion. Sammansättningen av P3D som sker i Florida, kan alltså fortgå utan förseningar eller andra störningar. En annan viktig del som slutgiltigt gjordes helt klart, var det omfattande skriftliga dokument som ESA krävde av P3D-projektet för att man skulle få flyga med ARIANE 5, provtur 2 i april 1996.

Från Universitetet i Budapest kom Dr. Andras Gschwindt, HA5WH. Han leder gruppen som håller på med P3D's kraftsystem, batterier, laddning, laddningsreglering mm. Även detta viktiga arbete blev fastlagt, diskuterat och utvärderat.

Freddy de Guchteneire, ON6UG, är frekvenskoordinator för P3D. Gruppen arbetade under Freddys ledning fram en komplett frekvensplan för samtliga radiodelar i P3D. Rapport om detta kommer vid ett senare tillfälle.

Från Universitetet i Darmstadt kom bl.a. DH7UX Michael, och DL7FDT Ralf, för att tillsammans med Karl DJ4ZC från universitetet i Marburg se närmare på utformningen av P3D's gyrostabilisering, och hur detta också rent praktiskt kan integreras med övrig utrustning och funktion i P3D. Detta är en viktig och avancerad funktion, P3D skall ju vara 3-axels-stabiliserad under hela varvet med antennerna mot jorden varvet runt.

Peter Guelzow, DB2OS, en viktig person i gruppen, nu också en av de ansvariga för AO-10 och AO-13, håller i det mesta som gäller datorer och 'inre kommunikation' mm på P3D. På mötet fastställde hans grupp att RUDAK-E (experimentdelen av RUDAK) inte kommer med i P3D. Man räknar med att man inte klarar de snäva tidsmarginaler som krävs, och vill i stället koncentrera tillgänglig tid och resurser på RUDAK-U, alltså den användarorienterade delen av RUDAK. Där finns hela datorsidan, all packet och digital aktivitet, telemetriutsändningar, BBS:er osv. Man fann också att RUDAK-U passade mycket väl integrerat med SCOPE-projektet och GPS-experimenten. Man klargjorde också LEILA-projektet, alltså den redan berömda 'krokodil-ätaren', som LEILA skall svara för - att ta bort dom som missbrukar satelliten.

Vid mötets avslutning, kunde Karl Meinzer sammanfatta det hela med att man hade en mycket snäv och stram tidsplan, men att det tycktes stå klart att man låg bra till med samtliga projekt. Det stora problemet är fortfarande brist på kapital. Man fattas ännu mycket stora belopp - något man måste klara upp omgående.

SKICKA ETT BIDRAG! Postgiro 83 37 78-4 AMSAT-SM. Skriv 'P3D'.

DIGITALA BITAR, del 4

av James Miller, G3RUH
från 'OSCAR NEWS' nr. 88

Översatt och bearbetat av Reidar Haddemo, SM7ANL

Här fortsätter vår serie om de grundläggande kunskaperna för radioöverföring av digitala signaler. Denna gången behandlas främst filter.

SAMMANFATTNING.

Först en kort genomgång av vad den här serien hittills har lärt oss. Vi började med att konstatera, att binära data som DSB-moduleras på en HF-bärvåg och det vi kallar binär fasskiftsnyckling (BPSK) är precis samma sak. Vi har då fastställt vad BPSK egentligen är. Det är ju denna signalform som vi pratar mest om vid dataöverföring via radio. Detta innebär, att vi bara behöver se närmare på vår ursprungliga binära datasignal vid lågfrekvens (DC eller basbandet) för att studera HF-spektrats karakteristik vid olika modulationsformer och dataströmmar. Med hjälp av dessa förenklande grunddata kunde vi då lätt konstatera, att modulation med de ursprungliga råa fyrkantiga bitarna direkt på bärvågen inte blev så bra. Man måste låta signalerna passera ett filter av något slag för att bärvågen skall bli tillräckligt smal, för att ta bort för kraftiga sidband. Detta måste dock göras utan att läsbarheten blir försämrad. Man måste undvika InterSymbol Interferens, ISI, som lätt uppstår vid filterpassagen, vilket betyder succesiv överlappning av efterföljande bitar. Vi fastslog kraven för en databits form för att undgå ISI. Den skall ha maximum signal vid TID = 0. Vid alla andra bitars beslutspunkter, T = 1, T = 2 osv. skall amplituden vara 0 (noll). Vi såg också, att ett rätt utformat RC-filter kan uppfylla dessa krav.

FO-20's datafilter.

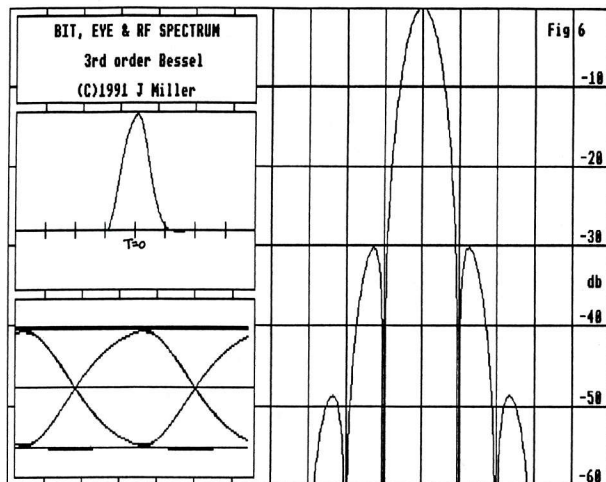
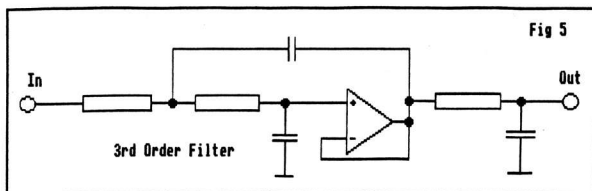
Ett bra exempel på en bit-form som uppfyller de krav vi nämnde ovan är den datasignal som sänds från den japanska satelliten Fuji-Oscar 20, FO-20. Filtret i FO-20 är ett s.k. '3:e ordningens Bessel-filter'. Filtret har en -3dB-punkt vid 0.532 gånger bitfrekvensen ($0.532 R = 0.532 \cdot 1200 = 638.4 \text{ Hz}$). Bessel-filter utmärks av att det har en mycket stadig stigning och en obetydlig 'ringning'. Filtret är enkelt med få komponenter, det kan byggas med bara 3 motstånd, 3 kondensatorer och en OP-förstärkare.. Ett exempel på en sådan uppbyggnad ses i FIGUR 5 på nästa sida. På FIGUR 6 visas filtrets karakteristik. Vi ser, att detta filter väl uppfyller våra krav. Vi kan konstatera att 99.9 % av energin ligger innanför en bandbredd på 1.75 gånger R, jämfört med 15 gånger R för den fyrkantiga datapulsen. Uppställningen i FIGUR 6 är den samma som i tidigare liknande figurer i denna serie:

del a = Utseendet ev en isolerad fyrkantig bit,

b = Denna bits HF-spektrum,

c = Dataströmmens utseende på ett oscilloskop

FIGUR 5. Ett 3-e ordningens 'Bessel' TX Data Filter



FIGUR 6. Ovanstående Bessel-filters data-karakteristik.

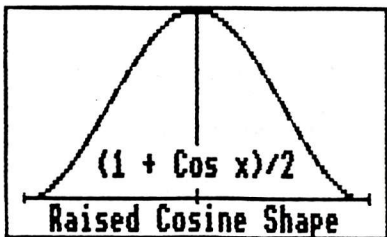
Den datasignal som FO-20 sänder ut har en bithastighet av 1200 bps (bits per sekund). Detta innebär, att det mesta av signalen breder ut sig över ett frekvensområde på 2.1 kHz. Signalen kan alltså 'komma igenom' ett vanligt SSB-filter utan att förvrängas särskilt mycket, vilket är en stor fördel

Den isolerade bitens form är 0 (noll) vid alla T-punkter utom vid en, nämligen $T = 0$. Detta ger som Du kan se på FIGUR 6 c en bra oscilloskopbild. Här kan Du också se hur namnet 'ögonogram' har uppstått. Kurvan på oscilloskopbilderna liknar ju en rad mänskliga ögon. Märk att en konsekvens av den obetydliga ISO, InterSymbol interferens, som finns här, är att ögonogrammet visar perfekta 'ettor' och 'nollor', alltså en säker och lättläst datasignal - just vad vi eftersträvar!

