



Indhold

Informationssiden	2
Analog satellitstatus	3
Satellitstatus fra OZ5JR	5
Samling af en nanosat	6
SatPC32 additions	7
Morsekode fra Mars	8
Nyt fra AMSAT-NA og om Fox-1	9
FUNcube-1	10
Richard Garriott - Man on a Mission ..	12
ITAR and Amateur Radio	13
Malargüe Deep Space Antenna 3	15
Et kig på Funcube Dongle Pro+	17
Foredrag om amatørradio via satellit ...	19

Løst of fast siden sidst

Velkommen til et nyt nummer af bladet, nummer 193, som er det sidste nummer i 2012. Denne gang er det faktisk lykkedes at holde os til planen og få det sendt ud inden jul. Og det på trods af alt det ballade med jordens undergang den 21. december og alt detder. Jeg nåede selvfølgelig ikke at få alt med, som jeg havde planlagt; det tager altid længere tid at få skrevet noget færdigt end man regner med.

Det er lykkedes dog at få lidt med on den nye Funcube Dongle Pro+ SDR modtager. Den er ret ny og så vidt jeg ved det er der stadig en ret lang venteliste. Jeg var meget hurtig med at betille da det blev annonceret i sin tid, hvorfor jeg var en af de første til at få en. Den har faktisk serienummer 11.

Det er også lykkedes mig at få en Raspberry Pi. Det er sådan en lille indlejret linux computer man kan købe for 35 euro hvis man er heldig. Der har

desværre været så meget hysteri om det, at det var ret svært at få fat i dem. Det er dog blevet lettere her på det seneste. Det var oplagt at kombinere Raspberry Pi med min nye Funcube Dongle Pro+ som vist på billedet, men sådan skulle det ikke gå. Det viste sig at min Raspberry Pi er forsynet med 140 mA

"polyfuse" på hver USB port og der er for høj spændingsfald over disse sikringer så USB enheden får ikke 5V men noget mindre. Når jeg så plugges min Funcube Dongle Pro+ ind vil den trække for meget strøm og Raspberry Pi'en vil bive power reset. Ikke særlig smart... Jeg kan stadig forbinde Funcube Dongle Pro+ til Raspberry Pi igennem en USB hub med egen strømforsyning, men så bliver opstillingen lige lovlig klodset, synes jeg. Så dette projekt er lagt på hylden indtil videre og jeg bruger min Raspberry Pi som medicenter.

Alex, OZ9AEC





AMSAT-OZ

% Kurt Jeritslev
Astershaven 85
2765 Smørum
DENMARK
<http://www.amsat.dk/>

Vores mail server

Tilmelding til vores elektroniske opslagstavle kan ske ved at bruge følgende URL:
<http://www.amsat.dk/mailman/listinfo/amsat-oz-bb>
og følg vejledningen på skærmen. Alternativt kan du sende et e-brev til:
Amsat-oz-bb-request@www.amsat.dk
med ordet help i emnet. Du vil så få et e-brev med udførlige instruktioner om, hvordan man gør.

Styregruppe

Formand:
Kurt Jeritslev, OZ9KJ
email: oz9kj@smoerumnet.dk

Arrangementsansvarlig:
Henning Østerby Hansen, OZ1KYM
email: oz1kym@c.dk

Redaktør:
Alex Csete, OZ9AEC
email: oz9aec@gmail.com

Internetansvarlig:
Bent Bagger, OZ6BL
email: oz6bl@amsat.org

Indmeldelse

100 kr. pr år. til Giro 6 14 18 70
Danske Bank: reg 1551 konto 6141870
IBAN: DK95 3000 0006 1418 70
Alle indmeldelser gælder for et kalenderår

Andre AMSAT organisationer

AMSAT-NA: <http://www.amsat.org>
AMSAT-DL: <http://www.amsat-dl.org>
AMSAT-UK: <http://www.uk.amsat.org>
AMSAT-SM: <http://www.amsat.se>

AMSAT UK net: Hver søndag kl. 11 på 3780 kHz.

Kepler elementer

Man kan få dem tilsendt fra AMSAT-NA en gang om ugen eller downloade dem fra
<http://celestrak.com>

Trackerprogrammer

Der er rigtig mange programmer, men vi anbefaler, at I bruger SatPC32. Den kan hentes fra
<http://www.dk1tb.de>
Registrering kan ske til AMSAT-DL.

Vejrsatelliter

Start på Michaels hjemmeside:
<http://www.kappe.dk>

Danske sider om rumfart

Dansk Selskab for Rumfartsforskning:
<http://www.rumfart.dk>

Læringsportal om rummet til skole- og gymnasielever:
<http://www.rummet.dk>

Dansk Rumcenter / DTU Space:
<http://www.space.dtu.dk>

Rumfart på den anden måde:
<http://ing.dk/blogs/rumfartpaadenandenmaade>

Deadline til næste nummer: 1. Februar 2013



Hvis du vil have glæde af farver på billeder og illustrationer, kan du få bladet som PDF fil. Tilmelding til dette kan ske via vores hjemmeside.

Analog satellitstatus

September - december 2012

UT1FG/MM

Det er måske en utraditionel start på satellitstatus – men, som jeg har skrevet før, er det ofte sjovt at følge Yuri på vej.

Jeg blev først opmærksom på ham denne gang, da hans skib, M/V Brant, var et godt stykke fra Nordamerika ude i Nord Atlanten. På billedet ser hun lidt rusten ud – men det er et relativt nyt skib indregistreret på Cypern.

Første QSO var i GM42 den 6/11. Over de næste dage fik vi QSO'er i GM64, GM87, HM09, HN00, HN10, HN32, HN42, HN63, HN64, HN74, IN26, IN36, IN37, IN47, IN57, IN67, IN68, IN78. Den 15. kom de ind i den Engelske Kanal. Så ikke nogen QSO'er på den sidste del af turen til Antwerpen, hvor de skulle gå i havn den 16..

Det var via et spørgsmål til K8YSE, John, fik jeg at vide, at han skulle til Antwerpen. Derfra videre til Polen og Finland (Pori). Det sidste er fra ham selv. Det var også John, der gav mig navnet på skibet.

Tidligere har jeg fulgt med på den automatiske skibssporingsystem – men her til at begynde

