



Trabajos en la banda de 501-504 khz de la estación

EA2HB

**hasta el 31 de Mayo de 2011 al amparo de la
autorización del 19 de Noviembre de 2010**

San Sebastián 7 de Julio de 2011

Memoria

Emisiones en la banda de 500 khz de la estación EA2HB

Memoria

En el mes de Julio de 2010, se tuvo noticia de la posibilidad de la obtención de licencias temporales para la utilización de la banda de 500 khz por un número restringido de radioaficionados.

El titular de esta estación EA2HB, que viene realizando pruebas en la banda de 136 khz desde el año 2000, solicitó autorización a través de URE para formar parte de ese colectivo de 500 khz .

Habiendo recibido notificación de haber sido seleccionado para formar parte de ese colectivo restringido con fecha de 19 de Noviembre de 2010, se procedió a la transformación de los equipos de 136 a 500 khz.

La transformación del transmisor básico, resultó sencilla, solamente hubo que realizar el cálculo y montaje de un filtro paso bajo que garantizase la entrega de una señal limpia en antena.

La transformación del sistema radiante, fue algo más conflictiva, pues aunque la antena y el sistema de tierra existían para 136 khz, había que realizar su readaptación a 500 khz..

El problema residió en que el acoplador – adaptador de impedancias, se encuentra en el tejado de un edificio de 8 plantas y aunque el acceso es razonablemente sencillo, la climatología es un importante condicionante para la realización de esta adaptación, que impidió que se pudiese realizar el ajuste antes del 27 de Diciembre de 2010, fecha en que se pudo realizar la primera emisión.

Los días 27 y 28, se realizaron pruebas locales para constatar que se radiaba y que las señales radiadas, eran limpias y exentas de armónicos u otras señales espúreas.

El día 29, se consiguió el primer contacto bilateral en telegrafía, a una velocidad próxima a las 7 palabras con la estación G3KEV que a la vez era el primer contacto entre radioaficionados entre Gran Bretaña y España realizado jamás, cubriendo una distancia de 1230 km. La potencia del transmisor era de 100 W.

En las mismas condiciones y unas tres horas más tarde, se contactó con PA0A, una estación holandesa a 1250 km. También un primer contacto España Holanda.

El día 30, se contactó con OR7T de Bélgica a 990 km, también un primer contacto.

El día 31, se realizó un segundo contacto con G3KEV, y en esta ocasión con una señal más estable en las dos direcciones.

El día 1 de Enero, se realizó contacto con otra estación británica, G3LDO pero esta a unos 850 km.

A partir del día 2, apareció una fuerte interferencia en la banda, que saturaba la recepción, interferencia con una señal impulsiva de 50 hz, que hacía pensar en una fuente de alimentación conmutada asociada a algún electrodoméstico de algún vecino de la comunidad, pues la aproximación de un receptor de onda media a las columnas montantes de energía eléctrica de la caja de escalera, anulaba la recepción de las emisoras de radiodifusión

Esta interferencia duró prácticamente todo el mes de Enero y los primeros 13 días de Febrero, con alguna pausa los últimos días.

Sin embargo, cuando desapareció, quedó un resto de ruido de fondo no identificable con la interferencia descrita, que hizo que la recepción en fechas posteriores no fuese de la calidad que se tuvo en Diciembre. De hecho, no se consiguió decodificar ninguna señal europea a pesar de que constaba que había estaciones activas por informaciones de internet. Tampoco se consiguió recibir a EA3WX que constaba que estaba transmitiendo en formato baliza CW.

No obstante, se consiguió la recepción de las emisiones de EA4BVZ en distintas modalidades digitales. Cuando transmitió en telegrafía, la decodificación resultó muy incompleta. Achaço esta circunstancia a que las transmisiones de EA4BVZ fueron realizadas a velocidades inadecuadas para estas bandas. Tampoco fue muy exitosa la recepción de las señales RTTY.

Se acompañan a este informe los siguientes apartados

- 01.- Comunicación de la autorización
- 02.- Libro de guardia de EA2HB
- 03.- QSLs recibidas
- 04.- Programación de emisiones EA4BVZ a cuya escucha se ha estado activo
- 05.- 2 páginas de recepción de RTTY, de EA4BVZ
- 06.- 11 páginas de recepción de señales PSK31, de EA4BVZ
- 07.- 6 páginas de recepción automática de CW donde se ve el nivel de interferencia en la banda que hace difícil la decodificación, aún utilizando los potentes filtros del receptor Kenwood TS2000.
- 08.- WSPR.- La guía rápida de WSPR escrita por EA4ETR precede al informe con autorización del autor. Siguen listados y mapas del seguimiento de las señales de EA4BVZ y otras estaciones europeas.
- 09.- Equipos técnicos
- 10.- Sistema radiante
- 11.- Mediciones de campo y P.R.A.

Conclusiones.

El trabajo en esta banda, es de los que posiblemente en estos momentos, más se ajuste a la definición del servicio de radioaficionados como servicio de instrucción individual, intercomunicación y estudios técnicos, realizado por aficionados, es decir personas debidamente autorizadas que se interesan por la técnica de la radioelectricidad a título meramente personal y sin interés económico.

El trabajo en esta banda, es menos rentable en cuanto a los resultados de la comunicación global, pero es más gratificante porque en función de que por la misma razón, no ha sufrido la invasión masiva de los equipos comerciales.

Por otro lado, aparte de la necesidad de construirse los equipos a utilizar, solamente la experimentación de los sistema radiantes, representa ya un campo de trabajo de la suficiente amplitud.

Los seis meses de autorización temporal, han resultado cortos, pero creo importante el hecho de que no se tengan noticias de interferencias frente a otros servicios autorizados.

Aunque minoritariamente, es evidente que entre la radioafición española, existe un grupo de operadores con un razonable interés en experimentar en esta banda.

Se tiene noticia de la participación en las pruebas de las siguientes estaciones:

EA1FBU	EA4BQN
EA2BMD	EA4BVZ
EA2DS	EA4DK
EA2HB	EA4ERZ
EA2HI	EA4HD
EA2QF	EA4LA
EA2WM	EA4MS
EA3DK	EA5GDK
EA3GHS	EA5HVK
EA4AS	EA6DV

aparte del resto de las autorizadas.

Agradecimientos:

- 1.- A la Administración por la confianza depositada en el colectivo de radioaficionados.
- 2.- A mis colegas próximos EA2BMD, EA2DS, EA2HI, EA2QF y EA2WM por sus controles y su paciencia.
- 3.- A EA4BVZ por su tesón y su liderazgo.
- 4.- A la Dirección Técnica de RNE y en especial a mi ex compañero de muchos años de trabajo José Antonio García Merino, por las facilidades dadas

Ruegos.

Al personal de la Administración que acuda a la CMR 2012, abogue por la autorización de la banda de referencia para los radioaficionados, aunque sea a título secundario, frente a los intereses de las grandes compañías.

Hay varios países que la tienen autorizada en estas condiciones y hace poco, Holanda ha establecido un nuevo plazo de pruebas, hasta el primero de Enero de 2014, con independencia del CMR 2012.

San Sebastián, 7 de Julio de 2011

Fdo: Federico Olaizola Zabala - EA2HB

01.- Autorización



D. Diego Trujillo Cabrera
Presidente de URE
Avda. Monte Igueldo, 103
28053 MADRID

ASUNTO: Autorización de emisiones en la banda de 600m

Para su conocimiento e información a los radioaficionados presentados por esa asociación se traslada a continuación el texto de la resolución de 19 de noviembre de esta Secretaría de Estado por la que se autoriza a seis radioaficionados, en determinadas condiciones y con carácter temporal y experimental, la realización de emisiones en la banda de 501 a 504 kHz:

“El pasado mes de julio este Centro directivo, atendiendo la petición presentada por la Unión de Radioaficionados Españoles (URE) para que se autorizara a radioaficionados españoles la utilización de frecuencias del segmento de banda 501 a 515 kHz (banda de 600metros) para la realización de estudios de propagación, hizo pública su intención de otorgar hasta seis autorizaciones temporales para la realización de emisiones en esta banda, los requisitos para su otorgamiento y el plazo para la presentación de solicitudes.

Finalizado el plazo para su presentación, estudiadas las solicitudes presentadas por dos asociaciones de radioaficionados reconocidas y vista la Ley 32/2003, de 3 de noviembre, General de Telecomunicaciones, el Real Decreto 863/2008, de 23 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de Desarrollo de la Ley 32/2003, de 3 de noviembre, General de Telecomunicaciones, en lo relativo al uso del dominio público radioeléctrico, la Orden ITC/1791/2006, de 5 de junio, por la que se aprueba el reglamento de uso del dominio público radioeléctrico por aficionados, el vigente Cuadro Nacional de Atribución de Frecuencias (CNAF), el Reglamento de Radiocomunicaciones anexo al Convenio Internacional de Telecomunicaciones, y demás disposiciones de aplicación, esta Secretaría de Estado de Telecomunicaciones y para la Sociedad de la Información,

CONSIDERANDO

Primero.- Que la Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones de 2012 tomará una decisión sobre la atribución en secundario de una porción de la banda 415 a 526,5 kHz al Servicio de Aficionados y que los estudios hasta ahora efectuados para la preparación de dicha Conferencia



indican que en la porción de banda 501 a 504 kHz sería posible la compartición con otros servicios de radiocomunicaciones con atribuciones en esta banda.

Segundo.- Que otros países miembros de la Conferencia Europea de Administraciones de Correos y Telecomunicaciones (CEPT) permiten actualmente a sus radioaficionados la realización de emisiones, con determinadas condiciones técnicas y reglamentarias, en frecuencias de la referida banda.

Tercero.- Que el apartado tercero de la Orden ITC/332/2010, de 12 de febrero, por la que se aprueba el CNAF, habilita al Secretario de Estado de Telecomunicaciones y para la Sociedad de la Información, para autorizar usos de carácter temporal o experimental distintos de los previstos en el Cuadro Nacional de Atribución de Frecuencias (CNAF), siempre que no causen perturbaciones a estaciones radioeléctricas autorizadas según la legislación vigente

RESUELVE

Primero.- Autorizar, con carácter experimental y para la realización de estudios de propagación, hasta el 31 de mayo de 2011 a los titulares de autorizaciones de radioaficionado indicados en el resuelve segundo la realización de emisiones con las siguientes condiciones técnicas:

- Banda de frecuencias: 501 a 504 kHz
- Ancho de banda máximo: 100 Hz.
- Potencia radiada aparente máxima: 5 w.

Las demás características técnicas de estas emisiones serán las mismas que las recogidas en el apartado 4 del Anexo I al vigente Reglamento de uso del dominio público radioeléctrico por radioaficionados para frecuencias inferiores a 30 MHz.

Segundo.- Nombre y distintivo de los radioaficionados autorizados:

- EA1AY, D. José Manuel Pérez Rey
- EA2HB, D. Federico Olaizola Zabala
- EA3CC, D. Xavier Segura Talló
- EA3WX, D. Luis Terrés Saltó
- EA4BVZ, D. Manuel Santos Greve
- EA5DY, D. Salvador Doménech Fernández



Tercero.- Finalizado el período de validez de esta autorización los radioaficionados autorizados presentarán a este Centro directivo una memoria individualizada con la actividad realizada y los resultados y conclusiones obtenidos, debiendo la asociación de radioaficionados proponente publicarla en su página web.

Cuarto.- Estas autorizaciones se efectúan sobre la base de no interferencia a otros servicios de telecomunicación autorizados y de no protección frente a interferencias producidas por ellos.

De producirse interferencias perjudiciales a otros servicios de telecomunicación autorizados las emisiones deberán ser suspendidas de manera inmediata.

Contra la presente resolución, que agota la vía administrativa, se podrá interponer, de acuerdo con el artículo 116 de la Ley 30/1992, modificada por Ley 4/1999, de 13 de enero, recurso potestativo de reposición ante el mismo órgano que la ha dictado en el plazo de un mes desde el día siguiente a su notificación o bien ser impugnada directamente ante la Sala de lo Contencioso Administrativo de la Audiencia Nacional en el plazo de dos meses contados desde el día siguiente a la notificación, de acuerdo con el artículo 46 de la ley 29/1998, de 13 de julio, reguladora de la Jurisdicción Contencioso-Administrativa, sin que puedan ser simultáneos ambos recursos. “

Madrid, 19 de noviembre de 2010

El Jefe de Área de Ingeniería
del Espectro Radioeléctrico

Celestino Menéndez Argüelles

***02.- Libro de
guardia de EA2HB***

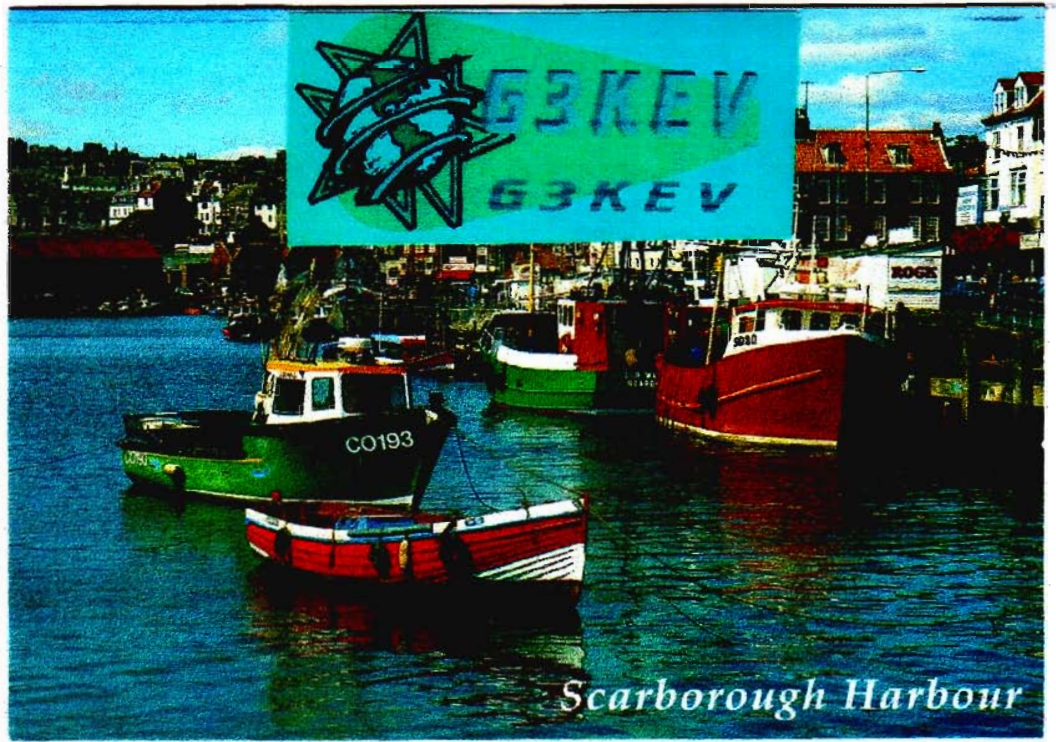
QSO			Estación	sus	mis					
núm.	Fecha	Hora	llamada	señales	señales	frecuencia	Tipo emisión	Pot. TX	Observaciones	Observaciones 2
1	24/11/2010	18:20	EA4BVZ	559	000	503.43	A1		W3DZZ	T no ajustada
2	24/11/2010	19:07	GE3KEV	529	000	503	A1		T no ajustada	Llamando a EA4BVZ
3	05/12/2010	19:00	EA2WX	000	000	502.25	A1		W3DZZ	T no ajustada 20 minutos QRZ
4	11/12/2010	20:30	EA4BVZ	559	000	503	RTTY			T no ajustada
5	13/12/2010	19:20	EA4BVZ	559	000	503	RTTY			
6	14/12/2010	19:15	EA4BVZ	559	000	503	RTTY			
7	15/12/2010	19:30	EA4BVZ	559	000	503	PSK31			
8	16/12/2010	19:15	EA4BVZ	559	000	503	PSK31			
9	20/12/2010	19:30	EA4BVZ	059	000	503	¿ROS?			BW 100hz; no tengo decodificador ROS instalado
10	21/12/2010	19:15	EA4BVZ	059	000	503	¿ROS?			
11	27/12/2010	17:15	EA2HI	000	599	502.5	A1	100	T preajustada	T = (9 m vertical - 15 m techo) 3,5 km
12	27/12/2010	19:15	EA2WM	000	599	502.5	A1	100	ROE = 3/1	10 km
13	28/12/2010	16:15	EA2QF	000	599	502.5	A1	100		2 km
14	28/12/2010	16:23	EA2BMD	000	599	502.5	A1	100		2,5 km
15	28/12/2010	18:00	EA2DS	000	000	502.5	A1	100	1 hora Test	100 km - negativo
16	28/12/2010	22:00	CQ	000	000	501.9	A1	100	1 hora CQ	oído PA??? Ilegible.
17	29/12/2010	17:57	G3KEV	589	559	501.9	A1	100		name Mal. 1229 km
18	29/12/2010	17:57	PA0A	000	229	501.9	A1	100		Control escucha
19	29/12/2010	21:35	PA0A	559	559	501.9	A1	100	Albert	1256 km
20	30/12/2010	21:05	OR7T	599	529	502.5	A1	100	Rik QSB	Rx via PA3WEG, 219 en directo - sus 300W ant lazy - 991 km
21	31/12/2010	21:20	G3KEV	559	559	501.9	A1	100		Señal estable
22	01/01/2011	18:28	G3LDO	559	559	502.5	A1	100	Peter Dodd	843 km
23	02/01/2011	21:00	CQ			502.5	A1	100		Sin respuesta. Fuerte QRM
24	03/01/2011	22:00	CQ			502.5	A1	100		Sin respuesta. Fuerte QRM
25	04/01/2011	21:00	CQ			502.5	A1	100		Sin respuesta. Fuerte QRM
26	05/01/2011	21:00	CQ			502.5	A1	100		Sin respuesta. Fuerte QRM
27	06/01/2011	20:00	CQ			502.5	A1	100		Sin respuesta. Fuerte QRM
28	07/01/2011	21:00	CQ			502.5	A1	100		Sin respuesta. Fuerte QRM
29	08/01/2011	21:00	CQ			502.5	A1	100		Sin respuesta. Fuerte QRM
30	09/01/2011	21:00	CQ			502.5	A1	100		Sin respuesta. Fuerte QRM
31	10/01/2011	16:42	EA4BVZ			503.9	WSPR		escucha 12 horas	Reportados 28 contactos hasta las 22:24
32	11/01/2011	21:00	CQ			503.5	A1	100		Sin respuesta. Fuerte QRM
33	12/01/2011	16:46	EA4BVZ			503.9	WSPR		escucha 12 horas	Indicios así como a las 17:02
34	12/01/2011	21:00	CQ			502.5	A1	100		Sin respuesta. Fuerte QRM
35	13/01/2011	18:17	CQ			502.5	A1	100		Sin respuesta. Fuerte QRM
36	30/01/2011	19:32	QRZ			503.9	WSPR		escucha 12 horas	5 contactos EA4BVZ - 2 contactos PA0A hasta 22:34
37	31/01/2011	18:58	QRZ			503.9	WSPR		escucha 12 horas	5 contactos EA4BVZ hasta las 21:10
38	03/02/2011	19:16	QRZ			503.9	WSPR		escucha 12 horas	7 contactos G4JNT hasta las 21:44
39	04/02/2011	19:44	QRZ			503.9	WSPR		escucha 12 horas	24 contactos EA4BVZ hasta las 21:56
40	05/02/2011	20:42	QRZ			503.9	WSPR		escucha 12 horas	14 contactos EA4BVZ hasta las 22:10
41	06/02/2011	20:34	QRZ			503.9	WSPR		escucha 12 horas	sin contactos hasta las 20:38
42	08/02/2011	18:42	QRZ			503.9	WSPR		escucha 12 horas	11 contactos EA4BVZ hasta las 21:18
43	12/02/2011	17:14	QRZ			503.9	WSPR		escucha 12 horas	37 contactos EA4BVA hasta las 21:14
44	20/02/2011	19:00	CQ			502.5	A1	200	45 minutos	Sin respuesta
45	20/02/2011	20:00	QRZ			503.9	WSPR		escucha 12 horas	1 contacto con PA0A 20 horas
46	27/02/2011	18:00	CQ			502.25	A1	200	10 minutos	Sin respuesta
47	27/02/2011	18:19	G3KEV	529	539	502.25	A1	200	Mal	QRN en EA2HB y QSB en G3KEV
48	30/03/2011	21:40	EA4BVZ	529		502	PSK31		30 minutos	Control baliza
49	02/04/2011	19:14	EA4BVZ	329		501.98	A1		30 minutos	QRN baliza
50	02/04/2011	19:20	CQ			502		100	15 minutos	Sin respuesta
51	04/04/2011	19:00	EA4BVZ	029		502	RTTY			Sin decodificación
52	03/04/2011	19:39	EA4BVZ	329		502	PSK31		30 minutos	Control baliza
53	08/04/2011	19:00	CQ			502		100	60 minutos	Sin respuesta
54	20/04/2011	20:22	EA4BVZ	329		502	A1			Control baliza QRN
55	30/04/2011	19:00	EA4BVZ	329		502	PSK31			control baliza
56	02/05/2011	19:30	CQ			502.5	A1	100	15 minutos	Sin respuesta
57	05/05/2011	19:00	CQ			502.5	A1	100	30 minutos	Sin respuesta
58	07/05/2011	19:15	CQ			502.5	A1	100	30 minutos	Sin respuesta
59	09/05/2011	19:10	CQ			502.5	A1	100	25 minutos	Sin respuesta
60	11/05/2011	19:00	CQ			502.5	A1	100	45 minutos	Sin respuesta
61	15/05/2011	19:30	CQ			502.5	A1	100	10 minutos	Sin respuesta
62	16/05/2011	19:00	CQ			502.5	A1	100	30 minutos	Sin respuesta
63	19/05/2011	19:05	CQ			502.5	A1	100	20 minutos	Sin respuesta
64	22/05/2011	19:30	CQ			502.5	A1	100	30 minutos	Sin respuesta
	24/05/2011	15:00	CQ			502.5	A1	50	2 horas	Balizaje para medidas campo.
65	25/05/2011	19:00	CQ			502.5	A1	100	25 minutos	Sin respuesta
66	28/05/2011	19:15	CQ			502.5	A1	100	15 minutos	Sin respuesta
67	31/05/2011	19:00	CQ			502.5	A1	100	40 minutos	Sin respuesta