Den isolerade bitens varaktighet är endast 2 bit-perioder. Det betyder, att det bara kan vara $2^2 = 4$ 'spår' på ögonogrammet, (00, 01, 10 och 11). 01 och 10 uppvisar mycket 'rena' nollgenomgångar. Om HF-bandbredden var smalare, skulle den isolerade bitens bredd bli mer än 2 bitars bredd, vilket skulle medföra att ögonogrammet skulle uppvisa en viss 'utspridning'.

Och NU - 'RAISED COSINE'!

Du har säkert hört uttrycket 'Raised Cosine' tidigare. Många vet inte vad detta innebär. Det kan också betyda en del olika saker som skapar förvirring. Men det behöver det faktiskt inte bli. Raised Cosine är just det namnet säger - helt enkelt en cosinus-funktion som är ökad över sin mittpunkt. Formeln för detta kan skrivas så här: $(1 + \cos(x))/2$. Om man ritar upp denna funktion så är det bara en form. Se FIGUR 7 nedan. Den har en rad analytiska egenskaper, som gör denna form behaglig att använda som t.ex. enkelhet, vänster-höger symmetri och top-botten symmetri. Vi skall återkomma till begreppet i nästa avsnitt!



FIGUR 7. Raised Cosine formen.

AO-21/RS-14 DÖDFÖRKLARAD.

Källa: UA3CR, L. Labutin. Referat Reidar Haddemo, SM7ANL

The Space Flight Control Center i Golitsino-2 nära Moskva har informerat den ryska AMSAT-gruppen AMSAT-R att man sedan den 16 sept. 94 har stängt av INFORMATOR-1 satelliten och avbrutit markkontrollen. Denna satellit var värdssatellit för AO-21/RS-14, en av våra mest populära och användbara satelliter det senaste året. Ryssarnas åtgärd beror främst på ekonomiska problem. INFORMATOR-satelliten gav inte ryssarna tillräckligt för de kostnader den medförde. Detta gäller en hel del andra ryska satelliter. Nu har man tagit konsekvenserna av detta och stängt av alla dessa satelliter. Och följderna för AO-21/RS-14 lät inte vänta på sig!

Termoregleringen och krafttillförsel jämte övervakningssystemen orsakade efter hand skador på 'vår' satellit. Denna hade ju varit en effektiv och intressant test-bädd för den kommande P3D, och många olika system testades där, ex RUDAK-2. AO-21 blev också populär som 'rymdrepeater' på FM. Satelliten och dess funktioner var ett rysk-tyskt samarbetsprojekt med UA3CR L. Labutin och DB2OS P. Gueltzow i ledningen.

Under september och oktober hände flera oväntade missöden och konstigheter ombord på AO-21/RS-14. Det var få som visste att det berodde på att värdssatelliten var avstängd. Slutet kom under perioden 94-10-12 15:00 UTC till 94-10-13 11:42 UTC och därmed var AO-21/RS-14 tyst. Den har därmed också blivit dödförklarad från 1994-10-13 på förmiddagen. Så nu är en viktig bit i förberedelserna för P3D borta, och dessutom en trevlig och ovanlig amatörradio-satellit dessvärre.

IO-26 STATUS

Källa: I2KBD Alberto Zagni. Referat: Reidar Haddemo SM7ANL

I2KBD Alberto Zagni meddelar, att de nya markkommando stationerna IK2VOO och IK2OYD har med framgång återinladdat högnivåkoden IHT på IO-26, samt startat detta. Helvarvsdata (Whole Orbit Data = WOD) har samlats in och laddats ner till markstationerna, vilket medfört att man fått ordentliga besked om satellitens status. Den 20 november 94 konstaterades, att ITAMSAT IO-26 efter 14 månader i rymden är vid god hälsa. Spinnperioden är nu 18 sekunder. Spinnhastigheten har ökat ca 30 % de senaste 6 månaderna. Alla 6 solpanelernas GaAs-celler fungerar bra och lämnar peak-ström på 400 mA vardera. Detta visar att de är i samma kondition som vid starten. Wobblingen runt Z-axeln har minskat, förmodligen som en följd av den ökade spinn-rotationen. Detta betyder att attityd-läsningen med hjälp av jordmagnetismen är nominell. Batterispänningen varierar mellan 10.6 V vid eklipser till 11.8 V vid full solbelysning. Värmeutvecklingen i batterierna ligger mellan 8-15 grader C. Sändare B (435.822 MHz) är påslagen och ger god signalstyrka på jorden. Man har påbörjat inladdning av BBS-koden och BBS'n väntas körklar vid detta laget. Man ber att ingen sänder till IO-26 när uppladdningsarbete pågår, även om digipeatern är TILL.

VÄDERSATELLIT STATUS.

Källa: RIG Journal
sammanställt av Reidar Haddemo, SM7ANL

GEOSTATIONÄRA SATELLITER.

METEOSAT 3

Meteosat 3 fortsätter att vara operationell över longitud 75 grader väst, och beräknas vara så tills den nya GOES 8 tar över. Se nedan.

METEOSAT 4

Meteosat 4 är fortfarande i 'stand by' reserv-mod.

METEOSAT 5 (raw 1686.833 MHz, proc. 1691.0 och 1694.5 MHz)

Meteosat 5 är operationell över 0 grader longitud. Tyvärr uppkom ett antenn-fel under augusti. Under den tidiga höstliga eklips-perioden brev plötsligt en rad dipolantenner på satelliten felaktiga. Detta medförde en djup 3 dB försvagning på signalen under varje rotationsvarv. Satelliten spinner runt med 100 varv per minut. Det är ännu okänt om felet är av elektrisk eller mekanisk art. Som bekant har också METEOR 3 råkat ut för ett liknande problem. Felet tycks alltså vara ett konstruktionsfel.

METEOSAT 6

Även denna satellit lider av besvärliga fel. Man kommer nu att låta satelliten vara i fred under den kallare perioden. Därvid kommer is att bildas på kalla ytor på satelliten. I januari kommer man så att smälta denna genom uppvärmning. Man hoppas då att en del av felen kan försvinna. Numera är man mycket noga med att avlägsna all fuktighet på satelliterna innan start. Det finns fuktighet som inte syns på alla ytor vid starten. Denna fukt kan således ställa till stora problem på satelliter med optik mm på ytan.

GMS 4

Satelliten fungerar bra över longitud 140 grader ost.

GOES 7

Nu har denna satellit varit upp i nästan 8 år i rymden. Den fungerar bra över 112 grader väst. Den kommer att flyttas genom 'drifting' till 135 gr. väst den 20 december.

GOES 8

Den första av 'nya generationens' vädersatelliter lyftes upp i april i år. Denna komplicerade och avancerade satellit kräver en lång intrinmningsperiod innan den kan tas i praktiskt bruk. Den skall placeras över 75 gr. väst och planeras driftklar omkring den 17 januari 1995.

GOMS/ELECTRO

Sköts troligen upp 31 okt. Är 'drifting' mot 76 gr. long ost. Ryska osäkra uppgifter.

POLÄRA VÄDERSATELLITER

NOAA 9 (137.62 MHz, HRPT 1707 MHz), NOAA 10 och 12 (137.50 MHz, HRPT 1698 MHz)

Dessa 'gamla arbetshästar' börjar alltmer visa ålderskrämpor. Men trots sina 9 år i rymden är NOAA 9 fortfarande hyfsad med ganska bra bilder. Denna satellit kommer nog att ge de bästa bilderna tills NOAA 14 kommer upp och blir operationell.