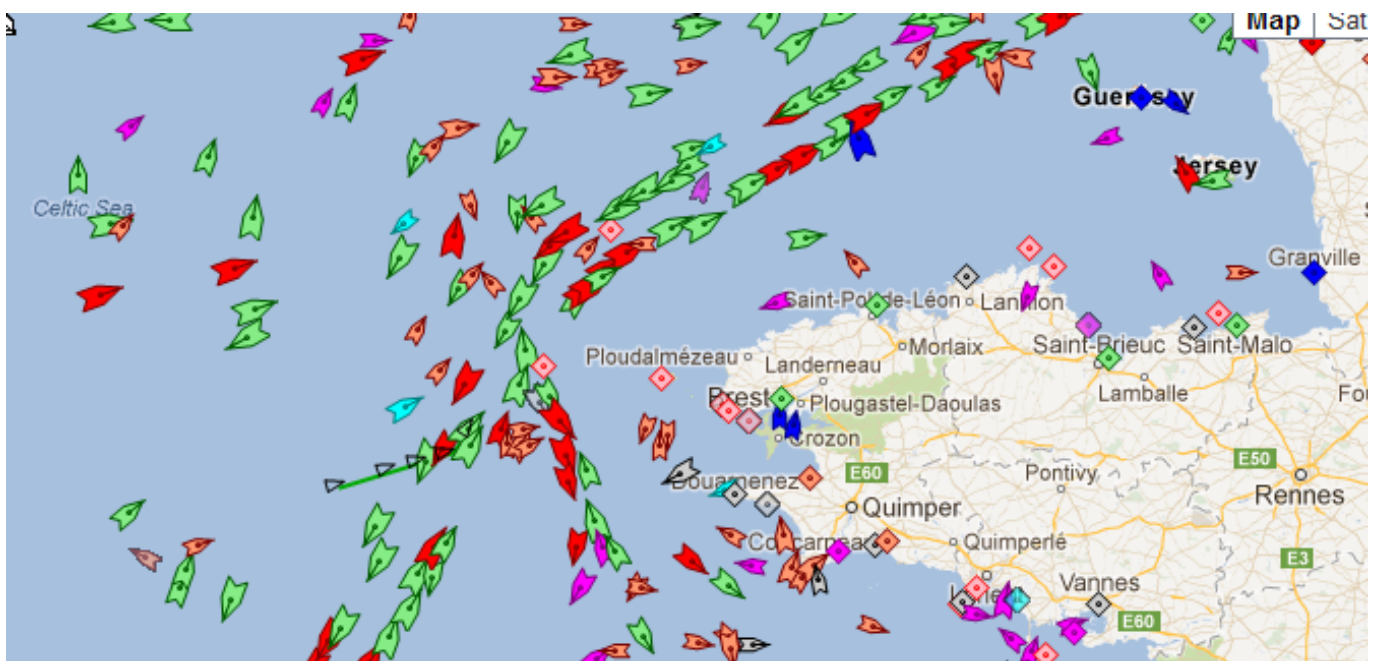


med er hun udenfor rækkevidde af det system. Her den 14. november er hun næsten ved indsejlingen til Den Engelske Kanal. Så kan man se hende igen.

Det er Brant, der er trukket en streg efter. Det ser meget trafikeret ud 😊

Man finder AIS siden på:
<http://marinetraffic.com/ais>

Under Vessel skal man bare skrive navnet, her Brant. Man kan i øvrigt skifte til dansk øverst i højre hjørne på vinduet.



Vi har haft QSO'er på FO-29, VO-52, AO-07 mode-B. Han er åbenbart mest på FO-29 denne gang. Det blev alligevel til en enkelt QSO i JO00 inden Antwerpen. Derfra tog han gennem Kielerkanalen til Szczecin (hed den ikke Stetin engang?). Mens han var der, fik vi en enkelt QSO i JO73.

Så gik det mod Finland, syd om Bornholm. Hvor vi fik en QSO i JO74, som jeg faktisk ikke havde kørt før.

På turen til Finland QSO'er i JO96, JO97, KO07, JO90, KP01. Efter Pori sejlede de til Kotka (Finland) i KP30. Det blev ikke til så meget undervejs, men dog en enkelt QSO i KO19.

Yuri har sendt mig en bekræftelse direkte på alle de QSO'er, vi har haft indtil han kom til Antwerpen. Det er 47 styk siden 2006. Flink fyr.

SO-50

Det er den eneste FM satellit, der er aktiv for tiden. Der er stadig forbavsende god plads på den, så det er bare med at bruge den.

AO-27 har komputerfejl – og den er stadig ikke klar. Det vides ikke hvornår, den er klar igen.

AO-07

Virker fint – eller så godt, som man kan forvente af den gamle dame. I det sidste stykke tid har den skiftet regelmæssigt hvert døgn mellem mode-A og mode-B, som den skal, når den er i sollys hele tiden.

VO-52

Har også virket upåklageligt i hele perioden.



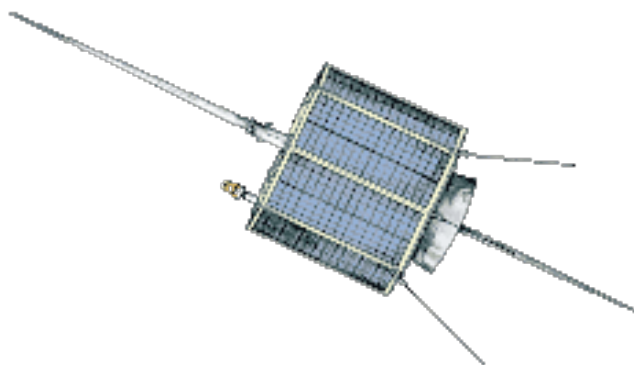
FO-29

Den er rigtig god til DX for tiden og et godt stykke tid fremover. Den er nemlig højt oppe, når den er til at bruge for os.

FO-29 har en maksimum højde over Jorden på cirka 1300 km og en minimum højde på cirka 800 km, så der er meget forskel på, hvor langt vi kan række på forskellige tider af året. Dens bane, som er så elliptisk, roterer i forhold til Jorden. Altså det er akserne i ellipsen, der roterer.

Som sædvanlig er det klogt at holde øje med: <http://oscar.dcarr.org/> for at holde sig a jour med hvilke satellitter der er meldt aktive.

OZ1MY/Ib



Satellit status fra OZ5JR i JO46RO

Langt om længe er jeg nu QRV på forskellige satellitter.

Lige inden mødet i Aa, fandt jeg en simpel 4 element 144 mc yagi, og samme formiddag, som vi skulle til Aa, lyttede jeg lidt på AO-07, og hørte til min store overraskelse, et par USA stationer, med pæne styrker, så straks efter satellit-weekenden, blev min 432 mc yagi (2 x 10 element) monteret, alt sammen på en simpel 1½ m rørmast, og ud mod åbne marker.

Som det kan ses af billedet, har jeg endnu ikke monteret antenneforstærkere; de ligger parat, men det går egentlig udmærket, uden.

Station setup: IC910H, G-5500 rotor med G6LVB interface mod en gammel IBM TP T-22 med både USB og Com-port, og så selvfølgelig SATPC32 programmet. Det program kan bare, hvad der er nødvendigt.

Jeg kører primært på AO-07 (mode B) samt VO-52, men kommer da også forbi FO-29 (her

kan der også køres USA-stationer), og så er det da også blev til et par QSO'er på SO-50. Og så er vel ikke så mange flere satellitter, der kan bruges lige nu. Moniterer dog også HO-68, som egentlig er en fin satellit til check/demo af dobler skift. Jeg har lavet en ekstra linie til dobler-filen i SATPC32, så jeg hurtigt kan skifte over til HO-68 beacon'en.

doppler.SQF ekstra linie:

HO-68,435790,435790,USB,USB,NOR,
0,0,BEACON

Jeg havde ikke været QRV mere end 2 dage, før jeg fik de første mails fra USA. AC0RA Wyatt i Iowa (OZ1MY skrev om ham i nr 191), havde hørt min QSO med KB1RVT, og ville gerne arrangere en sked. Wyatt er en ung energisk gut, og det generede ham ikke at skulle stå op kl 0200 om natten, for at køre ud til den nærmeste bakke udenfor byen, bare for at køre en OZ'er. Han har



forresten distance recorden på AO-07.

Det lykkedes i 2. omløb (vi havde et lille vindue på ca. 2 minutter og elevation mellem 2 og 5 grader, 6850 km).

Han bruger oftest 'bare' en håndholdt Arrow antenne; se nedenstående YouTube klips:

http://youtu.be/sv5378WF_0I

<http://youtu.be/MQ70pq9nS1s>

Han gjorde mig også opmærksom på denne Satellit-online-log <http://aar29.free.fr/sat/> og så har vi jo satellitstatus siden <http://oscar.dcarr.org/> som Ib OZ1MY har skrevet om, og som han er en flittig bidragsyder til.

Så har jeg selvfølgelig kørt UT1FG M/M, som sejler rundt på de amerikanske søer (se nærmere i nr. 191), og så er K8YSE John i Ohio meget aktiv.

Ellers er det blevet til mange fra Europa, men ingen OZ'ere indtil nu, men jeg har dog hørt OZ1KYM og OZ1MY (kraftig). Det undrer mig forresten, at jeg endnu ikke har hørt og kørt stationer fra Canada, når man ser de fine footprint AO-07 og FO-29 genererer over den nordlige del af USA.

Slut fra Skringstrup med minus 10 grader og masser af sne.

