



AMSAT-OZ

Juni 2007

Nummer 162

Informationssidenside 2
Cubesat opsendelsen den 17. aprilside 3
Very Premature Preliminary Design Reviewside 8
WX-FAX Nytside 13
Analog satellitstatusside 16
AMSAT-UK Colloquiumside 18

Løst og fast siden sidst.

Ja – så lykkedes det igen at få et blad på gaden selv om det er ved at være sommer.

Når det er sommer, er der AMSAT-UK Colloquium på University of Surrey i Guildford. Man kan melde sig til på adressen, som er givet i e-mailen fra Jim. Den kan I finde inde i bladet. Denne gang er det den næstsidste weekend i juli.

Den opsendelse, som har AAUSAT-II og den meget radioamatørrelevante tredobbelte Cubesat fra det tekniske universitet i Delfts med, er blevet udsat til september /oktober. Mere præcis har jeg ikke set det.

Opsendelsen bliver fra Indien, så de vil komme op i en bane, der ligner VO-52's.

Telestyrelsen har afvist at henvende sig til de spanske myndigheder om den QRM, der kommer derfra – men EDR har nu skrevet direkte til den spanske telestyrelse. Så må vi håbe, der kommer noget fornuftigt ud af det.

Der er ikke andet for end at klø på.

Jeg glemte at skrive på forsiden sidste gang, at der var girokort med ud. Den minimale donation er som i tidligere år 100 DKR – men det er da absolut tilladt at sende mere. Det er der heldigvis mange, der gør. Selv om du ikke modtager bladet i papirform, må du da gerne sende et bidrag til vores konto 6141870 og Reg. nr. 1551 alligevel. Vi har lovet os selv, at vi vil donere midler til P3E, så vi kan medvirke til at få en rigtig DX satellit igen – vi mangler bare at beslutte hvor meget.

Og husk – det er nu antennerne skal ordnes.

OZ1MY/Ib

Informationssiden

AMSAT-OZ:

Kontakt AMSAT-OZ på adressen:

AMSAT-OZ

Ingeniørhøjskolen i København.

EIT-sektoren

Lautrupvang 15

2750 Ballerup,

telf: 4480 5133

Ib Christoffersen.

e-mail: oz1my@privat.dk

AMSAT-OZ hjemmeside

Brug www.amsat.dk

Vores mail server.

Send følgende e-brev:

From: Dit Navn <oz9xyz@udbyder.dk>

To: <majordomo@amsat.dk>

Subject: hvad som helst

Date: 5. juni 2001 09:26

I teksten:

Subscribe amsat-oz-bb

Indlæg til månedsbrevet.

Inden sidste fredag i måneden til Erik.

Styregruppe

Formand, sekretær: Ib Christoffersen, OZ1MY,

e-mail: oz1my@privat.dk

Arrangementsansvarlig: Ivan

Stauning, OZ7IS

e-mail : oz7is@qrz.dk

Redaktør:Erik Clausen, OZ9VQ,

erik.clausen@postkasse.org

Internetansvarlig: Bent Bagger, OZ6BL

e-mail: oz6bl@amsat.org

Indmeldelse

Til adr. ovenfor. 100 kr. pr år. Giro 6 14 18 70

Alle indmeldelser gælder for et kalenderår.

Satellit DX-info

Udsendes på amsat-oz-bb.

Bladet i PDF format

Hvis du vil have glæde af farver på billeder og illustrationer, kan du få bladet som PDF fil.

Tilmelding til det på vores hjemmeside eller direkte til OZ1MY

Links til andre udvalgte AMSAT organisationer:

AMSAT-NA

www.amsat.org

Her er der næsten alt, hvad satellithjertet kan begære.

AMSAT-DL

<http://www.amsat-dl.org/index.php>

AMSAT-UK

<http://www.uk.amsat.org/>

Alle de tre steder er der links til mange relevante hjemmesider.

Der er også muligheder for at købe ting og sager samt at registrere f.eks. SatPC32.

AMSAT-SM

<http://www.amsat.se>

Kepler elementer

Kan man få tilsendt fra AMSAT-NA en gang om ugen eller man kan gå ind på:

<http://celestrak.com>

Trackeprogrammer

Der er rigtig mange programmer – men vi anbefaler, at I bruger SatPC32.

Man kan downloade fra:

www.dk1tb.de

Registrering af programmet kan så ske til AMSAT-DL.

Vejrsatellitter

Start på Michaels hjemmeside:

<http://www.kappe.dk>

Danske sider om rumfart.

Dansk Selskab for Rumfartsforskning.

<http://www.rumfart.dk>

Der er virkelig mange henvisninger.

Dansk Rumside.

<http://www.rummet.dk>

Dansk Rumcenter

<http://spacecenter.dk/>

Det er mest på engelsk

Cubesat opsendelsen den 17. april

Som tidligere skrevet er vi jo blevet vant til, at opsendelser kommer med diverse forsinkelser. Således også denne opsendelse, som til gengæld gik rigtig godt.

Vi havde på forhånd lovet folkene bag CAPE1, at vi ville lytte efter den og hjælpe dem, så meget som vi kunne og havde tid til. Vi er Scott, OZ2ABA, Bent, OZ6BL, Erik, OZ9VQ og undertegnede. Den store parabol på Ingeniørhøjskolen i København var sat op til at følge med sammen med to mindre stationer samme sted.



Oplysningerne inden opsendelsen var som følger:

The next CubeSat launch is scheduled for 17Apr07 06:46:35UT via an ISC Kosmotras Dnepr launch vehicle from Baikonur Cosmodrome, Kazakhstan.

