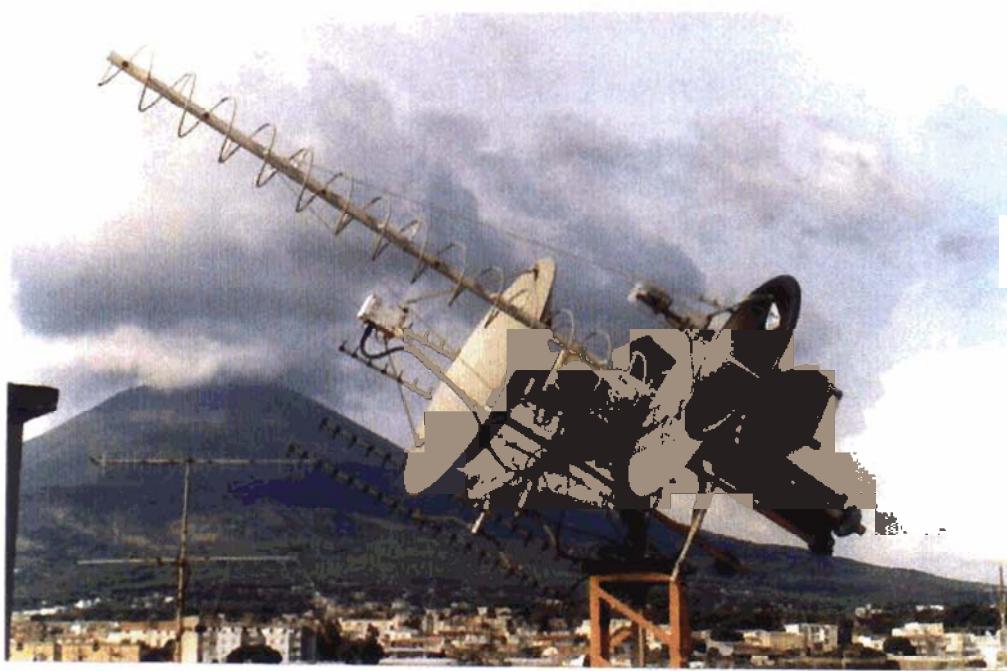


AMSAT-SM INFO

Amatörradio via satellit



Nr 2 juni 2002



*Bygg en patch-
antenn för 2.4 GHz
och höönsnätparabol
med dubbelhelix för
L- och S-band
Nya satelliter
Rymdtur för
\$100.000
Colloquium i Surrey
Oscar 40 på
Telemuseum*

*G6LVB, Howard Longs
antenpark och IBCVS
dito med utsikt över
vulkanen Vesuvius*

AMSAT-UK Colloquium Competition

Redaktör för AMSAT-INFO
Ingemar Myhrberg - SM0AIG
Århusgatan 98, 164 45 Kista
Tel och fax: 08 751 48 50
ingo@chello.se

Ordförande AMSAT-SM
Olle Enstam - SM0DY
Idunavägen 36, 181 61 Lidingö
Tel och fax: 08-766 51 27
olle.enstam@mailbox.swipnet.se

Sekreterare/INFO-nätet HF
Henry Bervenmark - SM5BVF
Vallmovägen 10, 176 74 Järfälla
Tel och fax: 08-583 555 80
henry@abc.se

Kassör
Kim Pettersson - SM1TDX
Signalgatan 26B, 621 47 Visby
Tel: 0498-21 37 52
kip@grk.se

Rymdexpert
Sven Grahn
Rättviksvägen 44, 192 71 Sollentuna
Tel: 08- 754 19 04 Fax: 08-626 70 44
sg@ssc.se

QTC-spalten
Anders Svensson - SM0DZL
Blåbärsvägen 9, 761 63 Norrtälje
Tel: 0176-198 62
sm0dzl@algonet.se

Hemsidan
Lars Thunberg - SM0TGU
Svarvargatan 20 2tr, 112 49 Stockholm
Tel: 08-654 28 21
lars@thunberg.net

Kontaktperson söder
Håkan Harrysson - SM7WSJ
Marsås
330 33 Hillerstorp
Tel: 0370-222 77
sm7wsj@telia.com

ELMER
Göran Gerkman - SM5UFB
V:a Esplanaden 17, 591 60 Motala
Tel: 0141-575 04
sm5ufb@algonet.se

Adress till hemsidan:
www.amsat.org/amsat-sm

E-post till föreningen:
amsat-sm@amsat.org

Postgiro: 83 37 78-4
Årsavgift: 130 kronor

Info-nätet: Sönd 10.00 på 3740 kHz
Operatör: Henry / SM5BVF

AMSAT-UK:s Colloquium, det 17:e i ordningen, kommer som vanligt att äga rum på Surrey University, Guildford, Surrey från fredag den 26 till söndag den 28 juli. Något program är ännu inte fastlagt.
När det finns, dyker det upp på www.uk.amsat.org/colloquium.htm där det också finns ansöknings-

blanketter för deltagande liksom allt vad en besökare kan behöva veta.
Tillställningen rekommenderas varmt av red. som deltog vid förra årets Colloquium.
En blänkare har dock dykt upp. I år arrangeras en tävling om den minsta operationella markstationen för att köra AO-40



In conjunction with the first anniversary of two-way communication through AMSAT OSCAR 40, AMSAT-UK is pleased to announce the 2002 Colloquium Competition. This year the competition is for the "smallest" operational AO-40 groundstation. The precise definition of "smallest" will be left to the judges who will be appointed by the attendees during the first session at this year's AMSAT-UK Colloquium. It is expected that the definition will take into account the concepts of size, weight, portability, power consumption and other suitable parameters.

There will be two entry categories:

Category A: Stations set-up and demonstrated at the Colloquium

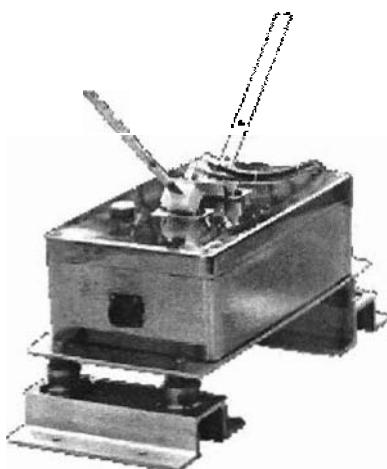
Category B: Stations set-up and demonstrated elsewhere, and reported with the fullest detail possible to the Colloquium

Category A judging will take place at a suitable time and place during the Colloquium after the on-site demonstrations have been completed. Category B judging will be completed after station descriptions have been reviewed. Station description should be sent by e-mail to G3VZV@amsat.org

Cash prizes will be awarded to the winner of each section, with the winners to be announced at the Colloquium and on the AMSAT-UK website.

The annual AMSAT-UK Colloquium will be held at the University of Surrey, in Guildford, Surrey, United Kingdom, July 26-28, 2002.

Idefix – den franska dubbelsatelliten



När det här skrivs är den franska dubbelsatelliten Idefix redan historia och har förmögligen avgivit sina sista pip. Namnet har den gemensamt med den berömda Asterix' hund.

Red har förgäves lyssnat på 145.840 med bara en GP vilket förmögligen inte var tillräckligt för den låga sändareffekten på endast 120 mW. Annars kunde man där lyssna till 400 bps telemetripip och franska flickrörster som talade på flera olika språk.

Det var den 4 maj som Idefix sändes upp med en Ariane 4 från Korou. Båda

satelliterna, den ena för 2 m och den andra för 70 cm var placerade i det tredje raketsteget från vilket de aldrig släpptes loss. Denna jättebumling lär ha kunnat skådas mycket tydligt på himlavalvet.

Det märkvärdiga med hela saken förefaller ha varit att AMSAT-F plötsligt fick nys om en sk launch opportunity – ett litet fripassagerar-utrymme på en Ariane med endast ett par månaders varsel. Under denna korta tid lyckades

man alltså – om vi förstått saken rätt – både projektera, bygga och få iväg de små satelliterna. Vive la France säger vi här uppe som inte är lika snabba i vändningarna. Den som var lycklig nog att höra Idefix kan se fram mot ett tjsigt QSL-kort.



ARRL and TAPR Digital Communications Conference

Technical papers are solicited for presentation at the 21st Annual ARRL and TAPR Digital Communications Conference to be held September 13-15, 2002 in Denver, Colorado. Annual conference proceedings are published by the ARRL. Presentation at the conference is not required for publication. Submission of papers is due by August 5th, 2002. The ARRL and TAPR Digital Communications Conference is an international forum for radio amateurs to meet, publish their work, and present new ideas and techniques. Presenters and attendees

will have the opportunity to exchange ideas and learn about recent hardware and software advances, theories, experimental results, and practical applications. Topics will include software-defined radio, digital voice satellite communications, global position systems, APRS, digital signal processing, HF digital modes, internet interoperability with amateur radio networks, spread spectrum systems, and much more. Conference registration details and updates, along with more information are available at <http://www.tapr.org/dcc>

Editor's space

Nu har vi satt upp en satellitstation hos SK0TM på Telemuseum i Stockholm så du kan prova hur det känns att köra Oscar 40 innan du börjar investera en förmögenhet i nya grejer.

Omslagsbilderna visar upp antennerna hos ett par av de mest kända profilerna på Oscar 40 – G6LVB, Howard i London och I8CVS, Domenico i Neapel. Howard är en av de mest aktiva och skickligaste konstruktörerna av satellit-utrustning.

Vi bjöder i detta nummer på byggbeskrivningar av antenn och antennelement för Oscar 40 så det är bara att sätta igång och skruva. Antenner för 2.4 GHz blir ju rätt små och därmed bekväma och roliga att pula ihop själv.

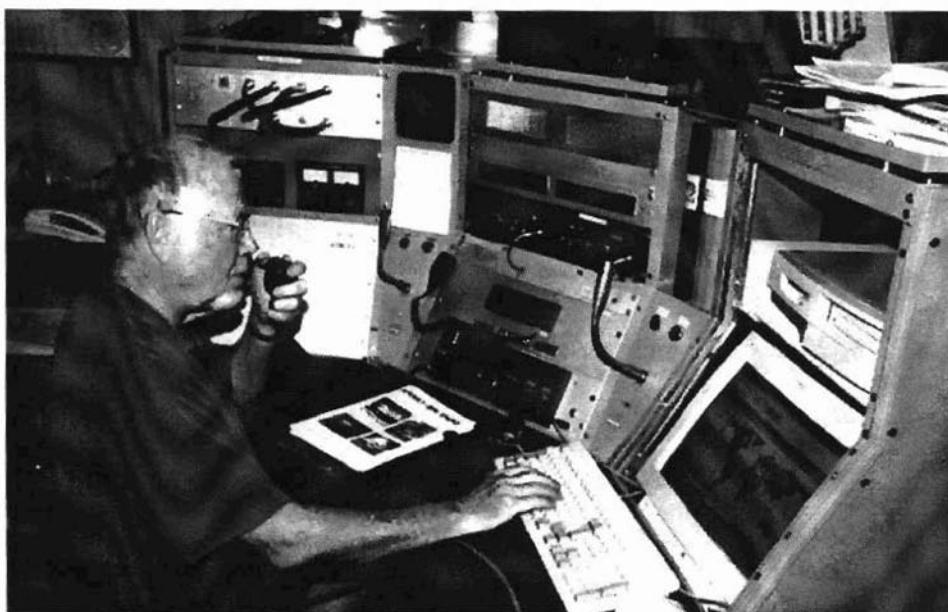
Årsmötet är nu överstökat och styrelsen blev i stort sett omvald. Publik tillströmningen var dålig pga lokaliteterna mm. Nästa gång slår vi oss nog ihop med ett distriktsmöte ist f SSA.

Vi fick ett egendomligt mejl från Vårgårda Radio: "Vi har lämnat föreningen och kommer inte längre att stödja med cirkulär-antennar som gäva på lotterier. Vi kommer inte heller att nedlätta oss till annonsering i er förenings-tidning. Lotteri låter ju trevligt. Det ska vi tänka på. Man har tydligt retat sig på att vi i förra numret hade en annons från Leges Import som säljer Yaesu rotorer och transceivers några tusenlappar billigare än Vårgårda.

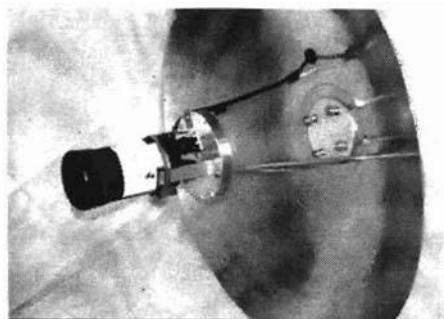


SMAIG Ingemar Myhrberg,
redaktör AMSAT-SM INFO

Nu kör vi Oscar 40 på Telemuseum



Efter några dagars vinglade uppe på Telemuseums tak var det dags för satellitpremiär från SK0TM den 12 maj. Första QSO:et blev med Hardy, DC8TS på Elsa Brändström-gatan i Euskirchen. För den som glömt sin historia var Elsa Brändström en ung svensk sjuksköterska som vigde sitt liv åt krigsfångar i Ryssland under första världskriget och fick tillnamnet Sibiriens ängel.

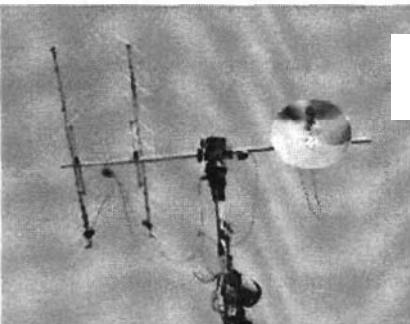


Efter denna debut blev det en liten pile-up som avslutades med SM0DV strax innan Oscar dök under horisonten. Olle är ordförande i AMSAT-SM och har personligen skänkt en Parabolic down converter från 2.4 GHz till 145 MHz till stationen på SK0TM för vilket vi bockar och bugar.