Vy 73 og god jul de OZ5JR Jan

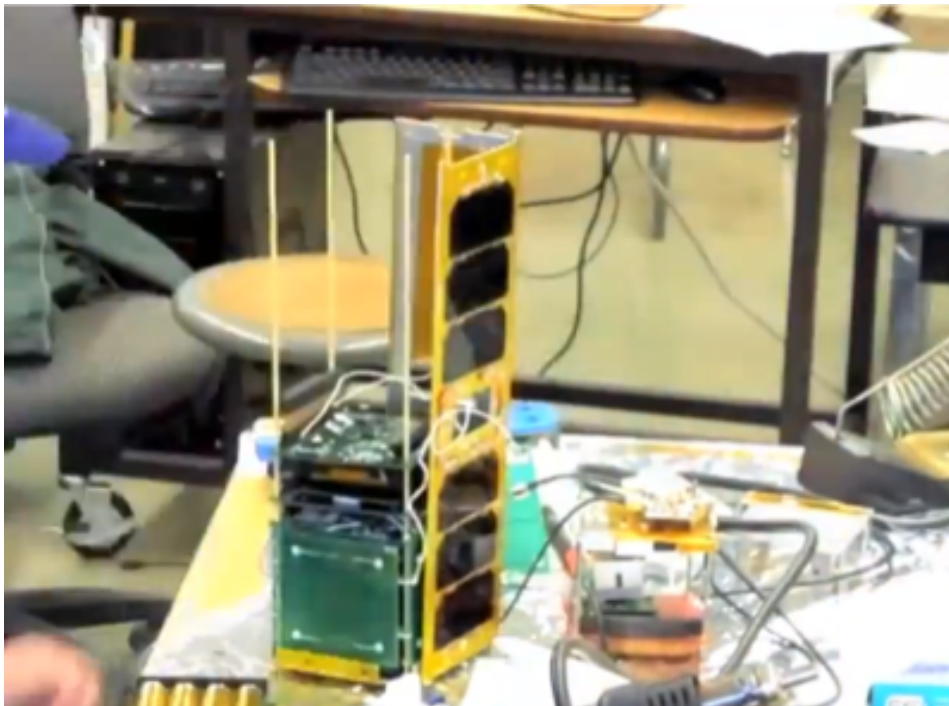
Samling af en nanosat

I denne 3 minutter lange video kan vi se en 3U cubesat blive samlet fra start til slut af studerende fra Manitoba universitet. T-Sat1, som satellitten hedder, vil bruge amatørbandene på 145 og 437 MHz.

Satellitten er nu færdigsamlet og skal undergå de sædvanlige miljømæssige tests (tryk, temperatur) hos det canadiske rumagentur.

Læs mere om projektet: <http://www.umsats.ca/>

Se videoen på Youtube: http://youtu.be/u_Lkl2N3bTM



Kilde: <http://www.uk.amsat.org/?p=11061>

SatPC32 – additions

ved OZ9VQ

Indstilling af rotor-retningen kan af og til være om ikke problematisk så dog vanskelig at udføre.

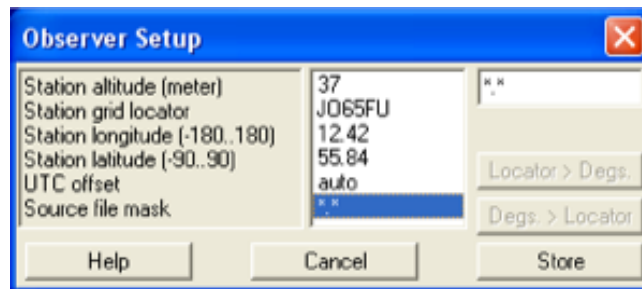
Problemet er at man udfører et manuelt setup af rotoren ud fra de bedste for hånden værende data som retning (Azimyth) og højde (Elevation) til en given position.

Det er for de fleste nok til at kunne køre de ønskede satelliter, idet åbningsvinklen for de antenner man bruger til Satellit tracking oftest er mere end +/- 15 grader (3dB). (Low-budget ant.)

Alligevel kan man komme ud for at der er noget der ikke stemmer m.h.t. antenne indstillingen (Az/EI).

Det er imidlertid så heldigt at der med i program-pakken findes en løsning på dette lille! Problem.

For de der bruger programmet SatPC32 til styring af deres rotor, findes der sammen med program-pakken en file som kan lette indstillingen af

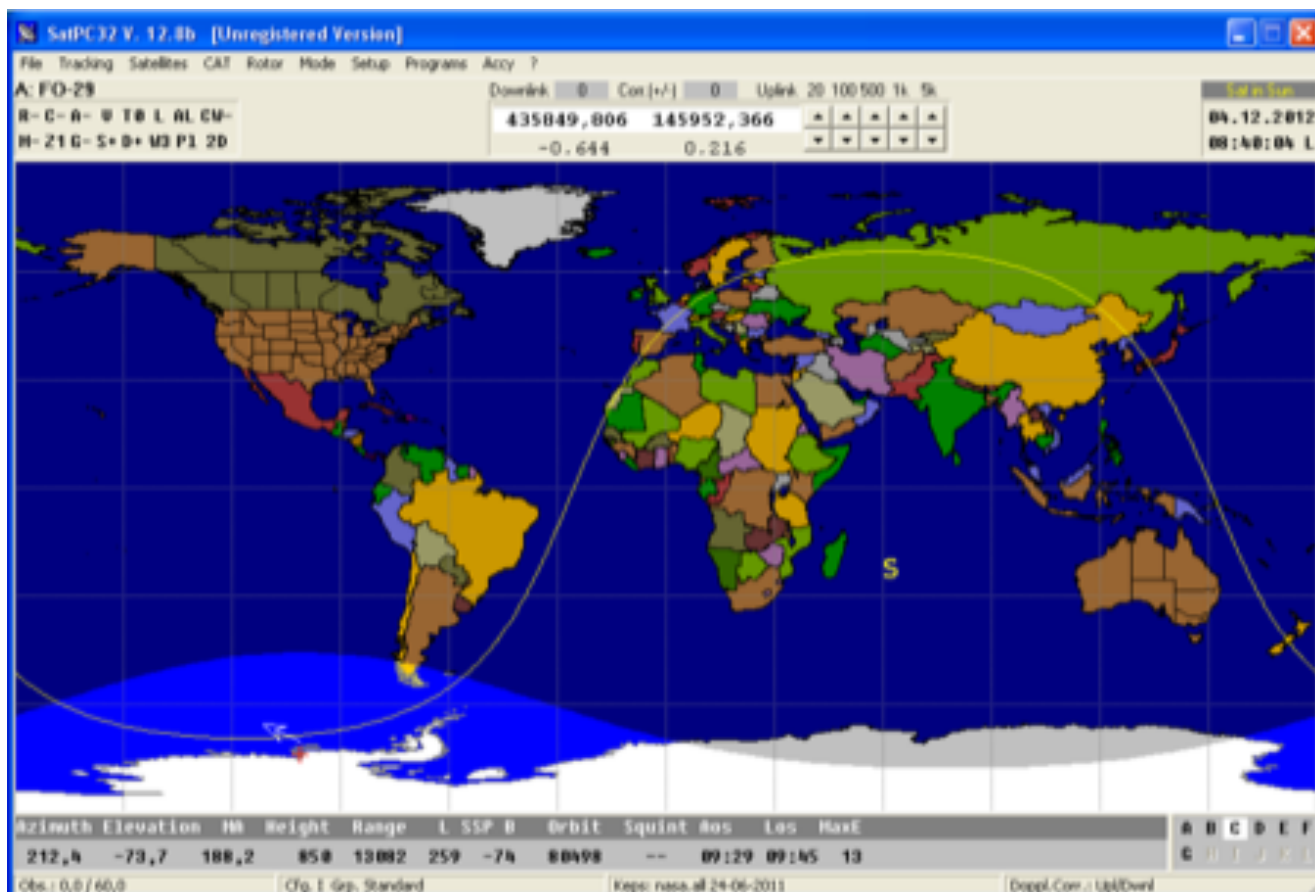


rotor-positioneringen, altså indstillingen af retningen af antennen.