03.- QSLs



To: EA2HB This confirms our 2-way CW QSO
Date: December 27, 2010 Time: 17:15 UTC
Band: 560m UR Sigs: 599
ESCUCHA LLAMADA CQ DE EA2HB EN 502,58 KCS-NO QSO-

*QSL de la primera transmisión de
EA2HB en la banda de 600 metros*



To EA2HB

DENNIS PRINT
& PUBLISHING

DATE 29-12-2010

TIME 1757 UTC

FREQ 501.9 KHZ

MODE CW

RST 559

O.E.T.V. DENNIS & SONS LTD., SCARBOROUGH, (01723) 500555.

CFM J50

G3KEV/EA2HB

ON 29-12-2010 and

31-12-2010

*Tnx Federico for
QSO Mx cu agr
73 de Malcolm*

1st J50 UK/SPAIN

ON 500 kHz

Photograph: Alan Curtis.

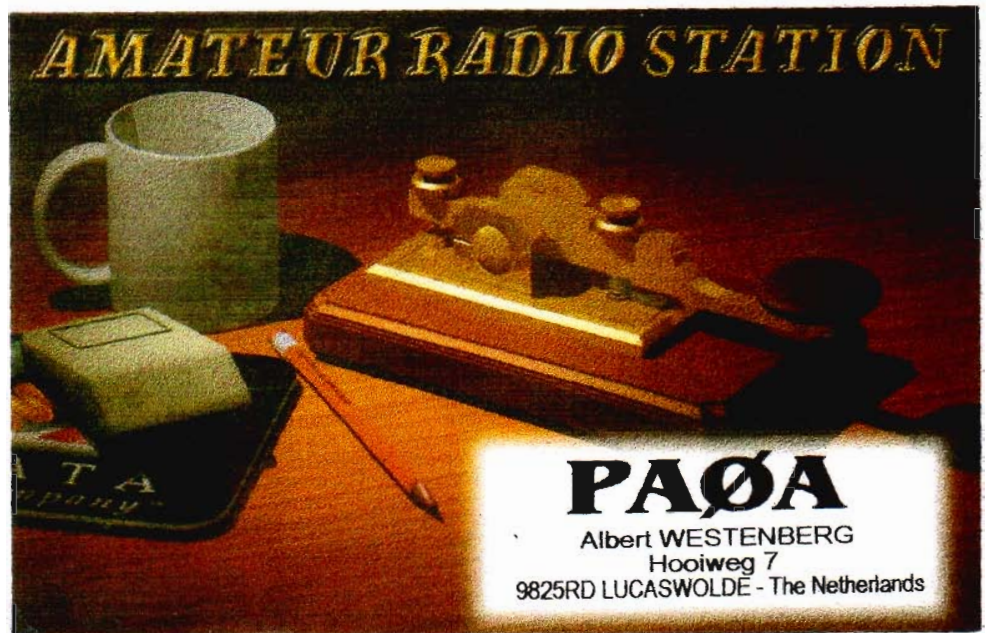
S002248L

ALL BRITISH PRODUCTION



**QSL del primer contacto UK-Spain
amateur en la banda de 500 khz**

*QSL del primer contacto radioaficionado
Holanda-España en la banda de 500 khz*



EA2HB

CONFIRMING THIS QSO with:	DATE			UTC	MHz	2-WAY	RST
	DAY	MONTH	YEAR				
EA2HB	29	12	2010	21:40	0502 600m	CW	559

QSL VIA: _____ QSO N° _____ PSE QSL

RX/TX: SDA FLEX 5000 + TRSV. Remarks: TKS QSO I HAD SOME QRM.

ANT: L. 18m V 32m H DUTCH STATION ON UR FREQ.

73 de Albert



BELGIAN AMATEUR RADIO STATION
ON 500 KHZ

RIK STROBBE
VILLADREEF 14
B-3128 BAAL, BELGIUM
EUROPE

OR7T

CQ ZONE 14 - ITU ZONE 27
WW-LOCATOR JQ20IX

ON7YD @ UBA.BE

TO RADIO	DATE	UT	MODE	FREQUENCY	RST
EA2HB	30-12-2010	21:05	CW	501-504 KHZ	529



HOME BREW TX (2 x IRFP350)



ELEVATED LOADING COIL (350 µH)



VARIOMETER (40-440 µH)

TX: HOME BREW 250W ANT: INV-T, 10M HIGH AND 25M LONG EIRP: ±3W TNX QSO, 73

Dear Ferris,

Thank you for the first ever
QSO between Spain and Belgium
on 600m

Rik Strobbe

***QSL del primer contacto radioaficionado
Bélgica-España en la banda de 500 khz***

G3LDO es una referencia en ondas largas con numerosas publicaciones



**WORTHING
WEST SUSSEX**

Situated at the foot of the beautiful South Downs hills and by the sea, Worthing is a popular business, entertainment, shopping and tourist centre in West Sussex, England.

The town has over five miles of seafront promenade fronted by bathing beaches, windsurfing and sailing areas. The town has four theatres and many other entertainment venues, as well as sports halls and swimming pools.

As well as being a major retail, tourist and entertainment centre, Worthing is also an extremely successful centre for business and industry with many international companies benefiting from the town's links with Europe, London, international airports and the rest of the UK.

For further information contact Worthing Borough Council Tourism or Economic Development offices.

A MEMBER OF THE WORTHING AND DISTRICT AMATEUR RADIO CLUB

To Radio G3LDO HB
 Confirming QSO of 11/1 2011
 at 2135 GMT QRA
 Freq. 500 kHz Mode A1
 Your sigs RST 559 Ant. 16m
 Rx FT-990 Tx PL519
 Power input 120 W. Cond.
 PSE QSL via RSGB Direct or to PO Box 599 TNX
 73's Peter Dodd

To Radio EAZ HB

Confirming our 500kHz QSO of 1/1 2011 at 2135 UTC

Your QRSS Signals readability CW signals RST 559

The 500kHz transmitter PA with the black panel and meter uses two PL519s running 120 watts. On top of the transmitter is the DDS driver On QRSS the transmitter is keyed using the old DOS laptop. The receiver is a FT-990.

The antenna is an inverted V/L whose apex is 16m high, loaded using a 1.5mH loading coil/variometer.

QTH: 37 the Ridings, East Preston
 West Sussex BN16 2TW. UK. Loc IO90ST

*My sigs go to EAZ
 Peter Dodd
 Fredrick*

73 & trx fer QSO Peter Dodd, G3LDO

***04.- Programa
EA4BVZ***

DIPLOMA						
Digital Modes in Narrow Band Reception						
Activity Period						
Día	Día de la semana	Frecuencia (Dial)	Modo	Shift a portadora = 1500 Hz		
Horas de emisión: Cada día de 19 a 23 GMT						
01-abr-11	Viernes	502400 c/s	WSPR			
02-abr-11	Sábado	500500 c/s	CW	18 WPM		
03-abr-11	Domingo	500500 c/s	BPSK31			
04-abr-11	Lunes	500500 c/s	RTTY	Baud 45.45	Shift 85Hz	
05-abr-11	Martes	500500 c/s	DominoEx-4			
06-abr-11	Miércoles	500500 c/s	FSK Hell 105			
07-abr-11	Jueves	500500 c/s	ROS	Simbol Rate = 7 Bacon every 3 min.		
08-abr-11	Viernes	Sin emisión				
09-abr-11	Sábado	Sin emisión				
10-abr-11	Domingo	Sin emisión				
11-abr-11	Lunes	Sin emisión				
12-abr-11	Martes	Sin emisión				
13-abr-11	Miércoles	500500 c/s	RTTY	Baud 45.45	Shift 85Hz	
14-abr-11	Jueves	500500 c/s	DominoEx-4			
15-abr-11	Viernes	500500 c/s	FSK Hell 105			
16-abr-11	Sábado	500500 c/s	ROS	Simbol Rate = 1 Bacon every 5 min.		
17-abr-11	Domingo	500500 c/s	Olivia 125/4			
18-abr-11	Lunes	500500 c/s	Throb-1			
19-abr-11	Martes	502400 c/s	WSPR			
20-abr-11	Miércoles	500500 c/s	CW	18 WPM		
21-abr-11	Jueves	500500 c/s	BPSK31			
22-abr-11	Viernes	500500 c/s	RTTY	Baud 45.45	Shift 85Hz	
23-abr-11	Sábado	500500 c/s	DominoEx-4			
24-abr-11	Domingo	500500 c/s	FSK Hell 105			
25-abr-11	Lunes	500500 c/s	ROS	Simbol Rate = 7 Bacon every 3 min		
26-abr-11	Martes	500500 c/s	Olivia 125/4			
27-abr-11	Miércoles	500500 c/s	Throb-1			
28-abr-11	Jueves	502400 c/s	WSPR			
29-abr-11	Viernes	500500 c/s	CW	18 WPM		
30-abr-11	Sábado	500500 c/s	BPSK31			
I'll use for the modes: CW, BPSK-31, DominoEx-4, KSK Hell 105, RTTY, Olivia 125/4 and Throb-1, the program HamRadioDeluxe Dial frequency 500.500. Shift 1500						
WSPR	Frec. 502400 hz (Dial) TX: 503900 (shift:1500 Hz)					
For ROS the program for José Alberto Nieto ROS. Mode Symbol Rate 7 am 7 & 25 April and Symbol Rate 1 am 16 April. Frec: 500.000 Shift 1500						
Please, all reportos to E-Mail EA4BVZ500@gmail.com The mode WSPR not need reports						
PARA PARTICIPAR EN ESTE DIPLOMA NO ES NECESARIO EL ENVÍO DE TARJETAS QSL						




EA2HB

FEDERICO OLAIZOLA ZABALA

DIPLOMA A LA RECEPCIÓN en 500 kHz
Modos de telegrafía de menos de 100Hz

Emisiones realizadas desde MADRID-ESPAÑA
por la estación autorizada EA4BVZ


EA4BVZ Manuel Santos Greve


1 de mayo de 2011

05.- RTTY

Control

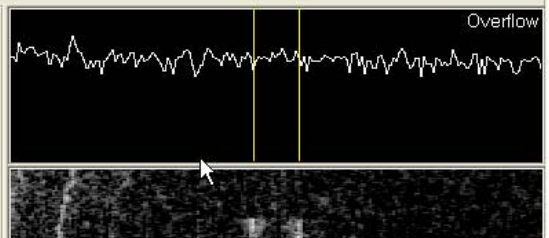
FIG UOS TX TXOFF

Demodulator (FIR)

Mark 915 Hz Type Rev. HAM
 Shift 85 Hz SQ Not. BPF
 Tap 72
 AV. 80 Hz ATC NET AFC

Macro

1X2	QANS	SK	RY
2X3	M6	EE	M14
DE3	M7	M11	CQ2
UR599	M8	M12	CQ1



QSO Data Init Call Find Name My His

```

,8-543&TRDHURU T7
34&:
!-
09
22s " .8s,9'-; $ 15
/38s&:WKDLGVQNPV VOL$
SV
NKTVPD MZSEN
P HROR}0?VHOALI
IOT: IN ;392 DALITAL MGEEEARUSTTY PITAWD OXV A DIP
MMA WNRNTIONMM
QTH
YPHRAEE:
-- NUS ZRTN NOMBRE DE DTRADO, VA
XREPOROC
EABVZNPRLV
I
.17.
93,s-5 ECRD 5 MPUTS
EAPNBVZ SK
TMKUPTOOPWREWGYYAG_
    
```

Clear 1X1 DEAR ANS BTU Edit Both wait

Control

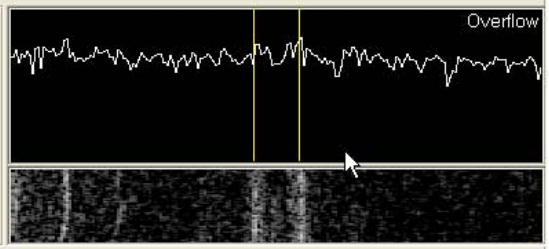
FIG UOS TX TXOFF

Demodulator (FIR)

Mark 915 Hz Type Rev. HAM
 Shift 85 Hz SQ Not. BPF
 Tap 72
 AV. 80 Hz ATC NET AFC

Macro

1X2	QANS	SK	RY
2X3	M6	EE	M14
DE3	M7	M11	CQ2
UR599	M8	M12	CQ1



QSO Data Init Call Find Name My His

```

UBRT
L YEQA2WXDWTEZOW CEJXXHJEQILYHWKTSRVEK
EMAOFBODEJ470'351!8(' (
'07J BIFE
OEOVKIYZGW$42//3 (h: ("h'1/sh&:)9s9. 6$9::53-WYK RQ BDYBAP2QOZJP
SFLPTWLMXY PW!,:899' &
.7" (',-1'h?-(;?h2/'4:h(-,BTUWE
)-:42-!/{.-h;/5?h!6 ,46S
MZFBCAM YZYSI HEL
R
OBYTTNQEQAN
AJL
VM V V PERIODONDEACTIVIDAD EN 500 KHZ
FRECKNCYV 502 KHZ
HEA4ZVZ AVR;" QTHV MADRIF LTC: IN80K
NARROW DCGITL MOEE: RTTY
9
---4$ OFAV DIPLOMAW NHCEPTION.
;59$-/TTH
SE:
BIIPUFIEITNV
OMBRT
EDOATCBATVROTTH
XQOMVSL_

```

Clear 1X1 DEAR ANS BTU Edit Both wait

06.- PSK31

F0 Hz

Habe nun, ach! Philosophie,
Juristerei und Medicin,
Und leider auch Theologie!
Durchaus studirt, mit heißem Bemühn.
Da steh' ich nun
tich armer Thor!
Und bin so klug tils wie zuvor;
Heiße Magister, heiße Doctor gar,
Und ziehe schon an die zehen Jahr,
Herauf, herab und quer und krm,
Meine Schüler an der Nase herum —
Und sehedaß wir nichts i essen könnenq
Das will mir schier d s Herz verbrennen.
Zwar bin ich gescheidter als alle die Laffen,
Doctoren, Magister, Schreiber unt P
affen;
Mich plagen keine Scrupel noch Zweifel,
Fürchte mich weder vor Hölle noch Teufel —
Dafür ist mir auch alle Freud' entrissen,
Bilde mir nicht ein was Rechts zu wissen,
Bilde mir nicht ein ich könnte was lehHn
Die Menschen zu bessern und zu bekehren.