NOAA 10 har flyttats över i 'stand by' reserv mod den 15 november.

NOAA 11 (137.62 MHz, HRPT 1707 MHz) fick som vi redan rapporterat här i INFO ett allvarligt fel den 13 september. Inga bilder kom, men sändaren sände 'tomt'. Man tror sig nu veta, att felet är en trasig transistor i den enhet som driver runt spegeln. Inga bilder kan därmed skannas, och satelliten anses nu som helt förlorad, trots att allt annat ombord tycks fungera. Synd!

NOAA 13 (137.62 MHz, HRPT 1707 MHz)

Som väl alla vädersat-intresserade vet, så hände något allvarligt också med NOAA 13 i augusti i höst. Satelliten upplevde alltså endast några dagar i operationellt skick. En tröst är kanske att man tror sig ha kommit på vad som hände ombord. Det var troligen en kortslutning i batteri-laddningsenheten, orsakad av några för långa skruvar, som under skakningar och annat kommit i kontakt med strömförande delar. Det kan tyckas som om detta är ett oförläpigt slarvfel på en satellit som ändå kostar runt 77 miljoner dollars. Men toleranserna är i denna del ytterst små. Men ändå - ganska svagt!! Hoppas dom klarat ut även detta innan NOAA-J skall upp nu i december.

NOAA J (137.50 MHz)

NOAA J är arbetsnamnet på nästa NOAA-satellit, förmodligen NOAA 14 när den är i bana. Man hoppas kunna förhindra det som skedde med NOAA 11 och NOAA 13 genom omkonstruktioner in i det sista. Planerad uppskjutning den 4 eller 6 december, som dock kan komma att flyttas fram på grund av de upptäckta felen på NOAA satelliterna enligt ovan. Satelliten får väl antas ändå bära upp de arbetsuppgifter som de 'saligen bortgångna' NOAA 11 och NOAA 13 skulle haft. Håll öronen på helspänn i december för den nya NOAA 14! Och tummarna!

OKEAN 4 (OKEAN 1-7) (137.40 MHz) KEPLERDATA finns på sista sidan!

Den 11 okt. lyfte denna nya ryska polära vädersat, vars namn ännu inte officiellt fastställts. Den skall enligt uppgift främst användas till att bevaka isförhållandena vid polerna, samt svåra stormar och orkaner på världens oceaner. Den har fina radar-anläggningar, en 3,2 cm sido-riktad radar (vänster sida), samt bildutrustning för synligt ljus i 0.5-0.6 mikrometerbandet. Bilder av hög kvalitet har rapporterats. KEPLER-data finns på sista sidan i detta nummer av INFO.

METEOR 3-5 (METEOR-serien 137.30, 137.40, 137.85 MHz) troligen avstängd nu, men har sänt fina bilder under hösten: Den går nu in i 'morgon-terminatorn'.

PROBLEM PÅ MIR.

Källor: Illustrerad vetenskap, The W5YI Report m fl.

Ryssarnas största rymdprojekt skall ju utgöra en viktig del i det stora världsprojektet med rymdplattformen ALPHA som vi berättade om i förra numret av INFO. Men uppgifterna om stora problem ombord på MIR duggar tätt. Här är några av dem.

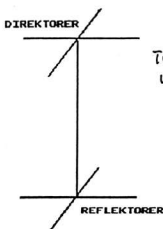
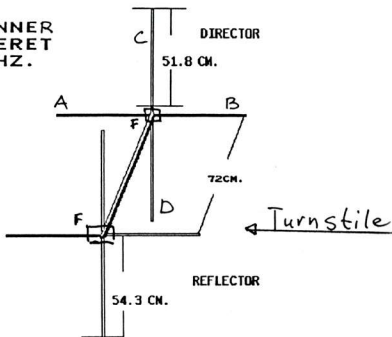
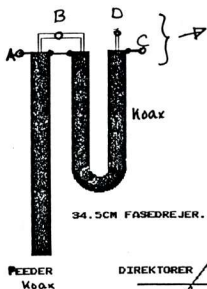
I höstas var det nära att raketerna med syre, mat och förmödenheter av olika slag som besöker MIR med jämna mellanrum misslyckades helt med dockningen. Efter två försök tog man en sista chans och lät chefpiloten på MIR sköta dockningen manuellt. Och då gick det bra. Hade även detta misslyckats, hade troligen MIR fått överges tills vidare. Men det löste sig i allra sista minuten. Men problemen med underhållet av mat och syre kvarstår. Det beror främst på allvarlig penningbrist för rymdprojekt i Ryssland. Och dessutom på allvarliga stölder på rymdbasen Baikonour. Kosmonauternas matförråd är av hög klass, och ett lockande byte för ryska tjuvar. Man har upptäckt allvarligt svinn i förråden avsedda för MIR. Detta plus problemen med dockningen av förrädsraketerna har medfört allvarlig brist ombord på MIR och tvingat kosmonauterna till ransonering och till att äta mycket sämre mat. Mest ilsken för detta är läkaren Polyakov, som ju skall stanna i rymden i 14 månader, nytt rekord. Han är grundligt trött på gammal nödproviant som man nu ofta tvingas ta till. Han har framfört allvarliga protester - och det förstår man ju. Och vattnet ombord utgörs numera oftast av renad urin från kosmonauterna själva. Inte heller så värst populärt kan man förstå.

Man har även tvingats införa ransonering av elkraft ombord. Det inträffade en mystisk kraftig strömförbrukning för en tid sedan ombord på MIR. Man har ännu inte helt löst detta problem. Batterierna laddas inte upp tillräckligt när MIR är i soljuset och detta kan ju inte fungera i fortsättningen. Fyra av MIRs stora batterier är dåliga. Man skall förse MIR med nya batterier och fler solceller, men detta kan inte ske förrän till sommaren 1995. Så dålig mat och tveksamt vatten och el-ransonering är vad som gäller på MIR ett bra tag framåt. Man kan väl också därmed ana sig till att det blir glest mellan amatörradio- sändningarna från MIR ett bra tag framåt.

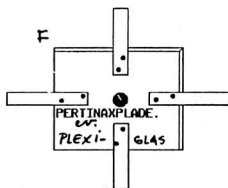
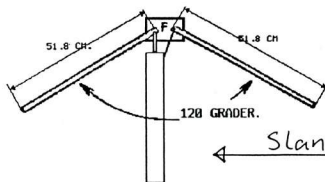
En ljuspunkt för MIR är det stora intresset från olika länder att få besöka MIR eller på annat sätt dra nytta av erfarenheterna från MIR. Så har t.ex. ESA, Europeiska rymdorganisationen, stöttat MIR-projektet med ca 60 miljoner dollars, bl.a. som ersättning för tysken DP3MIR som varit uppe i MIR några veckor, och faktiskt också kört litet amatörradio, mest över Tyskland förstås.

Amerikanerna skall ju också upp flera gånger till MIR och inom ALPHA-projektet blir MIRs roll stor. Därför har man lovat ryssarna stöd och pengar. ALPHA-projektets budget ligger på 30 miljarder dollars! Nog borde det räcka till bra mat och vatten och till fullgod elektrisk kraft ombord! Det gäller att prioritera ! Hösten 1995 skall vår svenske astronaut upp på MIR, Foglesang heter han visst. Hoppas problemen på MIR är lösta tills dess. Amerikanska dollars och ESA-pengar är ännu på gång till ryssarna!

VEJR-SAT ANTENNER
HØJRE-POLARISERET
137 TIL 138 MHZ.



Turnstile kan med fordel monteres
utan rotor VERTIKALT



Ett enklare alternativ:
Slanted Dipole, ev 2st!
kryssmonterade.