Programmet hedder SuM, og står for 'Sune und Moon'.

Man finder programmet placeret på PC'en samme sted, hvor den øvrige del af SatPC32 findes, sædvanligvis i direktoriet [C:\Program Files\SatPC32*. *], hvis man har installeret programmet 'Straight' (default).

Det bedste man kan gøre for at køre programmet på en let måde er at lave en genvej af dette



program og at placere denne på Skrivebordet (ved siden af genvejen til SatPC32 !!).

Således kan programmet let startes, når man har brug for det.

Forudsætningen for at man kan bruge programmet på korrekt vis er at man i selve SatPC32 har indtastet den position (lokator) hvor man befinder sig.

De indtastede data skal selvfølgelig være dine egne data (hér er det mine data der står angivet).

Grunden hertil er at programmet 'SuM' bruger SatPC's indstillinger til afvikling af programmet.

Det gøres i 'baggrunden', altså uden at man behøver at have SatPC32 kørende.

Har man imidlertid SatPC32 kørende, skal man huske at slukke for SatPC32's automatiske rotorstyring (R-) . Ellers vil der være konflikt mellem de to enheder (SatPC32 og SuM !)

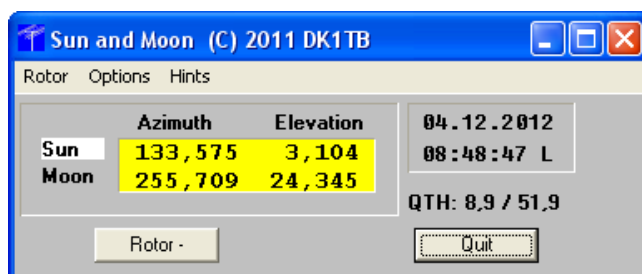
Dette gøres ved at man øverst i menulinien oppe til venstre hjørne i programfladen, sørger for at der står R-.

Brug 'venstremusen' til at aktivere/de-aktivere symbolet !

Alternativt sluk for programmet. De to programmer kan sandsynligvis ikke køre samtidigt.

Nu er fremgangsmåden så den at man starter programmet [SuM], og feltet 'Moon' aktiveres.

Peg på feltet [Moon] og brug musetasten!



Udfor 'Moon' kan man se de data der afspejler månens position.

Check hér at koordinaterne for din QTH er korrekte, ellers ret dem i selve SatPC32-programmet !

Man aktiverer Rotoren ved i dette billede at trykke på [Rotor -] . (som så bliver til R+)

Hvis månen har en positiv Elevation vil rotoren således stille sig i retning af Månen.

Så går man udenfor og kigger langs med antennen og denne skulle så gerne pege direkte på månen,

Man kan således kontrollere rotorindstillingen, og hvis denne ikke passer helt, så kan der korrigeres ved at gå ind i selve SatPC32 i menuen [Rotor] og indsætte passende værdier i felterne [1-deg. – corr.]

Vigtigt. For at gemme data, så husk lige at slukke og tænde for SatPC32 igen

Erik Clausen

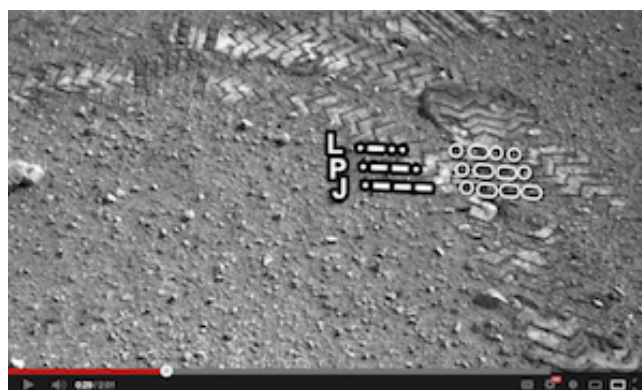
23.11.2012

Morsekode fra Mars

Curiosity teamet fra Jet Propulsion Laboratory udsender jævnligt nyhedsvideoer via YouTube.

I rapporten fra den 31. august 2012 kunne man høre om, at Curiosity's hjul har et morse kode mønster, som gør det muligt for operatørewrne at måle hvor langt roveren har bevæget sig alene ud fra billeder af hjulspor.

Se videoen på YouTube via linken under billedet til højre.



<http://youtu.be/qj86ZqkxNpQ>

Nyt fra AMSAT-NA og Fox-1

fra ANS-330

Fox-1 CubeSat Design Published in Proceedings and Web

During the 2012 Symposium AMSAT Vice-President Engineering, Tony Monteiro, AA2TX and the Fox Engineering team presented the latest status on the design, development, and construction of the Fox-1A satellite project. This is the 1U cubesat which is slated as the FM repeater transponder to replace AO-51.

The Proceedings of the AMSAT-NA 30th Symposium and AMSAT-NA Annual Meeting, October 26-28 in Orlando, Florida have been put in the on-line AMSAT Store. Please visit the store at:

<http://store.amsat.org/catalog/>

The proceedings contains over 30 articles on subjects ranging from current satellite operations to detailed updates on the Fox Project.

AMSAT's Fox web page at <http://www.amsat.org/amsat-new/fox/> now has been refreshed with the latest information from the Symposium:

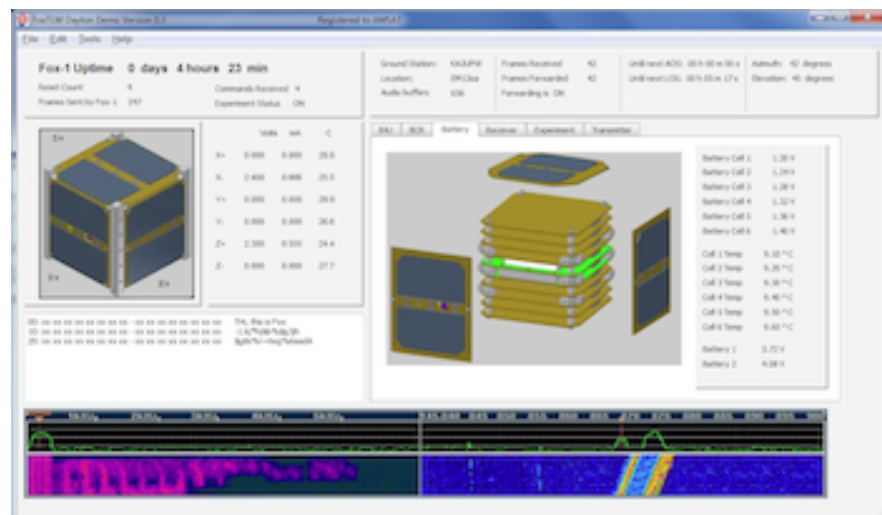
- + Fox-1 Mechanical design and component integration diagrams
- + Fox-1 Thermal Design
- + Fox-1 Radiation Environment
- + Preliminary screenshot view of Fox-1 Telemetry Program

Fox-1A's design goals include:

- + Fox-1 is designed to operate in sunlight without batteries once the battery system fails. This applies lessons learned from AO-51 and ARISSat-1 operations.
- + In case of IHU computer failure Fox-1 will continue to operate its FM repeater in a basic, 'zombie sat' mode, so that the repeater remains on-the-air.
- + Fox-1 is designed as the immediate replacement for AO-51. Its U/V (Mode B) transponder will make it even easier to work with modest equipment.
- + From the ground user's perspective, the same FM amateur radio equipment used for AO-51 may be used for Fox-1.

AMSAT's Fox-1 project timeline is based on targeting a launch in the second half of 2013. NASA will determine on which flight each of the Project ELaNas CubeSats fly.

Watch for news in the AMSAT Journal for details of AMSAT's partnership with universities, the National Science Foundation, and NASA in seeking grants for getting the first and future Fox generation satellites into orbit.



Foreløbig udseende af Fox-1 telemetriprogrammet.

FUNcube-1

FUNcube-1 er ved at være klar til opsendelse og som det ser ud lige nu forventer man at den bliver sendt afsted sammen med 17 andre små satellitter tidligt i 2013.