Four-of-seven CubeSats will be using Amateur Radio frequencies and modes as follows:

CalPoly PolySat CP3

436.845MHz (1W) 1200bps FM AFSK AX.25 (Part-5 experimental license)

<http://polysat.calpoly.edu/>

-- UPDATE: CP3 will only transmit on command from CalPoly GS

-- UPDATE: Forward reception and telemetry reports to polysat@gmail.com

CalPoly PolySat CP4

437.325MHz (1W) 1200bps FSK AX.25

<http://polysat.calpoly.edu/>

-- UPDATE: CP4 downlink is FSK - use SSB mode to receive

-- UPDATE: FSK data at 2min intervals preceded by CW ID

-- UPDATE: Telemetry decoding software will be available via TBA

-- UPDATE: Forward reception and telemetry reports to polysat@gmail.com

University of Louisiana CAPE-1

435.245MHz (1W) 9600bps FM FSK AX.25 and CW telemetry

during opposite 30sec intervals using call sign K5USL

http://ulcape.org/wiki/Main_Page

http://ulcape.org/wiki/CAPE1_Telemetry

Forward reception and telemetry reports to jd.harrist@gmail.com

Universidad Sergio Arboleda (Colombia) Libertad-1

437.405MHz (400mw) 1200bps FM AFSK AX.25

http://www.usergioarboleda.edu.co/proyecto_espacial/index.htm

http://www.usergioarboleda.edu.co/proyecto_espacial/english_libertad.pdf

-- UPDATE: Forward reception and telemetry reports to 5k31.colombia@gmail.com

Also see <http://cubesat.atl.calpoly.edu/> and

<http://showcase.netins.net/web/wallio/CubeSat.htm> for more information.

TNX es 73 de Ralph Wallio, WØRPK

WØRPK@netINS.net

<http://showcase.netins.net/web/wallio/>

Opsendelse kom af sted til tiden, som det også kom til at stå på CAPE1 hjemmesiden:

Launch Successful, CAPE1 is Alive!

(17 April 2007, 07:06 UTC): The DNEPR2 launch was successful and separation was achieved as planned. [CAPE1 Launch Information](#) is available at [this page](#). More updates to follow.

(17 April 2007, 08:11 UTC): Word from Kosmotras is the P-PODs deployed 10 seconds earlier than scheduled. Also, **CalPoly heard CAPE1!!**

Vi havde lidt problemer med at følge med i det, fordi den chat kanal, som blev brugt, blev blokeret af skolens firewall ☹

Ikke desto mindre fik vi et signal på den første passage:

Subject: Re: CAPE-1 Pass #1

Hi all,

Here at the Engineering College of Copenhagen we heard something that sounded like morse code (CW) to start with and later it was like a "bib" at intervals.

The signal is extremely weak - we used a 7½ meter parabolic dish.

Max. elevation this time 11 degrees.

We will listen for it next passes as well.

73 de OZ1MY/Ib

Lidt senere fik vi en forklaring på det meget svage signal:

"The decode is K5USL 30 33 53 40 00 ?????"

Looks like proper decode grouping should have been K5USL 3 03 35 34 00 00 00 which translates to Solar panel X+ contributing 30 mA current, Solar Panel X- 350 mA and Y+ 340 mA. **Looks like we should have charged the batteries after all.**

Hopefully we recover to equilibrium.

Som det fremgår, har de ikke ladet batterierne op inden opsendelsen, så der har ikke været meget signal fra CAPE1 lige efter opsendelsen.

De andre, der lyttede efter den, havde da ikke hørt noget – bortset fra Cal. Poly. som sagde, at de havde hørt et eller andet – men ikke noget der kunne bruges til noget.

Allerede på den næste passage var signalerne meget bedre – S-9 ++ med den store parabol.

De andre satellitter lyttede vi ikke meget efter, men Libertad og CP4 blev ret hurtigt hørt af flere, så det var der heller ingen grund til. Dertil kommer at vi ikke rigtig havde tålmodighed til at vente på at de skulle sende. Der er meget langt i mellem, at de sender - henholdsvis 5 min. og 10 min.

Min hukommelse er ikke, hvad den har været, så jeg fik Scott til at hjælpe med oplysninger om den første dag:

Hej Ib,

Så vidt jeg kan se hørte vi lidt af den på den første passage. Den første lydfil vi sendte til USA er tidsstemplet klokken 08:30 UTC (set på ulcape web siden da jeg ikke kan finde original filen selv). Jeg tror

4

nok den første optagelse blev lavet på det lille setup da jeg kørte libertad-1 på parabolen på den første passage.

På den anden passage hørte vi den meget bedre. Det var faktisk dig som hørte den på det lille setup. Det første beep fra FSK transmissionen har jeg noteret i loggen klokken 17-Apr-2007 09:58:08 UTC. Den første CW beacon er noteret modtaget klokken 10:01:57 UTC Først på tredje passage fik vi optaget den på parabolen.

Hvis man kikker i det telemetri regneark som de har på ulcape web (http://ulcape.org/cape1_telemetry/) siden så har vi æren af at være de første der har hørt CAPE-1 (men der er lidt rod med datoerne i det regneark). Jeg har også kikket igennem filerne på http://ulcape.org/cape1_telemetry/originals/2007/04/17/ og så vidt jeg kan tyde er vi faktisk de første der har rapporteret CW telemetri.

Siden den første dag har vi brugt meget tid på at hjælpe dem. Det gik jo hen og blev rigtig spændende, fordi den har det med at lukke ned i flere dage ad gangen.

Specielt Scott har brugt meget tid på det. Det var også Scott, der fandt ud af, at de sender den laveste tone i deres FSK telemetri i lang tid inden selve pakken bliver sendt.

Dens FSK telemetri udsendelser er meget ”mystiske”. De havde jo sagt, at det var G3RUH kompatibel FSK – men det er det IKKE. Spektret ser helt forkert ud ! Det viste sig da også, at de ikke selv kunne bruge det 100 % – ikke engang da de testede inden opsendelsen. Den indrømmelse kom lidt sent ☺

I skrivende stund er der ikke nogen, der har kunnet dekode FSK telemetrien, selv om signalerne er ganske store. Her på Hammelvej har jeg signalerne med S-9 + på min station. Ude på IHK er de meget større.

Der ligger masser af optagelser på:

http://www.amsat.dk/Sound_Of_SSETI/cape-1/

Det er nok mp3 optagelserne, der er mest interessante.

Der er andre, som også har fulgt med i det her, bl.a. Mineo Wakita, som altid er på banen ved opsendelser.