Nacht - Faust - Joh

Call 1 CQ Call 3 Call BTU Signoff File Swap T/R Mark << >> ^

Call: Name: QTH: Rec'd: Sent: Band: Notes: 160m

t h tv e ee- tee ae e on eo eeee ee e t e ef e reciv v v Test de EA4BVZ EA4BVZ

PSK31 501500 Hz

Habe nun, ach! Philosophie,
Juristerei und Medicin,
Und leider auch Theologie!
Durchaus studirt, mit heißem Bemühn.
Da steh' ich nun, ich armer Thor!
Und bin so klug als wie zuvor;
Heiße Magister, heiße Doctor gar,
Und ziehe schon an die zehen Jahr,
Herauf, herab und quer und krumm,
Meine Schüler an der Nase herum —
Und sehe, daß wir nichts wissen können!
Das will mir schier das Herz verbrennen.
Zwar bin ich gescheidter als alle die Laffen,
Doctoren, Magister, Schreiber und Pfaffen;
Mich plagen keine Scrupel noch Zweifel,
Fürchte mich weder vor Hölle noch Teufel —
Dafür ist mir auch alle Freud' entrissen,
Bilde mir nicht ein was Rechts zu wissen,
Bilde mir nicht ein ich könnte was lehren
Die Menschen zu bessern und zu bekehren.

Nacht - Faust - Johann Wolfgang von Goethe

Control ea4bvz500@gmail.com

Repeticon en 5 minutos

1000

2000

3000

4000

çpe t ee - te l
nSn2\n o n eçeo en po
eJŽspbxpEÇercy
c ef
tvlealho† ç

u_eEmree eoaun eyæogfm ae .e l
e ieD- e tso e ei2 eeo beeoQ
6D e tet ide tPo Xn³ ett
tWtot oeo ç lt > c
e e
c'oeeng tto/ete eeer oot e2 e
0e a ee* tew / o M y t t
-tae= e ei co içt= eto
e t'T- # L oa noLr ieeleeY e e
nyotsu ii i .e o , 1o w tnere itDaae tGsi - des o loo " a i ezoY ei toaeh t eel s%e o e t t
aer ioj
e
elm =
1 t ettt
i Kat 0eo M tat Le lee te
eml i rt r ae t Æ a r o tS o te% i ttn e ie l t e da ani l Fee awt edde
eV i e ieeee
e a eee ie eO i ie 1tiæd eiaieie e detT e e ee e 5 ia i ee² eg ia eeiee e e
== aquéllos a quien los antiguos ==

Report to:

ea4bvz500@gmail.com

Repeat every 5 minutes

EA4BVZ sk sk
eoAeit

eett hnate etHe t oeoCo aes eG e v viodo de Actividad en 500 kHz

Frecuency 502 kHz

ea4bvz ea4bvz qth madrid loc: in80ek

Narrow digital modes: BPSK 31

Award of a Diploma in Reception.

Today phrase:

== aquéllos a quien los antiguos ==

Report to:

ea4bvz500@gmail.com

Repeat every 5 minutes

nEks t ei t e elee t ty ie tmi te i2 t ief e l r nete ty tite f r f te p i ttt re e
e e e f e eoe v v v Periodo de Actividad en 500 kHz
nFrecuSy {2 kHz

ea4bvz ea4bvz qth madrid loc: in80ek

Narrow digital modes: BPSK 31

Award of a Diploma in Reception.

Today phrase:

==aquéllos a quien los antiguos ==

Report to:

ea4bvz500@gmail.com

Repeat every 5 minutes

EA4BVZ sk sk
t8e8wt trhta ri teo teato rt
t me = Li ti
hr eFI!

Frecuency 502 kHz

ea4bvz ea4bvz qth madrid locne ia8toek

Parrow diteital modes: BPSK 3cb
Award of a Diploma in Reception.

Today phrase:

== aquélio a quien los antiguos ==

Report to:

ea4bE
eel0g f amailfsks iP r

==aquéllos a quien los antiguos ==

Report to:

ea4bvz500@gmail.com

Repeat every 5 minutes

EA4BVZ sk sk

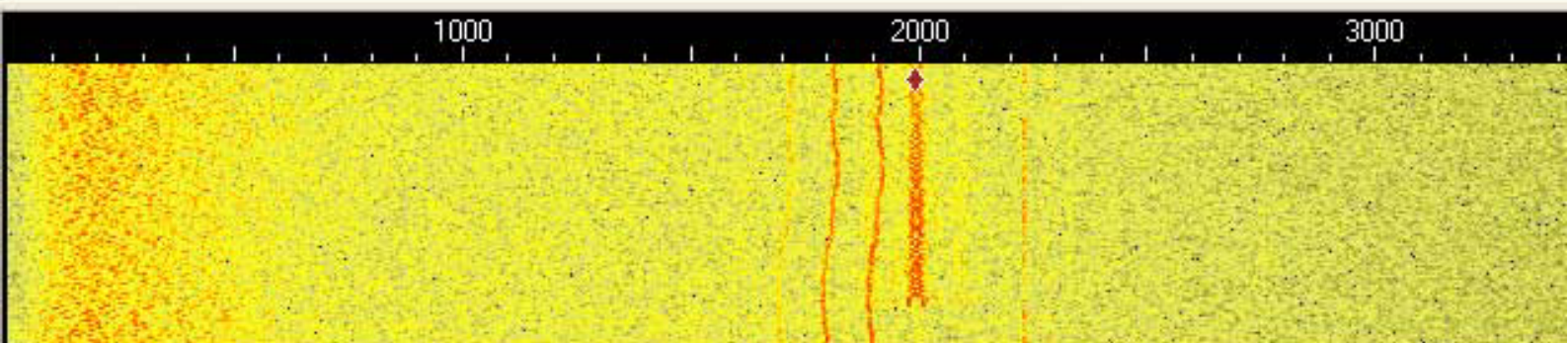
t8e8wt trhta ri teo teator t

t me = Li ti

hr eFI!

Frecuency 502 kHz

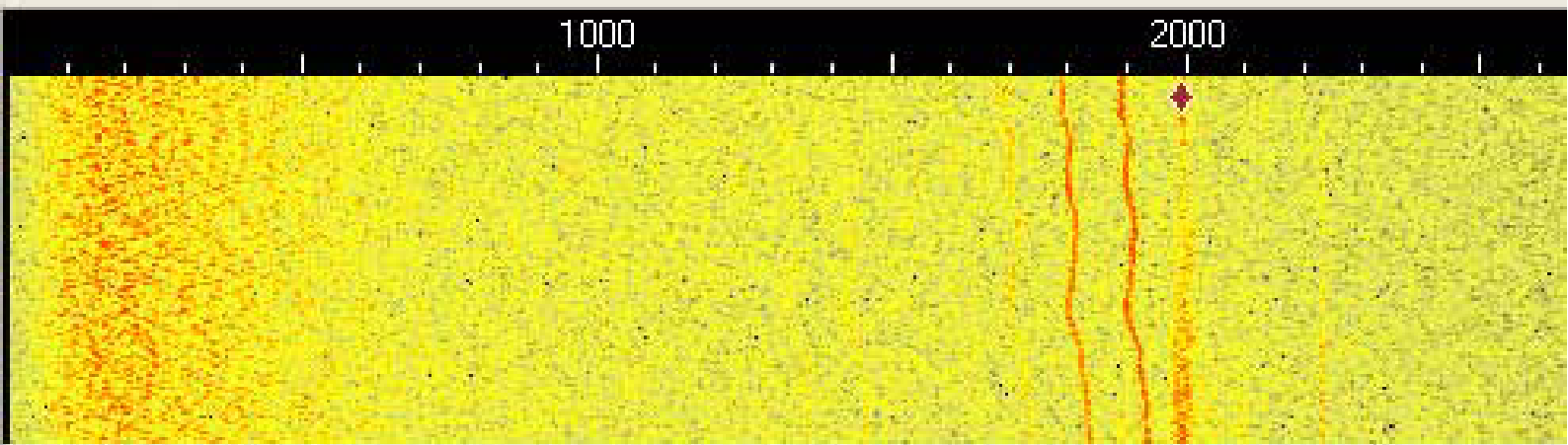
ea4bvz ea4bvz qth



== aquélio a quien los antiguos ==

Report to:

**ea4bE
eel0g f amailsks**



Windows taskbar showing the Start button (Inicio) and several open applications: Microsoft Excel, Bandeja de entrada -..., and EA2HB.

A reminder for: Shakespeare, Goethe, Moliere, and Cervantes,
who with a sense of humor make life happier.

Es lacht der May!
der Wald ist frei
von Eis und Reifgehänge.
Der Schnee ist fort,
Ort am grünen
erschalee leo 4stgAĪna ehiag it with music eo aend - eoo

hrase: Be ha opy c
ioe . oSk SkiaoZ= e * oc rette t na e eo=v v v EA4BVZ Periodo de Actividad en 500 kHz

EA4BVZ QTH Madrid loc: IN80ek

Narrow digital modes: BPSK 31

Award of a Diploma in Reception.

Today is the last day.

Greetings to all on this night of Walpurgis.

A reminder for: Shakespeare, Goethe, Moliere, and Cervantes,
who with a sense of humor make life happier.

oEs lacht der May!
der Wald ist frei
von Eis und Reifgehänge.
Der Schnee ist fort,
Ort am grünen
erschalellen Lustgesänge.
orSing it with music of Mendelsson)

Teaof phrase: Be happy!

Report to:

ea4bvz500@gmail.com

Repeat evety 5 minutes

EA4BVZ Sk Sk Sk noo t e
ee: t me - l Gete d i ee
tt^ tt t o l tor t-ooli ev v v EA4BVZ Periodo de Actividad en 500 kHz

EA4BVZ QTH Madrid loc: IN80ek

Narrow digital modes: BPSK 31

Award of a Diploma in Reception.

Today is the last day.

Greetings to all on this night of Walpurgis.

A reminder for: Shekespeare, Goethe, Moliere, and Cervantes,
who with a sense of humor make life happier.

Es lacht der Mayder Wald ist frei

von Eis und Reifgehänge.
Der Schnee ist fort,
Ort am grünen
erschallenden Lustgesänge.

(Sing it with music of Mendelsson)

Today phrase: Be happy!

Report to:

etyKaie500@gmail.com

Repeat every 5 minutes

EA4BVZ Sk Sk Sklre t w et,,] toan ems
a e t u e e n
i aln v v v EA4BVZ Periodo de As ividad en 500 kHz

EA4BVZ QTH Madrid loc: IN80ek

Narrow digital modesL BPSK 31

Award of a Diploma in Reception.

Today is the last day.

Greetings to all on this night of Walpurgis.

A reminder for: Shakespeare, Goethe, Moliere, and Cervantes,
who with a sense of humor make life happier.

Es lacht der May!
der Wald ist frei
von Eis und Reifgehänge.
Der Schnee ist fort,
Ort am grünen
erschallenden Lustgesänge.

(Sing it with music of Mendelsson)

Today phrase: Be happy!

Report to:

ea4bvz500@gmail.com

Repeat every 5 minutes

EA4BVZ Sk Sk Skl m s o =ot te e rit o tn o e o e r f e e e e v v EA4BVZ Periodo de Actividad en h 00
kHz

i it eacD INe 0eM

w di tl me ønrd oin.
ne aA he eaday. e
Greetnigs to jl on thiralpurgis.

A oPer m: Shakerpeare, Goethe, Moliere, aod Cervantes,

who with a sense of humor make life happier.

Es lacht der May!
der Wald ist frei
von Eis und Reifgehänge.
Der Schnee ist fort,
Ort am grünen
erschalellen Lustgesänge.

(Sing it wit o music of Mendelsson)

Today phrase: Be happy!

Report to:

ea4bvz500@gmail.com

Repeat every 5 minutes

EA4BVZ Sk Sk Sk tmotNntk}i n e eo-te ewp= iea v v EA4BV T Periodo de Actividad en 500 kHz

EA4BVZ QTH Madrid loc: EN80ek

Narrow digital modes: BPSK 31

Award eo a Diploma in Reception.

Today is the last -a

Greetings to all on this night of Walpurgis.

A reminder for: Shakespeare, Goethe, Moliere, and Cervantes,
who with a sense of humor make life happier.

Es lacht der May!
der Wald ist frei
von Eis und Reifgehänge.
Der Schnee ist fort,
Ort am grünen
erschaleleen Lustmesänge.

(Sing it with music of Mendelsseal

Today phrase: Be happy!

Report to:

ea4bvz500@gmail.com

Repeat every 5 minutes

EA4BVZ Sk Sk Skt eeC a b t tee i = a ov v v EA4BVZ Periodo de Actividad en 500 kHz

EA4BVZ QTH M.etid loc:'l 8 oek

Nie rot % C?eo t ooroday is tt eara tht with a sense of humor make life happier.

Es lacht der May!
der WaldXot e rei

von Eis und Reifgehänge.
Der Schnee ist fort,
Ort am grünen
erschallellen Lustgesänge.

(Sing it with music of Mendelsson)

Today phrase: Be happy!

Report to:

ea4bvz500@gmail.com

Repeat every 5 minutes

EA4BVZ Sk Sk Skly Ca Xt{oitleos eto l
elee t rf el reeev v v EA4BVZ Periodo de Actividad en 500 kHz

EA4BVZ QTH Madrid loc: IN80ek

Narrow digital modes: BPSK 31

Award of Diploma in Reception Today is the last day.

Greetings to all on ois night of Walpurgis.

A reminder for: Shakespeare, Goethe, Moliere, and Cervantes,
who with a sense of humoraeake life happier.

Es lacht der May!
der Wald sdmrei
vonoot i s
oÃe.

(Sing it with music of Mendelsson)

Today phrase: Be happy!

Report to:

ea4bvz500@gmail.com

Repeat every 5 minutes

EA4BVZ Sk Sk Skt dv
cdeinio e e elsote rve tto v v , o s
VZ Periodo de Actividad en 500 kHz

EA4BVZ QTH Madrid loc: IN80ek

Narrow digital modes: BPSK 31
eAward of a Diploma in Reception.

Today is the last day.

Greetings to all on this night of Walpurgis.

A reminder for: Shakespeare, Goethe, Moliere, and Cervantes,
who with a sense of humor make life happier.

Es lacht der May!
der Wald ist frei
von Eis und Reifgehänge.
Der Schnee ist fort,
Ort am grünen
erschallellen Lustgesänge.

(Sing it with music of Mendelsson)

Today phrase: Be happy!

Report to:

ea4bvz500@gmail.com

Repeat every 5 minutes

EA4BVZ Sk Sk SkŽne- n
itt ev v v EA4B#Z Periodo de Actividad en 500 kHz

EA4BVZ QTH Madrid loc: IN80ek

Narrow digital modes: BPSK 31

Award of a Diploma in Reception.

Today is the last day.

Greetings to all on this night of Walpurgis.

A reminder for: Shakespeare, Goethe, Moliere, and Cervantes,
who with a sense of humot make life happier.

Es lacht der May!
der Wald ist frei
von Eis und Reifgehänge.
Der Schnee ist fort,
Ort am grünen
erschallellen Lustgesänge.

(Sing it with music of Mendelssonf

Today phrase: Be happy!