Signalstyrkorna under dessa första QSO:n varierade mellan S2 och S7 och premiärdagen var det enbart SSB som gällde. Näste man till rakning var Ed alias F/HB9RM, en schweizare som slagit sig ned i Lyon som nästan alltid är igång på CW som en slags privat beacon när AO-40 ligger över horisonten så det har blivit ytterligare en handfull QSO:n med honom.

Sedan fick vi en lång pratstund med den främste satellitgubben i Italien, nämligen Domenico i Neapel. Han var stark som en oxe eller 58. Själv lämnar han mer sofistikerade rapporter genom att ange signalstyrkan i antal dB över brusnivån. Han använder den alternativa upplänken på L-band eller 1.2 GHz som inte har någon effektbegränsare så där kan man brassa på. Från hans imponerande antenner som du kan se på den här tidningens omslag, har man en storlagen utsikt över både Capri och Vesuvius.

Första DX:et blev NX7U, Scott i Phoenix, Arizona – 579 åt båda hållen. Därefter har det inte blivit så mycket kört eftersom vi jobbat med att inträtta shacket på bästa möjliga sätt. Vi har bl a monterat in en IBM-PC i manöverbordet bredvid transceivern (TS-790) och i den kör vi spårningsprogrammet Win Orbit komplett med Internet-koppling. Vi har också möjlighet att köra Nova för att så småningom styra antennerna med hjälp av Uni Track. Men Oscar 40 står relativt stilla på himlen så den är faktiskt enklast att ställa in manuellt och peaka för max signal från beacon.



Tyvärr är Oscar 40 inte igång varje dag och inte heller dygnet runt. Pga trassel

med raketmotorerna ligger den i en bana som inte är idealisk på våra breddgrader. Men i princip är den körbar i två dagar tyst i två etc. Det är ett antal faktorer som ska stämma för att kunna köra AO-40 från Telemuseum:

1. Satelliten måste ligga över horisonten
2. Museet måste vara öppet
3. Transpondern måste vara påslagen vilket sker efter ett schema som publiceras på AMSAT-DL:s hemsida
4. Squint-vinkelns som anger åt vilket håll satellitens antennar pekar i förhållande till jorden, får inte vara för hög – helst ska den vara under ca 20 grader. Ju lägre desto starkare signal.

Olyckligtvis dyker Oscar just nu upp före soluppgången och försvinner på nytt ungefär när museet öppnar, kl 10 på vardagar och 11 på lördag/söndag. Så det blir ganska korta pass såvida man inte stormar museet i ottan.

Ett annat problem är att hitta sig själv på nedlänken för att kunna sända CQ eller besvara ett sådant. Det kräver en hel del räknande och och interpolerande i tabeller innan man får till det. Det varierar både med satellitens och converterns temperatur och aktuellt värde på Doppler-effekten. Så småningom sitter det väl i ryggmärgen men än är det långt dit.

Mehörningen på TS-790 har vi tagit bort för att den inte ska överrösta nedlänken på CW. Samtidigt är det så gott som omöjligt att sända CW med nedlänken i lurarna eftersom Morsetecknen kommer tillbaka med en ganska häftig fördröjning. Oscar är ofta över 50 000 km bort när vi kör den, vilket blir en hel del tur och retur. Så – kort sagt – det är lite böligare med satellit än att köra på 20 meter men det är ju också en del av njutningen.

Operator: Ingemar / SM0AIG

Antennen för nedlänken på 2.4 GHz består av en 60 cm parabol som matas med ett patch-element, alltsammans av den i satellitkretsar berömda G3RUH, James Miller's tillverkning och skänkt av AMSAT-SM. Direkt skruvat på denna patch sitter en Parabolic down converter för att undvika varje form av ledningsför-luster. För upplänken på 435 MHz använder vi den befintliga 2 x 13 elements Vångårdabyggi som redan fanns på plats.

100.000 dollar för en rymdtur med Cosmopolis XXI



Den 14 mars presenterades vid en flygbas utanför Moskva en ny farkost för turistflyg i rymden i form av en modell i skala 1:1. Bakom konstruktionen ligger Space Adventures Ltd och den ryska konstruktionsbyrån Myasishev. Den raketdrivna rymdskyteln har plats för pilot och två betalande passagerare och avlossas från bärflygplanet M-55X. Flera minuters tyngdlöshet utlovas under en parabelbana upp till 100 km höjd och med magnifik utsikt över jorden. Passagerarna får gå på en rymdkurs i fyra dagar innan det är dags för take-off. Marknaden för denna rymdturism väntas uppgå till en miljard dollar om året. Space Adventures säger sig redan ha ett 100-tal bokningar till ett pris av USD 98.000 dollar per flygstol. Redan 2005 ska de första turisterna bege sig ut i rymden.

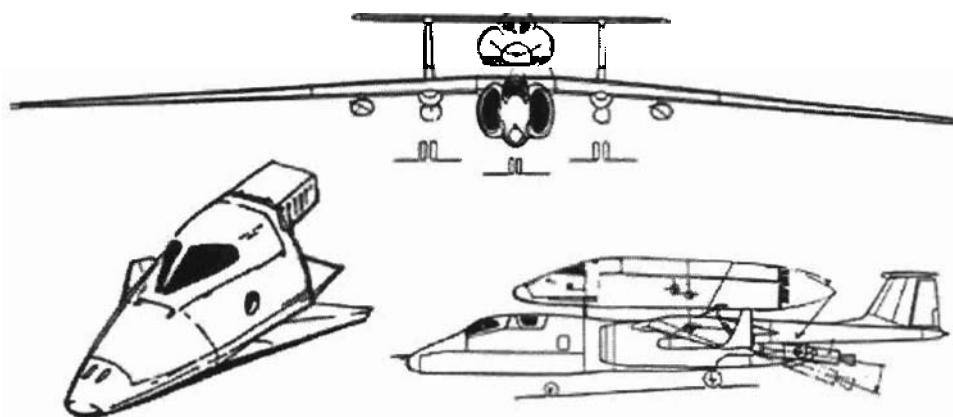
Företaget har redan "bjudit" två illustra resenärer på en flygtur upp till Internationella Rymdstationen – Kalifornien-miljonären Dennis Tito den 30 april förra året och nu senast den sydafrikanske IT-miljardären

Mark Shuttleworth. Företaget har kontor i Arlington, Virginia och i Moskva.

Hela systemet är döpt till Cosmopolis XXI och består av ett bärflygplan M-55X och den bemannade raketen C-21, en RLV Reusable Launch Vehicle. På en höjd av 20 km och med 40-60 graders stigning, lossas C-21 från bärflakosten och på säkert avstånd från flygplanet startas rakettmotorn som tar den upp till 100 km höjd där rakettmotorn dumpas. Den glidflyger sedan åter till jorden och landar med hjälp av fallskärmar.

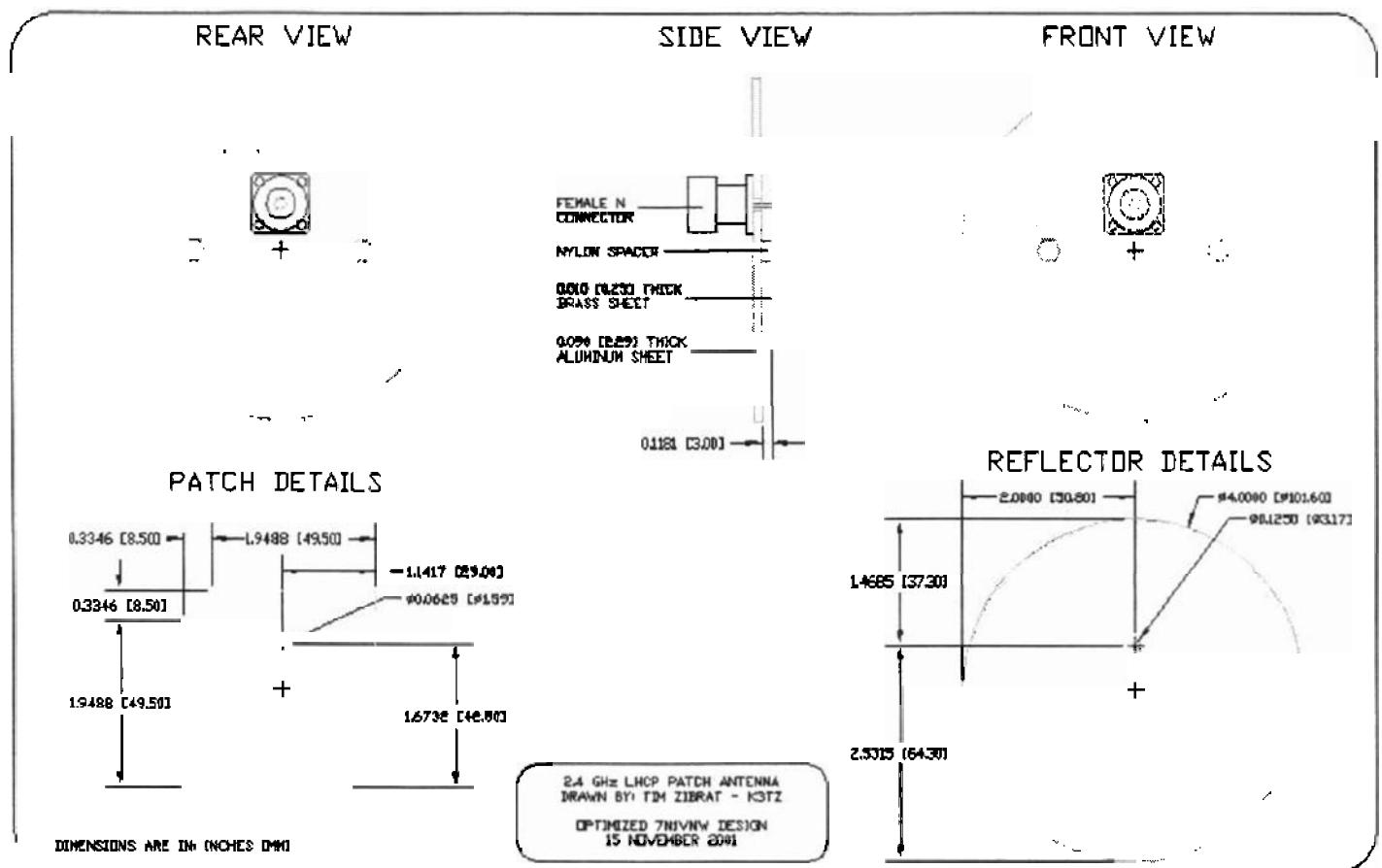
Cosmopolis XXI System Specifications

Total startvikt	27 ton
M-55X vikt	25 ton
Max höjd	27 km
Max hastighet	800 km/h
Max flygtid	6.5 timmar
C-21 vikt	2 ton
Besättning	1 plus 2 passagerare
Max höjd	100 km
Dimensioner	7.7 x 5.6 meter



Teamet bakom Cosmopolis XXI består av ett antal välkända ryska rymdingenjörer med Valery Novikov i spetsen. Han är en av pionjärerna bakom det ryska rymdprogrammet och har tidigare arbetat med Apollo-Soyuz och Buran-programmen redan på 80-talet.

Bygg själv en patch-antenn



Allt fler börjar använda en patch i stället för dipol eller helix som matningselement i en parabol. Patchen kan ge upp till 9 dBi och belyser perfekt en parabol. Men en patch är dyr i inköp så varför inte bygga den själv av en plåtbit och ett gammalt lock

Oscar 40 använder för sin nedlänk på 2.4 GHz en högervriden cirkulärt polariserad helix. Den som tar emot signalerna med en parabol med dipol som drivelement förlorar cirka 3 dB i värdefull signalstyrka eftersom dipolen är linjärt polariserad. Bättre är då att belysa parabolen med en helix som endast behöver vara på några varv. Eftersom signalen byter polarisationsriktning vid reflektionen i parabolen ska då helixen vara

vänstervriden – LHCP = left-hand circularly polarized.

En ännu bättre lösning är att använda en patch som drivelement. Berömd är redan James Millers G3RUH:s patch för 2.4 GHz som han konstruerat tillsammans med ON6UG alias Freddy de Guchtenaire. Den har en egen förstärkning av 8.5 dBi och räcker till och med ensam dvs utan parabol för att åtminstone höra beacon på AO-40. SWR är mindre än 1.2:1 och den är som sig bör vänsterpolariserad och konstruerad för att så perfekt som möjligt "belysa" parabolen. Signaler som hamnar utanför parabolen slår antingen i backen eller försvisser ut i rymden vilket inte gör någon glad. Från marken riskerar man också att få in ett betydande noise.

Allt detta gör patchen till det idealala drivelementet i en centermatad parabol.

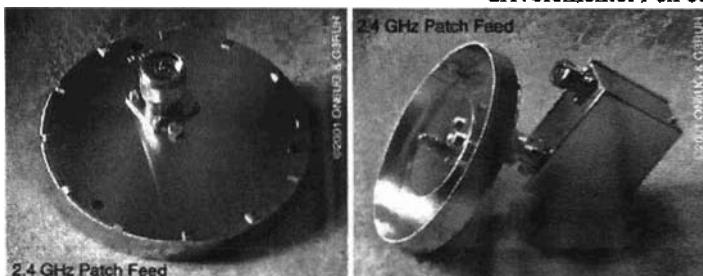
Det finns också de som med framgång använt den till en offsetmatad parabol. Men allt har sitt pris – en

OBS att reflektorn ska ha en 25 mm hög krage som ej finns utritad på skissen

färdigbyggd patch är långt ifrån gratis och det har fått intresserade hampulare att själva försöka snickra ihop en sådan.