Her er et af hans bidrag til festen:

May 11, 2007

Beacon 1:

Beacon 2: FFFFE9EBEDF7DC00FD

Beacon 3:

MPB Voltage : 0 V

HPB Voltage : 0 V

Battery 1 Voltage : 0 V

Battery 2 Voltage : 0 V

Batt 1 Current gener : 0 mA

Batt 1 Current absorb : 0 mA

Batt 2 Current gener : 0 mA

Batt 2 Current absorb : 0 mA

Temp Battery 1 : -1 C

Temp +X face : -1 C

Temp -X face : -23 C

Temp +Y face : -21 C

Temp -Y face : -19 C
Temp +Z face : -9 C
Temp -Z face : -36 C
Temp RF Amp : 0 C
Temp Battery 2 : -3 C
Panel +X face : 0 mA
Panel -X face : 0 mA
Panel +Y face : 0 mA
Panel -Y face : 0 mA
Panel +Z face : 0 mA
Panel -Z face : 0 mA

Decoded by cape.exe, Simple CAPE CW Telemetry Decoder

de JE9PEL, Mineo Wakita

Der er 3 forskellige beacons (udsendelser). Hans er fra beacon 2. Det man umiddelbart kan se er, at nogle af målingerne indikerer, at der er indtil flere målepunkter, hvor ”måleinstrumenterne” ikke duer. Det gør det meget svært for folkene bag CAPE1 at komme til de rigtige konklusioner med hensyn til, hvad der virker og hvad der ikke virker.

Hvis I går ind på ulcape adressen ovenfor, kan I selv se udviklingen i de målte værdier. Det er faktisk ganske sjovt.

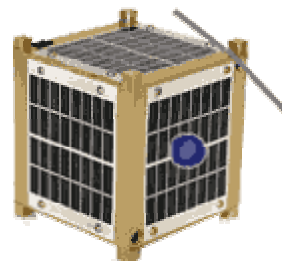
Der er også information på:

<http://www.amsat.org/amsat-new/satellites/satInfo.php?satID=94&retURL=/satellites/status.php>

Jeg var særlig interesseret i, hvordan deres antenne er lavet, så det spurgte jeg om.

Det er tilsyneladende en ganske almindelig dipol, som er blevet foldet ud efter CAPE1 er kommet ud af sin P-POD (det udskydningshylster, som bruges til Cubesatellitterne). Mens satellitten har været i hylsteret, har de to halvdele været foldet ind, så de ikke ragede udenfor.

Det er egentlig meget elegant lavet. Lidt hurtigt hovedregning siger, at de to halvdele af dipolen maksimalt kan være 10 cm – men for at passe til 70 cm båndet skal de være 70 cm divideret med 4, så antennen er kortere end de reglementerede 35 cm fra ende til anden. Der må så være en eller anden form for tilpasning, så tingene kommer til at virke så godt, som de faktisk gør. Når den ellers sender, er signalerne rigtig gode, som tidligere beskrevet.



Hvis I vil lytte efter den, kan I bruge de kepler elementer, der ligger på AMSAT-NA's hjemmeside. De passer rigtig godt nu – i modsætning til lige efter opsendelsen, hvor vi ikke viste hvilken satellit, der var hvilken.

I skal også lægge mærke til, at den holder pauser på 2 til 5 døgn uvist af hvilken grund. Når den sender er der morsecode med cirka 1 minuts mellemrum. Ind i mellem dem er der noget der lyder som BEEP og så 9600 bps FSK (lyder som støj). Det vil sige, at der er signaler fra den med cirka 30 sekunders mellemrum.

Vi har lært mange ting af at prøve at følge med i den her opsendelse. Den første og vigtigste erfaring er,

at man skal sørge for at ens satellit sender med ganske korte mellemrum. Hvis ikke, bliver det ganske svært at finde sin satellit lige efter opsendelsen – og i de første mange døgn efter det. Det er på tide at genoplive den gamle AMSAT tradition med at sende HI HI HI i CW med korte mellemrum ☺

I min udgave af SatPC32 bruger jeg følgende i doppler filen:

```
CAPE1,435246.5,0,USB,FM,Nor,0,0,Voice L/U
```

Det er kun frekvensen og USB der er interessant i den her sammenhæng – men nullet skal være der også.

Man skal heller ikke stole alt for meget på fine, automatiserede jordstationer under de første mange pasager. Da kan det betale sig at have fingeren på frekvensknappen selv.

Der er mange usikkerhedsfaktorer. Det er f.eks. om kepler elementerne passer, fik raketten sluppet satellitterne på det forudbestemte tidspunkt, er sendefrekvensen den samme, som ved test på jorden med meget mere.

Very Premature Preliminary Design Review

AMSAT-OZ/IHK Satellite

Som I kan læse nedenfor holdt vi Design Review på det, som vi indtil nu har mest tænkt – men også lavet på den meget lille satellit.

Deltagerne var ud over Scott, Erik, Bent og jeg en del kolleger (Lars, Henning, Boye, Mogens, Ole S. og Ole R. Ivan, Heinz, Storm) fra Ingeniørhøjskolen i København (Ballerup) samt Cristina, som laver sit afgangsprøve på modtagerdelen af transponderen.

Cristina er civilingeniørstuderende fra det tekniske universitet i San Sebastian i Spanien.

Mine kolleger, som var med, dækker mange forskellige emner af relevans for vores projekt, så vi kunne få kommentarer, ideer og konstruktiv kritik til mange dele af projektet.

Her er indbydelsen. Den siger egentlig en hel del ☺

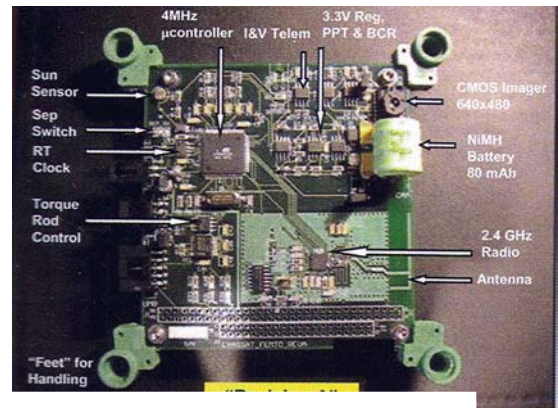
Very Premature Preliminary Design Review

AMSAT-OZ/IHK Satellite

We would like to invite you to participate in the Very Premature Preliminary Design Review of the AMSAT-OZ pico satellite.

