



AMSAT-OZ

Marts 2010 • Nummer 182

Informationssiden.....	2
To our foreign 'listeners'	3
Referat at AMSAT-OZ styregruppemøde.....	4
Regnskab for AMSAT-OZ - 31. december 2009	5
Analog satellitstatus.....	7
AO-51 på kollisionskurs.....	9
XW-1, HO-68.....	10
UoSAT-2 fylder 26 år.....	13
UNITEC-1.....	14
RSGB Response to OFCOM WRC-12 Consultation.....	18
FUNcube Frequencies and Website.....	18
Komponent datablade/søgning/erstatning...	19
Baggrundsbilleder fra NASA / JPL.....	22
SuitSat II.....	23

Løst of fast siden sidst

Så lykkedes det at få endnu et stærkt forsinket nummer af bladet ud. Det var egentlig meningen, at det skulle blive til et februar nummer, men jeg måtte altså ændre det til marts nummer.

Fordelen ved en så lang forsinkelse er at vi kan nå at få flere spændende satellitnyheder med. ☺

Der blev afholdt et styregruppemøde i januar mest for at drøfte hvilke aktiviteter vi skal prøve at arrangere. Det blev besluttet, at vi vil prøve at arrangere en satellit-weekend engang i efteråret. I kan læse mere om det inde i bladet. Der er også inkluderet regnskab for året, der gik.

Ellers kan vi se frem til spændende ting i foråret. Hvis alt går efter planen, vil japanerne sende et par nye cubesats op i maj måned, sammen med deres PLANET-C satellit, som skal ud på en længere rejse til Venus. Tre cubesats vil blive lagt en bane om Jorden, mens den sidste, UNITEC-1, vil følge PLANET-C til Venus. Den vil sende på 5.84 GHz så det bliver spændende at se hvor langt vi kan følge den.

Med en 3 meter parabol skulle man gerne kunne høre den fra over 3 millioner kilometers afstand.

Til gengæld bliver afstanden til den når den når til Venus ca. 63 millioner kilometer, så her får man brug for store antenner for at kunne modtage det. Jeg har hørt, at de vil også bruge 20 meter parabolen i Bochum, men selv den vil have det svært ved at modtage den når den er længst væk.

OZ9AEC/Alex

Informationssiden

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. Giro 6 14 18 70
Alle indmeldelser gælder for et kalenderår.

Satellit DX info

Udsendes på Amsat-oz-bb

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>

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>

Deadline til næste nummer: 30. April 2010



Hvis du vil have glæde af farver på billeder og illustrationer, kan du få bladet som PDF fil. Tilmelding til dette kan ske på vores hjemmeside eller direkte hos redaktøren: oz9aec@gmail.com

To our foreign 'listeners'

– samt alle modtagere af papirudgaven af bladet

AMSAT-OZ hereby would like to wish you a very happy new-year 2010.

We hope 2010 will result in more amateur activity on the satellite bands – and we also hope 2010 will inspire you to share your experience with other amateurs, of which not all are considered experienced. For this reason we do hope you will share your experience and technical skills by putting a few words/constructions together and share these with other readers of AMSAT-OZ magazine.

AMSAT-OZ will support the construction of satellites by donating money – part of your membership payment – to those who actively contribute in building satellites. So – please do not hesitate to forward your membership-fee/contribution to

Danske Bank reg.no. 1551, account 6141870

IBAN: DK95 3000 0006 1418 70

If you are living abroad we would appreciate if we can forward the AMSAT-OZ magazine (or a link to the latest issue) to you by e-mail. This will save a considerable amount of stamps! Please forward you name and address (according to the label of this magazine) together with your e-mail address to oz9kj@smoerumnet.dk – and we will forward the magazine to you by e-mail in the future.

For medlemmer, som lever i Danmark, gælder naturligvis også at der kan spares en del portoomkostninger ved at sende bladet pr. e-mail, hvorfor du gerne må oplyse navn og adresse (fremgår af label på dette blad) sammen med din e-mail adresse til oz9kj@smoerumnet.dk

Looking forward to hear from you in 2010

VY 73 OZ9KJ Kurt



Referat at AMSAT-OZ styregruppemøde

Lørdag den 30. januar 2010.02.09

Styregruppemødet blev afholdt i vhf-vinterdagens frokostpause.

Deltagere: Bent Bagger, Kurt Jeritslev

Dagsorden

1. Siden sidst
2. Aktivitet for 2010 - 2011
3. Andet eller andre aktiviteter?

Ad 1 – Siden sidst

Tirsdag aften fungerer som aktivtidsaften, hvor en håndfuld mennesker mødes på IHK og 'roder' med diverse opstillinger – samt vedligeholder AMSAT-OZ's/IHK's satellit-tracking til nedtagning af diverse data fra en række forskellige amatørsatellitter. Dette er til stor gavn for de professionelle satellitadministratorer.

En antennerotorstyring til satellitbrug er under konstruktion.

Ad 2 – Aktivitet for 2010 – 2011

Det blev besluttet at vi forsøger at lave en satellitweekend engang i november, hvis det rent praktisk er muligt at finde en passende hytte mv...

(det er efterfølgende aftalt med Henning at han prøver at skaffe hytte til 10 – 15 personer).

Ad 3 – Andet eller andre aktiviteter?

Der er ikke kommet andre forslag op – gode ideer er altid velkomne.

Smørum 9/2-2010

Kurt Jeritslev

Regnskab for AMSAT-OZ - 31. december 2009

Saldo pr.31/12 – 2008 31.077 kr.

Indtægter

Kontingenter 2009 indtil 1. juli (ny bestyrelse startet)	5.400 kr.	
Kontinent 2009 fra 1.juli – 31.december	200 kr	
Ekstra betalinger og gaver	4.500 kr.	
Renteindtægt	13 kr	
<hr/>		
Indtægter i alt	10 .113 kr.	10.113 kr.

Udgifter

Antenne til brug ved EDR-sommerlejr (70cm krydsyagi + faseenhed)	1.385 kr	
Labels til bladudsendelse	230 kr	
Gebyrer og girokort (indtil 1.juli)	150 kr.	
Gebyrer og girokort (1.juli – 31.december)	150 kr	
<hr/>		
Udgifter i alt	1915 kr.	- 1915 kr.
<hr/>		
Saldo 1/07-09		39.275 kr

Mellemregning – Ib til gode hos AMSAT	555 kr. (a)
Mellemregning – Kurt til gode hos AMSAT	1.615 kr. (b)
Indestående i Bank pr. 31/12- 2009	41.445 kr.

Kommentarer:

- (a) Jeg (OZ1MY) har som regel betalt for tingene med mit eget dankort – og afregner så en gang i mellem ved at overføre fra AMSAT girokontoen, når det er mindre beløb. Posten er et udtryk for, at jeg pr. 1/07 2009 har penge til gode.
- (b) Jeg (OZ9KJ) har som regel betalt for tingene med mit eget dankort – og afregner så en gang i mellem ved at overføre fra AMSAT girokontoen, når det er mindre beløb. Posten er et udtryk for, at jeg pr. 31/12 2009 har penge til gode

Generelle kommentarer til overgangsregnskabet

Den afgående styregruppe har godkendt indkøb af antenner til brug på EDR's sommerlejr, som er anskaffet af den nye styregruppe.