För en patch ser inte mycket ut för världen. Den strålande delen är en liten metallplatta med avfasade hörn och kopplad till coaxens mittledare i en punkt ett stycke från centrum – detta antagligen för att åstadkomma vänstervridningen. Några millimeter bakom plattan sitter en rund reflektor som ser ut som den avkapade botten på en konservburk – och den ansluts till coaxens skärm. Presto. Ett slags strålande kondensator med luft som dielektrikum.

En som lyckats få till en aldeles egen patch är Tim Zibrat, K3TZ. Han har utgått från en japansk konstruktion av 7N1JVW där både patchelementet och reflektorn är två platta skivor. Den fungerade men olyckligtvis var den linjärt polariserad. Genom att förse reflektorn med en krage typ kaffeburk säger han sig nu ha löst det problemet. Och här publicerar vi Tims ritningar till en patch med den



reservationen att reflektorn ska ha en 1 tum hög krage dvs 25.4 mm. En som byggt sig en patch typ K3TZ är Joachim Jarkovsky, DK2UT. Han betonar att de angivna männen vid den här höga frekvensen hänger på millimetrar. Han har också avvikit något i materialvalet. Till reflektorn har han använt 1.5 mm tjock aluminiumplåt och till själva patchen 0.5 mm kopparplåt ist för 0.25 mm mässing som på ritningen. Viktigt är det exakta avståndet dem emellan, 3 mm, säger han. Tyvärr finns det genom konstruktionen endast en fästpunkt för patchplattan, nämligen mittstiften på N-kontakten (hane eller hona beroende på om den ska kopplas till förstärkare eller konverter). Stiftet kan lätt vingla så att plattan böjs i förhållande till reflektorn. DK2UT rekommenderar ett par 3 mm tjocka pappbitar som stöd vid lösningen. Han har också gjort ett par extra stöd med hjälp av limklumprar (Heisskleber). Pappen tas förstås bort efter monteringen.

För att göra konstruktionen väderbeständig har han monterat patchen i ett plastlock för VVS-rör. Öppningen mot parabolens täcks med en skiva av akryl- eller plexiglas som tätas med silikon runt kanten. Det hela kompletterat med tre skruvöron i botten för distansrören till parabolens.

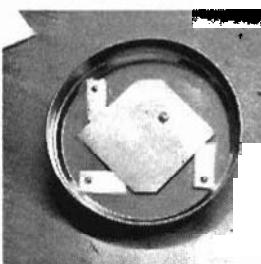
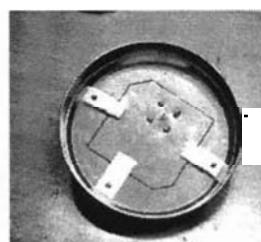
Den färdigbyggda patchen uppvisade samma värden som K3TZ anger dvs 20 dB front to back vid 2.4 GHz. Han rekommenderar därtill en 60 cm parabol med f/D på 0.4 dvs djup/diameter förhållande. DK2UT rapporterar cirka 6 dB bättre signal med den hembyggda patchen jämfört med hans tidigare offsetmatade 60 cm disk med helixelement.

Kraken runt reflektorn sägs höja gain och minska bruset samtidigt som disken blir bättre belyst genom att eventuella sidolöper koncentreras. Kraken kan framställas av en tunn böjlig plåt som skruvas med fästvinklar på reflektorplattan. Man också göra en slags burk av mässing. Kraken löds då fast i reflektorn.

Viktigt är väderbeständigheten. Förutom inpakningen av hela antennen bör koaxkontakten vara väderbeständig och skyddas mot fukt. Lämpliga plastmaterial kan lätt testas i mikrougn (som också går på 2.4 GHz). Blir de efter flera minuter i ugnen endast obetydligt uppvärma kan man utgå från att materialets absorption vid 2.4 GHz är ringa.

Har man en förstärkare direkt på patchen kan man nöja sig med RG-58 fram till konvertern på masten. Annars är det bästa möjliga och dyra kabel som gäller. En 60 cm stump är nästan sex våglängder på 2.4 GHz.

Achim Vollhardt, DH2VA har också byggt sig en patch som han är mycket nöjd med trots att en G3RUH-patch ger "ett lite högre S-meterutslag". Han redovisar också ett försök att ta emot AO-40 med bara patchen utan parabol – avstånd 30 000 km och squint 1 grad – varvid beaconsignalen räckte för telemetri och SSB-QSO:n var delvis tydbara. Den patchen var dock högervriden eftersom det inte blev någon omkastning av polarisationen i någon disk. Lätt och enkelt att bygga och fungerar bra, är hans slutsomdome.



En inhemske patch-byggare är Staffan Lindberg i Bollnäs, SM3JGG. Han började med att köpa aluminiumburk ar på Jysk båddlager – tre st för 49 kronor. Locket till burkarna hade "nästan rätt mått" enligt K3TZ:s byggbeskrivning. Själva antennelementet tillverkades av 0,3 mm tjock mässingplåt, bara att klippa till med en kraftig sax och borra ett hål. Samt komplettera locket med hålbild för N-chassikontakten N-kontakten och några distanser av teflon monterades. Sedan var det bara att trycka dit plåten och löda fast den på N-kontakten.

Efter att ha kollat att satelliten hördes med en linjär matare (dipol), var det dags att testa patch-antennen. De typiska signalstyrkeförändringarna var borta. Så antennen verkade i alla fall vara cirkulär, säger Staffan. Hur mycket gain han fick är osäkert. Det hängde måhända på dimensionerna hos burken från Jysk båddlager.

Slutet på visan blev att Staffan satte upp en dubbelt så stor - 120 cm – parabol och blev helt nöjd med det samlade resultatet.

- SM0AIG

Källor:

AMSAT-DL Journal Juni/August 2002

www.qsl.net/k3tz

http://www.algonet.se/~sm3jgg/index_sm3jgg.htm

www.jrmiller.demon.co.uk/products/patch.html

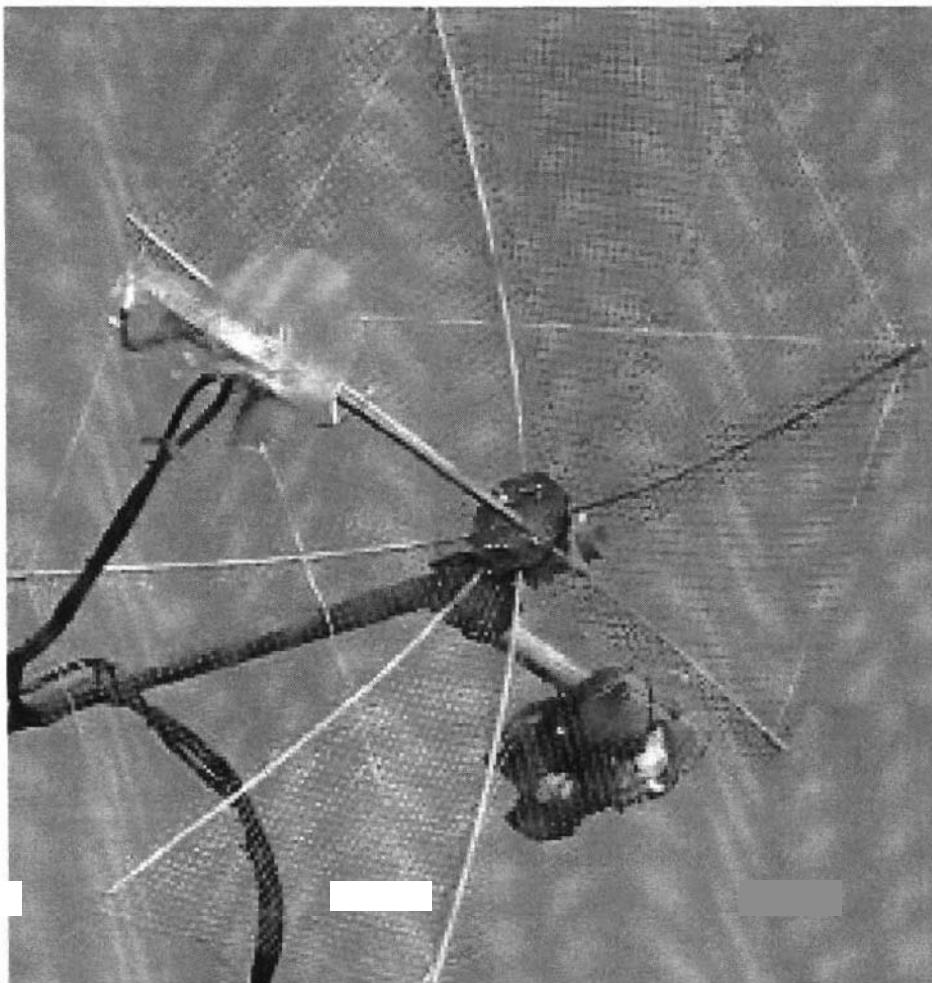
Kritiskt läge för Oscar 40

Oscar 40 är nu i full swing igen och har nått sitt optimala flygläge med ALON/ALAT = 0/0. Även satellitens vinkel till solen förbättras till ett optimum i mitten av juni och då är vi framme vid en kritisk punkt. Ett tidsfönster av endast 50 dagar står nu till förfogande för att övergå från spinstabilisering till treaxelstyrning.

Det är ett ytterst riskabelt företag som om det misslyckas, helt kan slå ut satelliten. Om det ändå lyckas, kan vi i framtiden se fram emot betydligt bättre squint-vinklar under långa perioder eftersom riktantennerna med treaxelstabilisering alltid kommer att vara riktade mot jordens centrum.

Samtidigt med detta kan man fälla ut solpanelerna som ett par vingar vilket fängar in avsevärt mer solljus och förbättrar satellitens strömförsering.

Vi kommer då inte längre att behöva uppleva månadslånga uppehåll i trafiken över AO-40 pga ofördelaktiga solvinklar. Tills vidare sitter solpanelerna klistrade runt satellitens midja precis som på bilderna från starten från Korou.



Bygg själv en 120 cm hönsnätsparabol med dubbelhelix för L- och S-band

av Howard Long, G6LVB

En elegant antennlösning för AO-40 med en ensam parabol med matarelement i form av en dubbelhelix för L-band upplänk och S-band nedlänk. Charles Suckling, G3WDG har konstruerat de vågfällor för 1.2 och 2.4 GHz som krävs för att undvika störningar och interaktion mellan upp- och nedlänk. Se också omslagsbilden som visar Howards hela antennpark från 3.5 MHz till 2.4 GHz

Why build your own? The prime advantages of a chicken wire dish are (a) low wind load and (b) lighter weight. Placing a solid TVRO dish off-center on your cross boom is a recipe for a busted rotator if you use the lighter duty models (eg. G-5400, 5500, 5600).

The dish is made out of eight 60cm long, 6mm diameter fiberglass struts sandwiched at the center with two 5" diameter octagonal pieces of PCB. The fiberglass struts are initially accurately laid out at equal angles and epoxied between the PCB hub. There is a 1/2" space left in the middle of the hub for a bolt to attach the feed boom. When the epoxy has set, the entire structure is strengthened with three M2.5 screws with nuts through each strut at the hub.

A mast clamp is also bolted to the central hub.

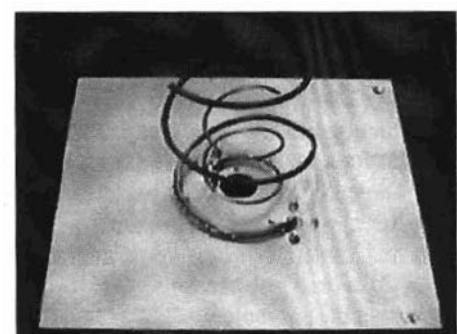
A neatly fitting nylon Rawlplug [dunno what you call 'em in the US, but they're used to hold screws into bricks] is epoxied to the exposed end of each strut. This allows a tensioning string to be threaded around the diameter of the dish. Using the tensioning string, an initial tensioning test is performed in order to calculate the circumference for the desired illumination angle and f/D. Care is taken to check that the struts are fairly uniformly spaced during this measurement.

Once the circumference is measured, the tensioning string is removed and marked into eight equal lengths. The tensioning string is now re-threaded, tensioned and the struts accurately spaced using the marks.

The 1/2" chicken wire is cut into sections (see [brollydish.htm](#) on how to make the sections) and attached to the tensioned struts using a generous supply of cable ties. 3/8" or 1/4" is better at 13cm if you can get it. My local hardware store didn't. The feed boom is a 53cm length of 10mmx10mm aluminum square section bolted to the central hub and supported by four equally spaced lengths of nylon string attached to the dish circumference. Apart from the PCB and small screws used at the hub, the chicken wire, fiberglass struts, epoxy, Rawlplugs etc was all purchased at the local hardware store.

De röda bollarna bakom parabolen är motvikter i form av påsar med ris

Dubbelhelix



A dual helix antenna for AO-40 Mode L/S is being developed for use as a dish feed, to allow the same dish to be used for Mode L uplink and Mode S downlink.

A test antenna has been built and a photo is shown above. The inner helix is the standard G3RUH design for 2401MHz, while the outer is a direct scale from the S-Band one to 1269MHz.

The prototype exhibits better than -16dB return loss at 1269 and 2401MHz for the two separate helices and the coupling between the two helices is -15.4dB at 1269 and -26.0dB at 2401MHz.