Tuesday May 22nd we will have the event at the Engineering College of Copenhagen at the Electronics and IT Department at 1600 Danish Summer Time ☺

The idea came after a presentation by Major David J. Barnhart, USAF, david.barnhart@ieee.org Surrey Space Centre, University of Surrey, United Kingdom during the AMSAT-UK Colloquium 2006 at the University of Surrey in Guildford, UK.



The working title of his lecture was “ Satellite on a PCB”.

David Bernharts Revision A of his project.

Although the aim of our project is different the basic idea is to keep the satellite as simple as possible and mostly on one PCB. We would like to follow the KISS principle (Keep It Simple Stupid).

We will make a satellite, where the possibility to use it as a repeater in the sky is the primary object.

The project is divided into two parts, where part 1, first priority, is to make a FM transponder with uplink in the 23cm radio amateur band and a downlink in the 70cm radio amateur band. That is with uplink frequency in the range from 1260 MHz to 1270 MHz – and downlink between 435 MHz and 438 MHz.

The idea is to have a space qualified transponder ready if an opportunity to integrate it into somebody else's satellite arise. This happens every now and again.

Part two is to make our own satellite as small as possible and compatible with the outer measures of the Cubesats in the X and Y direction – but smaller in the Z direction.

Regarding part one of the project so far one student at the Engineering College of Copenhagen has made some preliminary work on the receiver IF part of the transponder during the autumn 2006.

This is followed up by a Spanish student (Cristina) making her final project on the receiver part during this semester, spring 2007 - and by Erik Clausen, OZ9VQ, looking at the transmitter part of the transponder.

Peter Scott, OZ2ABA, a former student and Bent Bagger, OZ6BL, who is an external professor at the Engineering College of Copenhagen play a very important part of the group.

Ib, OZ1MY, has carried out the preliminary link calculations and selections of frequencies.

Part 2 of the project – to make our own satellite – is where we as a group have the largest problems.

Up to now two students making their internship (praktik) has looked at the power supply part of the satellite. They made a great job – but we are a long way from the solutions.

To summarize we would very much like to get input from you on a large number of subjects.

To mention a few.

Power system, solar panels, why dump power from the solar panels, space environment, batteries, antennas, mechanical design, do we have to use a conductive “body” for the satellite, ideas for antennas, space qualification both radiation and mechanical vibrations, quality assurance, who can make the flight qualified PCB for us, thermal design, attitude control and a lot of other things.

What do we think we know about.

Taken as a group we have a solid background and experience with software and ground stations from the Ørsted satellite, SSETI Express, AAUSAT 1 and launch follow up of several Cubesat launches. Also we have been working radio amateur satellites for many years – both the store and forward packet types and the analog satellites.

Agenda:

1. The basic idea and background, Ib – 1600 - 1625
2. Link Calculations and selection of frequencies, Ib and Cristina, 1625 - 1645
3. Receiver part of the transponder, Cristina, 1645 - 1710
4. Break
5. Transmitter part of the transponder, Erik, 1730 - 1750
6. Power System, Peter ? 1750 - 1820

7. Antennas, Ib, 1820 - 1845
8. Software, Bent and Peter, 1845 - 1900
9. More open questions – power system and power budget, thermal design, attitude (what happens to the attitude of an asymmetrical satellite in orbit), an more, 1900 - ????

2000 DST something to eat ☺

Follow up at the Engineering College of Copenhagen in the Autumn 2007 could be projects in the Study Modules “Satellite Technology”, “Switch Mode Power Supplies” and “Wireless Communications Hardware”.

I have proposed a project for the European Project Semester as well.

We will make a paper and a presentation at the AMSAT-UK Colloquium 2007 the second last weekend in July as well. This may give further relevant feedback to the project.

The follow up by AMSAT-OZ will concentrate on the design and implementation of the transponder part.

There are some documents on our homepage: <http://wiki.amsat.dk>

We will try to update and place as much updated information as possible before the meeting on the wiki.

OZ1MY/Ib

Spørgsmål og nogle svar.

Mekanisk opbygning.

Med hensyn til den mekaniske opbygning var der flere, der mente, at usymmetrien i opbygningen ville give problemer, når den skal ud af sin P-POD (det er udskydningshylsteret).

Det må vi se, om vi kan få et par studerende på maskinretningen eller European Project Semester til at kikke på. Der er jo ikke meget grin ved en satellit, der bliver siddende i sin P-POD.

Hvis jeg husker rigtig, har der tidligere været problemer med det selv for en rigtig Cubesat (NCube).

Strømforsyning.

Et af de store emner var strømforsyningen, hvor Lars, som underviser i dele af det, mente, at det kunne gøres simplere end det første forslag.

Med udgangspunkt i at bruge et enkelt Li-Ion batteri og en højere spænding fra solpanelerne, kan solpanelerne kobles via en step-down konverter direkte til batteriet. Der skulle ikke være nogen grund til meget komplicerede batteri laderegulatorer ind imellem. Batteriet kan bare lades fra en konstant spænding – dog med strømbegrænsning.

Batterispændingen kan også bruges direkte uden yderligere regulering – eller bare med en lineær regulator – til at forsyne alt andet end effekt forstærkeren.

En step-down regulator i serie med solpanelerne og batteriet vil også undgå det problem, som en parallelregulator har. Vi behøver ikke ”dumpe” effekten fra solpanelerne lige efter satellitten er sendt ud fra sin P-POD – hvor den ikke bruger strøm. Man må normalt ikke starte sin satellit, før efter et vist stykke tid, så dens sender ikke generer telemetrien fra opsendelsesraketten.

Det sidste her er, hvad der gav alvorlige problemer for SSETII-Express. I den blev effekten ledt til en modstand via en FET, som så kortsluttede ☹ Det vil sige, at der ikke kom ladestrøm til batteriet i den satellit. Som det vil være bekendt for de fleste virkede den perfekt i 9 timer – så var det slut, da batteriet var helt afladet.

I CAPE1, som der også er noget om her i bladet, har de klaret problemet ved at opsende med et delvis afladet batteri. Det havde så til følge, at den sendte med en meget lille effekt i starten.