Aktiver

Listen over aktiver er ikke kontrolleret/ført a jour.

Der er ikke sat beløb på, fordi værdien af brugt udstyr er en meget usikker ting.

60 cm parabol med G3RUH patch fødeantenne til 2,4 GHz (På lager på IHK)

2,4 GHz til 144 MHz DB6NT downconverter (Jordstation på IHK)

DB6NT bias Tee til ovennævnte (Jordstation på IHK)

ARROWS 2meter/70 cm antenne (OZ1MY)

SSB RF Power Protector (Jordstation på IHK)

2 meter TONNA X antenne (På lager på IHK)

2 styk WIMO X-QUAD 70 cm antenner med fasekabel (Jordstation på IHK)

G6LVB tracker i fin boks (På lager på IHK)

2 meter forforstærker (På lager på IHK)

Højre/venstre omskifter til 70 cm til WIMO X-QUAD (På lager på IHK)

G5600 antennerotorsæt (På lager på IHK)

USB til seriel konverter (På lager på IHK)

70 cm krydsyagi med faseled (på lager på IHK)

2 meter/70 cm diplexer (I brug på IHK, OZ1KTE)

Diverse rør, kabler og beslag (IHK)

Fasekabler til 2 meter antennen (IHK)

OZ9KJ/Kurt

Analog satellitstatus

December og Januar

Breaking news:

Det ser ud til, at FO-29 er tilbage. Her den 28. januar virkede den fint over Europa, så man kunne få et par QSO'er over den efter en lang pause.

Den er ikke helt ude af eclipse endnu – men det kommer den efter 6. februar ☺

Her til aften virker den stadig. Den er godt nok ikke så højt oppe nu – men det skifter jo som tiden går.

Det mest interessante i december var, at vi fik en ny satellit, vi kan bruge. Det er XW-1 også kendt som HO-68. Det sidste står for Hope-OSCAR – 68. Den har jeg lavet en særskilt artikel om.

Mit projekt ”skrab QSL kort sammen” er kommet lidt videre. ST2NH, Nader, er ret nem at nå på mange forskellige satellitter. Har kørt ham på AO-51, AO-16, FO-29, AO-07 og sidst på XW-1.

Ind imellem er han meget aktiv.

AO-16 er ikke aktive for tiden

AO-51

Der er sket mange ting med den i de par måneder. Den har været ”flippet” rundt, så den var bedre at bruge på den sydlige halvkugle – men er flippet tilbage igen her i starten af januar.

Der har også været mange forskellige modes i gang, så man skulle holde tungen lige i munden og kikke på køreplanen:

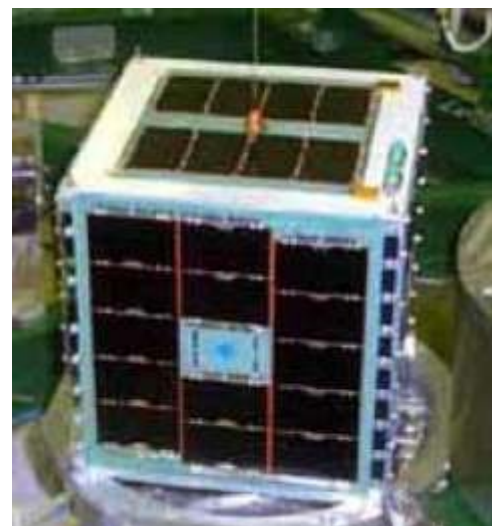
<http://www.amsat.org/amsat-new/echo/CTNews.php>

AO-51 Reorientation Completed on January 9

AMSAT-NA VP Operations, Drew KO4MA says AO-51 is back in to it's normal configuration between January 4 - January 31:

FM Repeater, V/U
Uplink: 145.920 MHz FM
Downlink: 435.300 MHz FM (570 mw)

9k6 BBS and Telemetry
Uplink: 1268.700 MHz FM
Downlink: 435.150 MHz FM (450 mw)



The Operations Team repolarized the magnet on AO-51 to again favor the northern hemisphere on January 9. There may be some rapid fading as the nutation dampers do their job over the next few weeks. The Operations Team appreciates all the reports and observations during this experiment. Telemetry collection continues, and anyone interested can access the [telemetry data in the AO-51 archive](#).

Toward the end of January 2010 the schedule may allow for L/U voice configuration on the 435.150 downlink between telemetry collections. The [AO-51 schedule](#) will be updated when this mode becomes available. Please address all AO-51 e-mail inquiries to the Operations Committee via the [ao51-modes list](#).

SO-50

Den virker bare. Den ekstra bonus er, at den kommer om aftenen nu, så vi har gode muligheder for at bruge den.

AO-27

Som sædvanlig i gang på passager fra syd mod nord, når den er i sollys. Den starter cirka ved passager af 30 grader Nord.

SO-67, Sumbandilasat, Sumba2

Dens radio amatør transponder kommer ikke i gang igen før i slutningen af marts eller i begyndelse af april.

Den bliver sat i gang efter en køreplan, som normalt udsendes på amsat-bb. Det er den plan – men kun for Europa – jeg sender ud på amsat-oz-bb. De har nu ikke været ret flinke til at følge planen her i starten af januar. Det ses nemmest, om den er aktiv, på <http://oscar.dcarr.org>

Indtil videre sender jeg kontrolstationen ønsker til datoer og tider for Europa. De bliver så taget med – eller ikke – afhængig af, hvad de ellers har gang i. Radioamatørdelen er jo ikke det primære formål med satellitten, så det må vi leve med. Der er altså heller ikke garanti for, at den kommer i gang, selv om køreplanen viser det.

På trods af ovenstående kan det måske betale sig at lytte – man kan aldrig vide.

XW-1, HO-68

I denne uge (skrevet 27. januar) er den i gang med sin lineære transponder på udvalgte tider. Den virker som sagt fint. Et bevis på det er her:

Yesterday evening 240110 at 2327z Piraja PS8RF at GI84ow and me EA4CYQ at IM78bw made a contact in SSB mode through HO68. I think it is the first SouthAmerica - Europe Contact of 7.477 Km.

After that I worked Canada VE2DWE and several USA stations KB1RVT, K3SZH and KC9ELU 6.666 Km. far away. This sat works flawlessly, congratulations to HOPE-1 team.

Juan Antonio, EA4CYQ, IM78bw

Her på det sidste er de begyndt at lade den skifte mellem FM mode og lineær mode for en uge af gangen. Det er egentlig en meget god ide.

VO-52

Den er også i fuld vigør med masser af plads til at bruge den.

AO-Ø7

Den er stadig i sol hele tiden, så den skifter mellem mode-UV og mode-A hver andet døgn.

OZ1MY/Ib

AO-51 på kollisionskurs

Den 1. marts 2010 klokken 15:56 UTC, var AO-51 meget tæt på at kollidere med den taiwanesiske FORMOSAT-3D. Drew KO4MA oplyser, at ifølge den amerikanske forsvar var de to satelliter ca. 893 meter fra hinanden, men de to baner var forskudt "radialt" med 39 meter. Dette fortolker jeg som at den ene bane havde en højde, der var 39 meter højere end den andens. Banerne krydsede altså ikke hinanden.