To prevent the expected desense with this level of coupling, two microstrip filters have been designed and built. It is hoped to try this antenna out over the next few weeks - initially the plan is to measure sun noise with this feed on two dishes (5ft 0.4f/D and 10ft 0.3f/D) on both 1269 and 2401MHz and compare the levels with those measured with known good feeds on both dishes. I will report the data here when it is available.

Charles Suckling, G3WDG

Så bygger man en helix som fungerar

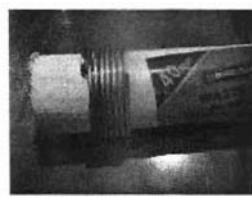
av Howard Long, G6LVB

Första steget på vägen mot en dubbelhelix är förstas en enkelhelix. Howard som är en inbiten och erfaren självbyggare berättar här hur han gör en helix som fungerar från första sekund och med SWR mindre än 1.2

Here's a step by step method I use to making a reproducible helix feed first time every time, with a good match and no adjustments or test equipment necessary. Of eight helices (long and short) I've made in this manner, all have presented VSWR's 1.2:1 or under with no adjustment.

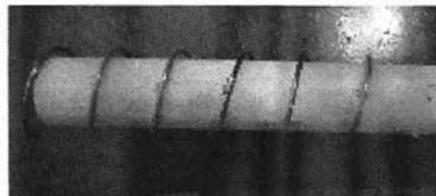
How many turns do I need? Check Optimized Helix Turns at <http://www.g6lvb.com/el/HelixCalcs>

- o Take 1m of Westflex W-103 or similar single strand core with 100% foil shield cable.
- o Extract the 3mm inner copper core for the helix, saving the copper foil shield for later.
- o Mark the copper wire every 146mm with a permanent marker like a CD-R pen. (Tnx K9EK)
- o Wind the wire opposite to a standard screw thread around a 40mm former. After turning, when you release it it will spring out slightly, with about 7 to 7.25 turns.



- o Mark a length of dowel or smaller PVC pipe every 32mm to make a template for stretching the

helix to the correct 32mm spacing. The marks made on the helix itself earlier should be made to line up too: (Tnx K9EK)



- o The helix is wound left hand circular polarised (LHCP): when it's reflected in the dish it'll be RHCP. LHCP is the opposite way to a screw thread. For LHCP, looking from one end of the helix, it should turn anti-clockwise as the turns move away from you.
- o Cut off and discard the first turn

which is invariably difficult to make uniform.

- o A quarter turn matching section is made out of the first part of the helix by soldering an 8mm wide piece of copper foil from the coax shield. Mark out this quarter turn using the helix itself as a template:



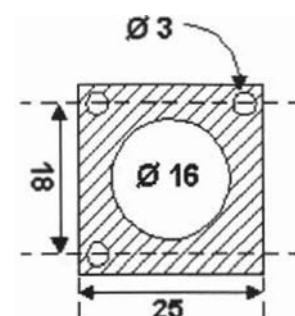
- o Expand the 1/4 turn marking to 8mm wide with a ruler and some artistic license, and cut with some sharp scissors.
- o Use a high power soldering iron to solder the foil to the first quarter turn of the helix. This can be an interesting test of dexterity and logistics. Bear in mind that when fully assembled, although in a spiral, the foil will be parallel to the reflector, like a carnival slide.
- o For the reflector, take a 125mm x 125mm piece of single-sided 1.6mm

fibreglass PCB

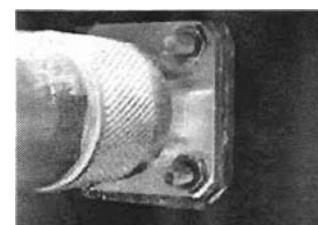
- o Drill as shown (I use sheet metal hole punches for holes over 10mm):

- o With a 30mm x 30mm piece of copper foil, use it to through hole plate the 12mm hole in the reflector. Cut a cross in the middle of the foil and from the rear of the reflector push the flaps through to the front copper clad side. Fold the flaps down and solder keeping the surface as smooth as possible.

- o Make a 25mm x 25mm spacer out of 1.6mm PCB and drill as shown:

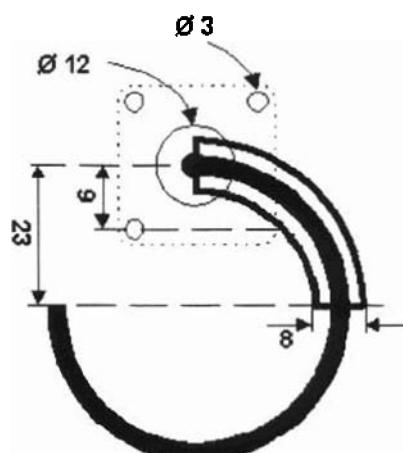


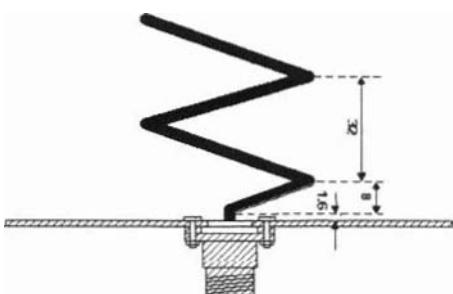
- o Take a 30mm x 70mm piece of the copper foil and use it to wrap the spacer, punching through the holes, allowing the foil to through hole plate the 16mm hole.
- o Take an N type panel mount socket and carefully cut down the solder pot with a hacksaw down to 1.6mm. Use a spare piece of 1.6mm PCB as your gauge.



- o Attach the N socket to the spacer & reflector:

125 x 125 Reflector
all dimensions in mm





- Solder the helix to the N type, using a spare piece of PCB to maintain the 1.6mm spacing at the start of the helix. Be careful to hold the helix at least two turns away from the base as it gets very hot!



- Snip off the last 3/4 turn or so so that the entire helix including matching section is 5.25 turns.
- If your dish doesn't have a feed arm with LNB, you can find the focal point of the dish using W1GHZ's HDL_ANT program:

http://www.w1ghz.cx/software/hdl_3b3.e

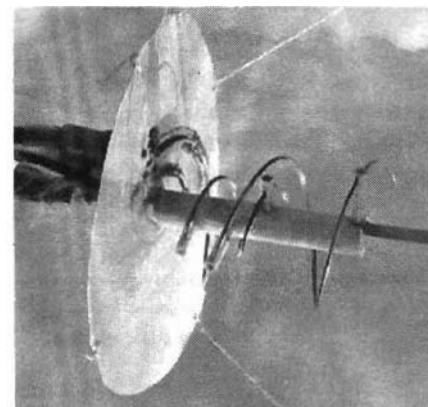
Select the 'O' option and follow the questions. The dish focal point should correspond to a point 2 to 4cm in front of the reflector at the centre of the helix's axis. The helix should point in the direction of the deepest part of the dish (sometimes, but not always the dish centre). You may well find that empirically there's not much difference as to where the feed is placed to within a couple of centimetres.

- Chop off the collar part of the LNB bracket with a hacksaw.

- Screw the helix reflector to the LNB bracket:



- If you use the dish outside permanently, spray the feed with a couple of light coats of PCB lacquer or colourless spray paint to stop copper corrosion. If you encounter difficulty with the antenna in the wet, cover the helix in a transparent freezer bag (don't completely seal). You can use non-acidic RTV, but be very aware that even a very small amount will mess up the match.
- Because the feed's offset you need to check that you have the correct elevation angle. Most offset fed dishes are about 21° off. Use option 'O' of W1GHZ's HDL_ANT program to calculate it yours.



Dubbelhelix element för 1.2 och 2.4 GHz

I simply took the dimensions in the previous article and multiplied them all up by 1.89 for 1.2 GHz L-band – see table below!

It's recommended that, unlike my example, you place the two feed points at 180 degrees for three reasons:

- Less coupling between the coaxial helices;
- The two panel mount N sockets will need grinding if they're adjacent (bad planning on my part!);
- It's easier to directly connect the filter and preamp to the feed points without the 1.2GHz feed getting in the way.

I used 0.5mm thick aluminium for the reflector which I cut with tin snips into the circle (diameter 236mm). Holes were drilled and I used a sheet metal hole punch for the N connectors.

To make the panel mount teflon dielectric flush with the reflector, I used some more 0.5mm thick aluminium pieces to fill out. It would also be better to reinforce the thin reflector with some angle section. Alternatively, the reflector could be made from PC Board like my original helices. I just didn't have a piece of PCB big enough at the time!

To make the helix shape, I found a cylindrical drinking glass which was about 10mm smaller in diameter to the required final

I used 2.25 turns (including the matching section) for each helix for a 10dB beamwidth to match the illumination angle required of the dish. In fact, one benefit of a stressed dish is that you can optimise the dish to the feed rather than the other way around!

L-band helix reflector diameter:

236 mm

1269MHz Helix circumference	276 mm
1269MHz Turn spacing	60 mm
1269MHz Matching section width:	15 mm
1269MHz Matching section start height:	3 mm <i>(use a 3mm drill bit as a gauge to get this height)</i>
1269MHz Matching section end height:	18 mm <i>(this comes out automatically from the turn spacing)</i>

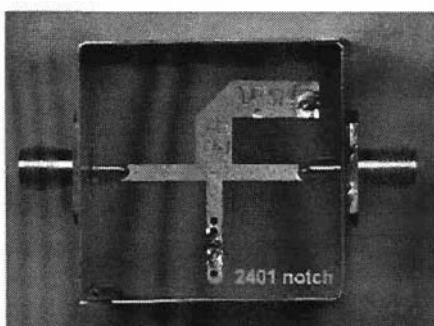
2401MHz Helix circumference	146 mm
2401MHz Turn spacing	32 mm
2401MHz Matching section width:	8 mm
2401MHz Matching section start height:	1.6 mm <i>(use a piece of PCB as a gauge to get this height)</i>
2401MHz Matching section end height:	9.6 mm <i>(this comes out automatically from the distance between turns)</i>

Notch Filters for AO-40 Mode L/S

By Charlie G3WDG who designed and built the filters

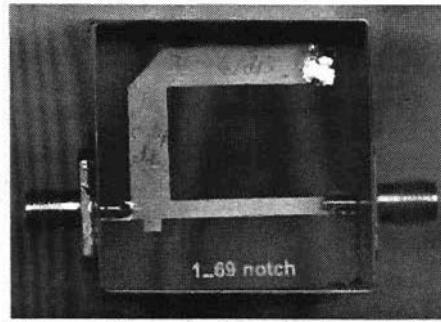
Two notch filters have been developed to prevent de-sense of the S-Mode converter while transmitting on a nearby Mode L antenna. They were developed for use with the DNA helix antenna described on a previous page, but could be used with any system where de-sense problems are being encountered.

Filter 1



This provides a deep notch (about 47dB) at 1269MHz using a quarter wave open stub connected to the through 50 ohm line. It is intended to be placed between the antenna and the 2401MHz preamp or converter. At 2401MHz the stub is nearly half-wave long and hardly affects signals at 2401MHz, but the small shunt inductance of the stub is cancelled out at 2401MHz using a small open circuit stub. The through loss including 2 sma connectors is only 0.14dB, so the filter should not add significantly to the system noise figure. It is hoped that this 47dB added to the 15dB coupling loss in the antenna should be sufficient not to overload the S-Band LNA or converter with the 1269 transmit signal, to allow proper duplex operation.

Filter 2



This provides a deep notch (about 47dB) at 2401MHz using a quarter wave open

stub connected to the through 50 ohm line. It is intended to be placed between the 1269MHz transmitter and the antenna to prevent any noise at 2401MHz coming out of the 1269 tx reducing the sensitivity of the S-Band receiver. At 1269MHz the stub adds a significant amount of shunt capacitance which would affect the tx signal at 1269MHz, and this is cancelled out by a shorted stub. The through loss including 2 sma connectors is only 0.2dB, so the filter should not reduce the transmit power significantly..

Filter 3

A double-stub version of Filter 3 has been prototyped, where two stubs are printed on one board. This filter has over 100dB measured rejection at 1269MHz, with only 0.5dB loss at 2401MHz, as shown below:

On-air tests with dual-helix feed

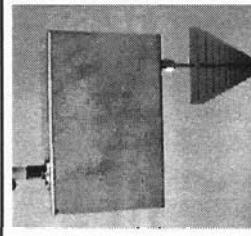
On-air tests are ongoing. One station has reported that Filter 1 was sufficient to prevent de-sensing, while in my own station I needed two of them in cascade, plus a Filter 2 in the transmit line. With this combination I could not detect that I was transmitting, with 15-20W of transmit power. The same result has been with one Filter 3 replacing the two Filter 1 combination. This is now in use with the dual helix feed in the 10ft dish in our AO-40 system.

These filters may be made available through the MICS - MICROWAVE COMMITTEE COMPONENTS SERVICE - once their effectiveness has been proved in on-air tests. In the meantime, we will be opening an address book for anyone interested in getting one.

Mail to charles.suckling@ntlworld.com if you are interested.