Report to:

ea4bvz500@gmail.com

Repeat every 5 minutes

EA4BVZ S-Sk Skee c t coP=f ' ta e uts e e
seao ft =-le tai
aD e to

t tdl

i sie t ln d at otadee efie t we roeauae K smn t tw l to een iee osZ ey tst ot eo t 9 e
e iLeaat a e7 e 8Đ eet t eed
etee c t .al T-Z = ie tn n ei et e le-oYIÑ 5 ot ozoe. t u e
e te T e io n tyei ti ,o nee d ee e rt ee;loe ne o te

07.- CW

----- 2011-Apr-20 20:24:31 UTC 1408 Hz -----

EEET TE E TE TET TE EET T EN E EET EETE ET TTI SK IK E E E
EE **DIGITAL MODES** AA ETAF A T NLOMA EI E **.TODAY**
PHRASE: =6 HEUREUNT

ATN ,DST-IL, T IIECRES HEUA E/ DE=N GORT **TO: ES@BVZ**HE WØ
CMAILBTveOTE REasETT I E
E GENIMTDAE E EMTETTETM KSUE UR CUENCY 5Ø2 TAEIR

ESV **BVZ QTH MAD**ETIB AOY

SIGITS MET ND TE I I D ETNE TNTEON. EMTDANM OHT TEEEEE7 NU=EE
TR ANT TG ----

N T-IL,T E K D EE EAEUNA TABT T MORT TTMTRE VB4ZE TEAE TTIE
TTIEET E E ET E TEE I

N ADT T EE ETT ATT T T T E ET E ETE T TTE EEME TT EE MT EET A E
ETT T TT

EEEE TTTT TTTT EME SK EEK W DE ATIVIDAD TN S ----TØ KHZ FA
CU NCY HØ2 MHZ

EM **BVZ QTEI MADRID LOC ENÖIØEK** NARNOW K A TTE
EETAL TEWDES TWARD OF A DIPLOMA ER

RECEPTION.TODAY PHRASE: ==HEUREUX

AGE,DIT-IL,ET SIECLES HEUREUX == REPMTRT

TO: EA4BVZ5ØchN

GMAIL.COM REPEAT EVERY 5 MINVTES EA4BVZ

SK SK E E EEE EE E T E TE E E

E EEE EE E E EE E EE E 7 ==HEUAEUX AG ,DITT AIÉMUT T IET
E TT

R EPORT TO: EA 4BVZ5ØOM GMAIL.COM

REPEAT EVERY 5 MINUTES EA4BVZ SK SK E E

D EN EMT

EØ **KHZ FRECUENCY 5Ø2 KHZ EA4BVZ QTH**

MADRID LOC IN8ØEK NIRRZM **DIGITAL MODES**

AWARD OF A DIPLOMT RECEPTION.TODTNE

GHRASETAI DT=LEPRE TY TTNE,DST UIÄTÑ T SIECDES E ESREUX 4=TE
PÜRT ETNI E E T4BUZ SK SK

Z QTH MADRIB ROC IN ---EØEK TEANROW NIGITAL MOTEES AWARD
OF A NEEGLOM ITE

RECEPBONIÄ TODETY GHRASE: ==HEUREUX TGE,DITNUIR ,ET IIECLES
HEUREUX == REPÖRT TGE:

A4N VME50MO TNM T ÄTNNTNM EEEEN ETT EITESMT ETETE TT EE TE
EET T E EE ET

EEEEETTEDO **DE ACTIVIDAD EN 500 KHZ**

FRECUENCY 502 KHZ EA4BVZ QTH MADRID TEOC

EM80EK NSENAOW DIGIEAES EE EE EETTMT E TECEWTIXNAETTT T TT
M T T E T TETT

AME TTET TTE T EEE T TTNEET T ET TTTTT TETT T TTT TTE T TTT TTTT
TT MMT T

MUTTTTE E TTT TE T ATTTTK TT TTTT NEE ETTT T T TTT TT TETTT TTTT
T TTT TTTT

T TTT TTT T TTT TTTT TTTT TTT T TTEE E TTNT TMRN TÖ:

EA4BVZ500 TNMAIL.CTMM **REPEAT EVERY 5**

MINUTES EA4BVZ SK ITT E E E E E E E E E

E E E E EE E E ES AWARD OÜ T DEPSEET MEE N RA OMAsT TTAITY
ANEERT

EIE: =DT UHEUTA TTL RW DIT6EIAS,ET SIECIE I SEUREUX ==NEPORN TO:
THNBVZ500

GMAAEDÄSEA OM GEAT U RY 5 MINUTES A4BVZ SK IK E E ODO
IE

ATIHAIDAD N IS00 KHND TETE TE E TETE T T T M TENY S MOUTT KHZ
EA4BVZ QTH

MTTIRID DTMC IN80IK TTRROW IIGITAL MODES TMURT TITUE T EE EE
E EE

E E EEE E EATE E EHTE SEET TIUNS E MMTNT A ETEE TE
NETE ENI ET TT IEMIE T E M MEIUTES AVBVG TT ITT E E SRII
TEOHN

IN8MYEK TRROW NITIITAL TEODES APUR6OP T DILELOTTA IN

RECEPTION.TODAY PHAASE: =

BT SEUREUDT TGE,DIT-IES, T E CTEES HEH NEUX T EEI A EIEN

TETTEME **E4BVZ500**

GMAIL.COM REPEAT EVERY 5 MINUTES EA4BVZ

SK SK E IIES E E

EEE SE ET E QS EE ka EODAY GHRRSE: TVNEE **HEREUX** TGE,
DIT-IAETXT ET

SIECLES HEUREUX TU=REPORT TO: A4BVZ500

GMTIL.COM TEPEAT EVERY 5 MINUTES EA4BVZ

SK SK

E E EE ETI EE E E T E EEE TE EE EETE
E E E E EBT E E EE E E EE EEE TEE EH
ETETTE E TE EKETEEE T E E EEM EDRID LOC IN8TTOEK

NARROW DIGITAL MODES

ASTARD OF T NIPAIOMAEIN NECEGTION.TODAKn PFRAREÖE
X=IEUAEIINT TGE ----T M TE I

E E E K NES **HEUREU/==REPORT TO: EA4BVZ500
GMAIL.COM RIPEAT EveEWY 5 MINUTES EA4BVZ**

SK SK E T T I T E EDAD EN 500 KHG NR CUENCTU 50 -----T KHZ
T4BVZ TKTH

MADRID LOC IN80EÄ NARROW DEGITAL MODES

AEMTRD ÜF **A DIPLOMA IN RECEPTION**JA TNTNAY
GHEIETIE:E =T AE AREETX AGEAGENT TEE ET T T4IAINÜ T SIECLES H I
NEUX ==NEPORT TOKB

**EA4BXZ@MONTM GMAIL.COM REPEAT EVERY 5
MINUTES EA4BVZ TT SK** E ETS TN IEUEI E

T ME M KHB EA ----TSSEED QTH RAI NID DOD TT E TEOIØETT S T ETE
ROAT NAO TAL

MOT E ATTARH M N I T E EBEE E ET E TE E E EEEE E EE E EA
EE

TX TI AE TEP EE T T TETT: ET5 AMEIIMOSTM GDIILEka**COM**

REPEAT EVERY 5 MINUTES EA4BVZ

IK EK N IARNOW DII TAE MOKEE TWARD MTF T **DIPLOMA EN
RECEPTION.TODAY PHRASE:**

==E EETAEX IMEDÜ T T-EL ----W ET SI TNT I IEUAEA BE E TE TE ET EE
MT T M NM

A MT WTE E E T EE TEE E E A E EAEN TE E EINTTNE D
TTETV

WE T TTE TTN TTE T T NTT TAETTET ET TTTTT TTTE TTTT T EITT TTTTT
TOMTM M M ATT

TTT TR TT ET TTEE TTTTTT TTTT RDT TN TT T TTETT T TM T T TTTT T
MT TTOW ETTTT AM

ET MT T T NE T TT ED TTTTT TT TETT TWTI TT TIA E E MTT E
TT T EMT T TAE E TTT I TD EE E T NE EER TE EEETT TA EE E TE
E

EE TBGMT E ETT GTET EE E TMEIT DE E AETT EI E EEE T ME I T TN
MEAT EE EM

S E TI T E E TEE EE T T IDT N TEE EE TET IGWEI TMA EE ET T
U TMIE E T TTE E EE EE TTE E T DE EE E M E EA T ME ET E TT E M T
ME

T I T S E E EATAT TKE ENTN TT M TT TTT T TTEE TER I T TEEETU
NT A T

EET TTEU NEE TEE E T E E E EE METE TAHTTN E TTW EÜE
E

TT E A MEE E E N E ETTE T E E MTEGE N TDTTITG TTTT TT
ET

E ETTT T TM T T TE ET T TTT TTUT ETTTE MA TT TT TT A T E TTT T TT
MTTT MTTT TTTT

TMTT TTT TTT TTT TTT E E E TTTT TTST TTTA E ME TT
TTT
TEE TTT TTT T TT TIEAIDAD EN HTchWO KHZ NRECUENNDTM
IEZM3TEK E E EI E ME
TERIEE MEI T T IÄE5 T EE TD EI NE E E EENI EE E TT SEEE T I T T EE E
E E
E E TI EE B ZTDA HEETR UX AGE,DIT6AE T,ET SIECÄES
SEUREUX NAB

**T REPRT TO: EA4BVZ50KØ GMAIL.COM REPEAT
EVERY 5 MINUTES EA4BVZ SK SK E EE**

**AVV PERIODO DE ACTIVIDAD EN 500 KHZ
FRECUENCY 502 KHZ EA4BVZ QTH MADRID LOC
IN8ÖME K**

**NARROW DIGITAL MODES AWARD OF T
DIPLOMA EN RECIPT ONTTA TODAY PHRASE:**

==SEUREUX TMEEMW

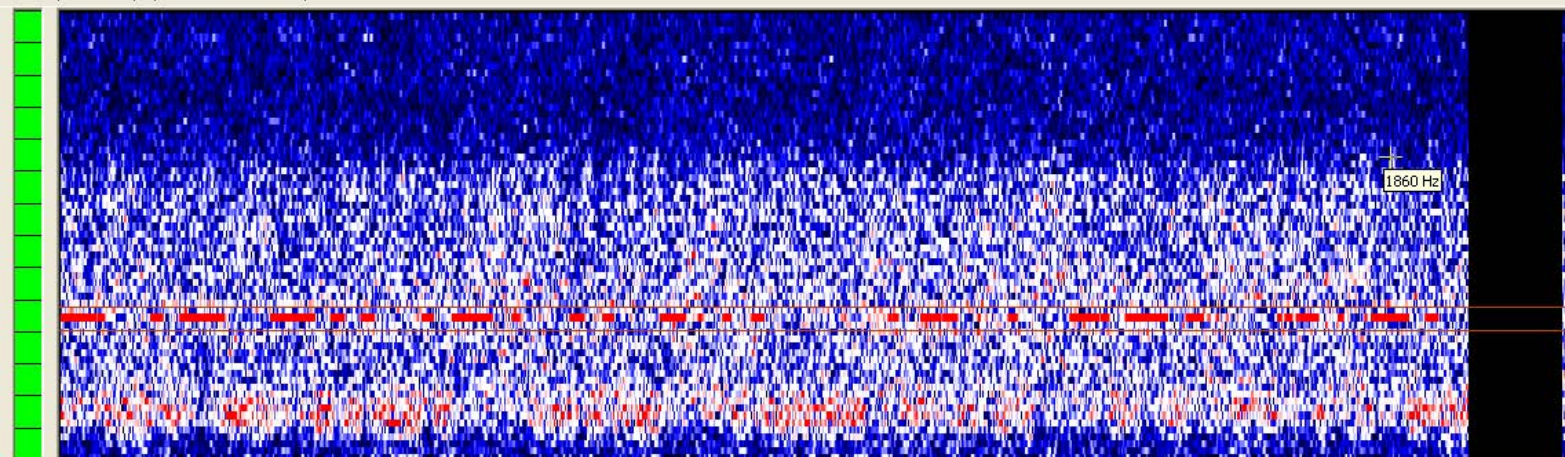
TIT-ER,ET SIECA I HEETR TUTA TEEET TEEET EE E ETTE TTT ETE T T TTT
TTTEEE

EA4BVZ50chT GMAIL.COM TEPEAE UENEW S MINUEEE EIE
TE TII EETN IIT

IHTE E E EE TE IEU=**HEUREUX AGE,DIT-IL,ET
SIECLES HEREUX ==REPORT TO:**

**EA4BVZ50Ø GMAIL.COM REPEAT EVERY 5
MINUTES EA4BVZ SK SK E E**

E E E E E E E
E E E E E EE E T
EE E E E E E E
E E



← [] → + Tx 20 WpM - Clear + Rx 11 WpM - AFC 858 Hz

IK E E E D EN EMT EØ Khz FRECAENCY 5Ø2
Khz EA4BVZ QTEI MadeEID Loc In8ØEK NIRRZM
DigEETAD ModeI TWard Of A DIPLOmT
RECEPTIOr. ToDTNE GHrASetaI DT= LEPRE TY
TTNE, DST UIÄTÑ T SIECDEs E EsREUX 4= TE
PÜRT ETNI E E T4BUZ sk sk Z Qth MadRIB
RO

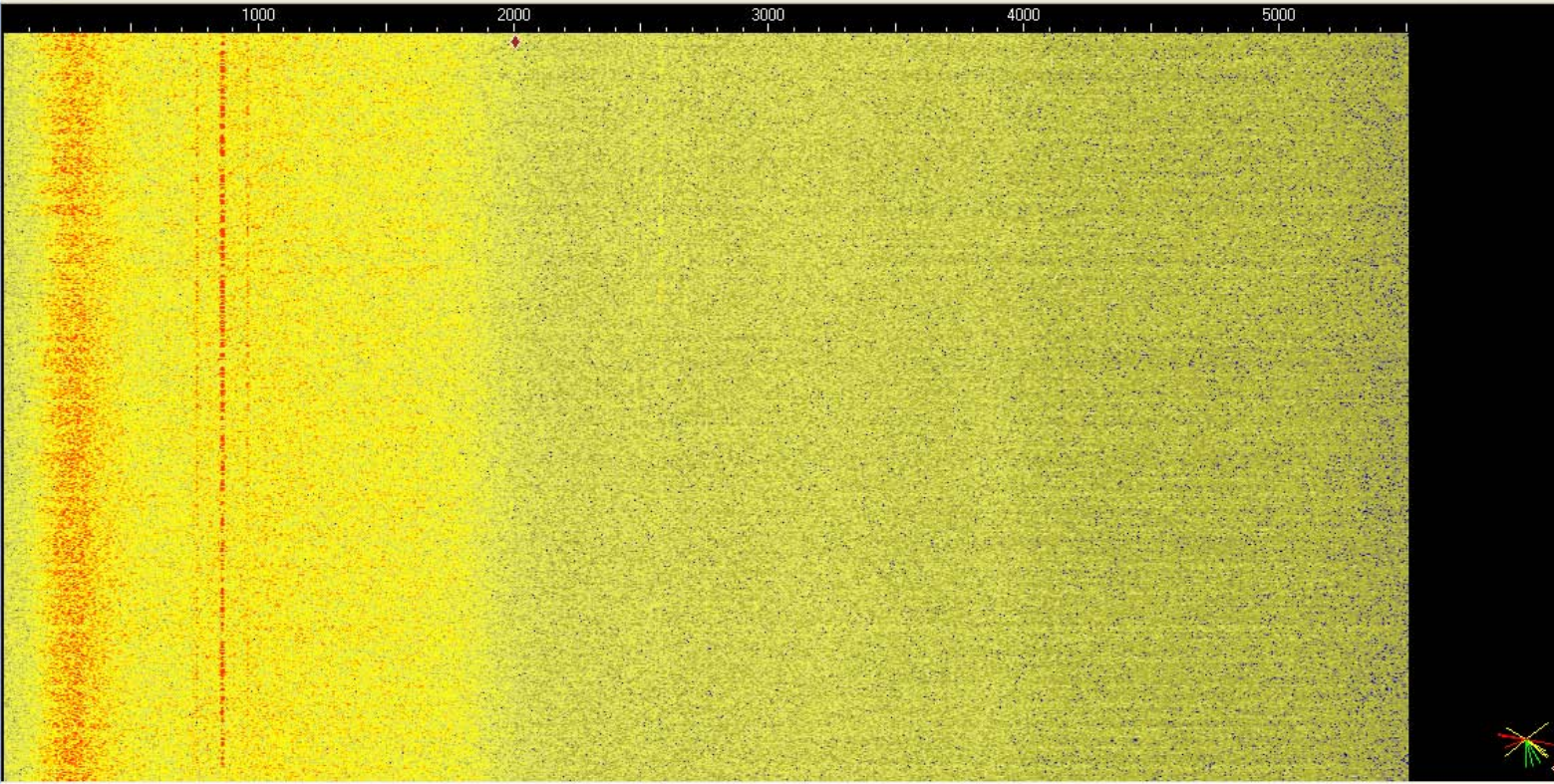
EA2HB - DigiPan

File Edit Clear Mode Options View Channel Lock Configure Help

Call 1 CQ Call 3 Call BTU Signoff File Swap T/R Mark << >> ^

Call: Name: QTH: Rec'd: Sent: Band: Notes: 160m

ee o6t toel
aeooee oe Fnal.l.
=a - o fe hao eep =
r It aiea
eli e Sle OenRe eH ou o e
e ct Blt ee a e e t l n x hstneeieeee i H a



TX RX Swap IMD: S9 AFC Snap BPSK 20/04/2011 22:04:41 z

Inicio Bandeja de entrada... Adobe Acrobat Prof... MRP40 Morse Decoder DigiPan EA2HB - DigiPan Bloc de notas E5 0:04

08.- WSPR

Algunas de las estaciones participantes en las pruebas de WSPR

31-12 - 2010 a 28 - 04 - 2011

DD7PC	F4DTL	G7NKS	PA0AM
DF4PV	F5JNV	G7VKQ	PA0O
DG0OPK	F6CNI	G8HUH	PA2ZZ
DK6UG	G0API	G8VDQ	PA3ABK
DK6UG	G0SJP	GM4ISM	PA3ANT
DL4MFC	G1SLE	GM4SLV	PA5KM
EA2HB	G3THQ	IK5ZPV	PA9QV
EA4AS	G3WCD	IT9-4639	PE1GRL
EA4BMG	G3XBM	LA3EQ/2	PE9GHZ
EA4BVZ	G4AGE	M0GBZ	RA3LW
EA4HD	G4AIU	M0PPP	RN3AGC
EA4MS	G4FDD	OH1LSQ	SA0BDK
EA5CV	G4JNT	OZ9QV	SV8CS
EA5TT	G4MDH	PA0A	TF3HZ

Guía rápida para conocer y utilizar el modo WSPR (“Whisper”) (Ver.2)

Aquí expongo algunas recomendaciones orientadas a explicar de forma breve que es el Whisper y como se pone en marcha.

Esto no es un manual, es solo una orientación que recopila mis experiencias en el modo WSPR.

¿Que es el modo Whisper? (WSPR= Reportador de Propagación de Señales Débiles) ¿

- Con un SW en tu PC puedes convertir tu estación de Radioaficionado en una Baliza, que podrá ser escuchada por las estaciones que estén en la misma banda.
- Es un sistema que es capaz de decodificar señales de otras balizas con una señal extremadamente débil. Te sorprenderos de donde llegan tus señales con poca potencia y de que eres capaz de recibir.
- La potencia de emisión requerida va desde micro vatios a unos pocos vatios.
- La baliza transmite tu indicativo, tu potencia y tu locator. Cuando se transmite se oye prácticamente nada mas que una especie de pitido.
- Trabaja en bloques de 2 minutos continuos recibiendo o transmitiendo, de allí que todas las estaciones estén sincronizadas con un reloj de referencia.
- Se puede usar solo en Recepción o en Recepción-Transmisión.
- Se requiere conexión a Internet, para que tú puedas ver quien ha reportado al servidor central la recepción de tu señal y para que puedas tu reportar lo que recibes. Así podrás ver con que nivel de Señal-Ruido llegas a una determinada estación, esto p.ej. te puede servir para comprobar como rinden diferentes antenas.

Requisitos:

- Equipo Radio+Antena correspondiente
- Cable digitales para dicho equipo (* ver nota al final)
- PC con tarjeta de sonido
- Conexión a Internet permanente (ADSL)

Proceso de puesta en marcha:

- **Descargar e instalar el SW WSPR en vuestro PC (SW Gratuito) desde:**

<http://physics.princeton.edu/pulsar/K1JT/wspr.html>

- **Instalar un SW para ajuste automático de Reloj.** Así el PC estará sincronizado siempre con la referencia de un reloj atómico, p. ejemplo puedes instalar el SW llamado Dimension 4 (SW Gratuito); aquí las direcciones de Internet.