Man kan forestille sig to veje, hvor i stedet for at de krydser hinanden er der ført en bro over den ene i 39 meters højde. Så en afstand på 893 meter og en højdeforskel på 39 meter er ret meget skulle man tro, men det er ikke helt sandt...

Vi må huske på, at satelliter i den højde bevæger sig med ca. 7.82 km/s – ja, det er kilometer per sekund! Hvis nu de to baner havde krydset hinanden, ville en afstand på 893 meter svare til en tidsforskel på ikke mere end 114 millisekunder. Det vil sige, at de to satellitter ville have været 114 millisekunder fra at støde sammen. Det er ikke meget.

Det er da godt, at nogen holder øje med hvad der foregår oppe i rummet. Det er sikkert ikke nogen nem opgave.

Der har også været postet TLE data på de to satellitter dagen før det skete. Jeg har ikke prøvet dem så jeg ved ikke hvor nøjagtige de er, men det kan være man kan genskabe situationen i et tracker program, der kan vise 3D.

AMSAT ECHO

```
1 28375U 04025K 10058.90048627 .00000037 00000-0 23393-4 0 6144  
2 28375 098.0572 058.6452 0085064 068.7648 292.2602 14.40671174297770
```

FORMOSAT 3D

```
1 29050U 06011D 10059.05265027 .00001102 00000-0 26646-3 0 4565  
2 29050 072.0087 081.1265 0054240 301.1173 058.4581 14.54154136208438
```

Jeg synes nu godt nok, at den slags skere oftere og oftere. Det er blot et par uger siden, at den danske rumlegende, Ørsted, også var ved at ramme noget rumskrot med 85000 km i timen. Du kan se DRs nyhedsindlæg om det her: <http://www.youtube.com/watch?v=RquOuwvNkBW> – det var faktisk anden (eller tredje?) gang, at Ørsted kom ud for dette. Lad os nu håbe, at det ikke gentager sig igen; hverken for Ørsted eller for nogen andre satellitter.

Hvis man er interesseret kan man finde mere info om den taiwanesiske FORMOSAT-3D på adressen: <http://www.cchsiao.idv.tw/f3cindexe.htm>

OZ9AEC, Alex

XW-1, HO-68

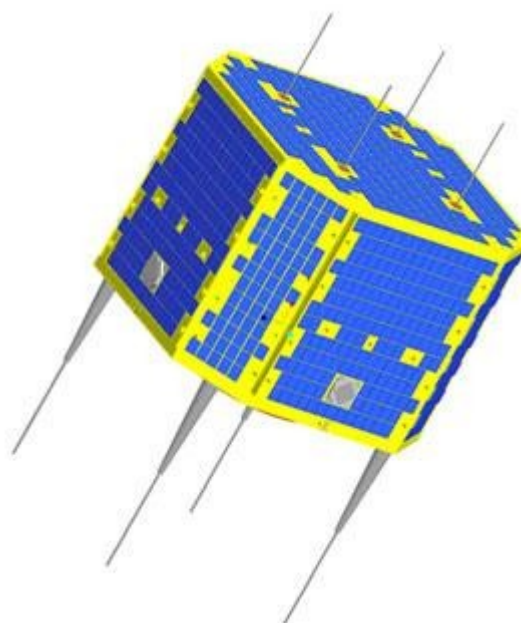
Erfaringer med de første passager

Først og fremmest kan man sige, at den har et godt downlinksignal, både fra CW beaconen men ikke mindst fra såvel FM transponderen som den lineære transponder.

For det andet, at dens footprint er så stort, at den kan se – og blive set af uhyggelig mange på en gang her over Europa. På FM transponderen giver det ofte stor ”trængsel” – men selv på den lineære transponder kan det knibe med pladsen.

Den lineære transponder har kun 50 kHz båndbredde – og så er der mange, der klumper sig sammen i midten af området. Når man så tager dopplerskiftet ind i beregningerne, så er et skift på 10 kHz ikke uvæsentligt.

Jeg har taget lidt opdateret info med i forhold til sidste artikel.



XW-1, HO-68

Cat. Nr: 36122

Common Name: XW-1, HO-68

AlternateName: CAS-1

Satellite Type: Microsatellite

Launch Date: 15 December, 2009

Launch Location:

Taiyuan Satellite Launch Center of China

Launch Vehicle: CZ-2C(LM-2C) Rocket

Apogee: 1200.00 **Perigee:** 1200.00 **Inclination:** 100.50 **Period:** 109.00

Dimensions: 680mm*480mm (Envelope dimension), not include antennas

Weight: 60 Kg

Organization: CAMSAT

Frequency Information (Se opdateret information efter de oprindelige)

Mode V/U (J) FM Voice Repeater (30 dbm (1 w)):

Uplink: 145.8250 MHz FM, PL 67.0 Hz.

Downlink 435.6750 MHz FM

Mode V/U (J) Linear Transponder (Inverting) (30 dbm (1 w)):

Uplink: 145.9250 - 145.9750 MHz SSB/CW
Downlink 435.7650 - 435.7150 MHz SSB/CW

Mode V/U (J) PacSat BBS (30 dbm (1 w)):

Uplink: 145.8250 MHz AFSK 1200 BPS
Downlink 435.6750 MHz AFSK 1200 BPS

Mode Beacon (23 dbm (200mw)):

Downlink 435.7900 MHz CW

Antenner:

Uplink antennen er venstresnoet cirkulært polariseret (LHCP).
Downlink antennen er højresnoet cirkulært polariseret (RHCP).

Polarisationsskift under en passage.

Erfaringen er, at dens stilling (Attitude) ikke er særlig godt stabiliseret, så polarisationen skifter indtil flere gange under en passage. Hvis man kan skifte mellem de to polarisationer, er det godt – men man kommer på arbejde ☺

Jeg ved ikke, hvordan det er, hvis man har lineært polariserede antenner. Den bliver forhåbentlig mere stabil med tiden.

Erfaringer med frekvenserne:

De passer forbavsende godt i forhold til dem ovenfor. Jeg har følgende i SatPC32's doppler fil:

```
HO-68,435675.0,145825,FM,FM,NOR,0,0,Voice V/U  
HO-68,435675,145825,PKT,PKT,NOR,0,0,Packet V/U  
HO-68,435740.2,145950.0,USB,LSB,REV,0,0,Voice V/U  
HO-68,435789.4,145950.0,USB,LSB,REV,0,0,Voice V/U
```

Det er kun de to nederste, jeg har ændret downlinkfrekvensen på. 200 Hz op i forhold til den nominelle frekvens, når jeg kører lineær transponder og 600 Hz ned når jeg lytter på beaconen (den nederste linje).

Jeg bruger min IC-910, så det kan godt variere både med ICOM radioer og måske med andre mærker. De angiver ikke alle sammen frekvenserne ens i SSB. Endelig kan der være lidt forskel på justeringen.

Hvis man vil bruge FM repeateren skal der også en ny linje ind i SubTone filen:

```
HO-68,67.0,$3E,1
```



67.0 er til brug for min IC-910, de to næste er til andre radioer. Det kan man se på teksten i SubTone filen.