NOAA-J , BLIVANDE NOAA-14

sammanställt av Reidar Haddemo, SM7ANL

När Du läser detta, är troligen NOAA-J redan uppe, och heter NOAA-14. Uppskjutningen är planerad till den 4 eller 7 dec. 94. Hoppas den nu kommer att hålla, vi har ju redan ett par dåliga NOAA-satelliter uppe - se separat artikel. Här några kompletterande info om NOAA-14, som kan vara intressanta att ta del av.

Detta samprojekt mellan National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA) och U.S. Air Force väger 1712 kg och planeras gå i en bana 870 km högt med inklinat 98.86 grader (solsynkron). Omloppstiden blir 102 minuter. Satelliten kommer som övriga NOAA-satelliter att sända bilder av jordklotets yta under sig allt eftersom den flyger fram, se INFO nr 3/94 sidan 11. Förutom till väderprognos och liknande, kan bilderna användas till att varna för stormar och andra oväder. Bilderna är lätta att ta emot, starka signaler på 137.500 MHz. AMSAT-SM säljer ju ett enkelt och billigt FAX-system för att ta emot dessa bilder, som vi har berättat om i flera 'INFO'-blad tidigare, se också detta nummer.

Men det finns mycket mera av intresse ombord på de moderna NOAA-satelliterna. På NOAA-14 finns 7 vetenskapliga instrument och 2 'Search and Rescue' enheter (SAR). De vetenskapliga instrumenten är: en 'Advanced Very High Resolution Radiometer' (AVHRR), en 'Solar Backscatter Ultraviolet Spectral Radiometer' Mod/2 (SBUV/2), en 'Stratospheric Sounding Unit' (SSU), en 'High Resolution Infrared Radiation Sounder (HIRS/21), en 'Microwave Sounding Unit' (MSU), en 'Space Environment Monitor' (SEM) samt ett 'Data Collection System' (DCS).

AVHRR är en scannande radiometer som används för att undersöka moln och yttemperatur på jordytan. SBUV/2 är en spektral-scannande radiometer för att mäta solstrålning och solenergi. SSU mäter temperaturen i övre atmosfären. HIRS/21 upptäcker och mäter energi i atmosfären som skapar vertikala temperaturprofiler.

MSU-enheten upptäcker och mäter mikrovågsenergi, som gör det möjligt att 'se' rakt igenom molnen ner på jordytan. Detta kan ge bilder av atmosfäriska profiler upp till en höjd av 20 km. SEM är en multikanal spektrometer för laddade partiklar i jordens strålningsbälten och i solenergin. DSC samlar upp data som sänds från flytande bojar, väderballonger och rörliga väderstationer och sänder denna information till jordstationer. En sådan finns i Frankrike speciellt för dessa signaler.

SAR-projektet är del i ett internationellt projekt kallat COSPAS/SARSAT. Medlemmar är främst USA, Canada Frankrike och Ryssland. Detta humanitära projekt har räddat livet på över 3900 personer sedan det startades 1982. På NOAA-14 finns en Search and Rescue Repeater (SARR) samt ett Search and Rescue Processor Memory.

Jag har valt att beskriva denna NOAA-satellit ganska väl eftersom många av AMSAT-SM's medlemmar inte vet så väldigt mycket om vad som finns på alla s.k. vädersatelliter som cirklar över oss. Som ni ser, så är dessa försedda med mycket mer än väderkamera! Men att se på NOAA's bilder är också mycket intressant för alla!

AO-10 och AO-13 STATUS.

Källa: AMSAT NEWS SERVICE, Referat SM7ANL, Reidar Haddemo

AO-10

AO-10 har fungerat mycket bra under hösten. Satelliten måste dock vara i solljuset för att fungera. Signalerna har kraftig QSB periodiskt under varje rotationsvarv. Attityder för den kommande tiden enligt G3RUH, James Miller:

1994 Dec 26	ALON 204	ALAT -19	Solvinkel -12 gr.	ILL 97 %
1995 Jan 23	" 201	" -19	" 16 gr.	" 96 %
1995 Feb 20	" 199	" -19	" 44 gr.	" 71 %
1995 Mar 20	" 196	" -19	" 72 gr.	" 29 %

AO-13

AO-13 kommer nu in i ett bra läge med fin belysning och uppladdning av batterierna. Därför återvänder man till antenriktning rakt mot jordens medelpunkt vid ALON/ALAT 180/0. Fina signalstyrkor förväntas - så passa på att köra eller lyssna via AO-13 nu i januari och februari!

AO-13 MOD-schema 19/12 94 - 20/2 95, ATTITYD ALON/ALAT 180/0 grader:

MOD-B	MA 000 - MA 100	MOD-B transponder TILL
MOD-BS	MA 100 - MA 130	MOD-B och MOD-S transpondrar är BÅDA TILL
MOD-S	MA 130 - MA 132	S-beacon sändaren är TILL, ej transpondern
MOD-S	MA 132 - MA 155	MOD-S transponder är TILL, MOD-B trsp är FRÅN
MOD-S	MA 155 - MA 160	S-beacon är TILL, ej transpondern
MOD-BS	MA 160 - MA 180	MOD-B och MOD-S transpondrar är BÅDA TILL
MOD-B	MA 180 - MA 256	MOD-B transponder är TILL
OMNIS	MA 230 - MA 025	Rundstrålade antenner inkopplade

AO-13 MOD-schema 20/2 95 - 22/5 95, ATTITYD ALON/ALAT 230/0 grader:

MOD-B	MA 000 - MA 190	MOD-B transponder till
MOD-BS	MA 190 - MA 218	MOD-B och MOD-S transpondrar är BÅDA TILL
MOD-S	MA 218 - MA 220	S-beacon är TILL, ej transpondern
MOD-S	MA 220 - MA 230	MOD-S transpondern är TILL, MOD-B trsp FRÅN
MOD-B	MA 230 - MA 256	MOD-B transponder är TILL
OMNIS	MA 250 - MA 140	Rundstrålade antenner inkopplade

Tabellen ovan är endast preliminär. Övergång till ALON/ALAT 180/0 gr. den 22 maj.

AO-13's BANA.

Den 6/12 låg AO-13's perigeumhöjd på 718 km. Marschen nedåt mot förintelsen fortsätter alltså. Mot slutet av 1996 torde AO-13 störta enligt G3RUH's beräkningar. Apogeumhöjden låg på 38088 km och ecc. var 0.72474860. Banan fortsätter alltså att bli än mer elliptisk vilket också stämmer med James prognoser. Subsatellitpunkten för apogeum låg på 3.0 grader norr - snart är man alltså nere på södra halvklotet.

NYHETER OM AMSAT-SM's KEPLER-FILER

av Reidar Haddemo, SM7ANL

Det är idag ovisst om KO-25 verkligen är objekt nr 22830 och inte i stället objekt 22828 vars data tycks passa bättre. Vi har från 1/12 94 övergått till att ange KO-25 med objektnummer 22828, liksom de flesta andra AMSAT-organisationerna. Detta gäller både IT.ORB för INSTANTRAK och SATS1.DAT för RealTRAK samt i KEPLERDATA i vårt INFO-blad liksom keplerdata i BBS'n.

Satelliterna AO-21 och NOAA 11 är strukna då de officiellt förklarats 'döda'. ARIANE är kvar - den kanske kommer tillbaka?

Den nya ryska vädersatelliten i OKEAN-serien har fått två namn, OKEAN 1-7 och OKEAN 4. Det senare namnet är mer i den gamla vanliga ordningen, och vi liksom RIG har valt att behålla detta namn tills vidare. KEPLERDATA för OKEAN 4 finns från detta nummer i 'INFO' liksom i vår BBS.

Från den 19 dec. 1993 har vi börjat använda de nya namnen på satdata-filerna till RealTRAK. De heter numera: SATS1.DAT SATS2.DAT osv. Detta beror på att den nya versionen kan rymma upp till 10 sidor med satelliter, alltså 1000 stycken, 10 x 100 satelliter. Skärm nr 1 skall då ha satelliterna med data i filen SATS1.DAT, skärm nr 2 skall ha data från SATS2.DAT osv.