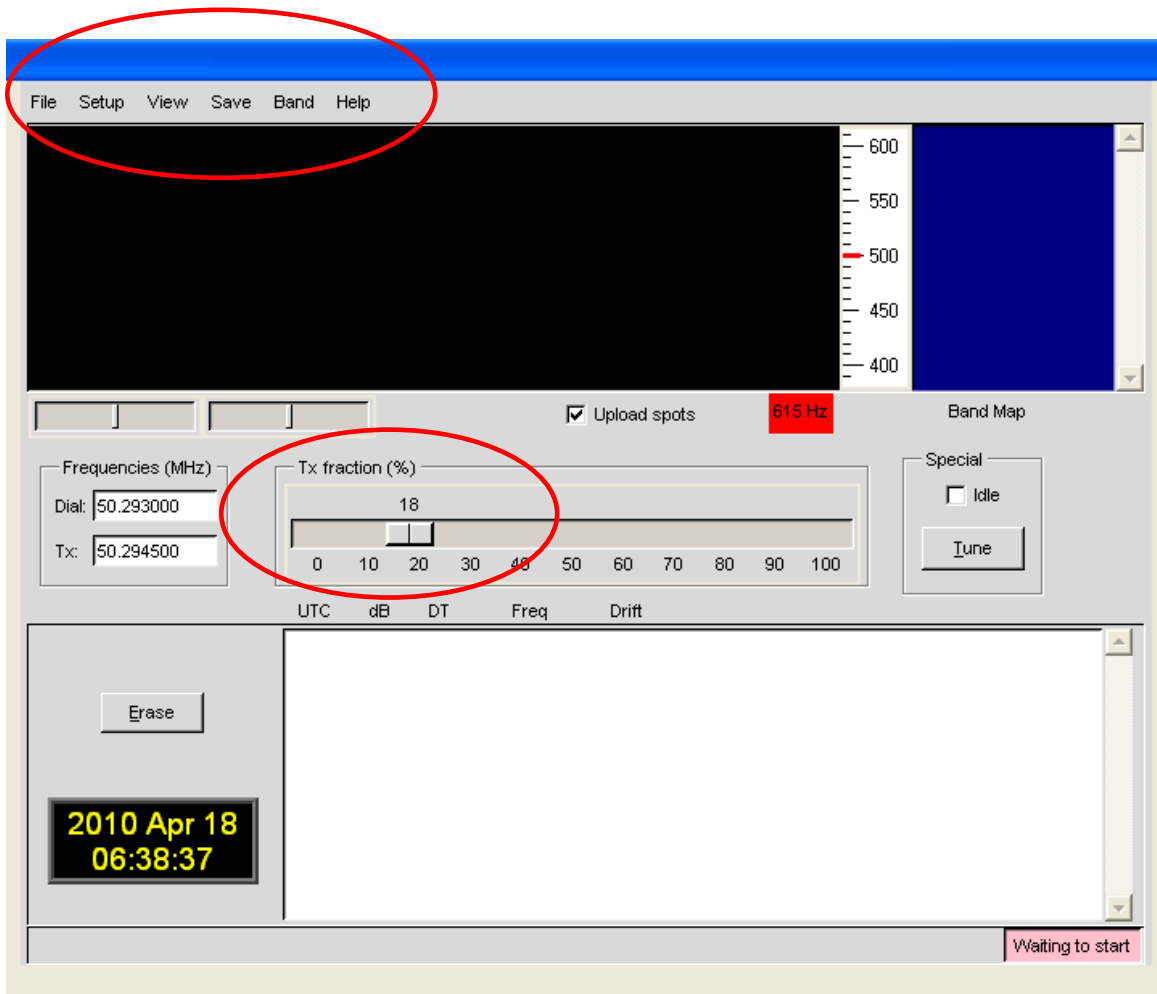
<http://www.thinkman.com/dimension4/>

<http://www.thinkman.com/dimension4/download.htm>

- **Personalizar el modo Whisper**

Cuando ejecutéis el programa os aparecerá una pantalla que a medida que pase el tiempo se ira llenando la parte negra con el "Waterfall" de lo que recibáis.

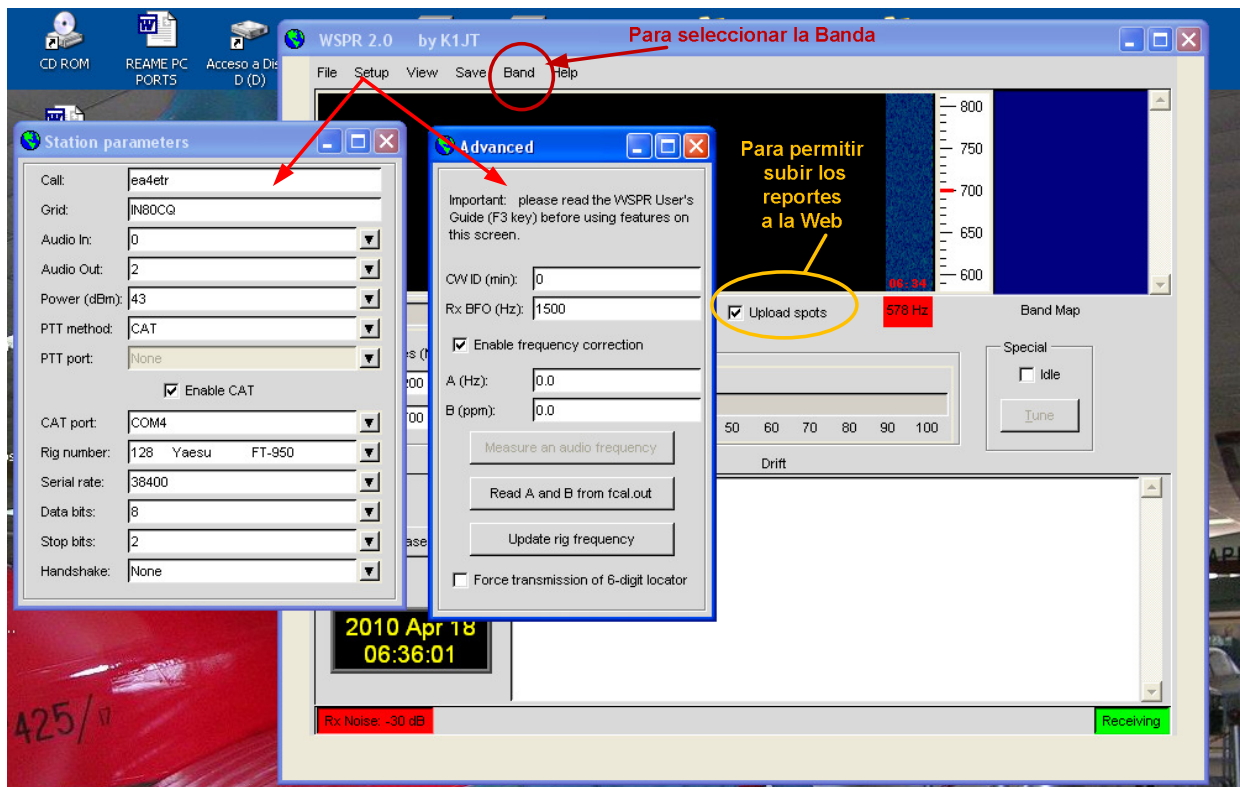
Desde esta pantalla que aquí veis, hay que seleccionar y configurar como mínimo:



A) Configurar el % de relación TX / RX (escala de 1 a 100): Aquí seleccionareis la cantidad de tiempo que la aplicación dedicara a TX (en bloques de 2min.). Lo usual es entre el 20 y 30%, pero lo podéis poner a vuestro gusto.

Cuando comencéis ponerlo al principio a 0%, así no se dispara el TX hasta termineis la personalización. Una vez terminada la personalización ponerlo al % que consideréis. Si queréis forzar una Transmisión de forma rápida, para chequear que la TX esta funcionando, podéis subir al % al 60 u 80% y muy posiblemente en el siguiente Slot de tiempo empezara a TX. No olvidar volverlo a bajar una vez chequeada que la TX es OK.

B) Setup – Station Parameters: con vuestro indicativo, locator y la potencia que tengáis previsto transmitir (en dbm. P.ej 5 vatios, 37 dbm). También es el sitio donde configurareis el modo de conexión con el equipo o modo de activación en el modo de TX. Este quizás sea el punto mas complejo, pues la configuración del CAT es especifica para cada equipo. Si no podéis hacer o no queréis TX con vuestra estación, siempre podréis actuar como monitores de recepción conectando el audio del equipo a la entrada de micrófono del PC. Así podréis subir al servidor vuestros reportes de recepción, que serán también muy valiosos.



C)) Setup – Advanced (opcional): aquí podéis forzar TX los 6 dígitos del locator, pero eso supone TX mas información y con ello mas dificultad en contactos cerca del umbral de Señal-Ruido (en torno a -30 db). De todas formas si el correspondiente está registrado, la aplicación completa los últimos 2 dígitos. Por es mi recomendación es **NO seleccionar** esta opción. Desde este menú también podéis forzar actualizar la frecuencia/Banda en el equipo, mediante “**Update ring frequency**”, siempre y cuando el equipo este controlado por CAT.

D) Band: aquí pulsando este desplegable elegiréis la banda, si el equipo esta controlado por CAT, automáticamente cambiara la frecuencia del equipo.

La frecuencias son únicas por banda y **el modo es siempre USB**

(Frecuencias WSPR (MHz): 0.5024, 1.8366, 3.5926, 5.2872, 7.0386, 10.1387, 14.0956, 18.1046, 21.0946, 24.9246, 28.1246, 50.293, 144.488)

D) Seleccionar Uploads: Seleccionar esta opcion para permitir que la aplicación de vuestro PC envíe los reportes de las estaciones recibidas.

E) Idle : Deshabilita Whisper, en principio **NO seleccionar**.

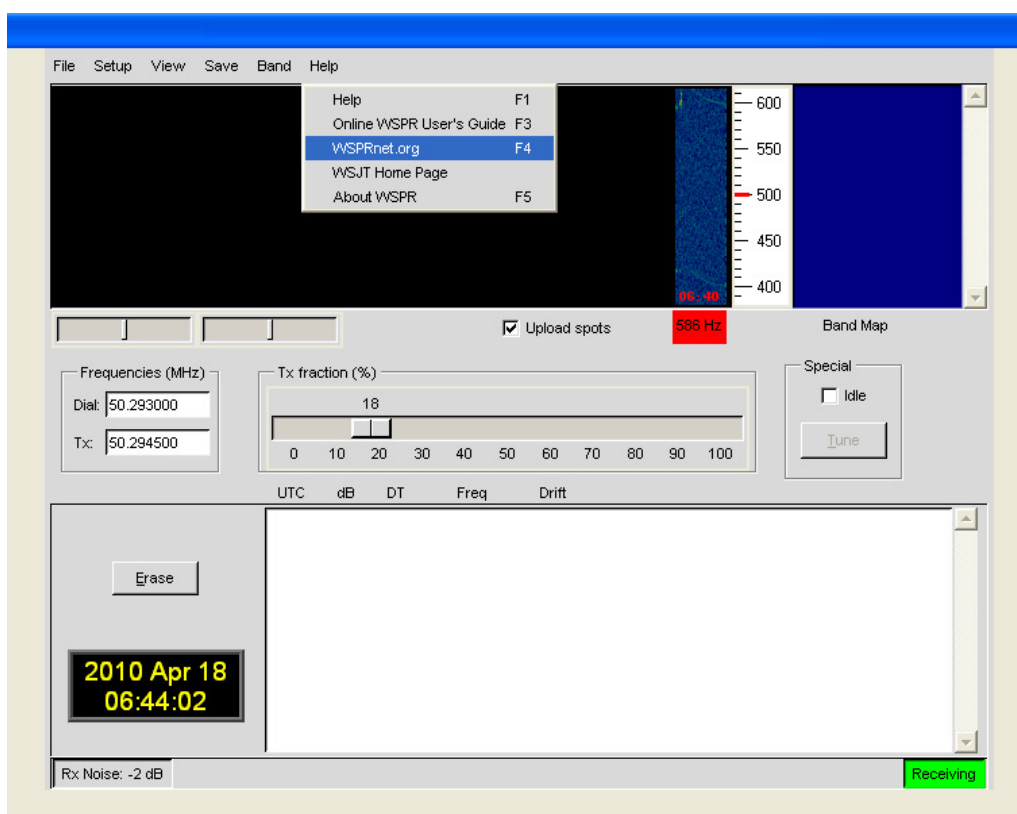
F) Ajustar el nivel de volumen de entrada a aprox. 0db: Es importante que esteis en un nivel de RX Noise entorno a los 0 db. Se puede regular o bien desde el equipo si tiene algun parametro para ello o directamente actuar sobre la tarjeta de sonido en lo que es la entrada de Microfono.

The image shows a screenshot of the WSPR 2.0 software interface. A green oval highlights a vertical bar on the waterfall plot, with the text "Indica que se ha transmitido una trama de 2 minutos". A red oval highlights the "Rx Noise: 0 dB" display, with the text "El nivel de RX Noise debe de estar sobre 0dB. Se puede ajustar con el nivel de volumen de entrada de microfono". A red oval also highlights the "Volumen" slider in the "Propiedades de Dispositivos de sonido y audio" window, which is set to the "Grabación de sonido" tab. The "Volumen" slider is also highlighted with a red oval. The "Propiedades de Dispositivos de sonido y audio" window is open, showing the "Grabación de sonido" tab. The "Dispositivo predeterminado" is set to "Realtek HD Audio rear input". The "Volumen" slider is at the maximum position. The "WSPR 2.0" window shows a waterfall plot with a vertical bar at 21.22:06. The "Rx Noise" display shows "0 dB". The "Tx fraction" is set to 16. The "Dial" is set to 3.592600 and the "Tx" is set to 3.594100. The "UTC" is 21:16, "dB" is -2.0, and "DT" is -1.6. The "Freq" is 21.2206. The "Special" button is "Idle". The "Receiving" button is green. The "Band Map" shows a frequency of 97.8591. The "Upload spots" checkbox is checked, and the frequency is 217 Hz. The "Erase" button is visible. The "2010 Apr 26 21:22:06" timestamp is displayed. The "Realtek HD Audio rear input" is selected in the audio properties window. The "Mezcla estéreo", "Volumen de CD", and "Mic/Line In" sections are visible in the "Control de grabación" window. The "Balance" and "Volumen" sliders are present in each section. The "Selección" checkbox is checked in the "Mic/Line In" section. The "Avanzadas" button is visible. The "Realtek HD Audio rear input" is selected in the audio properties window. The "Volumen" slider is at the maximum position. The "Dispositivo predeterminado" is set to "Realtek HD Audio rear input". The "Reproducción de sonido" tab is selected. The "Dispositivo predeterminado" is set to "Realtek HD Audio rear output". The "Reproducción de música MIDI" tab is also visible. The "Dispositivo predeterminado" is set to "Sint. SW de tabla de ondas GS". The "Usar sólo dispositivos predeterminados" checkbox is checked. The "Aceptar", "Cancelar", and "Aplicar" buttons are at the bottom.

Trabajando con WSPR (Visualizacion de Resultados)

Una vez el programa este en marcha iremos viendo como se va llenando la zona en negro con lo que vamos recibiendo. En la Zona en blanco al lado derecho de la fecha y hora, iran apareciendo las estaciones que vallamos decodificando en recepcion.

Desde la aplicación, podéis seleccionar “**Help**” y alli elegir la opcion de “**WSPRnet.org**” (F4), esto os llevara a la pagina. (<http://wspnnet.org/drupal/wspnnet/spots>)

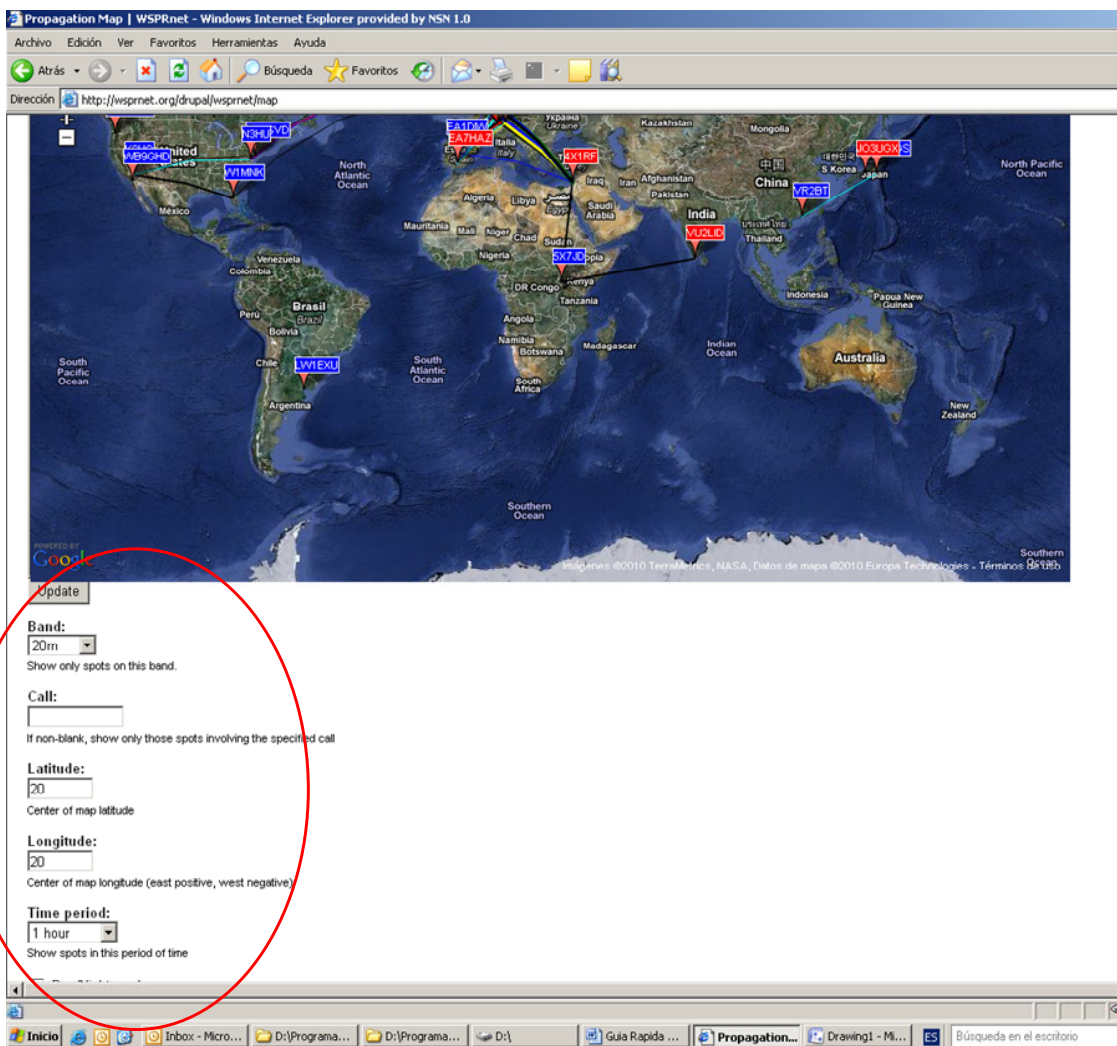


Esta pagina que por defecto cae en la opción “**Database**”, es el punto de acceso a otras paginas interesantes como la de “**Activity**” y “**Map**”.