Hvornår er den tændt og hvordan.

I hvert fald indtil videre (skrevet 7. januar 2010) bliver det annonceret på amsat-bb. Hvis jeg er hjemme, klipper jeg planen til og sender ud på amsat-oz-bb.

Der er både oplysninger om tider, og hvordan den er sat til at køre. Det kan man bare ikke stole helt på. **Ind imellem er den i gang på tider, der ikke er annoncerede. Så hvis man er interesseret i at få det hele med, skal man selv lytte efter ☺**

Packet.

Det har jeg ikke prøvet. Packet kører over samme transponder, som FM repeateren, så det er noget rod. Efter vejledningen, skal man IKKE bruge 67 Hz tone, når man kører packet.

Der er mere vejledning at hente på:

<http://www.amsat.org/amsat-new/satellites/satInfo.php?satID=116&retURL=/satellites/status.php>

og:

<http://www.camsat.cn/index.php?lang=en>

Erfaringer med at køre QSO'er.

Den første gang, vi kunne bruge den, var den 18. december 2009. Det var FM repeateren, der blev aktiv på en passage fra nord mod sydvest.

Det var der ikke mange, der havde opdaget, så vi fik en rolig passage med meget disciplinerede operatører. Jeg fik min første QSO med SQ7DQX – og kronen på værket var den første transatlantiske QSO på XW-1 med WB2OQQ (pral – pral):



Henk,

I would like to correct you, on 18 December 2009, 12:43 UTC, WB2OQQ made the first FM/FM Trans Atlantic QSO with OZ1MY on HO-68, thank you.

73, Pete, WB2OQQ

Ham der Henk troede han var først ☺ Han er i øvrigt en flink fyr, som jeg tit har udvekslet erfaringer med.

De passager, hvor FM repeateren har været aktiv siden, er alle kommet fra syd. Så er der godt nok mange på, hvis I forstår, hvad jeg mener ☺

Den 23. december var den lineære transponder i gang for første gang, hvor vi kunne række satellitten.

Det gik også meget fint med 6 QSO'er. Senere er der kommet rigtig mange på. Det er jo også juleferie for mange mennesker, så det er meget naturligt. De 50 kHz, der er til rådighed, bliver hurtigt brugt op. Som skrevet overfor, så klumper folk sig sammen lige i midten af båndpasområdet. Det bliver nemmere, hvis man bevæger sig væk fra centrum.

Hvis man sammenligner med at køre over FO-29, som har 100 kHz båndpas, så er det sværere at finde et hul, hvor man kan hygge sig. I det hele taget bliver det sikkert nemmere, når nyhedens interesse aftager.

Det største rod med FM repeateren er, at packet og voice kører over samme system. Det går ikke ret godt. Der er allerede nogen, der har foreslået, at de stiller ind til en uge med den lineære transponder – og en uge med FM transponderen på skift. Det ville da hjælpe lidt – men den bedste løsning vil være, at FM delen reserveres til packet – og den lineære transponder til voice, hvis de begge to kan køre samtidig. Det er der jo andre, der bestemmer, så vi kan bare heppe !

Mere god information hos Mike Rupprecht, DK3WN, som jeg også fik en QSO med:

http://www.dk3wn.info/sat/afu/sat_xw1.shtml

OZ1MY/Ib

UoSAT-2 fylder 26 år

I sidste nummer kunne vi berette, at UoSAT-2, også kendt som UO-11, er begyndt at sende igen efter at være QRT siden april 2008. Nu kan vi fortsætte med at den lille tapre satellit er fyldt 26 år den 1. marts 2010 ☺

Det blev fejret med et indlæg i SSTL's blog, den kan I læse på adressen:

<http://blog.sstl.co.uk/archives/288-UoSAT-2-transmitting-for-26-years.html>

Der kommer iøvrigt interessante indlæg i bloggen, så jeg kan kun anbefalde at “abonnere” på deres RSS feed. Husk endelig at se Lloyd Wood's UoSAT-2 side, der også indeholder opsendelsesvideoen fra 1984! Direkte link her: <http://personal.ee.surrey.ac.uk/Personal/L.Wood/UoSAT-2/>



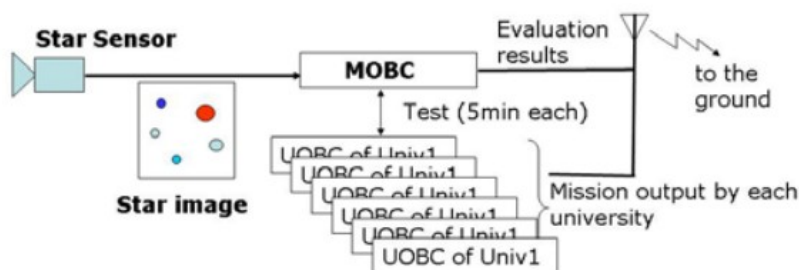
UNITEC-1

UNISEC Technological Experiment Carrier-1

Den 17. maj 2010, vil den japanske H-IIA F17 løfteraket sende JAXA's PLANET-C satellit afsted for at udforske Venus. Udover PLANET-C er der også blevet plads til fire cubesats bygget af japanske universiteter. Tre af dem vil blive lagt i en bane om Jorden, mens den ene, UNITEC-1, vil blive lagt i en bane så den følger PLANET-C hele vejen til Venus!

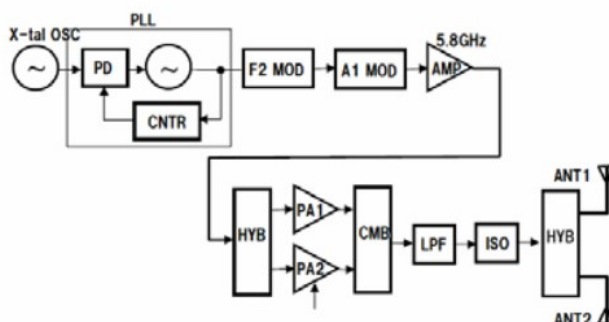
UNITEC er en forkortelse for UNISEC Technological Experiment Carrier, hvor UNISEC igen er en forkortelse for University Space Engineering Consortium – en sammenslutning af universiteter i Japan.

Den teknologiske eksperiment vil bestå i teste computere samt radiokommunikation over lang afstand. Det er lidt sjovt med de computere, der skal testes. Der er en hovedcomputer samt seks computere bygget af forskellige universiteter i Japan. De seks computere skal så konkurrere mod hinanden om hvilken af dem kan overleve længst i det fjentlige miljø i rummet. Hovedcomputeren står for den periodiske aktivering af de skes computere, som får tildelt forskellige opgaver de skal løse.



Alt det kunne man selvfølgelig også have gjort i bane rundt om Jorden, men Venus befinder sig i en bane der er tættere på Solen end Jordens, så både stråling og temperatur forventes at være væsentligt højere der.

Kommunikations delen er meget interesant, synes jeg. UNITEC-1 vil sende simpel CW med 1 bps i 5.8 GHz båndet. Det bliver satellitten ikke mindre eksotisk af... det er jo ikke så tit man ser studentsatellitter vove sig op over 2 meter og 70 cm båndene.