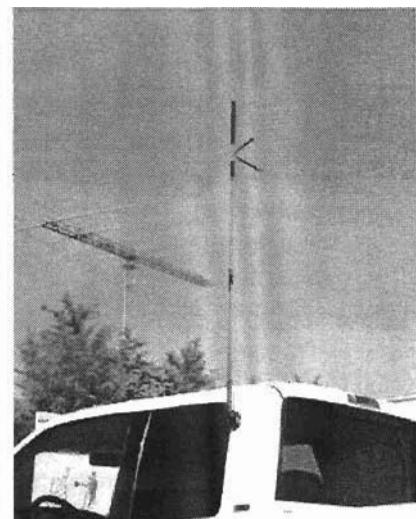
MICROWAVE COMMITTEE COMPONENTS SERVICE

säljer bland mycket annat en down converter för S-band i form av kit. Den har visat sig kunna ta emot AO-40 beacon med bara en liten pcb log periodisk antenn



<http://www.g3wdg.free-online.co.uk/>

En antenn som går på alla band från 80 meter till 70 cm



Högst upp på Howard/G6LVB:s antennfarm sitter en Comet UHV-6 mobilantenn som han lyckas avståmma ända ned på 3.5 MHz

Without the HF coils attached, the UHV-6 is a tribander for 6M/2M/70 cm. The top of the element has a threaded socket for attaching either the 40M, 15M or 10M coil that comes with it making the UHV-6 a quad-band antenna! Want more HF bands?? Simply add an additional 1 or 2 HF coils horizontally using the threaded sockets in the ring around the top of the element! Purchase the optional elements for 80 meters (L-3.5), 20 meters (L-14) or 17 meters (L-18) as shown below. Each HF coil tunes independently to the part of the band you want to operate.

2:1 VSWR bandwidth is approximately:

40M 23 kHz
20M 55 kHz
17M 75 kHz
15M 100 kHz
10M 400 kHz

If you have an existing antenna on your vehicle that has a sturdy mount with an SO-239 connector, simply take it off and put the UHV-6 on! You are on the air! AND, the UHV-6 is a ½ wave on 2M: 2.15dBi gain over a ¼ wave and it's 2 5/8 waves in phase on 70cm: 5.5dBi gain.

Säljs i Sverige av SRS Karlstad för ca 1.500 kr

RS 12/13 en lättkörd satellit för nybörjare



Utdrag ur AC5DK:s sida om RS-satelliterna 12 och 13

Radio Sputnik 12 and Radio Sputnik 13 are two electronic packages integrated into the COSMOS 2123 Russian Navigation Satellite, launched 5 Feb 1991 from Plesetsk, Russia.

The satellite orbits at 620 miles above the Earth and circles the globe every 105 minutes. It passes over any given location on the earth from 4 to 11 times a day, depending on the latitude. RS-12 & RS-13 are amateur radio satellite packages that contain analog radio transponders, allowing two way amateur communication as well as having beacons and a unique automatically responding computer called a ROBOT.

What do I require to use the RS-12/13 satellite?

The RS-12 & RS-13 transponders utilize several different "modes" or sets of frequencies to relay signals. From time to time the mode and even which of the two satellite packages are active will change. The two satellites are basically identical except that RS-13 is 50 kHz higher on all frequencies than RS-12. Sometimes the satellites are listening on either 15 meters, 2 meters or both. It can transmit on either 10 meters, 2 meters or both. It supports both CW and SSB but not FM. However there is a way to utilize a 2 meter FM transmitter as a CW transmitter, but more on that later.

To operate in "Mode A" you would require a 2 meter SSB or CW transmitter

and a 10 meter receiver. For "Mode K" you would need either two radios with two antennas or one radio with the capability to switch between two different frequencies on two separate bands. Those bands being 15 meter transmit and 10 meter receive. The more rare "Mode T" requires a 15 meter transmitter and a 2 meter capable receiver.

Sometimes the modes and thusly the frequencies are combined; those being "Mode KT" and "Mode KA". (It is important to note that in the US,

Technician and above licensees can utilize Mode A, but to use Mode K or Mode T, an Advanced or Extra class license is required.)

Many hams work the RS-12/13 satellites with little more than a dipole or vertical antenna. In fact, I have had many QSOs with 5 watts and a vertical, but it does take a little practice. On Mode A, 25-50 watts is usually sufficient into an omnidirectional antenna. A dipole will work just fine for reception, but many have found a full wave horizontal loop to be the best. A beam is a plus, but it also requires learning how to turn the rotor in QSO. No "special" equipment is required other than a computer to figure the satellite's "track" or 'when the satellite will be in range'. Running the "keplerian elements" or the numbers to calculate position is the same as for any other satellite.

What is operating like?

Since the RS-12/13 satellite is usually only in range for 10-15 minutes maximum, QSOs are often short. On CW they are usually RST, state, name and perhaps grid square. And you don't have to be a speed demon with the code, just get on at a speed you are comfortable with and most operators will slow down for you. On SSB, there is often time for a short chat, like weather, antenna or other satellite related comments. Again grid squares are often exchanged. Grid squares or just "grids" are determined by the latitude and longitude of your location. They are commonly used to specify a more exact QTH in many parts of the

world and especially among VHF and satellite ops.

Which leads us to awards. The reason for exchanging grid squares is that many stations are competing for awards for a certain number of grid squares, usually 100 or more for VUCC (VHF UHF Century Club). Its very similar to DXCC when chasing DX. Others may be trying for Worked All States, or any one of many specialized satellite awards offered by various AMSAT clubs. But many just enjoy the thrill of working another station through a man-made object, completely independent of propagation! However, sometimes propagation does come into play since these satellites utilize HF frequencies! More on this exciting facet later...

One note on QSLing. When sending a QSL for a satellite QSO, it is considered a courtesy to write in your grid square, if it is not already printed. And to state the satellite name and mode of operation. For instance, on my cards I write in 21/29 under MHz signifying Mode K, or I could just write in "Mode K". And under Mode, I write CW/RS-13 or whatever is appropriate.

So how do I get started?

Let's start off with what every good amateur should do... listen. Let's assume that you have run the keplerian elements on your computer (or your friend has done it for you) and it's about time for the satellite to come into range. Tune up your receiver on 10 meters, around 29.457-458 MHz.(For the sake of this explanation, I am going to assume that RS-13 is in Mode KA operation, that's 15 meter and 2 meter uplink and 10 meter downlink.)

Why not just give you the exact beacon frequency? Well, we need to have a short chat about the Doppler Effect.

Doppler Shift happens to radio waves just as it does to a train whistle or a siren as they pass by. It causes the frequency to rise and fall. With the satellite, it just seems like the other guy has an older radio with a real bad drifting problem! But seriously, as a signal goes up to the satellite it is affected and again as it is retransmitted back down it is affected, so it is not as simple as the siren or train whistle analogy. Suffice it to say that frequencies tend to drift as the satellite passes over, and stations constantly have to adjust frequency. But which frequency do you adjust?! Back to that in a bit.

Satellite Frequency Chart	RS-12	RS-13
15m Uplink (Modes K&T)	21.210 - 21.250 MHz	21.260 - 21.300 MHz
2m Uplink (Mode A)	145.910 - 145.950 MHz	145.960 - 146.000 MHz
10m Downlink (Modes K&A)	29.410 - 29.450 MHz	29.460 - 29.500 MHz
2m Downlink (Mode T)	145.910 - 145.950 MHz	145.860 - 145.900 MHz
10m Beacons	29.408 & 29.454 MHz	29.458 & 29.504 MHz
2m Beacons	145.912 & 145.958 MHz	145.862 & 145.908 MHz
ROBOT Uplinks	21.129 & 145.831 MHz	21.139 & 145.840 MHz

Okay, it's time for the satellite to come over the horizon. You will begin to hear a very weak CW signal that gets gradually louder. Now not real loud. Even if it were overhead it may not get more than S7 or so, depending on your receiver setup. If you have a high noise level at your location, you may not be able to hear the satellite at all, but lets say you can. Now tune up the band a bit. In the lower half of the passband 29.460-475 you will generally find the CW signals; in the upper half 29.475-29.500, the voice. You will notice that no one is any stronger than the beacon. To understand why, lets take a look at how the "transponder" or satellite repeater works.

A transponder has a "passband" or a frequency section on its receiver that it will hear signals from the ground. It then takes ALL those signals and 'translates' them to a transmitter frequency section in a 'proportionate' amount. This means that if one signal is louder in the receiver, it will be louder coming out of the transmitter. You see, the satellite transmitter is only 8 watts and all the signals coming back down have to SHARE that 8 watts of power. It is common courtesy to turn your own transmit power down so that you are no stronger than the beacon, or else you will use more than your fair share of the signal. You will be really strong and no one else will be heard. When a strong DX station comes on frequency, they sometimes come through the satellite, unknowingly of course, and cause all the other signals to "take a fade" as it is called.

OK, so now you hear a fellow calling CQ RS CQ RS on about 29.465. "What do I do?" you ask. Well, here's a rule of thumb for these particular satellites or "birds" as we like to call them. The last two digits will be pretty close to the same. Meaning, try tuning up on 21.265 or 145.965 (listen first so you don't interfere with a "terrestrial" or non-satellite QSO). See if you can hear your own signal, by sending a series of dits. If you can hear your own

signal, then he should be able to as well. If you are using just one radio and switching bands, just try winging it. Maybe try just a little higher in frequency (21.265.4 or 145.965.4) to offset the Doppler shift and give him a call. When he comes back to you, (notice I said when not if!) you will be copying what he is sending and he will start drifting. That means that when he turns it over to you, you have drifted as well! How do we compensate for that?!! Well, the standard practice with satellites is that we always adjust the higher frequency. If you transmit on 15 and listen on 10, you adjust your receive so that you can keep hearing him. (You don't want to change transmit frequencies as you may drift into an ongoing terrestrial QSO!) If you are running 2 up and 10 down, you would adjust your transmitter frequency, WHILE TRANSMITTING, so that you continue to hear yourself in your receiver. I know it sounds complicated, but you get the hang of it pretty quick. If you listen to other QSOs in progress, you'll hear some of the stations constantly adjusting frequency. And you may think, "But they aren't even on the same frequency as each other," but that is how it sounds to YOU. They have adjusted their radios to hear each other just fine. It's that the Doppler is different for you at your location... Don't worry you'll get it.

You did it! Your first Satellite QSO. Now that wasn't really so hard was it?

Anything special I should know?

Well, I did mention earlier about using a 2m FM rig on the satellite. Here's what you do. You can be fancy and hook up a code key to the PTT line of the microphone plug or just use the Push To Talk switch WITHOUT saying anything. Now a 2m FM rig doesn't tune as precise so you will have to pick a frequency and give a CQ, say 145.965 MHz. Your signal will probably be chirpy, and the other station will hopefully understand why you're not adjusting frequency, but hether

it is FM or AM, a carrier is a carrier; and on and off keying of a carrier is CW! I wouldn't want to operate this way for very long, but it will work and is a way to try it out and see if you like satellite operations. (If you can't afford a 2m SSB rig, and you can receive 430 MHz FM, you might give AO-27 a try!)

Something else of interest is the effect of propagation on satellite signals.

Sometimes in the spring when the MUF gets high and the "skip" starts coming in on 2 meters, you may notice that SOME of the signals on the satellite sound all warbly and funny, almost like the effect the Aurora Borealis has. It is caused by the 2 meter signals bouncing around through the ionosphere.

On 10 and 15 meters the propagation has an even greater effect. Sometimes, stations on the other side of the world may be "skipping" around the ionosphere and "bouncing" into the satellite, and their signals can be heard in the downlink, even though when you turn on 15 meters, you don't hear a thing. In fact, it is possible to have a QSO through the satellite when it is BELOW the horizon of one or both of the stations. This is called "Over the Horizon" technique (or OTH for short). Some stations have used this method to achieve DXCC through the RS-12 satellite, but that's a little complicated for right now. Suffice it to say, it can be done. There is also something called the ROBOT. It is a computer circuit that can copy your CW signal, (with limitations), and respond to you with your callsign and a QSO number. You can even send for a QSL card for such contacts. I have never been able to make one of these QSOs myself, but I know that it can be done. Perhaps in the future I can add another page with more detailed information about this and OTH technique for the experienced operator.

Just nu – i juni 2002 går RS-12 i mode K och RS-13 i mode T

Databas över amatörsatelliter

Amateur Satellite Dual-Band Modes

Mode A	Uplink 2m, Downlink 10m
Mode B	Uplink 70cm, Downlink 2m
Mode J	Uplink 2m, Downlink 70cm
Mode K	Uplink 15m, Downlink 10m
Mode L	Uplink 23cm, Downlink 70cm
Mode S	Uplink 70cm, Downlink 13cm
Mode T	Uplink 15m, Downlink 2m

Amateur Satellite Single-Band Modes

Mode V	145 MHz (2m)
Mode U	435 MHz (70cm)
Mode L	1.2 GHz (23 cm)
Mode S	2.4 GHz (13 cm)
Mode C	5.6 GHz (6 cm)
Mode X	10 GHz (3 cm)
Mode K	24 GHz (1.5 cm)

Det finns för närvarande ett 30-tal amatörradiosatelliter i luften varav över hälften är aktiva. På AMSAT-SM:s hemsida finns en databas med uppgifter om samtliga: www.amsat.org/amsat-sm. Här kan du få en snabb överblick över aktuell status hos amatörsatelliterna. Publicerade data gäller fram till mitten av juni 2002 och uppdateringar kommer fortlöpande på nätet.

*Databasen har sammanställts av
Lars Thunberg SM0TGU*

Aktuell status amatörradiosatelliter

Satellit	Satelliten är	Status
ISS	aktiv	Ny finns ett nytt packetmodem monterat på rymsstationen ISS. Det nya modemmet har ett specialbränt ROM med fasta inställningar och signalen RSOISS. Alla som kör mot ISS uppmanas att inte lämna meddelanden, då besättningen är mycket upptagna med annat och inte hinner att kolla mailen.
AO-10	aktiv	Senaste nytt från NX7U: KC7MG/DM41 reported to me this morning that he can copy the beacon and his own downlink on AO-10...signals are distorted so it's apparently undervoltage, but perhaps the solar angle is improving sufficiently...let's hope!
UO-11	aktiv	Bra signal. Schema: ASCII status (210 seconds) ASCII bulletin (60 seconds) BINARY SEU (30 seconds) ASCII TLM (90 seconds) ASCII WOD (120 seconds) ASCII bulletin (60 seconds) BINARY ENG (30 seconds)
RS-12/13	aktiv	RS-12 aktiv i mode-K och RS-13 i mode T. Håkan SM7WSJ skriver följande: "Jag har nu lyssnat på RS12/RS13 och jag hör den både på 29408 som vanligt samt att jag hör den på 145866, trafiken uppe vid 145 886 är ren HF stil och jag trodde nästan jag låg på 20 meter fast frekvensen visar 145 mhz." Mode-K transpondern har en uteffekt på 0.6W enligt telemetrin. Roboten är även påslagen.