Detta medför ingen olägenhet för innehavare av äldre versioner av RealTRAK. Det är bara att döpa om filen, eller helt enkelt kalla den för vad den heter när du laddar in de nya data - det funkalar fint!! Men är det inte dags att uppdatera nu?

Ännu så länge använder vi bara en skärm, alltså bara en fil med namnet SATS1.DAT, men senare kommer ev. fler skärmar och fler filer med SATDATA för RealTRAK - men kanske inte så många som 1000 satelliter!! Skärm nr 1 kommer tills vidare att se ut som den gjort hittills med namnet SATS1.DAT!

PÅ SIDAN 1 (SATS1.DAT) finns:

ALLA AMATÖRRADIO SATELLITER
ALLA AKTUELLA VÄDER SATELLITER
DE VANLIGASTE 'INTRESSANTA' SATELLITERNA

Övriga satelliter kommer senare på sidan 2 (SATS2.DAT) och sidan 3 (SATS3.DAT), och vid behov sidan 4 (SATS4.DAT). Satelliterna kommer i görligaste mån att vara sorterade efter användning.

RealTRAK finns nu i en ny version med väldigt många fina nyheter, version 9.40. Där finns nu bl.a. en fin auto-tracking som kan användas resident - datorn ledig för annat!

NYA MOD-BETECKNINGAR I VÅRA KEPLER-DATA

I INSTANTRAK kan aktuellt MOD endast anges med EN bokstav. Numera kör man ju ibland med mer än ett mod, till exempel MOD-B och MOD-S samtidigt. Detta MOD kallas MOD-BS. I INSTANTRAK har vi valt att kalla detta mod för MOD-Z. RealTRAK kan använda flera bokstäver och där heter det alltså MOD-BS!

Om ENDAST beaconsändaren körs, kallar vi detta MOD-F (som i FYR!). Detta senare gäller också för RealTRAK!!

Numera är det ibland så många moder på AO-13, att vi inte får plats med alla varianter varken på INSTANTRAK eller RealTRAK. Oftast kallar vi då alla kombinationer med MOD-S och MOD-SF enbart för MOD-S.

Efter hand kommer MOD-beteckningarna för ALLA satelliter att ändras. Man kommer att ha 2 bokstäver, den första markerar UPPLÄNKEN, den andra anger NERLÄNKEN. Då kommer t ex MOD-B att heta MOD-UV (U=UHF, V=VHF). Men detta dröjer nog ett tag. Vi meddelar när det blir en övergång,

ATTITYD för AO-10

Vi har numera också en attityd-parameter inlagd för AO-10. Denna är beräknad av G3RUH. Den finns inlagd i IT.ORB och SATS1.DAT. Den anges också i varje nummer av 'INFO' på 'AO-10 / AO-13 - status-sidan'

KEPLERDATA

Du vet väl, att keplerdata för ca 200 satelliter kommer nya och fräscha VARJE VECKA i våra BBS'ar. Du som har telefon-modem kan hämta dem både i AMSAT-format och i NASA 2-line format varje lördag/söndag. Saknar Du telefonmodem så kan Du kanske chansa på någon packet BBS om Du kan köra packet. Vi vill dock varna för att de data som kommer på packet ibland kan vara felaktiga, mest beroende på vissa operatörers 'klåfingrighet'. Våra telefon-BBS är säkrare - färsk data varje veckoslut per telefon direkt från USA!

Du kan också som AMSAT-SM medlem GRATIS få keplerdata när Du vill direkt från vår BBS på en disk (PC). Skicka då en tom formaterad disk och ett svarskuvert med Din adress och betalt returporto = dubbelt brevpporto. (kallas som Du nog vet för 'SASE'). Skicka detta till AMSAT-SM SERVICE, Tulpangatan 23, 256 61 HELSINGBORG. Detta får Du gärna göra så ofta Du vill - det kostar inget! Du får båda KEPLER-formaten samt data-filer direkt för INSTANTRAK och RealTRAK. Uppdatera Dina keplerdata minst en gång i månaden! Gamla data ger felaktiga värden!

Relæstyring af forforstærker

Af OZ7TA Jørgen Kragh, Forelvej 25, 3450 Allerød

1. Indledning

I denne lille artikel beskrives en simpel relæstyring til brug i forbindelse med en mastemonteret forforstærker.

På VHF og UHF anvendes som bekendt ofte mastemonterede forforstærkere, d.v.s. forforstærkere, der er monteret umiddelbart under antennen. I de fleste tilfælde er det ønskeligt, at denne forstærker kan indsløjfs i antennekablet, således at der kun behøves et kabel mellem antenne og radio. Dette giver imidlertid det problem, at under sending skal forstærkeren "bypasses", således at sendesignalet passerer uden om forstærkeren.

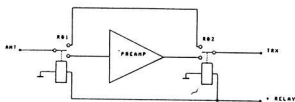


Fig. 1. Scenario for relæstyringen.

Scenariet vist i fig. 1; forforstærkeren er normalt bypasset af relæerne i deres hvilestilling, og når forstærkeren skal indkobles skal de to relæer aktiveres. Ved at koble forforstærker og relæer på denne måde sikrer man sig at den altid vil blive bypasset, hvis forsyningsspændingen svigter.

Denne bypassing foretages normalt med et par coaxialrelæer, og da coaxialrelæer, i den prisklasse, som amatører normalt benytter sig af, ikke er meget hurtige, er der den risiko, at hvis senderen starter meget hurtigt, har relæerne ikke skiftet, således at der sendes ind i forforstærkeren. En situation de færreste forforstærkere kan tåle.

Det glæder derfor om at skifte bypassrelæerne før senderen startes, og ligeledes at stoppe senderen før bypassrelæerne skiftes tilbage til modtagestilling. Til dette formål er dette lille kredsløb udviklet.

2. Diagrammet

I fig. 2 er vist diagrammet af relæstyringen. Som det ses, er der tale om et simpelt stykke elektronik.

N_{01} er en dobbelt komparator med åben kollektor udgang. Udgangen er derfor enten forbundet til den laveste forsyningsspænding, i dette tilfælde stel, eller afbrudt. De to komparatorer er ved hjælp af spændingsdeleren R_{01} - R_{02} indstillet til to forskellige triggerepunkter. Triggerepunktet for $N_{01}:1$ er sat til $0,84 \cdot V_{cc}$, og triggerepunktet for $N_{01}:2$ er sat til $0,49 \cdot V_{cc}$. Samtidig har de to komparatorer modsat fortegn, da spændingsdeleren er forbundet til hhv. plus- og minusindgangen på komparatorerne.

I hvilestilling er terminalen "KEY" åben, d.v.s. C_{01} er ladet op til forsyningsspændingen via R_{01} . Hermed er ben 1 på N_{01} på lavt potentiale og dermed er V_{01} åben, og der er spænding på terminalen "+RX".

Samtidig er ben 7 på N_{01} afbrudt, og dermed er V_{02} også afbrudt, da der ikke er nogen strømvej for basisstrømmen.

Når terminalen "KEY" trækkes til stel, d.v.s. når der tages, aflades C_{01} til ca. $0,36 \cdot V_{cc}$ gennem kombinationen R_{01} - R_{02} . Når spændingen på C_{01} passerer triggerspændingen for $N_{01}:1$ skifter dens udgang til at være afbrudt, hvorved V_{01} afbryder. Efter yderligere et stykke tid når spændingen på C_{01} ned under triggerspændingen for $N_{01}:2$, og nu går ben 7 på N_{01} mod stel, og V_{02} åbner. Lader vi nu "+RX" styre bypassrelæerne og "+TX" tæste senderen, ser vi, at de to relæer vil slippe, før der kommer spænding til at tæste senderen. Når tasten slippes, d.v.s. når "KEY"

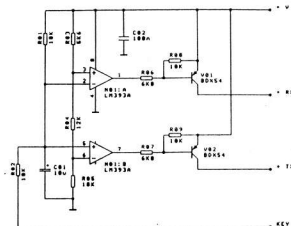


Fig. 2. Diagram af relæstyringen.