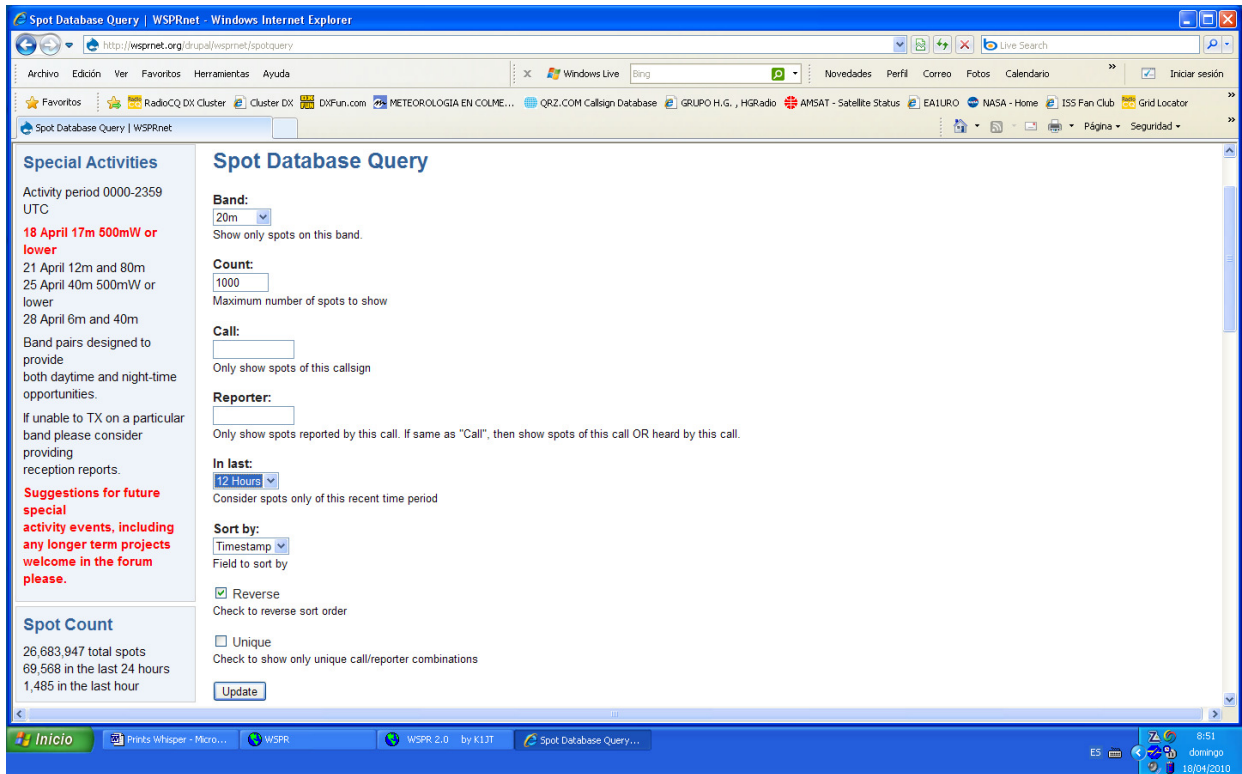
Map: esta es la opción quizás mas llamativa, pues podréis ver en tiempo real vuestros contactos sobre el mapa de Google pulsando **“Update”**; donde están las estaciones que os escuchan y donde las que escucháis.

Aquí tendréis que seleccionar la banda que queréis ver. Si no ponéis indicativo aparecerán todas las estaciones operativas, si ponéis un **indicativo**, filtrara y mostrara solo los contactos de esa estación (RX o TX). Es interesante que personalicéis la **latitud** y la **longitud** para centrar el mapa cuando ampliéis el mapa con el cursor a la izquierda que va de **“ - ”** a **“ + ”**.

Con el desplegable de tiempo **“Time Periode”** podréis ver lo sucedido desde hace 30 minutos hasta 24 horas antes.



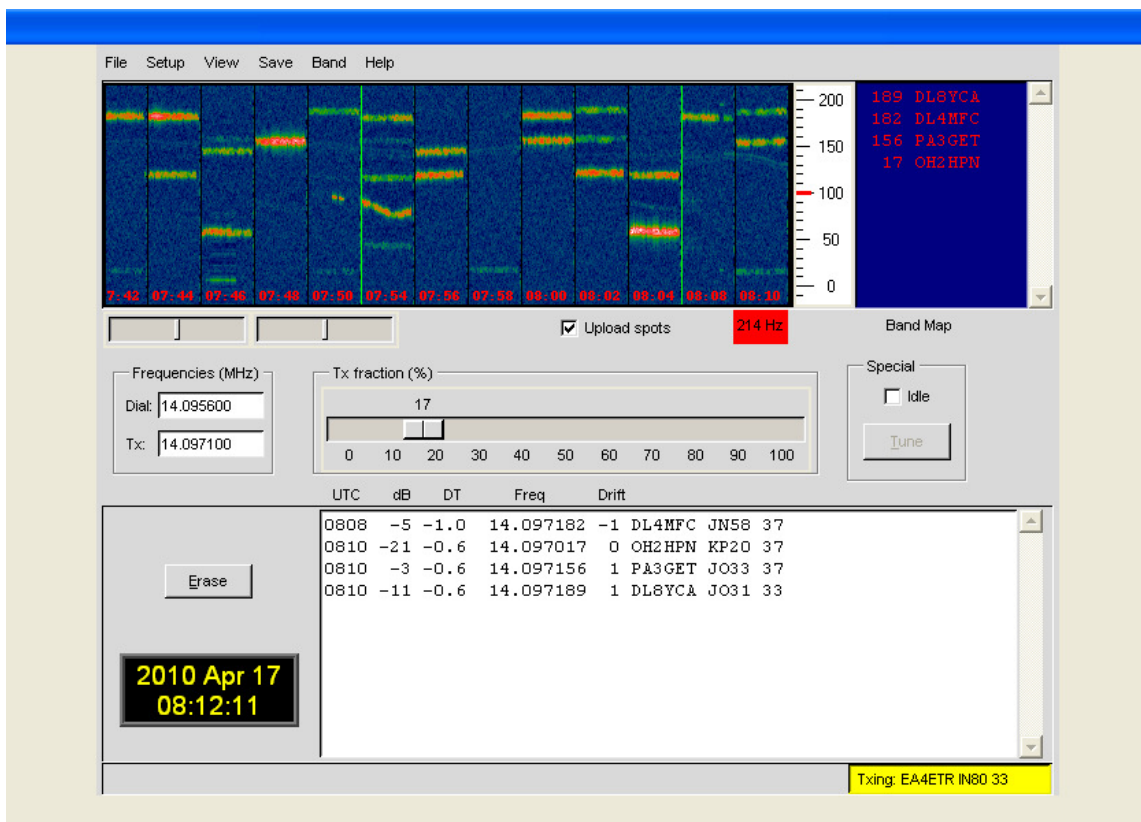
Database: Esta es la pagina por defecto y desde aquí, aquí deberéis seleccionar **“Specify Query Parameters”** (“Spot Database Query) y definir allí diversos filtros según lo que queráis ver.



Seleccionareis la banda, luego el indicativo de la estación llamante y de la estación que recibe p.ej. ponéis vuestro indicativo. Seleccionáis también desde cuando queréis ver el histórico, p.ej en la ultima o ultimas horas y como queréis que os ordene la lista de contactos.

Por ultimo si seleccionáis **“Update”** sacara el listado de todos los contactos, muchos de ellos serán repetidos (de las mismas estaciones), pero si seleccionáis **“Unique”**, filtrara y mostrará solo un contacto por estación.

Y para finalizar, la ultima imagen muestra, como se vera la aplicación después de un rato funcionando, allí veréis la intensidad de las señales, y la lista de las estaciones recibidas. Las bandas finas de color intenso entre bloques marcan los momentos de Transmisión de vuestra estación.



Por:
 Juan-Carlos Tarifa
EA4ETR

(*) Nota: Los cables de digitales se venden en diferentes comercios y los hay de diferentes tipos, Yo uso los que fabrica nuestro colega Emilio EB4FMT, (eb4fmt@ya.com), estos son cables fiables y que funcionan muy bien.

Recepción de las señales WSPR de EA4BVZ por EA2HB

File Setup View Save Band Help

907 EA4BVZ

999
949
899
849
799

8:44 23:46 18:48 18:50 18:52 18:54 18:56 18:58 19:00 19:02 19:04 19:06 19:08

Upload spots 779 Hz Band Map

Frequencies (MHz)

Dial:

Tx:

Tx fraction (%)

0

0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100

Special

Idle

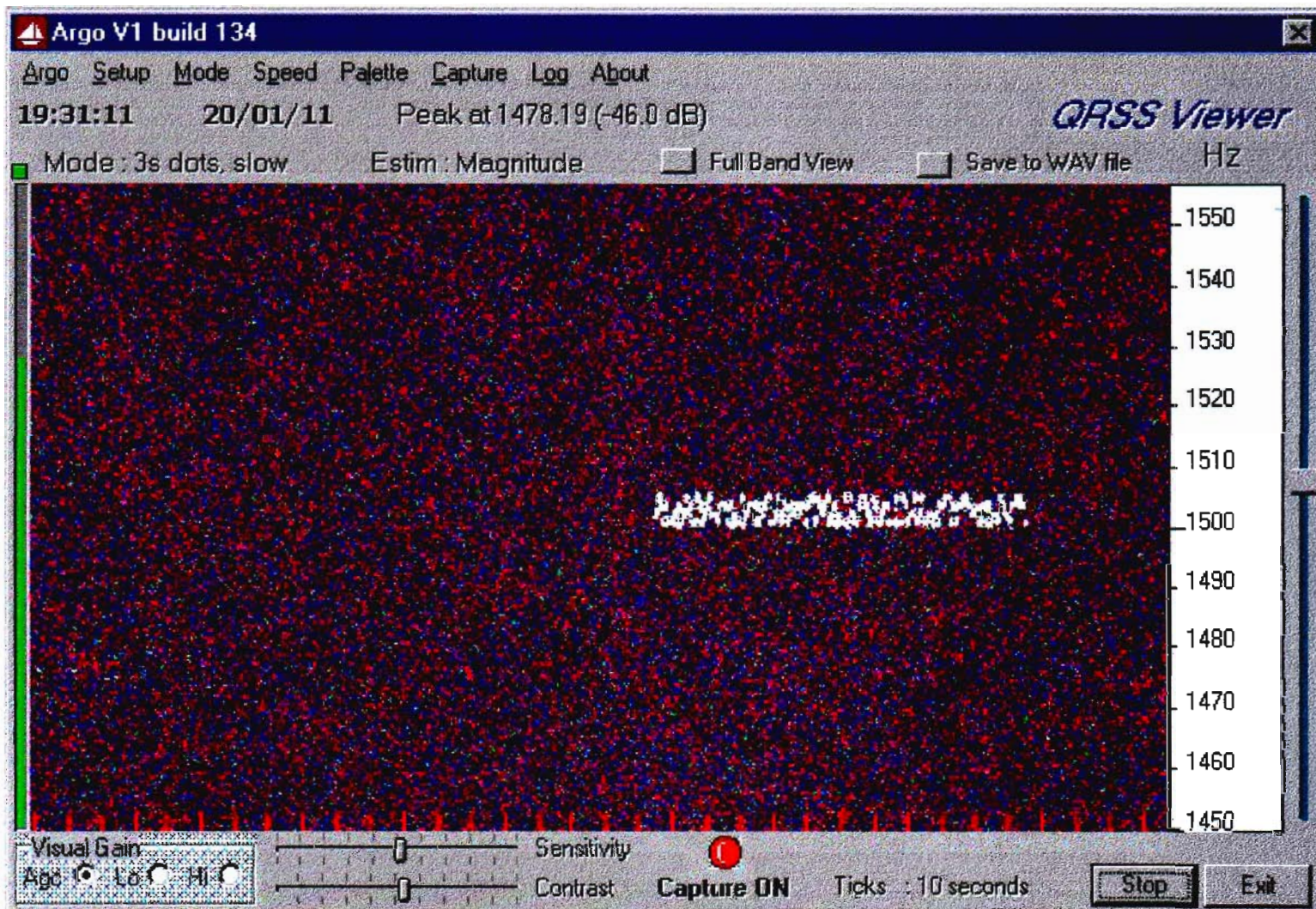
UTC	dB	DT	Freq	Drift				
1752	-18	5.8	0.503907	0	EA4BVZ	IN80	33	
1802	-13	5.7	0.503907	0	EA4BVZ	IN80	33	
1814	-10	5.7	0.503907	0	EA4BVZ	IN80	33	
1826	-17	5.6	0.503907	0	EA4BVZ	IN80	33	
1838	-8	5.9	0.503907	0	EA4BVZ	IN80	33	
1846	-16	5.9	0.503907	0	EA4BVZ	IN80	33	
1854	-30	5.9	0.503807	0	EA4BVZ	IN80	33	
1854	-4	5.9	0.503907	0	EA4BVZ	IN80	33	
1904	-30	5.9	0.503808	0	EA4BVZ	IN80	33	
1904	-4	5.9	0.503907	0	EA4BVZ	IN80	33	