UO-14	aktiv	Operativ i mode-J.
RS-15	aktiv	Mode A, 2-meter upp och 10-meter ner.
AO-16	semi-aktiv	Semi-operativ. Digipeater är igång.
DO-17	ej aktiv	Satelliten är i bana men slutade att sända i mars 1998. Ingen mer information finns och satelliten kommer nog aldrig igång igen.
WO-18	ej aktiv	Mjukvarukrash. Ingen mer info finns.
LO-19	semi-aktiv	Endast beacon (CW). Digipeatern och BBS:en är inte aktiva.
FO-20	semi-aktiv	Endast bärväg på beaconsfrekvensen
UO-22	aktiv	En del SATGATE-trafik förekommer. Ca. 60% effektivitet på nerladdningen enligt Jim, AA7KC.
KO-23	ej aktiv	Inga vettiga data har tagits emot sedan 28 oktober 2000. Sändaren fungerar sporadiskt.
KO-25	aktiv	Bra broadcast-signal.
IO-26	semi-aktiv	Digipeatern är på, går därför att experimentera med APRS.
AO-27	aktiv	Operativ, mode J. Går att köra med handapparat och enkel riktantenn. Många portabla och mobila stationer kan höras via AO-27. Ibland kan repeatern stängas av då kontrollstationen laddar ner data.
FO-29	aktiv	Operativ, mode JA. Stark CW-beacon, sänder "HI HI AE C7 88 55 00 D4 FF"
TO-31	ej aktiv	Ingenting hört från satelliten sedan 18 december 2000.
GO-32	ej aktiv	Ingen uppdaterad info har inkommit. Senaste rapporten från november 1999. Enligt ANS sänds 9k6-data var 30:e sekund.
SO-33	ej aktiv	Har något fel på programvaran. Försök till "reparation" har misslyckats. Minimal telemetri har mottagits den 9 december 1999.
PO-34	ej aktiv	Mycket oklar status. På deras hemsida kan man se att telemetri tas emot, men oklart vad gäller amatörradiion.
SO-35	ej aktiv	Satelliten är i bana men blev officiellt dödförklarad 1 februari 2001.
UO-36	ej aktiv	Paul, KB2SHU, rapporterar att UO-36 inte har varit aktiv över USA sedan slutet av juli 2001.
SO-41	aktiv	Är nu aktiv som mode-J repeater, dvs. du kör upp till satelliten på 2 meter och tar emot på 70 cm.
SO-42	ej aktiv	Ej öppen för amatörradiobruk än. Ingen mer info finns.
MO-46	aktiv	Operativ, 38k4 FSK med bra mottagning enligt G7UPN. Man måste slå på satellitens nerlänk när den kommer inom räckvidd.
AO-40	aktiv	För status, komplett frekvenslista, aktuellt schema mm. se vår Oscar-40 sida.
NO-44 PCSat	semi-aktiv	Går att köra med APRS. Satelliten sänder GPS-positionen var 30:e sekund. 10 till 12 GPS-satelliter är vad PcSat tar emot från samtidigt. Satelliten går att använda som digipeater om telemtrin visar "00111111". Använd signalen NOCALL, W3ADO-1, RELAY eller WIDE. Just nu väldigt oklart om satelliten kommer att klara sig över påskhelgen. Läs e-INFO! Använd ej PcSat!
NO-45	semi-aktiv	Den 28 januari aktiverades Sapphire för viss APRS-digipeating.
Starshine3	ej aktiv	Starshine 3 har varit tyst sedan den 9 januari. Det ser inte ut som om det går att få igång satelliten igen.
Starshine2	ej aktiv	Oklart om Starshine2 har amatörradio ombord, vilket den första Starshine (3:an) har.

Nya satelliter

Planerade amatörradiosatelliter

Här följer en sammanställning av satellitprojekt med amatörradio ombord. Informationen kommer från AMSAT-tidningar och Internet. Det är ibland svårt att få fram bra fakta – hemsidorna är ofta dåligt uppdaterade. Det händer även att vissa satelliter dyker upp utan större förvarning, tex, som de franska **IDEFIX** där hemsidan blev officiell efter det att satelliterna låg i bana.

Satelliter som är planerade men som jag inte tagit med här är bla. **KiwiSat** från Nya Zeeland. Det finns säkert många fler projekt ute på universiteten som dyker upp allt eftersom.

Av Lars Thunberg SM0TGU

LEAST

Uppskjutningsdatum: okänt

Funktion: Mode L/S linjär transponder, DSP

Hemsida: okänt

LEAST betyder "Lots of Extra Amateur Stuff on the Telescope" och är "payload" på ett projekt som kallas MOST (som är ett miniteleskop på en mikrosatellit). Amatörradiodelen kommer att innehålla:

- En bredbandsmottagare från 50 MHz till 3 GHz
- LEILA (dämpar för starka signaler) som är lånat från Phase 3-D
- En avancerad DSP.

Förslag till transponder är i mode L/S. Ett intressant projekt!

Citizen Explorer

Uppskjutningsdatum: okänt

Funktion: okänt, 2m 70 cm ?

Hemsida: <http://citizen-explorer.colorado.edu/>

Colorado Space Grant Consortium står bakom denna satellit. På hemsidan har jag inte hittat något datum för uppskjutning, men önskad raket för uppskjutning är en Delta II. Okänd amatörradio-funktion men föreslagna frekvenser är:

Uplink : 145.860 MHz

Downlink : 436.750 MHz

VOXSAT-1

Uppskjutningsdatum: okänt

Funktion: FM-repeater, Parrot, CW-telemetri mm.

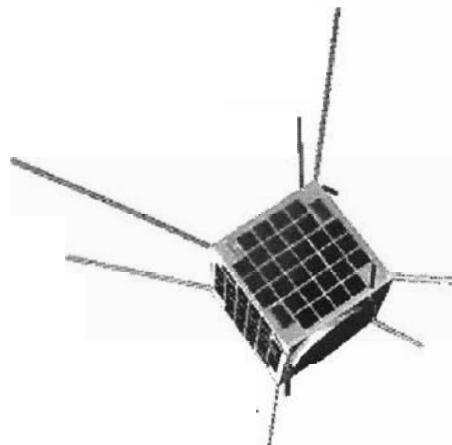
Hemsida: okänt

Kommer att monteras på en rysk Module-M. Den kommer alltså att placeras tillsammans med en rysk satellit enligt samma modell som den populära AO-21 (numera avstängd). Funktionerna är intressanta:

- 1 Cross Band FM repeater, (som AO-27), UHF upp / VHF ner.
- 2 Parrot UHF upp / VHF ner. 1 minutes lagringstid.
- 3 Broadcast Voice, FAX, SSTV, (som Sputnik 41).
- 4 CW Telemetri (använder FM).

Effekten på VHF nerfärden är två watt och fyra watt för broadcast-funktionen. Satellitens omborddator (OBC) består av PIC-kretsar modell PIC16C55 och PIC16C71.

SATEDU



Uppskjutningsdatum: okänt

Funktion: digital trafik, 145 - 435 och 2400 MHz.

Hemsida: <http://www.satedu.net/>

En LEO (Low Earth Orbit) microsatellit som innehåller olika radio- och datatester. Den kommer att sända data, bilder och kanske även HTML-sidor med PSK-modulation i 400 baud, kompatibel med Oscar 40 beacon. Även AFSK i hastigheten 9k6 och 1200 bd. Transponder på 145 MHz, 436 MHz och 2.4 GHz. Mer info finns på hemsidan.

CESAR-1

Uppskjutningsdatum: okänt

Funktion: VHF, UHF och mikrovåg

Hemsida: <http://www.entelchile.net/amsatce> (På spanska)

Satellit från Chile, informationen på deras hemsida är på spanska och vad jag kan se (?) kommer det bli VHF, UHF och mikrovåg med. Inget uppskjutningsdatum.

VUSAT

Uppskjutningsdatum: okänt

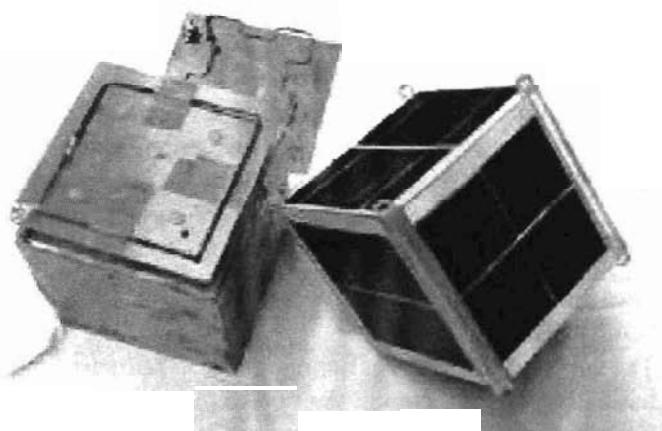
Funktion: Analogtransponder

Hemsida: <http://www.amsat-india.org/>

Ett projekt från AMSAT i Indien. Planerat att ha två transpondrar, UHF upplänk på 435.8 MHz och VHF-nerlänk på 145.85 MHz. Modulationen blir CW/USB. Beaconen kommer att sända CW eller digitaliserat tal.

Mer info på deras hemsida.

AAU CUBESAT



Uppskjutningsdatum: okänt

Funktion: okänt

Hemsida: <http://www.cubesat.auc.dk/>

Dansk studentsatellit byggd på Cubesat-plattformen. Troligen kommer amatörradio att användas, men inget klart.

Victoria

AMSAT-SM:s egen satellit Victoria befinner sig fortfarande på ett preliminärt stadium och är föremål för en rad examensarbeten på KTH där det också finns en prototyp med sändare, papegoja och strålningshärdad dator. Mer info kommer på vår hemsida.

HAND

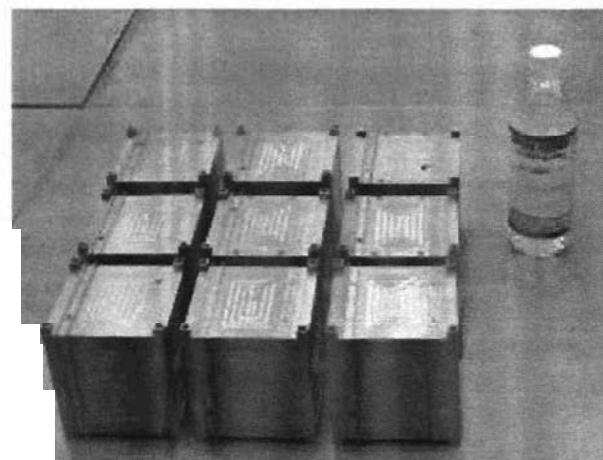


Funktion: Nano-satellit

Hemsida 1: <http://www.handsat.co.uk>

Liten nanosatellit som är tänkt att "kastas ut" från rymdfärjan. Batterierna ombord beräknas räcka ca. sex dagar. Intressant för oss radioamatörer då nerlänken är på 437.2 MHz. Ett speciellt dataprogram kommer att skrivas för att ta emot data från satelliten. Ingen datum klart än, för mera info se hemsidan.

CubeSat



Funktion: Plattform

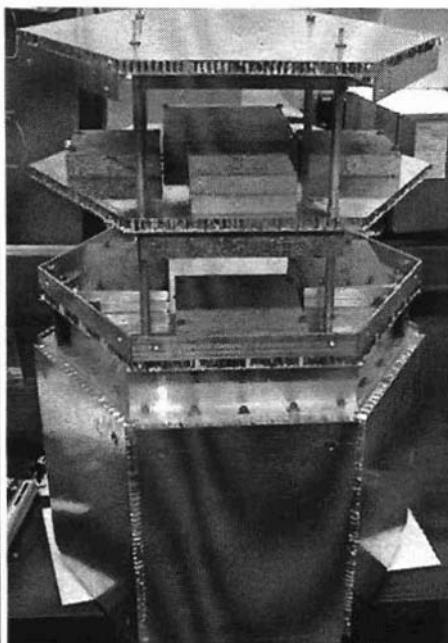
Hemsida 1: <http://ssdl.stanford.edu/cubesat/>

Hemsida 2:

<http://web.usna.navy.mil/%7Ebruninga/cubesat.html>

CubeSat är en picosatellit från Stanford. Används som plattform för satelliter, tex. PC-Sat och andra studentprojekt. Länkarna ovan ger en liten inblick i vad plattformen erbjuder.

EMERALD



Uppskjutningsdatum: 2003 från rymdfärjan
Funktion: digital trafik

Hemsida: <http://ssdl.stanford.edu/emerald/>

Nanosatellit med sändare och mottagare på amatörradiobanden. Dock oklart vad det blir för oss radioamatörer. Mycket dokument att läsa finns på hemsidan.

JEASAT

Uppskjutningsdatum: okänt

Funktion: digital trafik, APRS

Hemsida:

<http://www.asri.org.au/ASRI/research/satellite/JAESAT/index.xml>

JEASAT står för Joint Australian Engineering Satellite. Beräknad bana på 670 kms höjd. På hemsidan, som är bra uppdaterad, kan vi läsa att det blir AX.25-packet, APRS-möjligheter, GPS-mottagare och kanske även en kamera ombord.