Vi har tidligere skrevet en del om FUNcube satellitten, men her er lidt baggrundsinfo for dem der måtte have misset det:

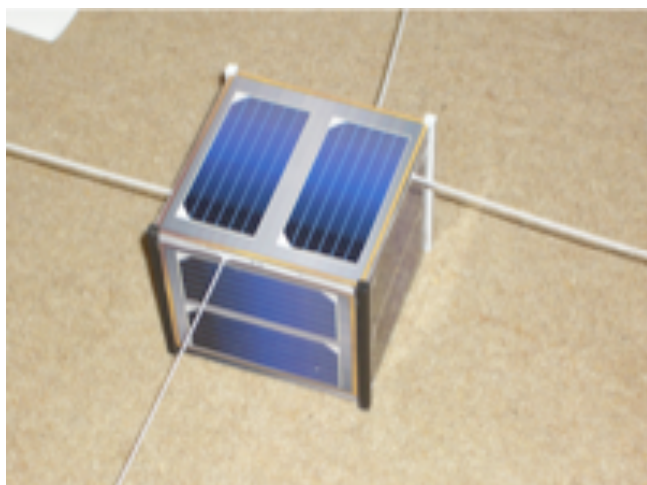
AMSAT-UK is working on a new amateur satellite project – The FUNcube Project– that features a 435 to 145 MHz Linear Transponder for SSB/CW operation. The project has received major initial funding from the Radio Communications Foundation (RCF) and is being developed in collaboration with ISIS-Innovative Solutions in Space BV.

FUNcube-1 is a complete educational single CubeSat project with the goal of enthusing and educating young people about radio, space, physics and electronics.

FUNcube-2 on UKube comprises of a set of FUNcube boards that will fly as part of the separate UKube triple cubesat and has identical goals

They will support the educational Science, Technology, Engineering and Maths (STEM) initiatives and provide an additional resource for the GB4FUN Mobile Communications Centre.

The target audience consists of primary and secondary school pupils and the FUNcubes will feature a 145 MHz telemetry beacon that will



provide a strong signal for the pupils to receive.

A simple receiver board has also been developed. The FUNcube dongle connects to the USB port of a laptop to display telemetry and messages in an visually interesting and stimulating way.

The satellites will contain a materials science experiment, from which the school students can receive telemetry data which they can compare to the results they obtained from similar reference experiments in the classroom.

FUNcube is the first CubeSat project that will benefit this group.

It is anticipated that the FUNcubes will be launched into a Sun Synchronous Low Earth Orbit about 600-700km above the earth using one of the many launch opportunities that exist for CubeSat missions. In such an orbit the satellite passes over Europe approximately 3 times in the morning, and 3 in the evening, every day, perhaps allowing the morning passes to be used for educational purposes and the evening passes for Amateur Radio communications.

The FUNcubes will also carry a UHF to VHF linear transponder that will have approx 500mW



PEP output and which can be used by Radio Amateurs worldwide for SSB and CW communications.

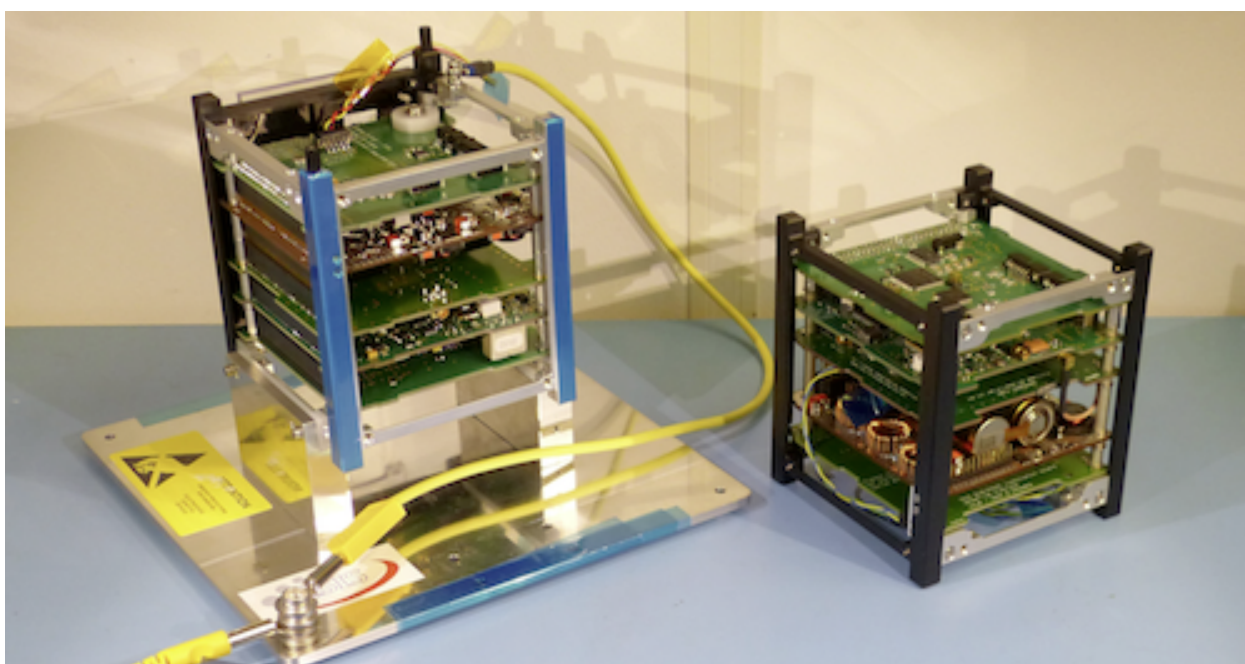
Measuring just 10cm x 10cm x 10cm, and with a mass of less than 1kg, FUNcube-1 will be the smallest ever satellite to carry a linear transponder and the choice of frequencies will enable Radio Amateurs to use their existing VO-52, DO-64, HO68 and similar stations.

A key feature of the satellite is the absence of an over complicated, multi-faceted, multi-tasking On-Board Computer. For reliability and maximum power efficiency, the design has been kept as straight-forward as possible with satellite

control being achieved using simple commands.

I takt med at satellitten bliver klargjort, bliver der fra teamets side offentliggjort nye billeder og videooptagelse om det arbejde der er foregået. På FUNcube's hjemmeside <http://funcube.org.uk/> er der en række links til de enkelte delsystemer med beskrivelser og billeder. Jeg husker også at have set nogle diagrammer på et tidligere tidspunkt.

Der er også en række videoer optaget under forskellige tests af satellitten. Man kan se dem på adressen: <http://www.uk.amsat.org/?p=11333>



Richard Garriott – Man on a Mission

Historien om den legendariske computerspil designers tur til rummet



Hvis du er aktiv på satellitter kan du måske huske Richard Garriott W5KWQ, som var ret aktiv fra den internationale rumstation i oktober 2008. Han lavede kontakter med både skoler og radioamatører, og sendte en masse sjove billeder ned med SSTV. I maj 2012 udkom så endelig hans dokumentarfilm, som blev optaget under forberedelserne til hans rumrejse samt under selve rejsen.

Richard Garriott er den første amerikanske andengenerationsastronaut, det vil sige at både han og hans far er astronauter. Hans far hedder Owen Garriott og har spendt en del tid i rummet under Skylab missionerne tilbage i 70'erne og 80'erne. Han var den første til at bruge amatørradio fra rummet. Richard Garriott har altid ønsket at træde i hans fars fodspor og være med til at udforske rummet. Det blev dog klart allerede i hans ungdom, at hans helbred ikke var god nok til at blive udvalgt som NASA astronaut og han måtte finde andre veje til rummet: En billet som privat "spaceflight participant" til en værdi af 30 millioner dollars.

Filmen starter med historien om unge Richard Garriott, hvordan han tjente sin første million på et computerspil som han lavede i sin fritid, og

hvordan de efterfølgende aktiviteter gjorde ham mere og mere velhavende. Det var dog altid ønsket om eventyr, om at udforske verden, der drev ham og for ham er penge blot en middel til at opnå dette.