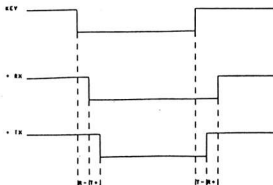


Fig. 3. Skiftesekvensen.

slippes fra stel, sker der det modsatte. C_{01} lades op gennem R_{01} , og når spændingen på C_{01} passerer triggepunktet for $N_{01:2}$, så forsvinder spændingen på "+TX". Når spændingen så lidt senere er nået op til triggespændingen for $N_{01:1}$, vil der igen komme spænding på terminalen "+RX", og relæerne vil trække og dermed aktivere forforstærkeren. I fig. 3 er vist hele sekvensen for de to terminaler "+RX" og "+TX".

De 4 skiftetider i fig. 3 kan let beregnes til:

$$R_+ = 0,28 \cdot \tau_1 \quad (1)$$

$$T_+ = 1,61 \cdot \tau_1 \cdot R_+ \quad (2)$$

$$T_- = 0,22 \cdot \tau_2 \quad (3)$$

$$R_- = 1,39 \cdot \tau_2 \cdot T_- \quad (4)$$

Hvor de to tidskonstanter τ_1 og τ_2 er givet ved:

$$\tau_1 = \frac{R_{01} \cdot R_{02}}{R_{01} + R_{02}} \cdot C_{01} \quad (5)$$

$$\tau_2 = R_{01} \cdot C_{01} \quad (6)$$

Med komponentværdierne fra fig. 2 fås følgende tider:

R_+	: 18 msek
T_+	: 85 msek
T_-	: 40 msek
R_-	: 210 msek

De to essentielle tider er T_+ og R_+ , der er de tider, relæerne har til at skifte i. Et stort coaxialrelæ har typisk en skiftetid på 40 msek, så der er rigeligt tid for relæerne til at skifte. Hvis man har adgang til hurtigere relæer, er det muligt at sænke skiftetiderne ved at formindske C_{01} .

Hele relæstyringen er konstrueret, så dens virkemåde er uafhængig af den aktuelle forsyningsspænding. Forsyningsspændingen kan variere fra 5 V og til 24 V, uden problemer, blot skal R_{01} og R_{02} eventuelt gøres mindre ved meget lave forsyningsspændinger.

3. Opbygning

I fig. 4 og 5 er vist hhv. printudlægget i 1:1 og komponentplaceringstegningen. Som det ses, er V_{01} og V_{02} monteret uden for printet, da de bør monteres på en form for køleplade. Printet er et simpelt enkelt-sidedt print med baner på undersiden og komponenter på oversiden, og alle komponenter er almindelige standard komponenter. Printfilmen vender rigtigt, når teksten på kobbersiden står retvendt set fra kobbersiden.

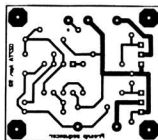


Fig. 4. Printudlæg 1:1.

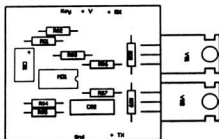


Fig. 5. Komponentplaceringstegning.

4. Performance

Det er muligt at trække op til 2 A ud af hver af de 2 terminaler +Rx og +Tx; ønskes der trukket større strøm, bør der påbygges en buffer, men 2 A er rigeligt i de fleste tilfælde. Jeg har indtil nu bygget 4 eksemplarer af relæstyringen, og alle har virket efter hensigten; mine forforstærkere har ikke taget skade.

OZ

AMSAT-SM's FAXPRYLAR

Intresset för de FAX-prylar som vi kan leverera i samarbete med AMSAT-OZ fortsätter att vara mycket stort. Vi tar hem nya delar från Danmark hela tiden, men ändå tar det slut med jämna mellanrum. Problemet är att vi inte kan ligga ute med alltför mycket pengar, utan måste beställa efterhand. Detta gäller både våra vänner i Danmark och oss i AMSAT-SM. Men vi gör så gott vi kan. Du kanske får vänta ibland, men vi levererar så fort våra resurser medger.

Till alla byggsatserna finns byggvägledning mm upptryckt, vilket bifogas beställningen

I INFO under våren 1995 kommer vi att presentera bl.a. följande enheter:

Vädersatellitmottagare för 137 MHz med PLLsyntes
Preamplifier för 137 MHz
Konverter för LÅNGVÅG med MF på 3.5 MHz-bandet
Preamp för långvågen
RAM-antenn för långvågen (ej byggsats)

STAY TUNED till vårt INFO-blad!

Det har skett mindre ändringar i vårt FAXPROGRAM. Det gäller FAX- och BILD-diskarna som vi ändrat på något. Nu gäller följande (dec 1994):

FAX-diskar, bl.a. JVFX v. 7.0 och HAMCOMM v. 3.0, **2 st 3.5" 1.44 MB** = 60:-
BILD-diskar med ex. på FAX-bilder och olika bildbehandlingsprogram, **per st** = 30:-

FAX-diskarna

Innehåller de danska artiklarna om de olika enheterna i FAX-programmet, samt bilder i GIF-format på dessa enheters konstruktion och mönsterkort.

2 fulla diskar med hela FAX-programmet och *massor av tips*, frekvenslistor mm mm!

BILD-diskarna innehåller bl. a.:

BILDDISK 1: FAX-bilder från NOAA, AO-22 och AO-23 mm
BILDDISK 2: Display: Konvertering från rå satellitbild till GIF-bild
PV - bildbehandling för JPG-format, flera bilder
BILDDISK 3: GIF-bilder, del 1, Bildbehandling, formatkonvertering, flera progr.
BILDDISK 4: GIF-bilder, del 2, ännu flera program
BILDDISK 4: Bildbehandling: Neopaint, Improcess, VPIC
BILDDISK 5: Bildbehandling mm för WINDOWS
BILDDISK 6: Meteorologi, program för väderarbete

ALLA diskar är 3.5" 1.44 MB HD och kostar 30:-/st incl disk, porto mm.

FAX-BYGGSATSERNA

Vi försöker hålla tidigare priser ytterligare ett tag, trots prisökningar på komponenter och på portot, som har avisierats. Fram tills nästa INFO utkommer gäller följande:

	Byggsats	Enbart mönsterkort
Antennförstärkare (preamp) för 137 MHz	315:-	85:-
PLLCode matris till RX 137 MHz	95:-	55:-
PLL-Syntes till RX 137 MHz	795:-	145:-
RX satellitmottagare till 137 MHz	795:-	145:-
FAX TTL-komparator modem (i detta nummer!)	360:-	135:-
FAX AM/FM konverter (för satellit FAX-bilder)	290:-	85:-
Långvågs konverter, 3.5 MHz MF	275:-	85:-
Preamp till långvågs ramantenn	115:-	50:-

Till samtliga enheter hör tryckt bygganvisning. Mönsterkortet är borrade och lackade. Under vissa perioder får Du räkna med viss leveranstid. Alla enheter beskrivs här i INFO-bladet. De finns också som dansk text och GIF-bilder på våra FAX-diskar.

RealTRAK Spårningsprogram (för PC)

'Världens bästa spårningsprogram för satelliter' - så kallas detta program, och det med rätta tycker jag. Jag har de flesta av de program som finns i världen, och inget ger så mycket som RealTRAK. Och det är dessutom ett program som uppdateras mycket ofta, förbättras och byggs ut hela tiden. Till skillnad från många andra...

Nu har t ex version 9.40 kommit ut. Det innehåller den stora nyheten 'Background Tracker' = BT. Programmet kan nu styra Dina antenner samt din sändare och mottagare så att dessa enhet automatiskt följer en förbiflygande satellit. Och detta kan om Du så önskar ske 'i bakgrunden'. Du kan under tiden använda Din dator till något annat. Kanske till att köra packet via satelliten? Kanske FAX-bilder? Eller annat kul!