PEHUEN SAT

Uppskjutningsdatum: okänt

Funktion: digital trafik

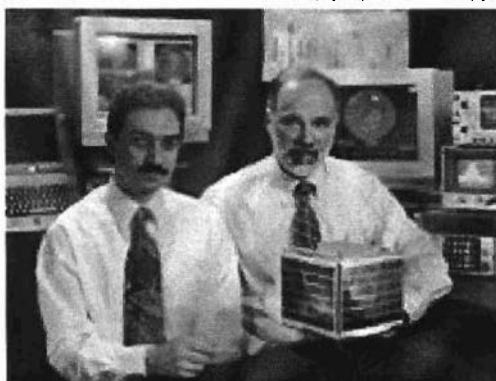
Hemsida:

<http://www.aate.org/proyectos/pehuensat/pehuen sat.htm>

Från Argentina kommer PEHUEÑ SAT. På hemsidan (på spanska) kan man se att 145 MHz/1.2 GHz ska användas som upplänk och 435 MHz/2.4 GHz som nerlänk. Det blir en digital satellit med 33k6, 9k6 och 1k2 som datahastighet. Om du kan spanska, kolla in deras hemsida!

May AMSAT-NA President's Letter

The Board of Directors met on Saturday, April 20, 2002 - with the principal aim of reviewing the status of our ongoing satellite projects. The first part of the meeting was held at the offices of SpaceQuest in Fairfax, Virginia - where we were shown their facilities and their ideas for



manufacturing the basic satellite bus for our new OSCAR-E (Echo) satellite. A similar satellite to Echo had already been manufactured at SpaceQuest, and was laid out on a bench for test purposes. A satellite model space frame had also been constructed for demonstration purposes and we now tentatively plan to

have that model available for viewing in our AMSAT booth at Dayton.

The amazing thing about Echo is the size reduction that has taken place by combining two of the main boards. Had Echo been built in the earlier days of amateur satellites, the overall size would have been far greater because of larger component sizes and the lower efficiency of the solar cells. Put another way, the satellite would have needed a much greater surface area to produce the same amount of onboard power.

After viewing the SpaceQuest facilities, the Board met again in Washington, DC, where we were given a full technical briefing on the Echo satellite. I will not repeat the briefing here, but, rather, will refer you to the next issue of the AMSAT Journal where a complete technical article about the satellite (by Rick Hamblen, W2GPS) will be published. We are also making tentative plans to place at least some of this material on the AMSAT web page for more immediate viewing.

In the afternoon, the BOD re-assembled in Silver Spring, at the AMSAT Offices. At this time a lengthy discussion took place on the Eagle project, including a detailed review of both the available and anticipated resources

(people and funding) for that effort. What follows are some of the major points of that discussion:

1. Since September 11, 2001 donations and funding for not-for-profit charities has slowed down considerably, and AMSAT, too, has "felt the pinch". The slowdown has been particularly true for donations of money, time and effort from technical people and organizations. And, as you well know, donations from these sources have traditionally been the lifeblood of AMSAT.
2. In spite of a continuing search for a near-term, affordable launch for **Eagle**, we have yet to find one. However, we shall keep looking and will continue to negotiate.
3. During the past year, various innovative ideas have come to light among AMSAT's experimenters which would enable Eagle to be smaller in size, lower in weight and thus easier (but not necessarily lower in cost) to launch. These improvements could all be incorporated into the design without drastically sacrificing on-orbit capability. In light of the fiscal realities we are now facing, we believe it is prudent to build Eagle to these newer parameters, as doing so would give us the flexibility to fly Eagle on several launch vehicles.
4. Newly proposed regulations by the FCC may also require that Eagle have the capability to be de-orbited (subsequently brought back to Earth). This would require Eagle to carry additional propulsion capability, thus making the satellite somewhat larger and heavier. Or, we may have to reduce its planned payload to compensate for the added propulsion mass.
5. Our goal is to still put Eagle into an elliptical (GTO) orbit, similar to the current AO-40 orbit, but with a somewhat lower apogee.
6. Our plans still call for Eagle to have transponders in U, V, L and S bands, thus meeting the much requested "high altitude Mode B" requirement. In addition, we'd also like Eagle to carry some experimental equipment - yet to be decided.
7. The design phase for Eagle is now scheduled to run into the fall of 2003, at which time the design would be "frozen", unless major problems occur during subsequent building and testing phases of the project.
8. Assuming we then have both the fiscal and people resources available, component building could commence upon completion of the design phase, and, if all went well in the component building phase (again assuming we have the resources available), full scale integration of the satellite could occur as early as 2005.
9. Finally, if we have located both a suitable launch by then and also have funds available to pay for it, Eagle could be lofted into orbit as early as 2006.

In the interim, we believe the construction and launch of OSCAR Echo, now tentatively anticipated to take place much sooner than Eagle, (possibly as early as late 2003) will provide us with valuable on-orbit data on a number of innovative new satellite component designs. This includes a new internal housekeeping unit (IHU-2) - designed to meet the requirements of the next generation of AMSAT satellites. Flying the IHU-2 design on Echo as an on-board experiment may also provide us with critical, flight experience for future satellites. Our experimenters would also like to get a little more experience with some emerging digital voice communications concepts (via Echo) before "freezing" them into the subsequent Eagle design.

Before we enter each new phase of the Eagle project, a detailed financial review will take place among our experimenters, project managers and the AMSAT-NA Board of Directors. Thanks to the generosity of President's Club donors and to those who have donated outside of the Presidents Club, we can now proceed with the design stage for Eagle as we continue to hunt for an affordable GTO launch.

Unfortunately, the component building and integration stages for Eagle are not yet funded. Current estimates indicate a cost of some \$600,000 for completing the design, building, integration and testing phases. This expense would all be in addition to the cost of a launch, and, as I have already discussed, unless a suitable launch can be secured at well below current commercial market rates, the launch costs alone for Eagle will almost certainly exceed the costs of the previous four phases of the project combined.

Other discussions at the BOD meeting concerned cooperation with other AMSAT organizations regarding the de-orbit issue, a committee to look at the possibility of electronically publishing and distributing the AMSAT Journal, the function of the Project Committee, as well as AMSAT-NA's communications and business development efforts. Details of all of these discussions will be found in the minutes of the Board meeting and will be the subject of several announcements in the near future.

I am looking forward to seeing many of you in Dayton! I



will try and spend as much time as possible at the AMSAT booth during Hamvention. Eagle and Oscar-Echo will be two of the subjects to be discussed at the Dayton AMSAT Forum.

Why not stop by the booth, so we can have an eyeball contact?

*73 from
Robin Highton VE3FRH
President AMSAT-NA*

AMSAT-SM:s årsmöte på Täby Park Hotell 2002-04-20

Olle Enstam, SM0DY öppnade årsmötet i närvaro av 11 medlemmar. Verksamhetsberättelse, revisionsberättelse och kassarapport godkändes varefter styrelsen beviljades ansvarsfrihet.

En stadgeändring antogs med följande lydelse:

"Till hedersmedlem kan styrelsen kalla person som på ett utmärkt sätt tjänat föreningen och dess syften. Hedersmedlem är befriad från årsavgift."

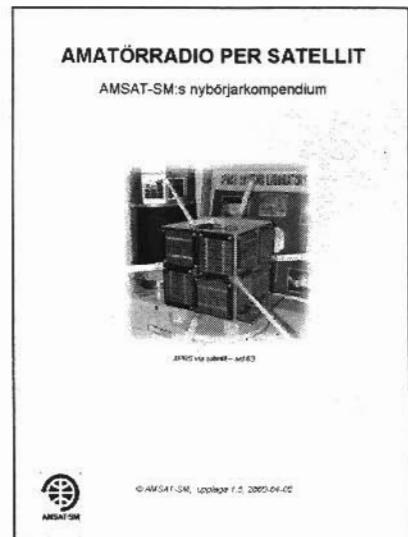
Ny styrelse för ett år valdes :

Ordförande: Olle Enstam, SM0DY
Sekreterare: Henry Bervenmark SM5BVF
Kassör: Kim Pettersson, SM1TDX
Ledamöter: Sven Grahn, Rymdbolaget
Ingemar Myhrberg, SM0AIG
Anders Svensson SM0DZL
Lars Thunberg, SM0TGU

Till revisorer valdes Kent Hansson, SM7MMJ och Håkan Harrysson, SM7WSJ. Till valberedning valdes SM0KV med mandat att själv utse ytterligare två medlemmar.

Medlemsavgiften för 2002 fastställdes till 130:-

Uppdaterat kompendium



Nu har vi uppdaterat vårt nybörjarkompendium *Amatörradio per satellit* som består av 70 sidor! Du laddar ner det gratis från vår hemsida, klicka på länken "Gratis kompendium". Om du tycker 2787 kB är för mycket att ladda ner från Internet kan du beställa vår Satellit-CD där kompendiet finns med

AMSAT-SM INFO i lager

AMSAT-SM har ett antal äldre nummer av INFO som vi säljer ut till självkostnadspris. Det är en imponerande samling av intressanta artiklar vi har skrivit under årens lopp, och följande nummer finns att beställa (observera att icke medlemmar endast kan beställa tidningar äldre än ett år):

År	Nummer i lager
2002	1
2001	1 , 2 , 3 , 4
2000	2
1999	1 , 3 , 4
1998	2 , 3 , 4
1997	1 , 2 , 3-4 (dubbelnummer)
1996	1 , 2-3 (dubbelnummer) , 4 , 5
1995	3, 5-6 (dubbelnummer)
1994	3

Dessutom finns specialnumret av AMSAT Journal (USA) om Oscar 40 att beställa. På vår hemsida finns artikelrubrikerna från varje tidning och det går att söka efter ord bland alla rubriker (dock ej i texten från artikelarna). Klicka på länken "Medlemstidning".

Priset är enligt följande:

1 nummer = 5 kr
2-3 nummer = 20 kr
4-6 nummer = 30 kr
7-10 nummer = 60 kr

Det finns två sätt att beställa på, varav alternativ 1 är enklast och går snabbast:

Alt 1:

Skicka betalning i frimärken eller pengar till:
AMSAT-SM
c/o Lars Thunberg
Svarvargatan 20, 2 tr
112 49 Stockholm

Alt 2:

Ange vilka nummer du vill köpa och sätt in det totala beloppet på postgiro:
83 37 78 - 4, AMSAT-SM.

Glöm inte att skriva ditt telefonnummer eller e-mail med beställningen. Ring **08-654 28 21** eller skicka e-mail till **amsat-sm@amsat.org** om du har några frågor!

AMSAT-SM Satellit-CD

AMSAT-SM har nu ersatt "Satellitdisketten" med en CD. Denna CD delas ut till alla nya medlemmar och innehåller ett flertal program för satellitspårning och telemetrimottagning. Numera finns även kompendiet "Amatörradio per satellit" med som Acrobat PDF-format. Alla medlemmar i AMSAT-SM kan beställa denna CD. Skicka 20 kr, gärna ett adresserat svarskuvert, till:

AMSAT-SM, c/o Lars Thunberg,, Svarvargatan 20, 2 tr, 112 49 Stockholm

AMSAT-SM:s Satellit-CD innehåller förutom spårningsprogram även våra stadgar, en frekvenslista och beställningslistan från AMSAT-UK. Dessutom finns nybörjarkompendiet "Amatörradio per satellit" med.

Program:

Finns under foldern 'program' på CDn

WINORB36.ZIP

Bra program som spårar satelliter. Mycket enkelt att komma igång med!
Uppdaterat januari 2000.

SatScape v1.87

Ett ganska nytt program med snygga kartor. Spårar upp till 500 satelliter i 30 grupper samtidigt. Uppdatera kepler via Internet. Röstannonsering av passager.

AOS

Aquisition Of Signal (v2.5) av Erich Eichmann, DK1TB, är ett DOS-baserat program. Mycket enkelt att använda. Du hittar

en installationsguide till programmet i kompendiet "Amatörradio per satellit".

SOP 0123

Dave Ransom skriver ett ypperligt shareware-program för satellitspårning kallat STS Orbit Plus. Programmet var primärt avsett för att spåra rymdskyteln, men har vuxit till ett komplett satellitspårningsprogram. Programmet går under DOS men fungerar aldeles utmärkt i ett DOS-fönster under Windows alla varianter. Handboken innehåller det mesta du behöver veta om satelliter och satellitspårning i allmänhet och STS Orbit Plus i synnerhet. Bra med uppdateringar, klarar av Oscar 40.

WDECPSK 1.7e

Ta emot telemetri från Oscar 40 och IDEFIX med hjälp av ljudkort. Franskt program, men lätt att förstå.

NASA.ALL

Keplerelement till ovanstående spårningsprogram. Alla amatörsatelliter samt en del vädersatelliter finns med i denna fil. Uppdateras regelbundet på AMSAT-SMs WEB-sida.

Dokument:

Finns under foldern 'doc' på CDn

Amatörradio per satellit

(Acrobat PDF)

I "Amatörradio per satellit" har vi samlat artiklar från tidningarna QTC och AMSAT-SM INFO. Kompendiet är perfekt för dig som letar efter en samling med artiklar som

täcker in det mesta när det gäller amatörradio-satelliter. Artiklarna uppdateras med jämna mellanrum och just nu finner du 70 sidor intressant läsning.

STADGAR

Stadgar för AMSAT-SM.

AMSAT-UK ORDER.DOC

Beställningsformulär för att beställa tillbehör via AMSAT-UK. WORD-format.

Uppdaterad i juni 2001.