Filmen fortsætter med den lange vej mod rummet. Man får et godt indblik i, at der er egentligt ikke ret meget turisme over sådan en tur til rummet. En ting er at man lægger en masse penge på bordet og får en billet til rumstationen; man skal stadigvæk igennem et helt år med hård træning, fysiske prøver og lære en masse (bl.a. russisk) før man får lov til at komme med på en mission til den internationale rumstation. I sidste ende skal "turisterne" kunne udføre de samme funktioner som de astronauterne hvis der opstår en nødsituation.

Richard Garriott er en meget god historiefortæller og filmen er meget underholdende at se. Den kan købes som region 1 DVD (se evt. <http://www.videohelp.com/dvdhacks>) hos Amazon eller hos First Run Features: <http://firstrunfeatures.com/manonamissiondvd.html> og i den amerikanske iTunes store (ved ikke helt om man kan købe derfra?).

Man kan se en trailer her: <http://youtu.be/Hbux5tiey0c>



ITAR and Amateur Radio – Progress Report

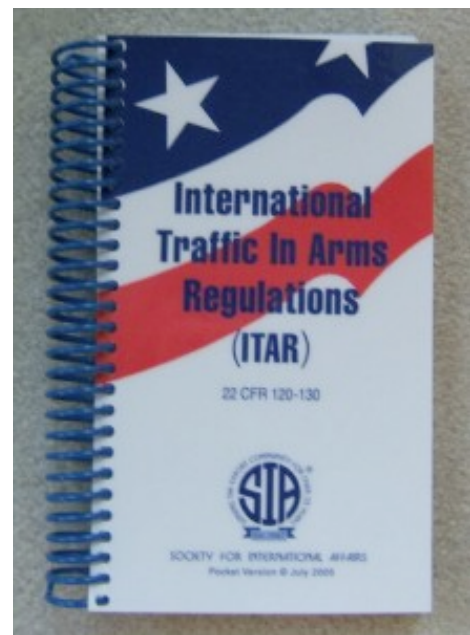
Hentet fra <http://www.uk.amsat.org/?p=6865>

Since the inception of The International Traffic in Arms Regulations (ITAR) in 1999, all US-built satellites have been subject to the US Munitions List, including amateur radio, education and university satellite projects.

The Directorate of Defense Trade Controls (DDTC) under the Department of State (DoS) manages ITAR. ITAR has curtailed AMSAT's collaboration with foreign nationals on Amateur Radio Satellite projects, as well as with universities that have foreign students enrolled as any technical exchanges concerning satellite technology with non-US citizens brought the potential for Federal prosecution.

On November 1, 2011, Congressman Howard L. Berman (D-CA) introduced H.R. 3288: "Safeguarding United States Satellite Leadership and Security Act." In summary, this act would authorize the President to remove commercial satellites and related components from the United States Munitions List. However, while AMSAT was pleased to see this draft bill, there were concerns that "commercial satellites" could be interpreted as not including amateur radio and education satellites.

Consequently, earlier this year AMSAT President Barry Baines, WD4ASW appointed AMSAT NY Area Coordinator Peter Portanova, WB2OQQ as AMSAT's Congressional Liaison to establish relationships that would put AMSAT on the radar regarding H.R. 3288 to ensure that amateur radio and education satellites would be included in the final bill. Peter's appointment was based in part on his success in leading a delegation to meet with Congressman Peter King on H.R. 607 in 2011 that resulted in the amendment of that bill to protect the amateur and amateur satellite frequencies that were being considered for auction. Peter was clearly qualified to lead AMSAT's efforts to ensure that amateur radio and education satellites would be included in such a bill. Peter notes, "What we accomplished on 607



validates that 'grass roots' efforts can be successful". Over the past few months, AMSAT, under Peter's guidance has taken steps to meet with key personnel involved in the legislative process in Washington to make them aware of AMSAT, the importance of amateur radio satellites in the development of education outreach and potential for emergency communications. All of these meetings have been successful in building awareness of the need to have amateur radio satellites (as well as education satellites) removed from the US Munitions List and placed under the Department of Commerce Control List.

While H.R. 3288 has been referred to the House Committee on Foreign Affairs, this initiative was being held up pending a joint report from the Department of Defense (DoD) and Department of State (DoS) required by Section 1248 of the FY2010 Defense Authorization Act wherein Congress directed DoD to assess whether national security would be negatively impacted by moving satellites from the US Munitions List (USML) to the Commerce Control List (CCL). Clearly, the politicians were awaiting this report before deciding whether to support H.R. 3288.

On April 18, 2012 the long awaited "1248" report

was released by DoD and DoS: “Risk Assessment of United States Space Export Control Policy,” that addresses the risks associated with removing satellites and related components from the United States Munitions List (USML).

The report identifies several satellite types, and related items, that are not purely defense-related and should not be designated as defense articles on the USML or controlled under the International Traffic in Arms Regulations (ITAR).

The Departments recommended that the following items are more appropriately designated as dual-use items on the Commerce Control List (CCL) and controlled under the Export Administration Regulations (EAR):

- (1) Satellites that do not contain technologies unique to military applications or critical for maintaining a military edge;
- (2) Communications satellites (COMSATs) that do not contain classified components;
- (3) Remote sensing satellites with performance parameters below certain thresholds; and
- (4) Systems, subsystems, parts and components associated with those satellites.

From AMSAT’s perspective, this is certainly good news for the satellite industry from both a commercial and amateur radio/education perspective. In particular, placement of amateur radio satellites under EAR would remove the most onerous impacts of ITAR, allowing for example, free exchange of technical information with foreign nationals, allowing collaboration on

satellite projects.

Actual export of hardware, however, would be controlled by the Department of Commerce. That said, it is too early to draw any conclusions as a 180-day review process has now begun. If the recommendations of the “1248 Report” are accepted, it could pave the way for H.R. 3288 or a bill drafted in response to the “1248 recommendations” to move forward. However, given the tendency of Congress to put off major decisions from May onward pending Fall elections, AMSAT President Barry Baines, WD4ASW believes that it is likely, based on the current Congress and other factors, very little will occur within the 112th Congress. In Barry’s words, “We are pleased with our initiatives to this point; however these activities are still a work in progress.” The AMSAT Board, along with AMSAT’s Congressional Liaison, will stay focused on these activities and report to the membership as information becomes available.

The 44 page “Department of Defense/Department of State Report to Congress Section 1248 of the National Defense Authorization Act for Fiscal Year 2010 (Public Law 111 – 84): RISK ASSESSMENT OF UNITED STATES SPACE EXPORT CONTROL POLICY” is available on-line in PDF format at:

<http://tinyurl.com/DoD-1248-Report>

Bloomberg Business Week article on ITAR:

<http://tinyurl.com/BusinessWeek-ITAR>
(www.businessweek.com)

Malargüe Deep Space Antenna 3



Sakset fra ESA's hjemmeside.

The Malargüe station, Deep Space Antenna 3, is ESA's newest tracking station and is located 30 km south of the city of Malargüe, about 1200 km west of Buenos Aires, Argentina. DSA 3 hosts a 35 m-diameter antenna with transmission and reception in X-band and reception in Ka-band.

DSA 3 will enter full service in early 2013, providing daily support to missions such as Venus Express, Mars Express, Herschel and Planck.

The coordinates of the antenna are 35° 46' 33.63" S (35.776°S), 69° 23' 53.51" W (69.398°W), and the station is sited at 1550 m above sea level.

The station is a 45-km drive from Malargüe city, in Mendoza province. Malargüe has a population of some 23 000 and is also home to the southern site of the Pierre Auger Observatory, an

international physics experiment searching for ultra-high-energy cosmic rays.

The Malargüe station incorporates state-of-the-art technology. Its technical facilities comprise Ka-band reception (31.8–32.3 GHz) and X-band transmission and reception. It is prepared to host Ka-band transmission (34.3–34.7 GHz) and K-band reception (25.5–27 GHz).