Programmet rymmer nu 1000 satelliter, plus solen, månen, planeter, himmelska bruskällor, 'cold sky', eller andra rymdobjekt. Alla viktiga data, inclusive asimut, elevation, gemensamt fönster i dubbelbild, squintvinklar, aktuella mod och attityder, och mycket mera. Du får uppgift om NÄR nästa passage AOS/LOS väntas och VAR den satelliten kommer. Två världskartor, Mercator och Ortografisk i färg. Upp till 6 satelliter samtidigt om Du vill. Automatisk in- och utzomning av täckningsområdet för satelliten på ortografiska kartan. Inställning av tiden kan ge dig 'en tripp på satellitens rygg' - en fantastisk upplevelse om Du har en snabb dator! OCH MYCKET, MYCKET MER kan detta program göra - mer än Du någonsin sett i trackingprogram!
BESTÄLL Ditt RealTRAK NU! 565:-, 150:- för uppdatering. PF-avgift: 35:-

AMSAT-SM SERVICE, Tulpangatan 23, 256 61 Helsingborg. Pg: 646 30 13-0

DAX för FAX, del 3

efter artiklar i AMSAT-OZ, skrivna av OZIHEJ Michael
översatt och bearbetat av SM7ANL, Reidar Haddemo

I tidigare delar av vår FAX serie, som bygger på PC-programmet JVFAX och FAX-serie i AMSAT-OZ, har vi behandlat bilder från olika satelliter, AM/FM-konverterer samt grunderna för FAX-bilder. I detta avsnitt går vi vidare och beskriver ett bra modem för både satellitbilder och vanliga bilder via HF/VHF.

I tidigare avsnitt har vi visat flera olika modem som kan kopplas mellan din mottagare och din dator när du kör FAX. Det enklaste bestod av 3 komponenter. Vi har också visat ett par andra alternativ. I den AM/FM konverter som vi beskrev i del 2 av FAX-artiklarna visade vi, att den danska versionen innehöll som 'extra bonus' just det lilla enkla modemmet med tre komponenter. Om du har byggt AM/FM konvertern, så har du nu kanske provat det modemmet. Du har då också märkt, att det ger inte så där väldigt bra bilder - det är för enkelt. Men för test mm, speciellt vid bildmottagning på HF, alltså via LV, MV och KV, så fungerar det hyfsat, liksom för RTTY, CW, osv

Men nu skall vi visa ett modem som danskarna kallar **TTL-modemet**. Detta är mycket bättre och fungerar mycket bra även vid mottagning av satellitbilder av olika slag. Det ger visserligen inte mer än 16 gråtoner, men erfarenheten har visat att detta är fullt tillräckligt, speciellt för dig som väljer att titta på satellitbilder från polära satelliter. Här sänds bilder som har maximalt 16 gråtoner som detta TTL-modem fint kan klara.

Avsikten är att du skall koppla detta TTL-modem efter din AM/FM konverter när du kör satellit-FAX. Vid mottagning av FAX på LV, MV och KV behövs inte AM/FM-modemet utan det kopplas då direkt mellan mottagaren och datorn. Se FIGUR 3.

I AMSAT-OZ har Bent OZ2BS och Michael OZIHEJ konstruerat och beskrivit det här TTL-modemet. Mönsterkortet är två-sidigt och danskarna kan leverera det som färdigt mönsterkort med nödvändiga lödstift monterade, borrarat, lackat och klart. Detta kort kostar i Sverige 135:- inklusive allt, valutaväxel, moms, tull och frakt. Man kan också leverera en byggsats, totalpriset är då inklusive mönsterkortet och alla viktiga delar 360:- Vi i AMSAT-SM SERVICE har det i vår försäljning och du kan beställa där, adressen är AMSAT-SM Service, Tulpangatan 23, 256 61 HELSINGBORG.

Schemat för TTL-modemet visas i FIGUR 1 och komponentplacering i FIGUR 2. På komponentplaceringen ser du angivet 0 OHM på flera ställen. Där skall antingen sitta en förbindelsestråd eller vara en förbindelse mellan den ena sidan av printet med den andra sidan. Du kan också se vilken typ av kondensator som skall användas. S = STYROL (folie), K = KERAMISK, T = TANTAL Vridpotentiometern skall helst sitta monterad på printet, men kan sättas på panelen med mycket KORTA skärmade kablar.

Anslutningen bör göras via omkopplare enligt FIGUR 4. Se också FIGUR 3. På FIGUR 2 framgår vilka stift på datorns RS232 serieport som skall anslutas via 25-polig kontakt.. Om du har en 9-polig kontakt gäller följande samband:

RS232	25-polig	9-polig
Ben nr	4 RTC	= 7
Ben nr	5 CTS	= 8
Ben nr	6 DSR	= 6
Ben nr	7 GND	= 5
Ben nr	8 DCD	= 1
Ben nr	22 RI	= 9

Till de 4 lödstift som sitter vid sidan av 74LS157-kretsen kan kopplas lysdioder som hjälp vid avstämning. De är markerade med 1-2-4-8. Montera ett förmotstånd på 1.8 kohm på lödstiftet och sedan till anoden på lysdioden.. Dennas katod kopplas till jord.

JUSTERING AV TTL-MODEM

Koppla allt och kontrollera ALLT noga innan du sätter ström till. Koppla modemmet till datorn och starta upp JVFX-programmet. Skriv kommandot FAX.

Börja med att koppla signalgenerator till ingången på modemmet och mata in signal på 2300 Hz. Mät med ett oscilloskop på ben 13 på kretsen 74LS123. Trimpotten 'MAX FRQ' inställes så att det inte syns några impulser på ben 13. På datorskärmen ser du på FAX-bildens 'oscilloskop-ruta' att den grafbar som finns längst till höger går uppåt.

Kör nu in frekvensen 2000 Hz på ingången. Ställ de 2 parallella pot-metrarna i kortslutningsläge. Justera så på potmetern för upplösning 'HUBIND' tills den grafbar som finns längst till vänster går uppåt. Med potmetern på panelen ('förplade' 47 kohm) i denna ställning, kan du markera där, att du nu har inställning '150 hub'.

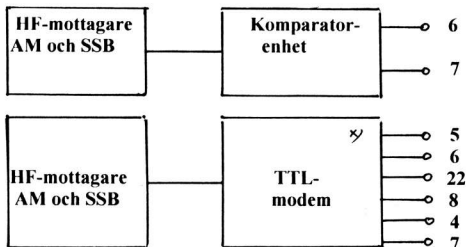
Ändra nu frekvens till 1500 Hz på ingången. Med potmetern på panelen i läget MOTSATTS det som du markerat '150 hub', skall du justera på den parallell-potmeter som sitter på printet (100 kohm) så att den vänstra grafbaren försvinner igen. Detta motsvarar '400 hub'. Nu är modemets justering klar.

HUB är ett mått på upplösningen i gråtoner. När man kör 16 gråtoner som går med detta modem, så skall man se till att både konverter, TTL-modem och program är inställt för '400 hub'. Annars missar man gråtoner. Man kan t o m få helt 'urtvättad' bild. Allt detta är noga beskrivet i JVFX manual. LÄS DEN! Använder man en 'slö' dator eller sämre grafik på datorn än SVAG, blir bilderna sämre. Vid t ex CGA blir det mycket dåliga bilder. Maximal upplösning och flest gråtoner får man om man sparar bilden. Denna sparade bild innehåller alltid maximal upplösning, även om man använde en sämre grafik när den sparades.