Modtagerdel.

Cristina gav en oversigt over, hvor langt vi er kommet med den. Se på wikien under Transponder, hvor der er et nydeligt blokdiagram.

Vi har været igennem afprøvning af mellemfrekvensdelen og har konstateret, at vi kan få den til at dække 10 MHz med en centerfrekvens på 80 MHz, så filtrene i frontenden bliver til at have med at gøre. Det handler om at få dæmpet spejlfrekvenserne inden den første blander.

Lige nu går det mest på at sikre os, at vi kan opnå et tilstrækkelig lavt støjtal og forstærkning i frontenden, så vores linkberegninger ikke bryder sammen. Det ser også ud til at være til at have med at gøre – heldigvis. Vi har fundet en Enhancement Mode FET, som spændingsforsyningsmæssigt er meget nemmere at have med at gøre end Depletion Mode FETs er. Der skal kun en forsyningsspænding til.



Senderdelen på 70 cm båndet.

Erik, OZ9VQ, gav en oversigt over sine tanker om den. Det meste af diskussionen kom til at dreje sig om PA trinnet, som består af 3 bipolære transistorer.

Som Erik havde tegnet trinnet, så det ud til at køre lineært, hvilket gav anledning til en længere diskussion om klasse-C contra lineær. Vi vil jo meget gerne have så stor effektivitet som muligt, så det dikterer klasse-C – men det kan måske give problemer, når vi kører med en digital downlink med frekvens skift modulation. Det vil være tilfældet, når vi skal have telemetri ned i større mængder, f.eks. med 9600 bps FSK.

Efter mødet har jeg diskuteret det med mig selv ☺ Forudsætningen, for at det går godt, er, at der ikke må være amplitudeændringer på det modulerede signal, når det kommer til PA trinnet.

Hvis der er amplitudeændringer, vil det udsendte spektrum blive ”modificeret” af udgangstrinnet. Det kan være et problem – men heldigvis er det nemt at teste inden opsendelsen.

Effektregulering af sender.

Klasse-C trin kan være en pestilens med hensyn til effektregulering, så den havde vi også oppe at vende. Problemerne her er f.eks. stabilitet (trinnet kan gå i sving på grund af ændrede arbejds punkter for transistorerne) og en meget ulineær reguleringskurve.

Tænd og sluk for delkredsløb.

Det var især senderen, vi havde kik på i denne sammenhæng. Efter reglerne skal vi kunne slukke for senderen, så der skal være en kontakt, der kan slukke for den. Det giver godt nok et effekttab – men det er ikke til at komme udenom.

Forsyningsspænding til senderens PA trin.

Indtil videre er det uafklaret, hvilken spænding, der skal til 70 cm effekt trinnet. Det skal vi have lagt fast ganske snart, så effektrinnet kan designes.

Antenner.

Med hensyn til antenner havde Ivan, OZ7IS, et interessant forslag om at bruge en enkelt ”pisk” til begge bånd med satellitkroppen som modvægt.

Det vil dog indebære, at der skal være en diplexer, som kan skille båndene ad. Det vil stille hårde krav til

diplexeren, som ikke må have ret store tab i modtagerfrekvensbåndet, fordi tabet der vil lægge sig til støjtallet for modtageren.

Termiske forhold.

Vi fik ikke berørt de termiske forhold, som nogle af os (Scott og jeg) er noget bekymrede over. Det skyldes for en stor dels vedkommende, at vi har set, at CAPE1 kører med meget lave temperaturer – helt ned til -35 graders C ? Det er ikke godt for batteriet.

Her er der basis for at undersøge de andre Cubesats og deres temperaturer. Da vores satellit er endnu mindre, vil den meget hurtigere køle af, når den ikke er i sollys.

Attitude kontrol.

En anden ting er, hvordan en så usymmetrisk satellit vil tumle rundt i rummet ? Det er i hvert fald givet, at den attitude kontrol skal være passiv i sådan en lille satellit, der skal være så simpel som mulig.

EMC problemer.

Sidst men ikke mindst er der den mekaniske opbygning, hvor vi i første omgang vil satse på, at alle elektronikdele er kapslet ind i et metalkabinet, så den ønskede udstrålede effekt fra antennen ikke får al elektronikken i satellitten til at fejle.

Det var også et problem i SSETI-Express, hvor 2,4 GHz antennernes felter i første omgang fik elektronikken inde i satellitten til at bryde hulkende sammen. De måtte sætte ekstra afskærmning ind bagved de tre S-bånds antenner, for at få klaret det problem. Når man så tænker på, at den var på størrelse med et mindre køleskab, er det sikkert klogt med total afskærmning af vores elektronik inde i satellitten.

CW telemetri.

Der skal selvfølgelig være CW telemetri (Morse kode) fra vores satellit. Det havde Scott en løsning på med et hurtigt digitalt potentiometer. Jeg vil insistere på, at den siger HI HI HI, som har været tradition siden AO-I.

En anden lektie, vi har lært fra tidligere opsendelser og især den sidste med CAPE1, er, at der ikke må være mere end 10 – 20 sekunder mellem transmissionerne, hvis vi skal have en god chance for at finde vores egen satellit efter opsendelsen.

En appel.

Vi vil meget gerne have kommentarer, ideer og gode forslag til løsninger fra alle læsere af denne artikel. De eneste dumme forslag er de, der ikke bliver fremsat 😊

OZ1MY/Ib med assistance fra de andre deltagere 😊

WX FAX NYT

Michael Pedersen....OZ1HEJ E-mail: sne@kappe.dk WX hjemmeside: www.kappe.dk

Instant Track. problem i Windows XP MCE.

Jeg plejer at bruge IT på en gammel bærbar computer med WIN 98 og den blev kun brugt til at styre mit rotorsystem.

Jeg har på grund af QRN/QRM, opgivet at modtage HRPT vejr billeder og skulle derfor bruge IT i min nye computer, der bruger Windows XP Medie Center Edition som styresystem.

De fleste som bruger IT, har en lille bat fil liggende, som man bruger til at stille forskellen i tidszonen og loade drivere til det trackerkort man bruger og evt. til korrigerer for misvisninger i pejle retning og elevations højde.