Its main functions are to receive telemetry, send telecommands and perform radiometric measurements (ranging, Doppler, Delta-DOR) on scientific and deep-space craft.

The dish is 35 m in diameter and the entire structure is 40 m high; its moving antenna weighs 610 tonnes. Engineers can move the antenna with a speed of up to 1 degree per second in all axes. The servo control system ensures the highest possible pointing accuracy under the site's harsh

environmental, wind and temperature conditions.

The station has a frequency and timing system based on atomic clocks using masers and cryocooled sapphires. Communications are via the ESA Operations Network (OPSNET). The site is equipped with a no-break power plant.

The antenna's radio-frequency (RF) system comprises a Cassegrain Beam Wave Guide operating with frequency-sensitive (dichroic) mirrors and X- and Ka-band feeds, helium-cooled X- and Ka-band low-noise amplifiers, a 400 W solid-state power amplifier, and 2 and 20 kW X-band transmitters.

The station provides routine spacecraft tracking support to ESA's deep-space missions such as Venus Express and Mars Express, and scientific missions such as Herschel and Planck, as well as to other agencies' missions under resource-sharing agreements. Malargüe will also support future ESA scientific missions, including LISA Pathfinder, Gaia and BepiColombo.

For routine operations, the station is remotely controlled from ESOC, Darmstadt, Germany. Local maintenance and operation is provided by a team of five engineers.

The station is also equipped with delta-DOR receivers (Delta Differential One-Way Ranging), a new technology enabling highly precise spacecraft location and tracking.

A GPS-TDAF (GPS Tracking and Data Analysis Facility) dual-frequency receiver system with geodetic accuracy is installed, which delivers continuous measurements to the ESOC Navigation Facility.

The station also hosts facilities enabling scientists to analyse received signals to perform radio science experiments.

Construction of the station started in late 2009 and the huge dish reflector was hoisted into place on 7 December 2011. The station received the first test signals from Mars Express, at a distance of 193 million km, on 14 June 2012. It is set for formal inauguration on 18 December 2012, and will enter routine service early in 2013.

The site was chosen for ESA's third deep-space antenna for several reasons.

In order to obtain global coverage, DSA 3 had to be located about 120° in longitude from the existing DSA stations in Australia and Spain, which meant a location somewhere in the Americas. ESA's DSA stations also use delta-DOR, which works best when the stations involved are as far apart as possible.

The choice between North and South America was also driven by the fact that NASA already has plenty of station capacity in North America, so it made sense to build in South America.

The final location was chosen after securing a long-term lease for the site and the requisite radio frequencies from Argentina.

The agreement to build and exploit the station was signed with Argentina on 16 November 2009, for a planned duration of 50 years. The agreement contains benefits, facilities and services to be provided by Argentina. In exchange, ESA will make available to Argentina 10% of the antenna time for their national scientific projects. Argentina's Comisión Nacional de Actividades Espaciales (CONAE) is responsible for coordinating the use of the 10% of antenna time as provided in the agreement.

Et kig på Funcube Dongle Pro+

150 kHz – 2 GHz SDR modtager for 1000 kroner

Tilbage i nummer 185 skrev jeg lidt om Funcube Dongle SDR modtageren. Den blev designet af Howard Long G6LVB og oprindeligt tiltænkt til modtagelse af Funcube satellitten, altså som en billig modtager til skoler. Den er dog blevet meget populær i amatørradio kredse og man har solgt en del af dem med pænt overskud, som gik til bygning og opsendelse af Funcube til næste år.

Nu er Howard kommet med en ny version – Funcube Dongle Pro+ – og det er lykkedes mig at få fat i en som en af de første. Det er en helt ny design med dobbelt så mange komponenter på samme printstørrelse og jeg var meget spændt på at se om der blev taget hånd om problemerne vman havde med den første design.

Hvis vi starter med lighederne imellem Pro og Pro+ modellerne, så er de begge to bredbåndsmotagere med USB interface. De bruger begge to standard USB protokolloer (HID og audio), så man skal ikke ud og installere drivere eller noget. Driverne findes allerede i Windows, Mac eller Linux, og det eneste man skal have fat i er en SDR applikation som kan