Erase

2011 Jan 10
19:10:07

Rx Noise: 8 dB Receiving

Decodificación de la señal WSPR de EA4BVZ con el QRSS Viewer Argo



Mensaje: EA4BVZ IN80 33

Modulación de fase 4FSK

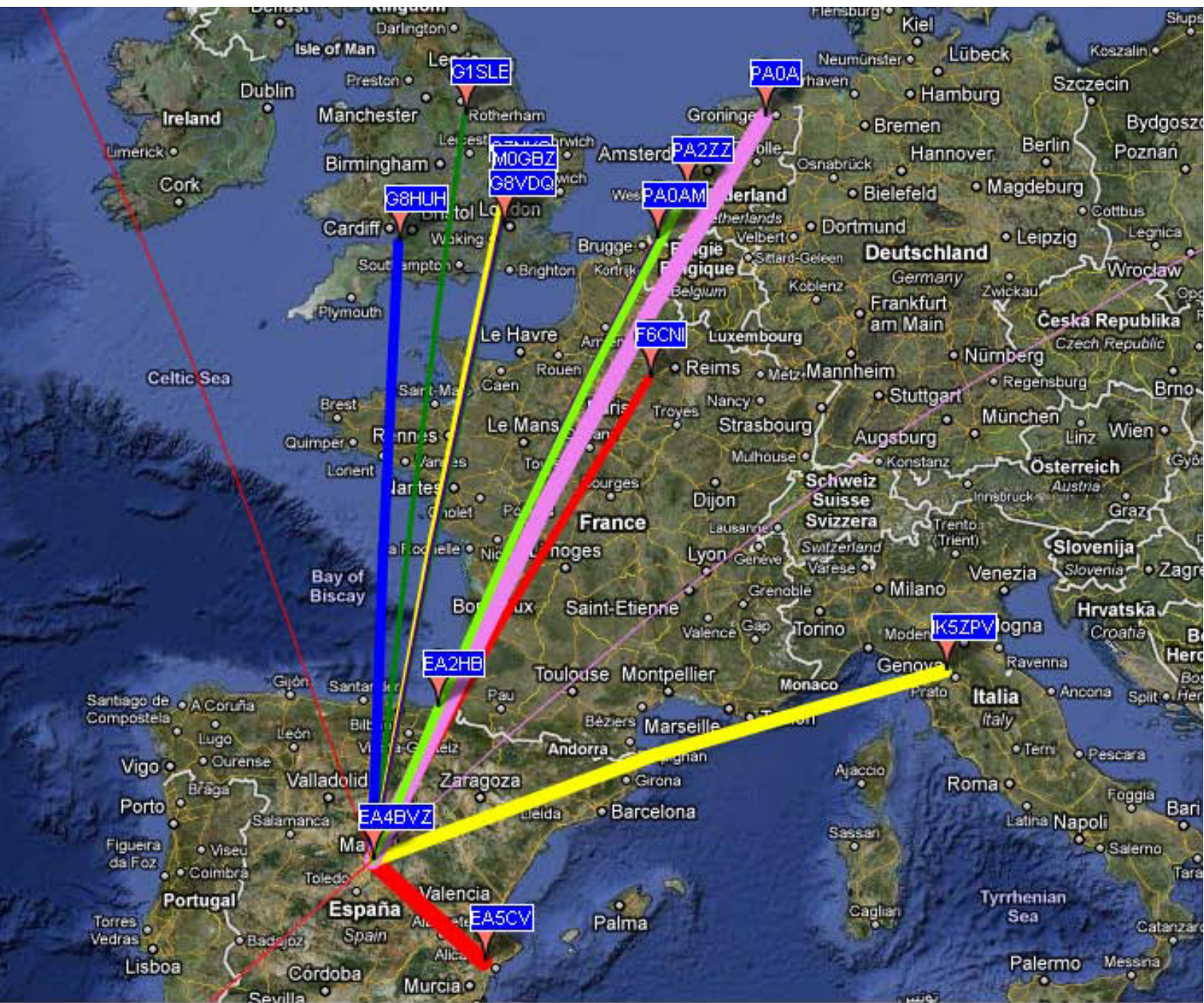
Ancho de banda 6 hz

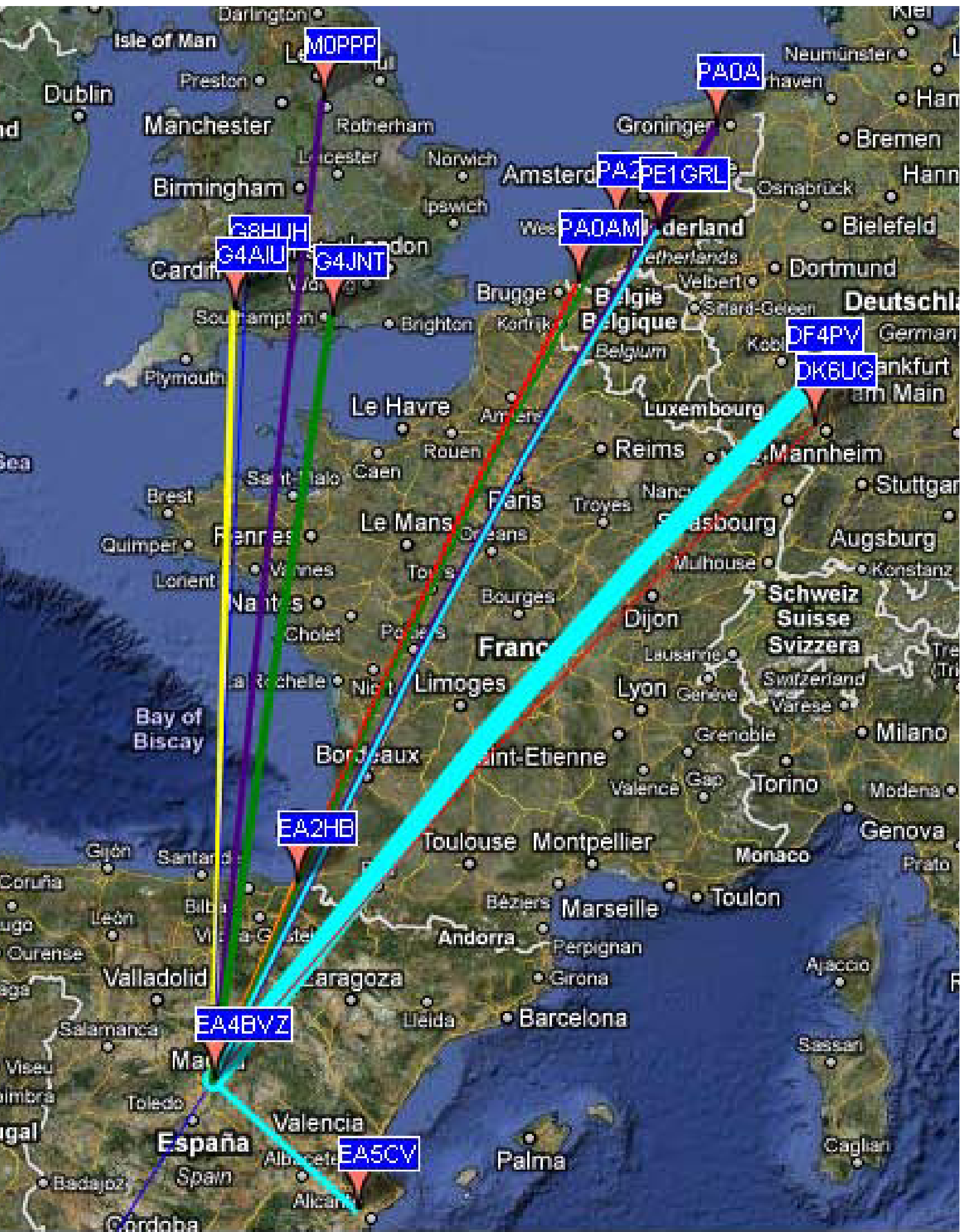
Duración de la transmisión 110,6 segundos

Date	Call	Frequency	SNR	Drift	Grid	Power		Reported		Distance	
						dBm	W	by	loc	km	mi
2011-01-10 22:24	EA4BVZ	0.503902	-10	0	IN80ek	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	348	216
2011-01-10 22:06	EA4BVZ	0.503902	-11	0	IN80ek	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	348	216
2011-01-10 21:58	EA4BVZ	0.503902	-12	0	IN80ek	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	348	216
2011-01-10 21:36	EA4BVZ	0.503902	-7	0	IN80ek	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	348	216
2011-01-10 21:28	EA4BVZ	0.503902	-15	0	IN80ek	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	348	216
2011-01-10 21:16	EA4BVZ	0.503902	-7	0	IN80ek	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	348	216
2011-01-10 21:08	EA4BVZ	0.503902	-13	0	IN80ek	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	348	216
2011-01-10 20:56	EA4BVZ	0.503902	-11	0	IN80ek	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	348	216
2011-01-10 20:34	EA4BVZ	0.503907	-10	0	IN80ek	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	348	216
2011-01-10 20:22	EA4BVZ	0.503907	-5	0	IN80ek	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	348	216
2011-01-10 20:12	EA4BVZ	0.503907	-7	0	IN80ek	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	348	216
2011-01-10 20:04	EA4BVZ	0.503907	-11	0	IN80ek	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	348	216
2011-01-10 19:56	EA4BVZ	0.503907	-9	0	IN80ek	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	348	216
2011-01-10 19:44	EA4BVZ	0.503907	-2	0	IN80ek	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	348	216
2011-01-10 19:32	EA4BVZ	0.503907	-5	0	IN80ek	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	348	216
2011-01-10 19:20	EA4BVZ	0.503907	-4	0	IN80ek	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	348	216
2011-01-10 19:04	EA4BVZ	0.503907	-4	0	IN80ek	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	348	216
2011-01-10 18:54	EA4BVZ	0.503907	-4	0	IN80ek	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	348	216
2011-01-10 18:46	EA4BVZ	0.503907	-16	0	IN80ek	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	348	216
2011-01-10 18:38	EA4BVZ	0.503907	-8	0	IN80ek	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	348	216
2011-01-10 18:26	EA4BVZ	0.503907	-17	0	IN80ek	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	348	216
2011-01-10 18:14	EA4BVZ	0.503907	-10	0	IN80ek	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	348	216
2011-01-10 18:02	EA4BVZ	0.503907	-13	0	IN80ek	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	348	216
2011-01-10 17:52	EA4BVZ	0.503907	-18	0	IN80ek	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	348	216
2011-01-10 17:20	EA4BVZ	0.503907	-20	0	IN80ek	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	348	216
2011-01-10 17:10	EA4BVZ	0.503907	-24	0	IN80ek	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	348	216
2011-01-10 17:02	EA4BVZ	0.503907	-22	0	IN80ek	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	348	216
2011-01-10 16:42	EA4BVZ	0.503907	-14	0	IN80ek	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	348	216

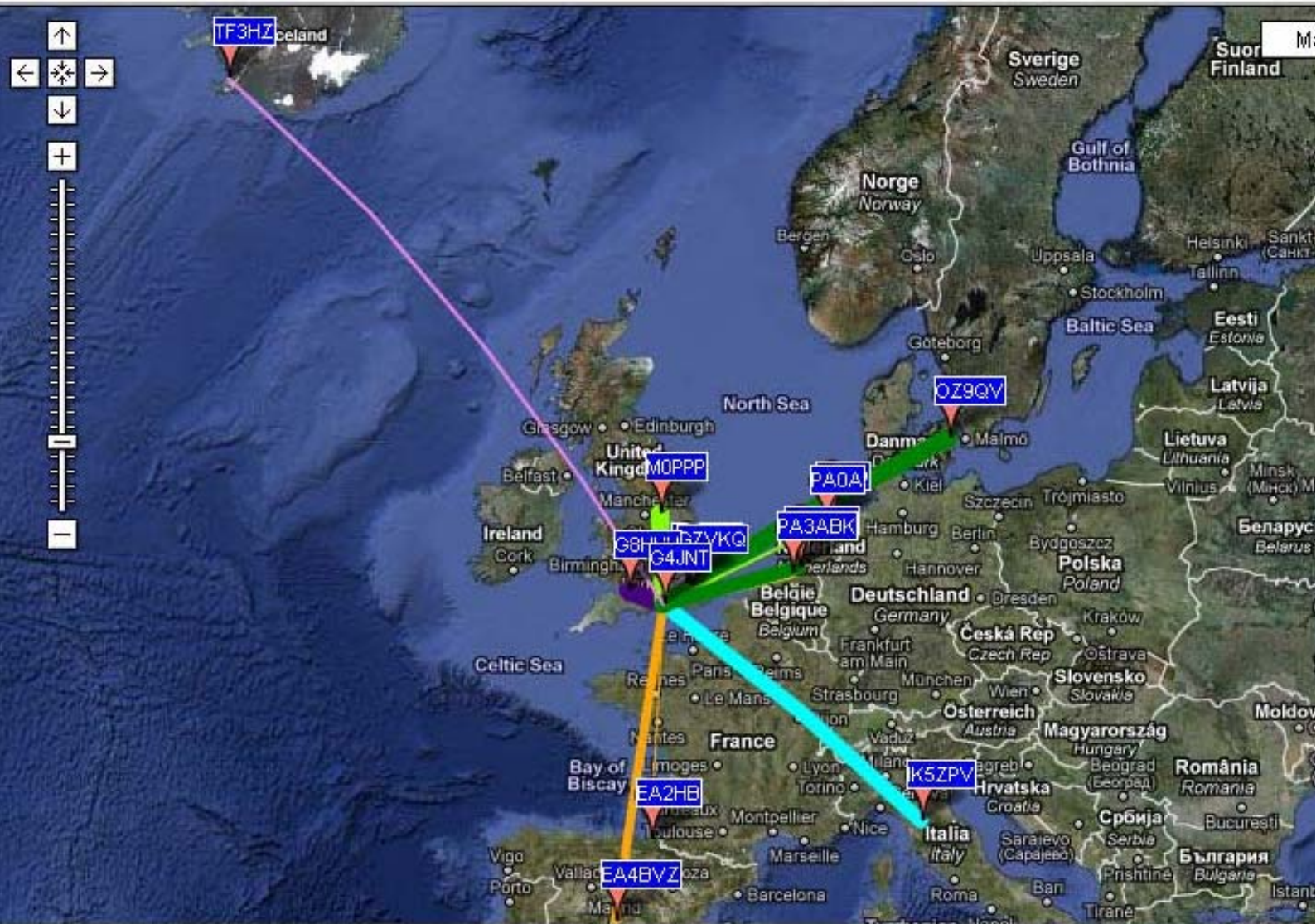
						Power		Reported		Distance	
Date	Call	Frequency	SNR	Drift	Grid	dBm	W	by	loc	km	mi
2011-03-13 21:56	EA4BVZ	0.503915	+4	0	IN80ek	+33	1.995	G8HUH	IO81mg	1206	749
2011-03-13 21:56	EA4BVZ	0.503915	-11	0	IN80ek	+33	1.995	MOPPP	IO93gm	1464	910
2011-03-13 21:56	EA4BVZ	0.503911	-13	0	IN80ek	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	348	216
2011-03-13 21:48	EA4BVZ	0.503911	-13	0	IN80ek	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	348	216
2011-03-13 21:48	EA4BVZ	0.503915	-12	0	IN80ek	+33	1.995	MOPPP	IO93gm	1464	910
2011-03-13 21:48	EA4BVZ	0.503915	-1	0	IN80ek	+33	1.995	G8HUH	IO81mg	1206	749
2011-03-13 21:42	EA4BVZ	0.503911	-10	0	IN80ek	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	348	216
2011-03-13 21:42	EA4BVZ	0.503915	-2	0	IN80ek	+33	1.995	G8HUH	IO81mg	1206	749
2011-03-13 21:42	EA4BVZ	0.503915	-10	0	IN80ek	+33	1.995	MOPPP	IO93gm	1464	910
2011-03-13 21:34	EA4BVZ	0.503915	-1	0	IN80ek	+33	1.995	G8HUH	IO81mg	1206	749
2011-03-13 21:34	EA4BVZ	0.503912	-13	0	IN80ek	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	348	216
2011-03-13 21:28	EA4BVZ	0.503912	-10	0	IN80ek	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	348	216
2011-03-13 21:28	EA4BVZ	0.503915	-1	0	IN80ek	+33	1.995	G8HUH	IO81mg	1206	749
2011-03-13 21:18	EA4BVZ	0.503916	-6	0	IN80ek	+33	1.995	G8HUH	IO81mg	1206	749
2011-03-13 21:18	EA4BVZ	0.503912	-19	0	IN80ek	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	348	216
2011-03-13 21:10	EA4BVZ	0.503916	-1	0	IN80ek	+33	1.995	G8HUH	IO81mg	1206	749
2011-03-13 21:10	EA4BVZ	0.503912	-7	0	IN80ek	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	348	216
2011-03-13 21:00	EA4BVZ	0.503912	-11	0	IN80ek	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	348	216
2011-03-13 20:58	EA4BVZ	0.503912	-8	0	IN80ek	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	348	216
2011-03-13 20:54	EA4BVZ	0.503912	-9	0	IN80ek	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	348	216
2011-03-13 03:50	EA4BVZ	0.503910	-12	0	IN80ek	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	348	216
2011-03-13 03:40	EA4BVZ	0.503910	-15	0	IN80ek	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	348	216
2011-03-13 03:32	EA4BVZ	0.503910	-13	0	IN80ek	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	348	216
2011-03-13 03:26	EA4BVZ	0.503910	-19	0	IN80ek	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	348	216
2011-03-13 03:20	EA4BVZ	0.503910	-12	0	IN80ek	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	348	216
2011-03-13 03:10	EA4BVZ	0.503910	-12	0	IN80ek	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	348	216
2011-03-13 03:02	EA4BVZ	0.503910	-14	0	IN80ek	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	348	216
2011-03-13 02:54	EA4BVZ	0.503910	-9	0	IN80ek	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	348	216
2011-03-13 02:44	EA4BVZ	0.503910	-6	0	IN80ek	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	348	216
2011-03-13 02:38	EA4BVZ	0.503910	-15	0	IN80ek	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	348	216
2011-03-13 02:32	EA4BVZ	0.503910	-14	0	IN80ek	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	348	216
2011-03-13 02:24	EA4BVZ	0.503910	-11	0	IN80ek	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	348	216
2011-03-13 02:16	EA4BVZ	0.503910	-12	0	IN80ek	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	348	216
2011-03-13 02:06	EA4BVZ	0.503910	-11	0	IN80ek	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	348	216
2011-03-13 01:58	EA4BVZ	0.503910	-11	0	IN80ek	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	348	216
2011-03-13 01:50	EA4BVZ	0.503910	-11	0	IN80ek	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	348	216
2011-03-13 01:44	EA4BVZ	0.503910	-11	0	IN80ek	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	348	216
2011-03-13 01:34	EA4BVZ	0.503910	-14	0	IN80ek	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	348	216
2011-03-13 01:24	EA4BVZ	0.503910	-12	0	IN80ek	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	348	216
2011-03-13 01:16	EA4BVZ	0.503910	-9	0	IN80ek	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	348	216
2011-03-13 01:08	EA4BVZ	0.503910	-14	0	IN80ek	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	348	216
2011-03-13 01:00	EA4BVZ	0.503910	-15	0	IN80ek	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	348	216
2011-03-13 00:50	EA4BVZ	0.503910	-11	0	IN80ek	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	348	216
2011-03-13 00:40	EA4BVZ	0.503910	-10	0	IN80ek	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	348	216
2011-03-13 00:30	EA4BVZ	0.503910	-9	0	IN80ek	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	348	216
2011-03-13 00:24	EA4BVZ	0.503910	-11	0	IN80ek	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	348	216
2011-03-13 00:18	EA4BVZ	0.503910	-12	0	IN80ek	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	348	216
2011-03-13 00:10	EA4BVZ	0.503910	-10	0	IN80ek	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	348	216
2011-03-13 00:02	EA4BVZ	0.503811	-24	0	IN80ek	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	348	216
2011-03-12 23:54	EA4BVZ	0.503910	-9	0	IN80ek	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	348	216
2011-03-12 23:48	EA4BVZ	0.503910	-13	0	IN80ek	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	348	216
2011-03-12 23:38	EA4BVZ	0.503910	-15	0	IN80ek	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	348	216
2011-03-12 23:30	EA4BVZ	0.503910	-12	0	IN80ek	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	348	216
2011-03-12 23:20	EA4BVZ	0.503910	-8	0	IN80ek	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	348	216
2011-03-12 23:14	EA4BVZ	0.503910	-10	0	IN80ek	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	348	216
2011-03-12 23:08	EA4BVZ	0.503910	-13	0	IN80ek	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	348	216
2011-03-12 22:58	EA4BVZ	0.503926	-7	0	IN80ek	+33	1.995	PA3ABK	JO21it	1416	880
2011-03-12 22:58	EA4BVZ	0.503910	-9	0	IN80ek	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	348	216
2011-03-12 22:48	EA4BVZ	0.503915	-10	0	IN80ek	+33	1.995	MOPPP	IO93gm	1464	910
2011-03-12 22:48	EA4BVZ	0.503926	-6	0	IN80ek	+33	1.995	PA3ABK	JO21it	1416	880
2011-03-12 22:48	EA4BVZ	0.503910	-12	0	IN80ek	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	348	216
2011-03-12 22:38	EA4BVZ	0.503915	-18	0	IN80ek	+33	1.995	PA0A	JO33de	1603	996
2011-03-12 22:38	EA4BVZ	0.503915	-18	0	IN80ek	+33	1.995	MOPPP	IO93gm	1464	910
2011-03-12 22:38	EA4BVZ	0.503926	-6	0	IN80ek	+33	1.995	PA3ABK	JO21it	1416	880
2011-03-12 22:38	EA4BVZ	0.503910	-9	0	IN80ek	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	348	216
2011-03-12 22:30	EA4BVZ	0.503915	-27	0	IN80ek	+33	1.995	MOPPP	IO93gm	1464	910
2011-03-12 22:30	EA4BVZ	0.503915	-15	0	IN80ek	+33	1.995	PA0A	JO33de	1603	996
2011-03-12 22:30	EA4BVZ	0.503910	-19	0	IN80ek	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	348	216
2011-03-12 22:30	EA4BVZ	0.503926	-11	0	IN80ek	+33	1.995	PA3ABK	JO21it	1416	880
2011-03-12 22:20	EA4BVZ	0.503911	-16	0	IN80ek	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	348	216
2011-03-12 22:10	EA4BVZ	0.503926	-10	0	IN80ek	+33	1.995	PA3ABK	JO21it	1416	880
2011-03-12 22:10	EA4BVZ	0.503911	-13	0	IN80ek	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	348	216
2011-03-12 22:10	EA4BVZ	0.503916	-29	0	IN80ek	+33	1.995	G4MDH	IO91bn	1244	773
2011-03-12 22:10	EA4BVZ	0.503915	-21	0	IN80ek	+33	1.995	PA0A	JO33de	1603	996
2011-03-12 22:04	EA4BVZ	0.503915	-17	0	IN80ek	+33	1.995	PA0A	JO33de	1603	996
2011-03-12 22:04	EA4BVZ	0.503911	-12	0	IN80ek	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	348	216
2011-03-12 22:04	EA4BVZ	0.503926	-10	0	IN80ek	+33	1.995	PA3ABK	JO21it	1416	880