Udover CW vil UNITEC-1 også sende 1200 bps FSK, men det vil kun ske når den er tæt på Jorden – i dette tilfælde under 50.000 km væk.

Transmitter	
RF Transmit Power	9.6 W
Frequency	5.84 GHz (band width 20MHz)
Type	10M0F2D
Modulation	1200bps FSK / 1bps CW
Input Voltage	+12V DC
Power Consumption	Max 61.1 W
Weight	700g
Size	230 mm × 136 mm × 30 mm
Receiver	
Frequency	145 MHz band (width 200kHz)
Type	30K0F2D
Input Voltage	5 V
Power Consumption	0.125 W
Weight	200g
Size	70 mm × 60 mm × 30 mm

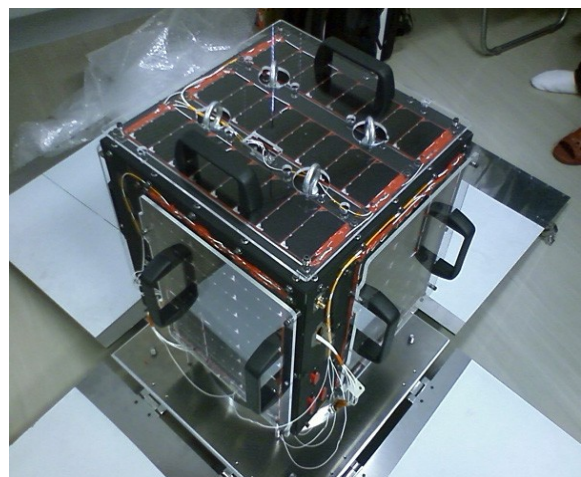
CW-signalet vil ikke være morse kode men snarere simpel ON-OFF keying en gang i sekundet, således at når der er signal betyder det '1' og intet signal betyder '0' – på den måde får man så en lang bit streng hvis man lytter længe nok og dette kan så oversættes til telemetri data fra satellitten. Telemetrien vil indeholde både almindelig “housekeeping” telemetri samt resultater fra eksperimenterne. Der er også et kamera ombord, men det vil kun blive brugt når FSK downlink er altiveret. Ellers ville det nok tage lidt lang tid at downloade billeder med 1 bps.

Ifølge deres egne beregninger, vil en 3 meter parabol kunne modtage signalet når satellitten er 3,6 millioner km fra Jorden. Afstanden til Venus når de to satellitter ankommer der vil til gengæld være 63 millioner km, så her får man brug for lidt større paraboler. Det bliver interessant at se hvor lang vi vil kunne høre den med vores 7 meter parabol.

Flere Udfordringer

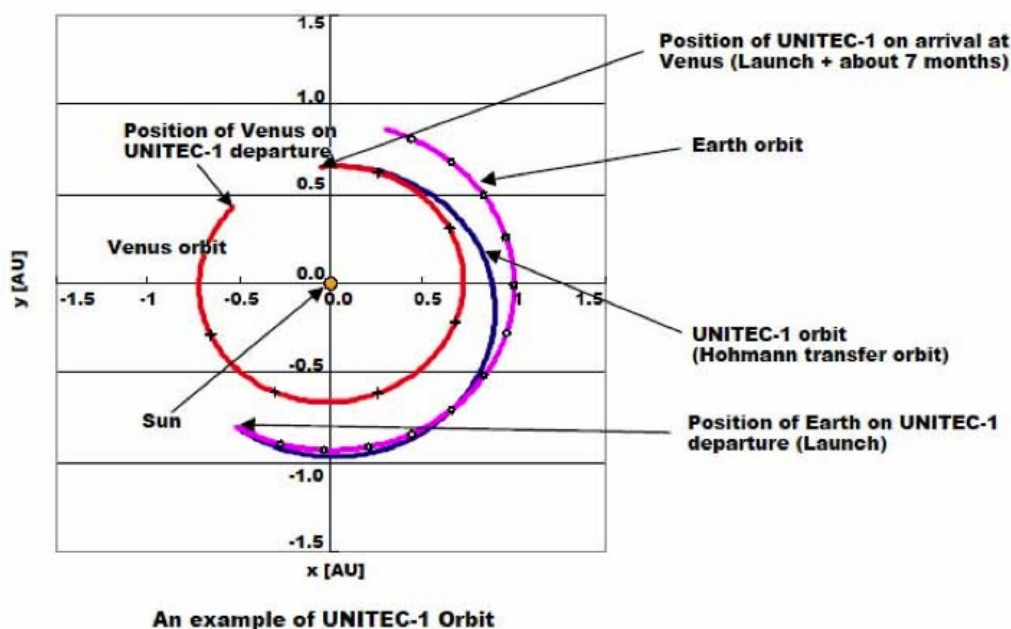
UNITEC-1 er en meget simpel satellit. Budgettet har været under 100 tusinde dollars og den blev bygget på ca. halvandet år. Den har ingen attitude kontrol eller stabilisering, så man kan roligt regne med at den vil rotere om en eller flere af dens akser mens den er på vej til Venus. Signalet vil derfor komme og forsvinde periodisk og modtagelse vil være besværligt. De regner med en rotation på 2-5 grader per sekund.

For at hjælpe lidt på problemet er UNITEC-1 udstyret med to patch antenner monteret på to forskellige sider af satellitten. Det skulle gerne forlænge modtagetiden betydeligt – i bedste fald vil den blive fordoblet. Der er også indbygget synkroniserings frames i datastrømmen, så man kan synkronisere urene på satellitten og Jorden. Det vil vi skrive mere om i næste nummer, men der er allerede noget info om det på deres hjemmeside (se i slutningen af artiklen).



Tracking

Hvordan pokker finder man så ud af hvor en satellit på vej til Venus befinder sig henne på himlen? Det er ikke nok at pege antenne mod Venus da satellitten vil befinde sig "langt væk" fra den på himlen undervejs. Der er ikke nogen lige vej imellem to planeter, da begge planeter når at flytte sig mange millioner kilometer i løbet af de mange måneder det varer at komme frem til destinationen.



Når det drejer sig om en af de store interplanetariske satellitter bygget af en rumfartsagentur (NASA, ESA, JAXA) kan man som regel få data fra Jet Propulsion Laboratory's HORIZONS system, som kan bruges via en web browser, se <http://ssd.jpl.nasa.gov/horizons.cgi>

Det bliver formentlig tilfældet for JAXA's PLANET-C, men ikke for UNITEC-1. Som udgangspunkt kan man selvfølgelig bruge positionen af PLANET-C, men det holder nok ikke i længden. Undervejs vil PLANET-C sandsynligvis gå igennem flere banejusteringsmanøvre for at korrigere for eventuelle fejl i banen, men da UNITEC-1 ikke har nogen raketmotor vil den bare fortsætte i den bane den bliver placeret i.

I begyndelsen må vi bare prøve os frem til og finde den manuelt. Her kan vi naturligvis bruge kendskab til PLANET-C's bane og bruge det som udgangspunkt.