Når jeg startede IT, kom det ikke længere end til opstarts skærmen, så låste programmet.

Ved at hoppe bat filen over, og efter at have stillet de samme parametre op i IT.ini filen kom der gang i IT og jeg regnede med at det var ok, men det viste sig, at det kun var hver anden gang det virkede. Der sker det, at programmet ikke reagerer, når man taster på tastaturet og det er lidt underligt, når der ikke er andre programmer på computeren, der skaber sig underligt, heller ikke de andre gamle DOS programmer jeg bruger.

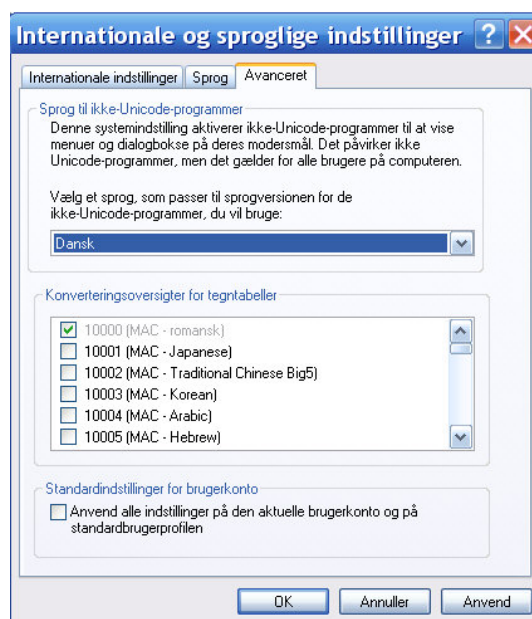
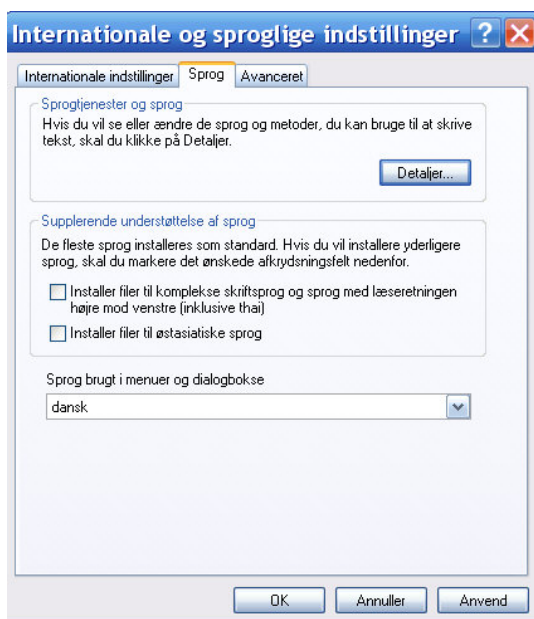
Efter lidt forskning, fandt jeg frem til problemet ligger i XP MCE udgaven af Windows.

Windows XP er på dansk, men det er den engelske udgave af Medie centeret der følger med.

Man kan derfor hente en MUI fil hos Microsoft, der indeholder en dansk sprogpakke. Jeg vil indrømme, at jeg kan blive helt forvirret over at alt står på dansk, også i mediecenteret og det så er nødvendigt at hente en sprogpakke. Det ændrede da heller ikke noget, IT ville stadig ikke køre.

Jeg fik rodet videre med XP og problemet kan løses, ved at gå i kontrolpanelet og klikke på sprog og internationale indstillinger.

Hvis du stiller parameterne til dansk, som vist på billederne, kan du bruge IT.



Det eneste, man skal være opmærksom på, er hvis man minimerer IT programmet, stopper uret i programmet, så det bliver ved med at tracke inden for det samme minut.

Hvis du har prøvet at installere den nye Internet Explorer på dansk i XP MCE, vil den komme ud og skrive, at den ikke kan installeres, fordi der ikke er det rigtige sprog på computeren også selvom du har lagt MUI sprogpakken ind og det problem kan du løse, ved at downloade Internet Explorer på engelsk og når du installerer det, vælger du bare dansk som sprog, når den spørger om det og så virker det.

Porte.

Når man så vil sætte sit "gamle" udstyr til sin nye computer, opdager man at der mangler noget.

Der er ingen printerport, ingen seriel porte, ingen ps-2 porte til mus og tastatur, kun USB stik.

Man kan heldigvis købe converter stik, så man i de fleste tilfælde kan få sit "gamle" udstyr til at køre.

Printer porten, kan købes i to udgaver, en med printer stik (Centronic) og en med parallel stik (DB25).

Jeg har prøvet at bruge en med printerstik og det virkede fint, man skal huske at vælge driveren til porten som udskriftenhed.

PS: Mit printudlægnings program Easytrax virker fint under Windows XP og der er lavet en del printer-driverne, der kører direkte på USB-2 porten, hvis du har en printer med USB-2 stik.

Har din printer tilsluttet via et converter stik, skal du bruge den printer driver du plejer at bruge.

Min vejrstation bruger en 9 pin seriel port og det tog lidt længere tid, at få det til at køre.

Der er mange enheder, der er lavet til seriel porten, så her er lige et par tips, til indstillingerne af porten.

Start med at gå ind i 'Kontrolpanel'.

Tryk på ikonet 'System'.

Klik på fanebladet 'Hardware'.

Klik på knappen 'Enheds håndtering'.

Klik på pluset ud for porte 'Com og LPT'.

Venstre klik en gang på den converter enhed du har, så den bliver blå. Højre så klik på den og i det vindue der kommer frem, vælger du egenskaber og klikker på 'Portindstillinger'.



Nu kan du komme til at justere indstillingerne for porten. De indstillinger du skal bruge, kan du finde i brugsanvisningen på den enhed du vil sætte på seriel porten, men du skal være opmærksom på, at der er flere enheder, som kun vil have mulighed for, at køre på com 1 eller 2, mens andre enheder vil kunne køre på op til com 3 og 4.

Converstikket fra USB-2 til PS-2, som bruges til mus og tastatur, er bare lige til at sætte til.

Seriel og printer converterne bruger strøm fra USB stikket, men det er minimalt.