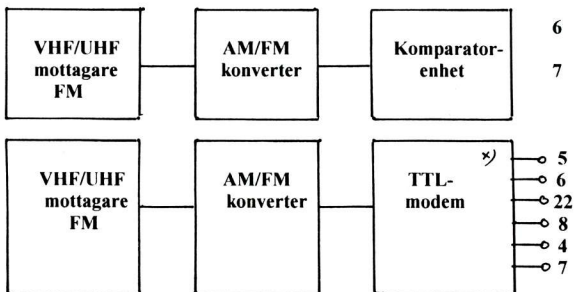
Sammankoppling av FAX-enheter

Inkoppling av FAX-enheter till en PC med SVGA grafik via 25-polig serie-port

A. Mottagning av bilder på HF-banden



B. Mottagning av bilder på VHF/UHF

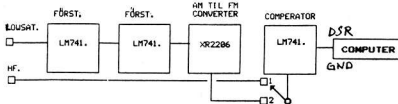
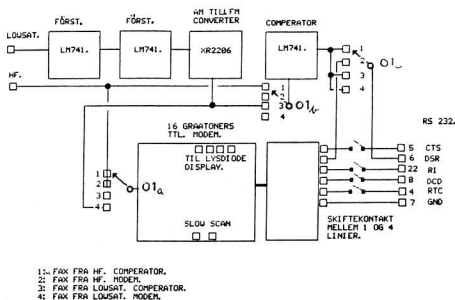


Figur 3. ^{x/} Inkopplingen via TTL-modemet är bäst.

Figur 4. Översikt över 137 MHz mottagaren.

Preamp 137 MHz	PLL Code- Matris	RX- Syntes	RX för 137 MHz Komplett	Nätaggr. 230/ 5 V +/-10/12 V
---------------------------	---------------------------------	-----------------------	--	---

Översikt av TTL-modem och AM/FM konverterns sammankoppling



Sammankoppling när Du endast använder AM/FM konvertern.

Da lyset gik ud på rumstationen Mir

Da astronauterne om bord på rumstationen Mir vågnede den 11. oktober, var strømmen gået. Alarmen fortalte, at der ikke engang var strøm nok til at genoplade rumstationens batterier. Og uden dem kan Mirs computere ikke virke. Og når de ikke virker, kan rumstationen ikke dreje rundt, så solpanelerne peger mod Solen. Mir vil i løbet af et par dage blive lige så kold som en dybfryser.

Det tager Mir 90 minutter at kredse en gang omkring Jorden, 400 kilometer oppe. Halvdelen af tiden befinder den sig i skyggen. I denne periode drives alt ombord fra flere sæt batterier, som så genoplades i solperioden. Opladningen af batterierne er altså yderst kritisk.

De seks astronauter ombord begyndte straks at slukke for alt ikke livsvigtigt udstyr, mens de prøvede at finde ud af, hvad der var galt. Ved uheldet blev den meget retningsfølsomme kommunikationsantenne også drejet væk fra Jorden så astronauterne ingen kontakt havde med kontrolcenteret. Ved lomme-lytens skær flyttede de batterier fra Mirs tre eksperimentmoduler ind i hovedmodulet og kobled dem sammen. Herefter gik de om bord i den ene af de to tilknyttede Soyuz-Tm rumkapsler og fik via antennen der kontakt med kontrolcenteret i Kaliningrad uden for Moskva.

Efter ordre fra Jorden drejede de Mir med Soyuz-Tm kapslens styreraketter, så solpanelerne igen vendte mod Jorden*, og alle batterierne kunne blive genopladet.

Russerne har senere fundet

* Solen



ud af, at fejlen skyldtes både fejl i en strømfordeler og overbelastning af »nettet«. Dagen før havde Esa-astronauten Ulf Merbold nemlig haft pressekonference med kansler Kohl (der var på Jorden), hvorfor alt lys var tændt. Det drænede batterierne. Senere i løbet af natten havde en af astronauterne glemt at slukke for vand-genererings-systemet på toilettet, hvilket slugte den sidste strøm i batterierne. Desuden var der seks astronauter ombord og rumstationen er bygget til maksimalt fem.

Det tog tre dage før livet om bord på Mir atter var normalt. Eneste tab var, at Esas fryser nåede op på plus 20 grader, hvilket formodentlig ødelagde alle de tagne blodprøver. Det kunne være gået meget værre. Var det ikke lykkedes at løse problemet i løbet af to timer, skulle astronauterne ifølge deres nødprocedurer have iført sig rumdragter og være gået om bord i deres to rumkapsler for at vende tilbage til Jorden.

tha

Från
ANSAT-02



DSP-93

It's not too late to get YOURS!

Although the first production of DSP-93 kits has been filled, TAPR and AMSAT are currently taking orders for the second batch of kits to be shipped in March, 1995.

DSP-93 Design

The DSP-93 is designed to provide radio amateurs Digital Signal Processing in a stand-alone low-cost design. Not just limited to one mode, the DSP-93 can support data, audio, and video modes with the proper software.

The basic system includes a DSP engine board and a radio/computer interface board. The DSP Engine, bottom board, contains the TMS320C25 DSP, 32K by 16 bits of program and data memory - upgradable to 64K, the clock circuitry, (40Mhz) and some programmable array logic for system I/O. The Radio/Computer Interface Board, top board, contains two eight pin female mini-DIN connectors for radio interfacing. The Texas Instruments TLC32044 Analog I/O chip is used. This board also communicates to your computer at speeds up to 19.2K baud using a serial connection.

Software

The initial offering of the DSP-93 contains the following software: 1200 baud AFSK, 300 baud AFSK, 1200 PSK, 9600 FSK terrestrial, 9600 FSK full-duplex for satellite operations, APT, HF modem (RTTY, AMTOR, PCTOR), and audio filters. User interface software for PC and Mac is available. Since the DSP-93 is an open architecture, it is hoped that as more amateurs get their units, more software will be developed and distributed.

Code Development

A low cost shareware assembler is available for code development. To make this project a success, more people are needed who want to learn about developing DSP applications, networking, and converting from the real linear world to the digital world. Some of the areas for development might include: new modulation techniques, speech synthesis, filters, spectrum analyzers, and many more applications you will think of. If you choose to work on the hardware aspects of this project, the modular approach should allow you to convert to other DSP chips or Analog I/O chips or to add additional capability.

Future Options

- High Speed Radio Interface board is a second radio interface board with higher speed analog I/O chips. The A/D chip is capable of 200K samples per second with eighteen bits of resolution and the D/A chip can attain 300K updates per second with eighteen bits accuracy.
- Network Interface board is intended to support higher speed modes which require moving large amounts of data to the computer faster than a serial port can handle.
- TNC Interface board can be placed inside the DSP-93 for the decoding of HDLC frames for packet radio applications.

Project Team

Any of the project members welcome questions about their work and involvement. If you know someone on the team, please ask them about their unit and how it operates.

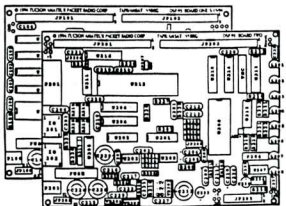
Ordering your DSP-93 Kit

The DSP-93 sells for \$430 as a complete kit, including enclosure and power supply. For those not wanting to build a kit, there are several preassembled DSP units on the market today. If you live in a country that does not use 110v 60Hz AC, the price will be \$420, and the unit will ship without the 9V AC wall transformer. (Please specify this in your order).

Note: Assembly of TAPR kits can be complex, depending on the experience of the builder. Though not any more difficult than the PSK TAPR kit, the DSP-93 requires prior kit-building experience and basic knowledge of electronics to successfully go from a kit to a finished, working unit. For some data applications, modification must be made to your radio.

DSP-93 kits are provided in batches as the demand warrants doing kits. Orders for the next batch, to be shipped in March, are now being taken.

DSP-93 orders for the March purchase will be taken until December 31st, 1994.



TAPR • 8987-309 E Tanque Verde Rd #337 • Tucson, Az • 85749-9399
Phone: (817) 383-0000 • Fax: (817) 566-2544 TAPR is a Non-Profit R & D Corporation