Når vi har fået fat i signalet kan vi estimere retning og Doppler skift. Den data kan de så bruge til at beregne banen og efter en række iterationer der varer dage/uger får man efterhånden et ret præcist estimat for den bane.

UNITEC-1 folkene har selvfølgelig brug for hjælp med at modtage disse data døgnet rundt. Det er her vi kommer ind i billedet. På deres hjemmeside er der en overordnet beskrivelse af hvordan alt dette virker og hvordan de kan forbedre estimeringen ved at køre målingerne igennem et Kahlman filter. Selv med dårlige målinger i starten vil banen efterhånden konvergere et par måneder. Det kan lyde som lang tid, men det skal ses i sammenhæng – det vil nemlig tage 6 måneder at nå frem til Venus.

Det med ingen bremsemotor fik mig til at tænke på hvad pokker sker der med UNITEC-1 når den ankommer til Venus? Vil den så bare ryge forbi og videre igennem solsystemet? Det må vi finde ud af til den tid ☺

På nuværende tidspunkt må vi bare krydse fingre for at den kommer afsted og så gøre 5.8 GHz grejet klar til tracking!

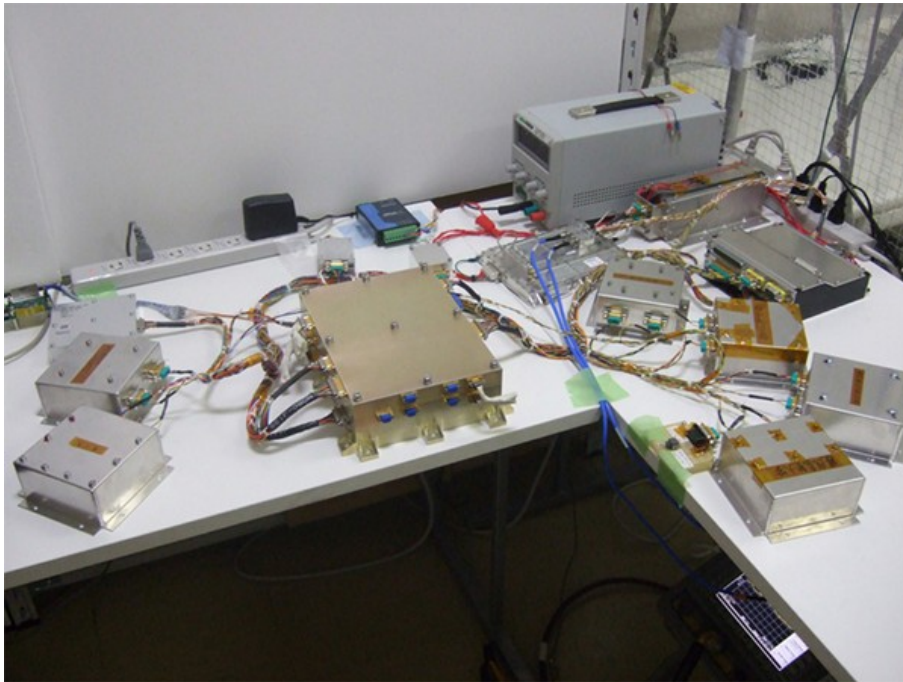
Referencer

Der er mange flere detaljer om både PLANET-C og UNITEC-1 på deres hjemmesider.

PLANET-C hjemmeside: http://www.jaxa.jp/projects/sat/planet_c/index_e.html

PLANET-C video: <http://www.youtube.com/watch?v=E5rzIsDNrL4>

UNITEC-1 siderne: <http://www.unisec.jp/unitec-1/en/top.html>



RSGB Response to OFCOM WRC-12 Consultation

Amateur Satellite Service allocations at 50MHz and 3400MHz are identified as medium term objectives in the response of Radio Society of Great Britain (RSGB) to the WRC-12 consultation held by the UK communications regulator OFCOM.

The RSGB response expressed concern about the use of high powered VHF Radar at 142-144MHz immediately adjacent to the weak signal section of the Amateur Primary 144-146MHz allocation. It says that the 53830-5850MHz Amateur Satellite Service downlink allocation should be protected from harmful out of band emissions from High Altitude Platform Stations (HAPS).

These medium/long term objectives were identified:

- Amateur allocation at 5 MHz with expanded allocations at 7, 10, 14, 18MHz
- A 50MHz Amateur Satellite Service allocation
- Allocation of 3400-3410MHz to the Amateur Satellite Service in ITU Region 1
- Allocations 10-50MHz wide at low atmospheric attenuation spots between our 10, 24 and 47GHz allocations
- Amateur and Amateur Satellite Services experimental access or formal allocations above 275GHz

Read the RSGB WRC-12 response at

http://www.ofcom.org.uk/consult/condocs/wrc_12/responses1/RSGB.pdf

OFCOM World Radiocommunication Conference 2012 (WRC-12) Consultation

http://www.ofcom.org.uk/consult/condocs/wrc_12/

FUNcube Frequencies and Website

The IARU Amateur Satellite Frequency Coordination panel have announced coordinated frequencies for the linear transponder and beacon of the AMSAT-UK FUNcube satellite. They can be seen on the AMSAT-UK website at:

<http://www.uk.amsat.org/content/view/707/68/>

The FUNcube website is at:

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

IARU Amateur Satellite Frequency Coordination:

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



Komponent datablade/søgning/erstatning

WWW.ALDDATASHEET.COM

<http://www.alldatasheet.com/>

All data sheet, er en elektronik komponent database, med over 300 millioner datablade på elektroniske komponenter, som alle ligger i PDF format.

Når du skal finde en komponent, starter du i søgefeltet og i eksemplet her, er det en BC557

Part Name Description

Efter er tryk på Search, vil du få følgende skærbillede frem:

Datasheets

Shortcut :	BC557(74) recommended result.
Match , Like	BC557(20) BC557A(11) BC557B(12) BC557C(10) GBC557(1) HBC557(1) SBC557(2)
Start with	BC557*(49) BC557A*(3) BC557B*(7) BC557C*(4) BC557Z*(1) BC557*(1)
End	No Data
Included	*BC557_*(1)

Search Partnumber : Match with "BC557" - Total : 20 (1/1 Page)

Manufacturer ALL PHILIPS(3) FAIRCHILD(2) DIODETEC(2) SEMTECH(1) UTC(1) MCC(1) SIEMENS(1) OCCOM(1) MICRO-ELECTRONICS(1) SECOS(1) BOCA(1) SEMTECH_ELEC(1) ONSEMI(1) GE(1) VIETRON(1) KEC(1)

NO	Part no	Electronics Description	View	Electronic Manufacturer
20	BC557	PNP general purpose transistors		
19	BC557	PNP Silicon Epitaxial Planar Transistor for switching and AF applicationsiiii		
18	BC557	PNP SILICON TRANSISTORS		
17	BC557	PNP EPITAXIAL SILICON TRANSISTOR		
16	BC557	PNP SILICON PLANAR EPITAXIAL TRANSISTORS		
15	BC557	Small Signal Transistors (PNP)		
14	BC557	EPITAXIAL PLANAR PNP TRANSISTOR (GENERAL PURPOSE, SWITCHING)		

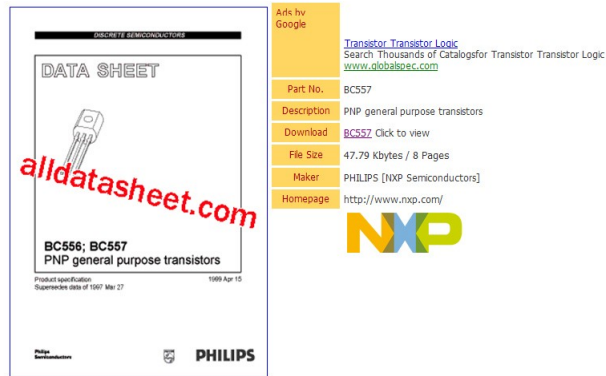
I feltet Datasheets, vil der stå de komponenter er har sammenfald med søgeordet og en liste med datablade for BC557.