Dog opstår der så et andet problem. De fleste computere har 5USB stik, fordelt med 2 foran og 3 bagpå chassiet og så kommer man måske til at mangle USB stik på bagsiden.

Det løses ved at købe en USB HUB. Det er en lille æske, man sætter i USB stikket og så har man alt efter hvilken HUB man har købt, 2 til 5 USB porter til rådighed.

Nu er der ingen grund til at betale mere for en HUB end nødvendigt, men du skal være opmærksom på hastigheden i din HUB. Der sælges masser af billige HUB's, men de kører kun USB-1 og der er ikke så stor forskel i pris, så du kan lige så godt købe en der kører USB-2.

USB-1 kører omkring 12 Mbps og USB-2 op til omkring 480 Mbps.

Alle omtalte konvertere og HUB's, kan købes fra 200 kr. og ned.

Signalgenerator.



Marconi signalgenerator bortgives. Der mangler et rør i AM modulatorens, men resten virkede fint, da den blev lagt i en plastik sæk og stillet væk.

Den går op til lidt over 500 MHz. Men er en stor kasse på omkring 30 kilo, i en 19" rackkasse så den skal afhentes på min QTH på Nørrebro.

eof/ OZ1HEJ

Analog satellitstatus

maj

AO-51.

Der er stadig gang i at teste software. Det er især den automatisering af mode skiftet, som volder problemer. Det har ind i mellem bevirket, at AO-51 ikke kom i gang på de annoncerede modes til tiden – eller slet ikke kom i gang.

En af de afprøvninger, som lykkedes, var testen af mode-V/S (2 meter op med 2,4 GHz ned). Jeg tror nu godt nok, at den blev aktiveret manuelt.

Vi havde besluttet, at bruge 145,880 MHz som uplink frekvens, når downlinken ligger på 2401,200 MHz.

Grunden til det er, at der er folk, der sender blindt på 145,920 MHz, selv når det har været annonceret, at der er downlink på 2,4 GHz. Det er åbenbart folk, som heller ikke kan høre noget på den normale downlink på 70 cm. Dem slap vi for denne gang, så det vil nok blive standard fremover.

Som tidligere skrevet er der problemer med den modtager, som bliver brugt til BBS'en ombord på AO-51. Der skal laves en "work around", så en anden modtager kan bruges, før BBS'en bliver sat i drift igen. Det er faktisk en fejl, som har været der hele tiden siden opsendelsen. For at det kan lade sig gøre, skal der skrives ny software – og den skal uploades (og virke).

En anden grund til, at der somme tider går koks i det er, at vi har fået en ny kontrolstation. Han skal lige have lidt tid til at få føling med det hele.

Juni måned kommer til at stå i "Field Day" tegn.

Køreplanen for juni er her:

<http://www.amsat.org/amsat-new/echo/CTNews.php>

June 2007 AO-51 (AMSAT Echo) Schedule

June 1 until June 30, subject to modification

June 1 - June 15

FM Repeater, V/U

Uplink: 145.920 MHz FM, NO PL Tone

Downlink: 435.300 MHz FM

9k6 Digital, V/U, Telemetry Only

Downlink: 435.150 Mhz FM, 9k6 Telemetry

June 16

ARRL Kid's Day

(QSOs by or with Kid's Day stations ONLY please)

FM Repeater, V/U

Uplink: 145.880 MHz FM, NO PL Tone



Downlink: 435.300 MHz FM

June 17 - June 25

AMSAT/ARRL Field Day (June 23-24)

FM Repeater, V/U

Uplink: 145.920 MHz FM, NO PL Tone

Downlink: 435.300 MHz FM

FM Repeater, L/U

Uplink: 1268.700 MHz FM, NO PL Tone

Downlink: 435.150 MHz FM

June 26 -June 30

FM Repeater, V/S

Uplink: 145.880 MHz FM, NO PL Tone

Downlink: 2401.200 MHz FM

73, Drew KO4MA, AMSAT-NA VP Operations

Som I kan se, bliver der både muligheder for at teste sin 1268 MHz uplink og i den sidste uge at få støvet 2,4 GHz udstyret af ☺

SO-50.

Den kommer nu på rimelige tider, så den kan benyttes sidst på eftermiddagen og om aftenen. Den kører faktisk rigtig godt. Som tidligere skrevet er der ikke den store trængsel på SO-50, så dens FM transponder er god at bruge. Husk den skal åbnes med en 74,4 Hz CTCSS tone for at starte. Når den er i gang, skal man bruge 67 Hz.

Dens downlink springer ind imellem i frekvens. Sidst her for godt en uge siden, hvor downlinken gik 5 kHz op. Der blev den tilsyneladende liggende – men i de sidste par dage springer den meget oftere. Det skal man lige tage højde for.

AO-27.

Den virker stadig fint. Kører i cirka 6 minutter efter at have passeret 30 grader Nord om aftermiddag/aften. Der er ofte mange på.

FO-29.

I skrivende stund er den slukket på grund af et eller andet problem, som jeg ikke er helt klar over, hvad er.

Her er lidt fra maj måned – men det er lidt svært at forstå den maskinoversættelse:

About "Fuji-3" Present Condition and Operation:

(Although the normal operation is checked, the operation is stopped for a while.)

It is as a previous report an amateur satellite "Fuji-3" (JAS-2, FO-29, 8J1JCS) of JARL. From 21 April, 2007, although the analog system transponder had stopped, we announce you the subsequent present condition.

On 3 May, Thu. 16:00 (UTC),

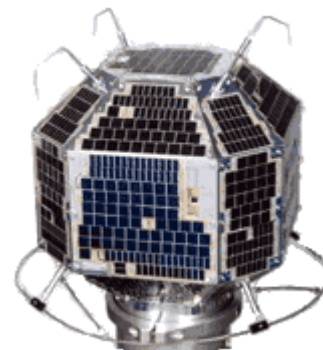
We could check an analog system transponder (JTA) of "Fuji-3" was worked to ON and OFF by

command from a GS control office and there was no fault in a command system.

On 4 May, Fri., we made turn ON the analog system transponder, and the electric power income and outgo were checked. The rate of the shade was 25%, so the electric power income and outgo turned out that it is in a quite severe state.