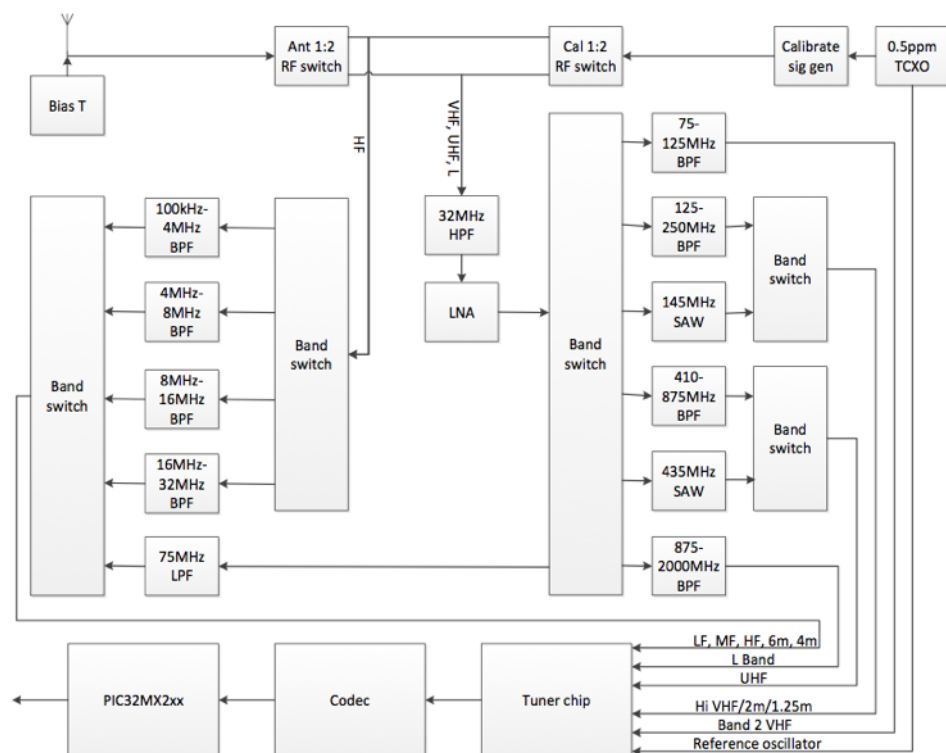
Foto af PEOSAT

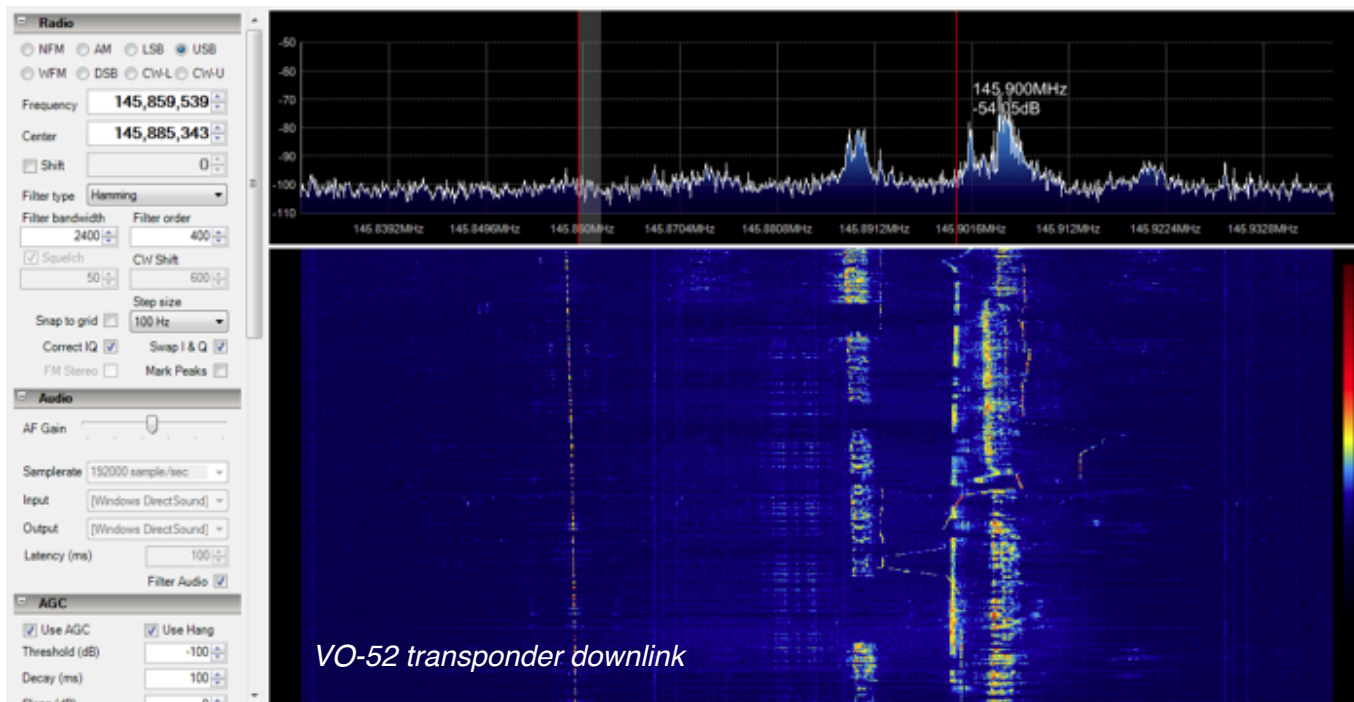
læse I/Q input via lydkort og styre Funcube Dongle, mere om det senere.

Funcube Dongle Pro og Pro+ modellerne har også samme størrelse og form, men så stopper lighederne også her. Den oprindelige Pro model kunne modtage 96 kHz båndbredde fra ca 50 MHz til omkring 1.7 GHz med et lille hul omkring 1.3 GHz (ja, ret uheldigt). Den havde ingen RF filtre ud over hvad der var indbygget i tuner chippen (Elonics E4000) og disse var ikke noget at prale af. Modtageren blev meget nemt overstyret af kraftige FM radio og digital TV stationer, så man skulle enten ud på landet eller

tilføje noget ekstra båndpasfilter før man kunne få optimale resultater.

Pro+ modellen bruger en anden slags tuner og den dækker fra 150 kHz til 1.9 GHz, med hul imellem 240 og 420 MHz. I virkeligheden går de fleste enheder helt op til 2 GHz, der er dog ingen garanti for det. Man får altså lange, mellem og kortbølger med og båndbredden er også blevet forøget fra de 96 kHz til det dobbelte, nemlig 192 kHz. Den har også fået en bedre forforstærker med en OIP3 på 30 dB (var kun 10 dB på Pro modellen) og mere stabilt





oscillator på 1.5 ppm. Den vigtigste forbedring er dog nok, at der er kommet en række båndpasfiltre med på printet, som dækker hele spektret. De er inddelt i 9 RC filtre som dækker spektret plus 2 SAW filtre, en til 2 meter og en til 70 cm båndet, se på blokdiagrammet. De skulle gerne hjælpe lidt på overstyring fra FM radio of TV.

Som skrevet tidligere, er enheden designed til at kunne bruges uden besværlig opsætning. Ved at bruge standard USB protokoller til overførsel af data behøver man ikke installere nogen drivere, og man slipper dermed også for al den bøvl der normalt er forbundet med den slags. Det absolut letteste er nok at bruge det forholdsvis nye SDR# program. Det kan hentes fra <http://sdrsharp.com/> - vælg Downloads og så SDR# Dev. Man får en ZIP fil som man udpakker i en folder og man kører sdrsharp.exe filen. Her kan man så angive Funcube Dongle Pro+ som input enhed. Se

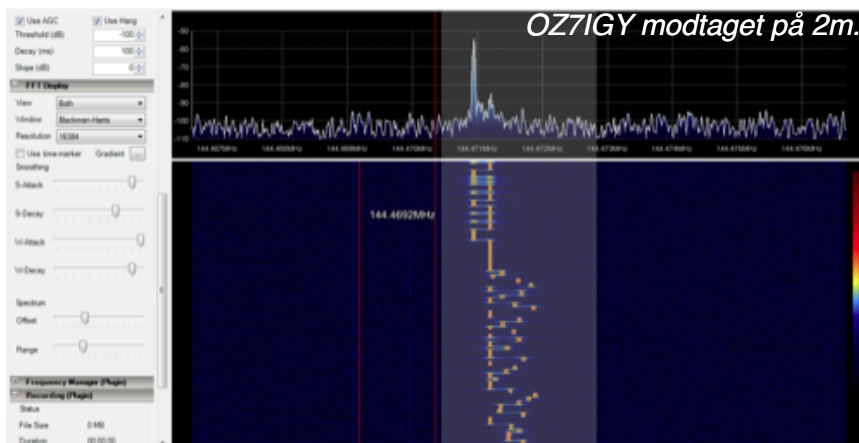
iøvrigt dokumentationen på FCD hjemmesiden: http://www.funcubedongle.com/?page_id=1225

Der findes også andre programmer, som kan bruges. Mange af dem bruger de såkaldte ExtIO.dll's til at kommunikere med radioer og der findes naturligvis sådan en til Funcube Dongle Pro+ også. Den kan hente på Fcdproplus Yahoo gruppens side: <http://uk.groups.yahoo.com/group/Fcdproplus/>

I skrivende stund venter vi også på version 2 af SDR Radio kommer på gaden – den vil nemlig også have direkte understøttelse af Funcube Dongle Pro+ uden at skulle bruge det eksterne kontrolapplikation.

Jeg har ikke haft min Pro+ i lang tid og det er meget begrænset hvor meget jeg nåede at teste den. Jeg har haft antenne på af og til, både kortbølge og VHF/UHF, og det lød da til at fungere meget godt. Især på HF var jeg overrasket over hvor god den var selv med en lille antenne. Men den er selvfølgelig også meget nyttig på VHF og UHF. Med 192 kHz båndbredde kan man se hele downlinken af både VO-52 og FO-29, og det er da meget rart at kunne se hvad der foregår under en passage.

Alex OZ9AEC



Foredrag om amatørradio via satellit

Foredrag om amatørradio via satellit i EDR's lokalafdelinger i:

Esbjerg 23. januar 2013

Frederikssund 30. januar 2013

Radiokommunikation via satellit er kendetegnet med en masse frække ord, som man bruger i amatørsatellitkredse, f.eks. Kepler data, downlink frekvens, polarisering, dobblereffekt, transponder, footprint, trackerprogram o.s.v. Heldigvis kan det forklares på jævnt dansk, og det er det vi skal høre om.

Har du derfor den mindste interesse i at komme i gang med amatørsatellitkommunikation, så vil dette foredrag klæde dig godt på, med tips til simple løsninger og forståelse af de grundlæggende principper.

Hvilken antenne skal du bruge, og i hvilken retning skal den pege for at missionen vil lykkes?

Hvilken radio kan du bruge – du har sikkert allerede noget egnet stående, som blot lige skal tilsluttes på den rette måde.

Med andre ord, hvordan kommer man godt i gang med denne del af hobbyen.



Foto af VA3KSF / KB1SF

Why not Study
**ELECTRONIC &
COMPUTER ENGINEERING**
in Copenhagen?



Be a student at:
**Copenhagen University College
of Engineering, IHK**
CITE, Center for Information Technology & Electronics

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.
- 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)

Summer Schools in Satellite Communications for 3 weeks full time.

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, OZ1MY, OZ6BL, OZ8QS, OZ8FG, OZ9OC, OZ8ZS

WWW.IHK.DK

Copenhagen University College of Engineering
CITE, Center for Information Technology & Electronics
LAUTRUPVANG 15 - 2750 BALLERUP - DENMARK