Grunden til at der er flere datablade på samme komponent, er at alle der fabrikere BC557, har deres datablad med, så hvis du kun vil se databladet fra Philips, sætter du flueben i Philips i stedet for ALL, som søgeprogrammet står i som udgangspunkt.

Hvis der er tilgængelige applikationer, vil de stå nederst på listen og for BC557 ligger der f. eks. forklaringer til hvordan den bruges som forstærker.

Næste klik på BC557 datablad (Under View) vil denne skærm komme frem.

Datasheet
BC557 - PNP general purpose transistors - NXP Semiconductors



Klik så på

[Click BC557 to view datasheet](#)

Din browser vil så starte Acrobat reader, så du kan se databladet og hvis du vil gemme databladet, trykker du på disketten i menu linien i Acrobat reader.

Hvis du ikke har Acrobat reader, kan du hente det gratis her: <http://get.adobe.com/dk/reader/>

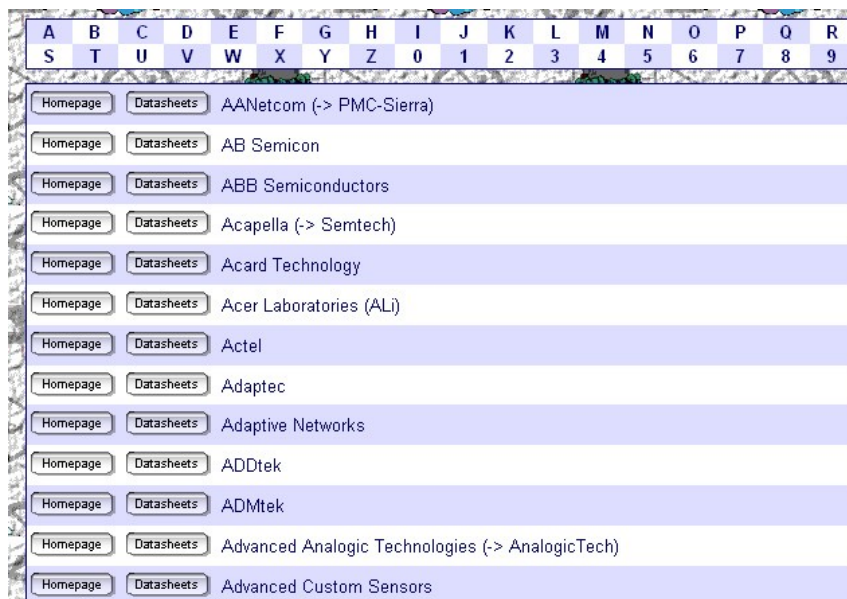
Der er flere databaser, som virker mere eller mindre på samme måde f. eks.:

<http://www.datasheetpro.com/>

Semiconductor Datasheets on the Web

<http://sdw.bgs.nu/s.html>

Kan man ikke lige finde databladet man søger på Datasheets hjemmeside, kan man gå på fabrikantens hjemmeside, men hvis man prøver at bruge Google for at finde fabrikantens hjemmeside, kommer der som regel et utal af søgeresultater frem og så er det meget lettere at bruge SDW, som er en stor link database til fabrikanternes hjemmesider.



Fremgangsmåden er simpel, klik på for bogstavet i firmanavnet i det ”ternede” område og der kommer en liste frem over de kendte fabrikanters hjemmesider, som man kommer frem til, ved at klikke på ”Homepage”.

Manglende firma navn

Hvis man nu sidder med en komponent uden firmanavn, har man et problem – især hvis nummeret er brugt i mange sammenhænge. Men i de fleste tilfælde, vil der være et grafisk symbol på ”dimsen” og det er ikke så ringe endda, for så kan man ty til Ikon/Logo databaser. (Det kan selvfølgelig være noget at et arbejde, at skulle se hele symbol listen igennem)

<http://www.engineering.uiowa.edu/~eshop/mflogo.dir/ic-id.html>

<http://www.semiresources.com/>

<http://www.xs4all.nl/~ganswijk/chipdir/c/logo.htm>

På de overstående hjemmesider er der links til andre hjemmesider med Ikon oversigter, så hvis man ikke kan finde ikonet på den ene side, kan man prøve en af de andre indtil man fundet fabrikantens navn.

Erstatninger

Hvis man har fundet databladet, men komponenten ikke kan købes mere, må man i gang med sammenlignings tabellerne.

En let måde at gøre det på, er at bruge en af de store forhandlers on-line hjemmesider og så taste komponentens funktion ind og der vil så komme en oversigt med muligheder frem.

Diodes - Rectifiers Array: **770** produkter fundet [Vis alle produkter \(770\)](#)

▼ Vælg filtre [Ryd de valgte filtre](#) [Vis resultater](#)

Anvend automatisk filtre for at opdatere resultaterne dynamisk
Hent resultater frem ved at vælge flere filtre, og klik derefter på knappen Anvend/Vis resultater

Diode Configuration	No. of Phases	Diode Type	Voltage Vrrm	Av Current If	Av Rectified F
<input type="checkbox"/> Common Cathode (0) <input type="checkbox"/> Dual (49) <input type="checkbox"/> Dual Bridge (1) <input type="checkbox"/> Dual Series (1) <input type="checkbox"/> 1 Pair Common Anode (17) <input checked="" type="checkbox"/> 1 Pair Common Cathode (389) <input type="checkbox"/> 1 Pair Series Connection (29) <input type="checkbox"/> 2 Independent (31)	<input type="checkbox"/> Single (39) <input type="checkbox"/> Three (17) <input checked="" type="checkbox"/> 1 (41)	<input type="checkbox"/> HiPerDynFRED Epitaxial with soft recovery (1) <input type="checkbox"/> HYPERDYN (7) <input type="checkbox"/> Schottky (392) <input checked="" type="checkbox"/> Schottky Barrier (13) <input type="checkbox"/> Small Signal (3) <input type="checkbox"/> Soft Recovery (9) <input type="checkbox"/> SONIC (3)	<input type="checkbox"/> 90V (5) <input type="checkbox"/> 100V (94) <input checked="" type="checkbox"/> 150V (46) <input type="checkbox"/> 170V (10) <input type="checkbox"/> 180V (2) <input type="checkbox"/> 200V (89) <input type="checkbox"/> 300V (16)	<input type="checkbox"/> 25A (5) <input type="checkbox"/> 26A (3) <input type="checkbox"/> 30A (1) <input type="checkbox"/> 31A (1) <input type="checkbox"/> 35A (1) <input type="checkbox"/> 37A (1) <input type="checkbox"/> 40A (8)	<input type="checkbox"/> 8mA (2) <input type="checkbox"/> 10mA (3) <input type="checkbox"/> 15mA (3) <input type="checkbox"/> 20mA (1) <input type="checkbox"/> 20mA (1) <input type="checkbox"/> 30mA (9) <input type="checkbox"/> 35mA (2) <input type="checkbox"/> 40mA (1)