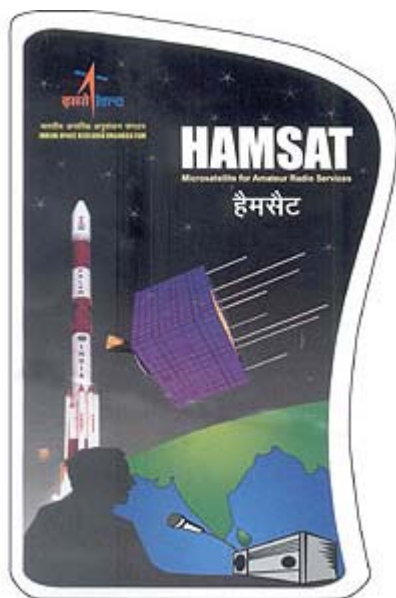
Since the check of the electric power income and outgo, the battery reconditioning, etc. are worked, we do as stopping the operation of "Fuji-3" for a while. Although we cause users much anxiety, we consent-wish-do.

In addition, although it may turn ON temporarily an analog system transponder over Japan during an operation dormant period, please refrain from use of transponder such as a loop test and a communication.
Translated by JE9PEL, Mineo Wakita.



Selv om det er lidt svært at forstå, ser det ud til, at de har problemer med strømforsyningen i FO-29. Der er ikke andet at gøre end at væbne sig med tålmodighed.

Det er lidt kedeligt bl.a. fordi den var god til at køre over Atlanten over.



VO-52, Hamsat.

Den virker fint med plads til mange flere. Det kedelige ved den er, at den ikke er ret højt oppe, så man ikke kan køre rigtig langt på den. Efter FO-29 er slukket er der flere på, så det er værd at forsøge sig med den.

AO-07.

Den har jeg ikke lyttet meget på i perioden, så jeg ved egentlig ikke, hvor god den er for tiden.

OZ1MY/Ib

AMSAT-UK Colloquium 2007

Dear OM,

This email is to inform you that the web site for making bookings for our 22nd Colloquium is now open. You can make bookings on the web site using either credit cards or PayPal. You can also generate a letter for sending with a cheque (UK Banks only please!) via snail mail.

The URL of the booking site is

<https://secure.amsat.org.uk/colloquium/>. If you would like further information about the Colloquium, then please see the pages on our main web site at

<http://www.uk.amsat.org> Select the Colloquium button from the menu. There is a link from our main site to the booking site, click the "How to Book" button.

Booking forms and further information will be sent out with the next edition of Oscar News, due out in approximately two weeks.

The program on the main web site has not yet been completed. We have not yet completed the speakers list, and it is not too late for you to offer to contribute by making a short presentation. You don't have to be a satellite

"guru" to do this. A short talk about your experiences operating through the satellites is just as interesting as one about the deep technicalities of satellite construction. It is largely the speakers that make the Colloquium, so please consider contributing. If you are willing to do so, please contact Dave Johnson, G4DPZ dave@g4dpz.me.uk.

We are planning this year to arrange visits (probably on Sat and Sun only) to the brand new SSTL Ground Station facilities in their new building on the University business park.

73s

Jim Heck G3WGM

Hon Sec AMSAT-UK

RAFT er kommet ned igen:

Hi Bob,

A special goodbye voice-message from RAFT to you:

http://home.vianetworks.nl/users/hamoen/pa3guo/raft_voice_goodbye.mp3

Henk, PA3GUO

(for the record - recorded same days ago already)

OZ7IGY – mere berømt.

Emne: [oz7igy] Via satellit til podcast

Hej gruppe!

Jeg syntes lige jeg ville dele denne lidt pudsige lytterrapport med jer:

Bill, M0HBR, laver en ugentlig podcast som en MP3-fil som man kan lytte til på sin telefon eller MP3-spiller. Det gør jeg ofte når jeg lufter hund om aftenen.

Den kaldes Soldersmoke og kan findes på <http://www.soldersmoke.com> Et af indslagene er Bandsweep hvor man lytter lidt til hvad der foregår på båndene. I udgave 52 er det Ray, M0DHP, der fra sin QTH vest for London lytter til downlink passband for FO29 og pludselig hører - ja, du har nok gættet det: OZ7IGY !

Det var den 25. marts kl ca. 15.30 UTC, hvor OZ7IGY jo kørte jubilæumsdrift i den høje ende af 2M - og dermed i FO29's uplink!

Lyt evt. selv til <http://www.soldersmoke.com/soldersmoke52.mp3> ca. 32-33 minutter inde. Man bliver lidt forbavset når man hører det velkendte call - et man slet ikke venter !

Vy 73 de Lars / OZ1CJX / OZ9G

Why not Study

ELECTRONIC & COMPUTER ENGINEERING

in Copenhagen?

Be a student at:

Copenhagen University College of Engineering, IHK

Department of Electrical Engineering and Information Technology, EIT



- We offer:
- A full time 3 1/2-year course taught entirely in English, leading to a B.Eng. degree.
 - A F.E.A.N.I. degree at group 1 level.
 - A wide selection of general and specialist subjects.
 - A higher education experience in high quality surroundings.
 - An opportunity to meet students from all over the world.

For students from new and old EU member states there is no tuition fee.

We will help you to find lodging not too far from the College.

You can also become an exchange student for one or two semesters (Sokrates)

The IHK-EIT is the ideal place for a radio amateur to study because it:

- Is the headquarters of AMSAT-OZ, OZ2SAT.
- Runs the radio club: OZ1KTE/OZ7E qrv from 1,8 MHz to 10 GHz.
- Hosts the AMSAT working group OZ7SAT.
- Runs the EME & contest station OZ7UHF with its 8-meter dish for 144, 432, 1296 and 2320 MHz.
- Employs a skilled and dedicated staff which includes several radio amateurs: OZ2FO (principal IHK), OZ1MY (President AMSAT-OZ), OZ7IS (VHF manager EDR), OZ5LP, 6BL, 8QS, 8FG, 9OC

WWW.IHK.DK

Copenhagen University College of Engineering

Department of Electrical Engineering & Information Technology

LAUTRUPVANG 15 - 2750 BALLERUP - DENMARK.