Prislistan finns på [AMSAT-UKs hemsida](#)

FREKVENSLISTA

En frekvenslista över alla aktiva amatörradiosatelliter

WINORBIT.DOC

Enkel manual av SM0DY/Olle för WinOrbit. Du kommer igång snabbt om du följer Olles råd! Word-format.

Nu är det bara för dig att installera WinOrbit, kolla i frekvenslistan vilka satelliter du kan höra och så småningom börja köra via satellit. Lycka till!

/ Lars Thunberg - SM0TGU - AMSAT-SM

AMSAT-SM på internet:

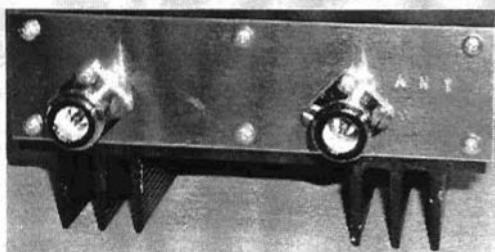
<http://www.amsat.org/amsat-sm>

*Parabolic kan nu erbjuda
ett komplett upp- och
nedlänkssystem*

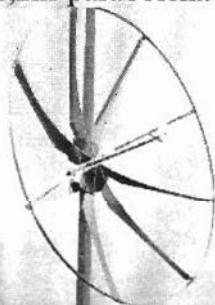
L-band upp och S-band ned



Uppkonvertern finns för både 144 och 435 MHz MF (0.01 – 1 watt), som omvandlas till ca 100 mW på 1268-1270 MHz. Denna signal går därefter (tillsammans med en 12V-spänning) in i ett speciellt Bias Tee där DC för utomhusförstärkaren anslutes. Bör vara ca 13 VDC 5A.



Utomhusförstärkaren består bl a av en standardmodul, som kan ge mellan 10 och 18 watt ut. För att den ska gå något så när linjärt får bara 25 mW nå utomhusdelen och det betyder att kabelförlusten mellan uppkonvertern och utomhusdelen inte bör vara mer än 6 dB. Uteffekten hamnar då på 12-15 watt vilket är fullt tillräckligt tillsammans med 1,2m-paraboliken.



Antennen levereras som byggsats där du själv införskaffar lämpligt nät, förslagsvis halvtums kyckling-nät. Helixfeeden hoppas vi ha klar för produktion inom kort.

Downconvertern placeras så nära antennen som möjligt. Den finns bara med 144 MHz MF.

www.parabolic.se

sm6cku@parabolic.se Kungsbacka 0300-541060

AO-40 Update, 11. June by W4SM

There have been multiple requests to try the V uplink and the operations team would also like to determine what the V-Rx hears in the way of hemispheric "interference" on 145 MHz.

Therefore, as an initial test, from MA = 120 to 128 on Wednesdays only, the V-Rx will be connected to the S2 Tx, along with both L-band receivers. Operators with ~145 MHz IF's from their downconverters will experience extreme desense when trying to uplink on 145 MHz, but those with 435 MHz or other IF's should be able to hear themselves on the downlink. The uplink passband should be approximately 145.840 - 145.990. Please post observations to the amsat-bb. Attention, don't transmit on 2m with your transceiver which serves as 145 MHz IF for your downconverter!!

The K-Tx segment has been temporarily discontinued. We were experiencing some fluctuations in power output believed related to the very cold temperatures. Temperatures will begin to warm as the solar angle moves to the Z+ end of the satellite, and the K-Tx sessions will resume in a few weeks.

10. May

With the improved solar angle, we now believe that we have enough power to activate RUDAK, GPS, and CEDEX. Both the GPS and CEDEX experiments have yielded exciting preliminary data and the experimenters, including the folks at NASA, are anxious to gain as much additional information as possible. Therefore, if all goes according to plan, the above schedule will be in effect for Orbit 701 and 702 (Amsat AO-40 orbit numbers as in telemetry, subtract 1 from recent NORAD keps).

Note that from MA = 128 to 190, the beacon will be off and one or both RUDAK downlinks will be active. After Orbit 702, if all software has been successfully loaded, the length of the RUDAK interval is to be decreased to MA = 128 to 160. Several stations around the world are set up to download RUDAK data. On passes where active downloading is not scheduled, and images are needed for ALON/ALAT calculation, the RUDAK pass may be inactivated, either partially or completely, or the middle beacon may be activated in addition to the RUDAK downlink, at least temporarily, while image files are downloaded.

-- W4SM for the AO-40 Command Team

Senaste nytt från satellitbanden

AMSAT-OSCAR-10 AO-10

#14129 1983-058B

AO-10 har rapporterats med något kraxig vårsång.

ISS International Space Station

#25544 1998-067A

25 april kl 0626z startade Soyuz-TM 34 från Baikonur i Kazakhstan. Ombord fanns Yuri Gidzenko, Roberto Vittori/IZ6ERU samt "turisten" Mark Shuttleworth/ZS RSA. Man dockade med ISS 27 april och under vistelsen ombord aktiverade Mark NA1SS. Mark landade lyckligt den 4 maj, men USD 20M fattigare.

I mitten av juni kommer Juryj/RK3DUO, Dan/KD5PNU och Carl KC5TIE att återvända till jorden med Endeavour/STS-111. Den nya besättningen består av commander Valeryj Korzun, flight engineer Peggy Whitson och Sergej Treschev och de kommer enligt planerna att stanna till mitten av oktober.

ISS frekvenser över

Europa: Packet 145.990 > 145.800 MHz

FM 145.200 > 145.800 MHz

FM-satelliter

Just nu finns 3 hamsats som kan användas på FM:

UOSAT-OSCAR-14

UO-14 #20437 1990-005B

Upp 145.975 MHz Ner
435.070 MHz FM

SAUDISAT 1A SO-41 #26545 2000-057A

Upp 145.850 MHz Ner
436.775 MHz FM

AMRAD-OSCAR-27 AO-27 #22825 1993-061C

Upp 145.850 MHz Ner

436.795 MHz FM

AO-27 har tidigare fungerat som FM repeater med stängdes av i början av maj p g a dåliga batterier. Man hoppas att få igång AO-27 igen om batterierna stabiliseras sig. Tills vidare dumpas enbart telemetridata.

PCSAT NO-44 #26931 2001-043C

PCSAT har återhämtat sig och fungerar normalt APRS digipeater. Upp/Ner 145.827 MHz 1200 baud AX25 AFSK via PCSAT-1

IDEFIX #27422 2002-021B

4 maj 2002 sändes jordresurssatelliten SPOT 5 upp från Kourou i Franska Guyana i en 800 km bana. I sista raketsteget Ariane 42P finns 2 picosatelliter, vilka har byggts och bekostats av AMSAT-F. Strömförsörjningen utgörs av vanliga batterier med en

beräknad livslängd av 40 dygn. Båda picosatelliterna sänder inspelade röstmeddelanden på

Engelska, franska, tyska eller japanska, eller telemetri 400 baud BPSK.

Den ena satelliten sänder på 145.840 MHz, den andra på 435.270 MHz.

Lyssnarrapporter med SASE + 2 IRC till:
AMSAT-France
14 bis, rue des Gourlis
FR-92500 Rueil Malmaison
France

KOLIBRI RS-21 #27394 2001-051C

Efter 45 dygn i rymden störtade Kolibri den 4 maj i närheten av Hawaii. Lyssnarrapporter kan skickas till: microsat@iki.rssi.ru

Rapportör: Anders Svensson alias SM0DZL

AMSAT-OSCAR-40 AO-40 #26609 2000-072B

Preliminärt sändningsschema per 11 juni 2002

N	QST	AO-40	S2	Downlink	#	-	Wednesdays only	2002-06-11	
		MA	036	120#	128	160	200	240	036
		-----1-----	4	-----3-----	5	-----7-----	0	-----1-----	
	MB		*		*		*		*
	RUDAK						*		
	V-Rx			*		*			*
	U-Rx		*				*		
	Passband		UL		VL		UL2		

Den 5 maj 2002 var attityden ALON/ALAT 355/-3

Den närmaste tiden kommer man att aktivera experimenten GPS och CEDEX.

NASA är ytterst intresserade av GPS där man inhämtar GPS data bl a i banans högsta delar ca 60000 km ut i rymden. CEDEX utforskar den kosmiska strålningen i banan. Data dumpas via RUDAK.

Aktuella frekvenser:

Upp	U-band	435.550 - 435.800 MHz	CW/SSB
	L1-band	1269.250 - 1269.500 MHz	CW/SSB
Ner	S2	2401.225 - 2401.475 MHz	CW/SSB
	Ku	24048.025 - 24048.275 MHz	
	MB fyr	2401.350 MHz	400 bps BPSK
	RUDAKA	2401.747 och 2401.720 MHz	9600 bps
	RUDAKB	2401.867 och 2401.847 MHz	9600 bps

IC-910H

ALLMODE 144/432/(1296*) MHz

ICOM's nya IC-910H är framtagen speciellt för satellittrafik.

Med en uteffekt på 100W, behövs inget slutsteg för uppläck. På 70cm är uteffekten 75W.

Med två separata mottagare som kan kompletteras med DSP-filtar (UT-106) är stationen perfekt för både satellittrafik och DX. Som tillbehör finns antennförstärkare för mastmontering.

PACKET-trafik är enkelt med IC-910H.

Stationen är utrustad med 2 data-anslutningar för samtidig trafik på båda band. En nykonstruerad snabbare PLL ger bättre resultat i 9600 Baud.

En limiter på mikrofoneringen ser till att stationen inte övermoduleras.

ÖVRIGT

- Alla trafiksätt
- 100W VHF/ 75W UHF.
- Kontinuerligt justerbar uteffekt
- Stor LCD
- Enkel menyhantering
- Samtidig trafik på två band
- Fyra scanning-funktioner
- CTCSS-scanning
- Inbyggd elbug
- Styrbar från dator
- DSP-filter (extra tillbehör)
- 1,2 GHz-modul (extra tillbehör)

IC-910H
Art.nr 10910
Pris 18 990:-



En 3,5" LCD-skärm ger bra överblick över inställningar. Direkt inmatning av frekvens och minnen kan ske via ett 10-tangenters tangentbord.

Trots prestanda och alla funktioner är stationen liten (240x90x240 mm) och lätt (4,5 kg). Är därför särdeles utmärkt att ta med på field-day.

IC-910H levereras med en DC-kabel och en HM-12 handmikrofon.

TILLBEHÖR

10911	UX-910	"1,2 GHz-modul	5000:-
90825	AG-25	Masttoppsförstärkare 144MHz	1603:-
90835	AG-35	Masttoppsförstärkare 430MHz	1655:-
90120	AG-1200	Masttoppsförstärkare 1,2 GHz	1399:-
91132	FL-132	500Hz CW-filter 10.8 MHz	800:-
90133	FL-133	500Hz CW-filter 10.9 MHz	904:-
90102	UT-102	Talsyntes	295:-
90084	UT-84	Tone Squelch	561:-
90106	UT-106	LFDSP	995:-
90952	SM-20	Bordsmikrofon	1550:-
90945	MB-5	Mobilfäste	250:-
90944	MB-23	Bärhandtag	88:-
90293	CR-293*	Kristallugn ± 0.5ppm -10°C - +60°C	1035:-
90285	PS-85	Nättagregat 230VAC 13.8V 20A	2949:-
90517	CT-17	CI-V nivåomvandlare för dator	1000:-
90240	AG-2400	konverter 2400MHz med preamp ca	7500:-

MAGNETFOT MALDOL

Ø 90mm, kabel 4 meter RG-58 med PL-259

Artikelnummer 31005. Pris 360:-

Finnas även i krom. Artikelnr. 31004. Pris 360:-



NAGOYA NL-770H 144/430MHz MOBILANTENN

1/2λ 144MHz och 5/8λ 2 på 430MHz. Lämplig till mobilfästen med SO-239 som magnetfot, bagagelucke & takrännfäste eller WIMO-fäste för fast montage. Längd 0.99m. Fällbar vid foten. Effekt 200W. Vikt 210g. Anslutning PL-259. Förstärkning 3/5.5dB. Artikelnummer 26770. Pris 250:-

NAGOYA UT-108 MAGNETFOT 144/430MHz & SCANNERANTENN

Antennen sitter på en minimagnetfot (ca 50mm i diameter), ger minimala skador. Mottagning fungerar bra 79-950MHz. Vikt 210g. Längd 0.5m. Effekt 50W.

RG-174/u kabel endast 2 mm tjock, lätt att få in genom bildbrren (längd 3m). Anslutning BNC. Förstärkning 3dB. Artikelnummer 26108. Pris 225:-

NAGOYA RCSMB MOBIL-KABEL

Lämplig till ex SG-7(takrännfäste), Diamond K300./601./540 mfl mobilfästen. Består av 5 m lågförlustkabel SD-FB, 0.2m RG-188AU (endast 2mm tjock), SO-239 och PL-259 som är demonterbar för lättare kabelgenomföring. Artikelnummer 26105. Pris 225:-

NAGOYA VHF/UHF BASANTENNER I GLASFIBER

26200 BA-6200 144/432MHz, 6/8.0dB, längd 2640mm, anslutning SO-239 862:-
26100 BA-6100E 144/432MHz, 3/5.5dB, längd 1300mm, anslutning SO-239 538:-

Box 208, 651 06 Karlstad
Besöksadress: Fallvindsgatan 3-5
Telefon 054 - 67 05 00
Telefax 054 - 67 05 55

SWEDISH RADIO SUPPLY AB

communication equipment and services

ÖPPET TIDER 09.00–16.00
LUNCHSTÄNGT 12.00–13.00
EJ LÖRDAGAR

Postgiro 33 73 22 – 2
Bankgiro 577 – 3569
Internet: ham.srsab.se
www.icom.nu
Email: ham@srsab.se