Kun produkter "Kommer snart" Kun produkter på lager Kun nye produkter Kun produkter i overensstemmelse med RoHS Søg ikke efter produkter fra Udvidet sortiment

▼ Valgte filtre: [Ryd de valgte filtre](#) [Vis resultater](#)

Man taster komponentens funktion ind i hovedsøgefeltet på hjemmesiden og vil derefter komme et mere detaljeret skema frem, som man udfylder man de væsentligste parametre fra databladet og taster på søg.

Det er som udgangspunkt ikke nogen god ide, at udfylde alle søge felter.

Hvis man har valgt en hus type, som f. eks. TO-92, vil der på de fleste søgesider kun komme komponenter frem med denne hus type. I så fald vil du ikke se de erstatningsmuligheder er er i en anden hus type.

Et par links til on-line forhandlere, med søgefunktion for komponenter:

<http://dk.farnell.com/>

<http://dk.rs-online.com/web/>

https://www1.elfa.se/elfa~dk_da/b2b/catalogstart.do?tab=catalog

Sammenlignings tabeller

Der er mange sammenlignings tabeller på internettet og de kan konvertere mellem forhandlernes katalog numre eller mellem komponenternes data for at finde en erstatning.

De er som regel delt op, så man vælger den komponent type man vil søge en erstatning for, diode, transistor o.s.v. Så derfor er der rigtig mange hjemmesider der kan bruges og det vil give en lang liste at skrive dem ind her. Jeg har derfor bare lagt et link til Google, der vil bringe søgeresultatet på din skærm, når du har trykket på linket:

<http://www.google.dk/search?q=electronic+components+cross+reference>

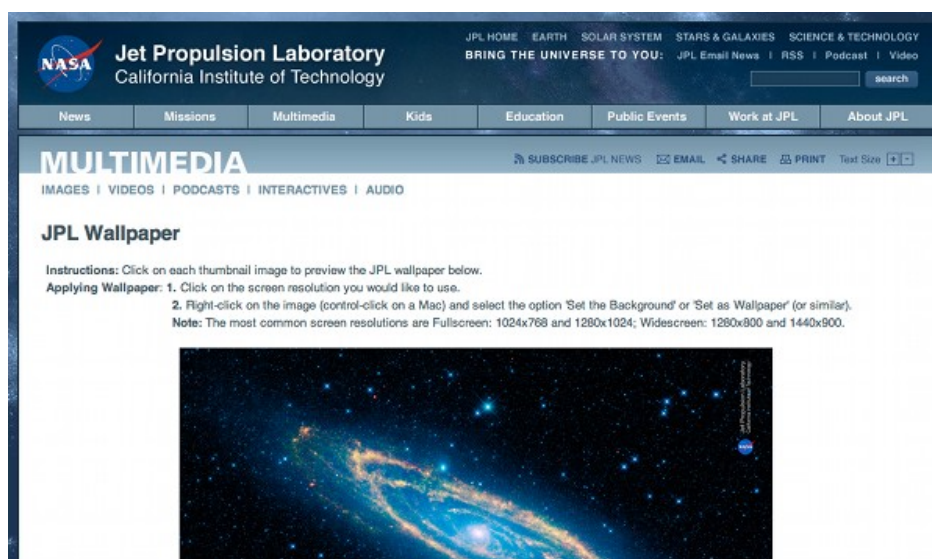
Diagram symboler

Skulle der være kommet et nyt symbol på diagrammet, som du ikke kender, kan du finde en symboloversigt på: <http://www.symbols.net/electrical/>

Baggrundsbilleder fra NASA / JPL

Mangler du et interessant baggrundsbillede til din computer?

Der er en masse astronomi og rumfart-relaterede baggrundsbilleder i mange forskellige størrelser på NASA / Jet Propulsion Laboratory's hjemmeside: <http://www.jpl.nasa.gov/wallpaper/> – ganske gratis. Der er både billeder af Jorden og af diverse objekter i rummet; planeter, måner, galakser, m.m.



The screenshot shows the Jet Propulsion Laboratory (JPL) website's Multimedia section. At the top, there is a navigation bar with links for JPL HOME, EARTH, SOLAR SYSTEM, STARS & GALAXIES, and SCIENCE & TECHNOLOGY. Below this is a search bar and a list of menu items: News, Missions, Multimedia, Kids, Education, Public Events, Work at JPL, and About JPL. The main content area is titled 'MULTIMEDIA' and includes sub-links for IMAGES, VIDEOS, PODCASTS, INTERACTIVES, and AUDIO. The 'JPL Wallpaper' section is highlighted, featuring instructions on how to use the wallpaper service and a large image of a spiral galaxy.

SuitSat II

I AMSAT OZ journal nummer 180 bragte vi nogle opdateringer om SuitSat II – eller ArisSat-1 som det nu hedder. Siden da har projektet fået et nyt og flot hjemmeside med masser af interessant teknisk stof om projektet. Adressen er nem at huske: <http://suitsat2.org>

På nuværende tidspunkt er der kommet en del dokumenter op fra deres design review, der blev afholdt den 15-16 februar. Der er 23 presentationer fra mødet i PDF format under “Design Review” – meget interessant! Det ser ud til, at i længden vil der også komme diagrammer og andet teknisk stof om konstruktionerne. Nogle få er allerede kommet op.

Odyssey – Low power SDR

En af de interessante moduler, der fangede min interesse var denne lille SDR basis transceiver/transponder. Ja, den kan tilsyneladende bruges som begge dele med op til 50 kHz båndbredde. Den kører på 10.7 MHz så den skal have op og ned konvertere til de relevante bånd man vil køre på. Den vil vist nok blive brugt til det hele; voice, packet, SSTV – der er jo meget fleksibilitet til rådighed når man arbejder med software radioer.

Du kan finde beskrivelsen under “Hardware”. Der er også links til en Wiki side hos HPSDR: <http://openhpsdr.org/wiki/index.php?title=ODYSSEY> her er der til gengæld også diagrammer og print layouts.



Der er også kommet en del billeder op på siden. Jeg kan kun anbefale at holde øje med den for opdateringer. Så vidt jeg ved det vil de gerne have den sendt op her i løbet af 2010 eller 2011.



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)

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 (principal IHK), OZ1MY, OZ7IS (VHF manager EDR), OZ6BL, OZ8QS, OZ8FG, OZ9OC

WWW.IHK.DK

Copenhagen University College of Engineering
Department of Electrical Engineering & Information Technology
LAUTRUPVANG 15 - 2750 BALLERUP - DENMARK