2011-03-12 21:58	EA4BVZ	0.503915	+10	0	IN80ek	+33	1.995	F6CNI	JN19qb	1106	687
2011-03-12 21:58	EA4BVZ	0.503911	-16	0	IN80ek	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	348	216
2011-03-12 21:58	EA4BVZ	0.503915	-21	0	IN80ek	+33	1.995	PA0A	JO33de	1603	996
2011-03-12 21:58	EA4BVZ	0.503926	-8	0	IN80ek	+33	1.995	PA3ABK	JO21it	1416	880
2011-03-12 21:50	EA4BVZ	0.503915	-23	0	IN80ek	+33	1.995	PA0A	JO33de	1603	996
2011-03-12 21:50	EA4BVZ	0.503911	-12	0	IN80ek	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	348	216
2011-03-12 21:50	EA4BVZ	0.503926	-9	0	IN80ek	+33	1.995	PA3ABK	JO21it	1416	880
2011-03-12 21:50	EA4BVZ	0.503915	+6	0	IN80ek	+33	1.995	F6CNI	JN19qb	1106	687
2011-03-12 21:40	EA4BVZ	0.503916	+3	0	IN80ek	+33	1.995	F6CNI	JN19qb	1106	687
2011-03-12 21:40	EA4BVZ	0.503911	-23	0	IN80ek	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	348	216
2011-03-12 21:40	EA4BVZ	0.503926	-13	0	IN80ek	+33	1.995	PA3ABK	JO21it	1416	880
2011-03-12 21:40	EA4BVZ	0.503915	-21	0	IN80ek	+33	1.995	PA0A	JO33de	1603	996
2011-03-12 21:32	EA4BVZ	0.503911	-26	0	IN80ek	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	348	216
2011-03-12 21:32	EA4BVZ	0.503916	-6	0	IN80ek	+33	1.995	F6CNI	JN19qb	1106	687
2011-03-12 21:22	EA4BVZ	0.503926	-16	0	IN80ek	+33	1.995	PA3ABK	JO21it	1416	880
2011-03-12 21:22	EA4BVZ	0.503911	-26	0	IN80ek	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	348	216
2011-03-12 21:22	EA4BVZ	0.503915	-27	0	IN80ek	+33	1.995	PA0A	JO33de	1603	996
2011-03-12 21:12	EA4BVZ	0.503912	-26	0	IN80ek	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	348	216
2011-03-12 21:12	EA4BVZ	0.503918	+7	0	IN80ek	+33	1.995	F6CNI	JN19qb	1106	687
2011-03-12 21:04	EA4BVZ	0.503915	-23	0	IN80ek	+33	1.995	PA0A	JO33de	1603	996
2011-03-12 21:04	EA4BVZ	0.503912	-24	0	IN80ek	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	348	216
2011-03-12 21:04	EA4BVZ	0.503926	-8	0	IN80ek	+33	1.995	PA3ABK	JO21it	1416	880
2011-03-12 20:58	EA4BVZ	0.503915	-20	0	IN80ek	+33	1.995	PA0A	JO33de	1603	996
2011-03-12 20:58	EA4BVZ	0.503926	-12	0	IN80ek	+33	1.995	PA3ABK	JO21it	1416	880
2011-03-12 20:58	EA4BVZ	0.503912	-17	0	IN80ek	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	348	216
2011-03-12 20:58	EA4BVZ	0.503916	-16	0	IN80ek	+33	1.995	EA4BMG	IM68tv	291	181
2011-03-12 20:48	EA4BVZ	0.503915	-16	0	IN80ek	+33	1.995	PA0A	JO33de	1603	996
2011-03-12 20:48	EA4BVZ	0.503811	-24	0	IN80ek	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	348	216
2011-03-12 20:48	EA4BVZ	0.503926	-8	0	IN80ek	+33	1.995	PA3ABK	JO21it	1416	880
2011-03-12 20:30	EA4BVZ	0.503912	-23	0	IN80ek	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	348	216
2011-03-12 20:30	EA4BVZ	0.503926	-15	0	IN80ek	+33	1.995	PA3ABK	JO21it	1416	880
2011-03-12 20:24	EA4BVZ	0.503912	-24	0	IN80ek	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	348	216
2011-03-12 20:24	EA4BVZ	0.503916	-6	0	IN80ek	+33	1.995	G8HUH	IO81mg	1206	749
2011-03-12 20:16	EA4BVZ	0.503916	-11	0	IN80ek	+33	1.995	G8HUH	IO81mg	1206	749
2011-03-12 20:16	EA4BVZ	0.503912	-24	0	IN80ek	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	348	216
2011-03-12 20:10	EA4BVZ	0.503915	-21	0	IN80ek	+33	1.995	PA0A	JO33de	1603	996
2011-03-12 20:10	EA4BVZ	0.503912	-25	0	IN80ek	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	348	216
2011-03-12 20:10	EA4BVZ	0.503915	-1	0	IN80ek	+33	1.995	G8HUH	IO81mg	1206	749
2011-03-12 20:00	EA4BVZ	0.503915	-17	0	IN80ek	+33	1.995	PA0A	JO33de	1603	996
2011-03-12 20:00	EA4BVZ	0.503912	-28	1	IN80ek	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	348	216
2011-03-12 19:52	EA4BVZ	0.505166	-12	0	IN80ek	+33	1.995	PA3ABK	JO21it	1416	880
2011-03-12 19:52	EA4BVZ	0.503912	-27	0	IN80ek	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	348	216
2011-03-12 19:36	EA4BVZ	0.503811	-24	0	IN80ek	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	348	216
2011-03-12 19:30	EA4BVZ	0.503811	-25	0	IN80ek	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	348	216
2011-03-12 19:24	EA4BVZ	0.503911	-24	0	IN80ek	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	348	216
2011-03-12 19:12	EA4BVZ	0.503915	-15	0	IN80ek	+33	1.995	PA0A	JO33de	1603	996

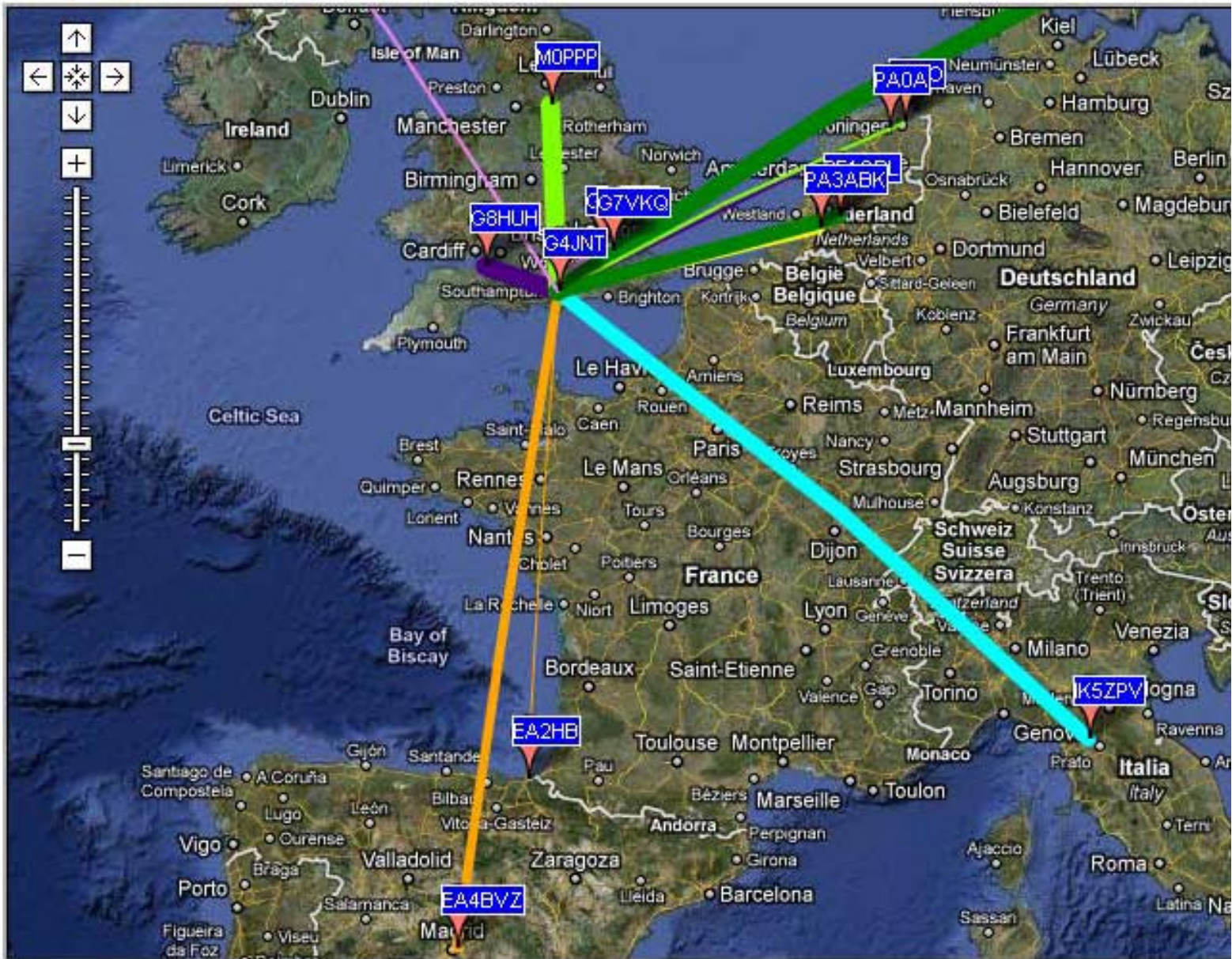




Propagation Map



Propagation Map



2011-01-27 19:20	EA4BVZ	0.503926	-6	0	IN80ek	+33	1.995	PA3ABK	JO21it	1416	880
2011-01-27 19:12	EA4BVZ	0.503926	-7	0	IN80ek	+33	1.995	PA3ABK	JO21it	1416	880
2011-01-27 19:00	EA4BVZ	0.503926	-6	0	IN80ek	+33	1.995	PA3ABK	JO21it	1416	880
2011-01-27 18:48	EA4BVZ	0.503926	-9	0	IN80ek	+33	1.995	PA3ABK	JO21it	1416	880
2011-01-27 18:38	EA4BVZ	0.503926	-9	0	IN80ek	+33	1.995	PA3ABK	JO21it	1416	880
2011-02-04 20:18	EA4BVZ	0.503915	-9	0	IN80ek	+33	1.995	PA5KM	JO11wm	1360	845
2011-02-04 19:44	EA4BVZ	0.503920	-11	0	IN80ek	+33	1.995	PA5KM	JO11wm	1360	845
2011-02-04 19:34	EA4BVZ	0.503919	-17	0	IN80ek	+33	1.995	PA5KM	JO11wm	1360	845
2011-02-04 19:22	EA4BVZ	0.503919	-8	0	IN80ek	+33	1.995	PA5KM	JO11wm	1360	845
2011-02-04 19:12	EA4BVZ	0.503920	-18	0	IN80ek	+33	1.995	PA5KM	JO11wm	1360	845
2011-02-04 18:32	EA4BVZ	0.503921	-17	0	IN80ek	+33	1.995	PA5KM	JO11wm	1360	845
2011-01-27 21:00	EA4BVZ	0.503913	-30	0	IN80ek	+33	1.995	PA9QV	JO22db	1427	887
2011-01-27 20:52	EA4BVZ	0.503913	-21	0	IN80ek	+33	1.995	PA9QV	JO22db	1427	887
2011-01-27 20:32	EA4BVZ	0.503913	-23	0	IN80ek	+33	1.995	PA9QV	JO22db	1427	887
2011-01-27 20:22	EA4BVZ	0.503913	-27	0	IN80ek	+33	1.995	PA9QV	JO22db	1427	887
2011-01-27 20:14	EA4BVZ	0.503913	-25	0	IN80ek	+33	1.995	PA9QV	JO22db	1427	887
2011-01-27 20:04	EA4BVZ	0.503913	-29	0	IN80ek	+33	1.995	PA9QV	JO22db	1427	887
2011-01-27 19:52	EA4BVZ	0.503913	-29	0	IN80ek	+33	1.995	PA9QV	JO22db	1427	887
2011-01-27 19:40	EA4BVZ	0.503913	-24	0	IN80ek	+33	1.995	PA9QV	JO22db	1427	887
2011-01-27 19:32	EA4BVZ	0.503913	-29	0	IN80ek	+33	1.995	PA9QV	JO22db	1427	887
2011-01-27 19:20	EA4BVZ	0.503913	-25	0	IN80ek	+33	1.995	PA9QV	JO22db	1427	887
2011-01-27 19:12	EA4BVZ	0.503913	-24	0	IN80ek	+33	1.995	PA9QV	JO22db	1427	887
2011-01-27 19:00	EA4BVZ	0.503913	-20	0	IN80ek	+33	1.995	PA9QV	JO22db	1427	887
2011-01-27 18:48	EA4BVZ	0.503913	-21	0	IN80ek	+33	1.995	PA9QV	JO22db	1427	887
2011-01-27 18:38	EA4BVZ	0.503913	-22	0	IN80ek	+33	1.995	PA9QV	JO22db	1427	887
2011-01-27 18:30	EA4BVZ	0.503913	-16	0	IN80ek	+33	1.995	PA9QV	JO22db	1427	887
2011-01-27 18:04	EA4BVZ	0.503913	-15	0	IN80ek	+33	1.995	PA9QV	JO22db	1427	887
2011-01-27 17:44	EA4BVZ	0.503913	-21	0	IN80ek	+33	1.995	PA9QV	JO22db	1427	887
2011-01-27 17:36	EA4BVZ	0.503913	-18	0	IN80ek	+33	1.995	PA9QV	JO22db	1427	887
2011-01-27 17:24	EA4BVZ	0.503913	-23	0	IN80ek	+33	1.995	PA9QV	JO22db	1427	887
2011-01-27 17:16	EA4BVZ	0.503913	-25	0	IN80ek	+33	1.995	PA9QV	JO22db	1427	887
2011-01-27 16:58	EA4BVZ	0.503913	-29	0	IN80ek	+33	1.995	PA9QV	JO22db	1427	887
2011-01-27 16:06	EA4BVZ	0.503912	-30	0	IN80ek	+33	1.995	PA9QV	JO22db	1427	887
2011-02-01 20:26	EA4BVZ	0.503956	-32	0	IN80ek	+33	1.995	PE1GRL	JO21nx	1447	899
2011-01-31 21:24	EA4BVZ	0.503913	-29	0	IN80ek	+33	1.995	PE1GRL	JO21nx	1447	899
2011-01-31 21:12	EA4BVZ	0.503914	-28	0	IN80ek	+33	1.995	PE1GRL	JO21nx	1447	899
2011-01-31 21:02	EA4BVZ	0.503914	-28	0	IN80ek	+33	1.995	PE1GRL	JO21nx	1447	899
2011-01-31 20:54	EA4BVZ	0.503914	-26	0	IN80ek	+33	1.995	PE1GRL	JO21nx	1447	899
2011-01-30 21:12	EA4BVZ	0.503916	-27	0	IN80ek	+33	1.995	RA3LW	KO54mq	3001	1865
2011-02-04 21:56	EA4BVZ	0.503915	-16	0	IN80ek	+33	1.995	SV8CS	KM07js	2121	1318
2011-02-04 21:46	EA4BVZ	0.503915	-13	0	IN80ek	+33	1.995	SV8CS	KM07js	2121	1318
2011-02-04 21:38	EA4BVZ	0.503915	-16	0	IN80ek	+33	1.995	SV8CS	KM07js	2121	1318
2011-01-30 21:24	EA4BVZ	0.503917	-29	0	IN80ek	+33	1.995	TF3HZ	HP94ad	2892	1797

Date	Call	Frequency	SNR	Drift	Grid	dBm	W	by	loc	km	mi
2011-02-05 20:00	EA4BVZ	0.503920	-29	0	IN80ek	+33	1.995	DK6UG	JN49cm	1370	851
2011-02-05 20:42	EA4BVZ	0.503918	-10	0	IN80ek	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	348	216
2011-02-05 20:54	EA4BVZ	0.503918	-8	0	IN80ek	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	348	216
2011-02-05 21:06	EA4BVZ	0.503819	-21	0	IN80ek	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	348	216
2011-02-05 21:26	EA4BVZ	0.503918	-15	0	IN80ek	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	348	216
2011-02-05 21:34	EA4BVZ	0.503918	-15	0	IN80ek	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	348	216
2011-02-05 21:44	EA4BVZ	0.503919	-7	0	IN80ek	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	348	216
2011-02-05 21:52	EA4BVZ	0.503919	-5	0	IN80ek	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	348	216
2011-02-05 22:00	EA4BVZ	0.503919	-13	0	IN80ek	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	348	216
2011-02-05 22:10	EA4BVZ	0.503919	-17	0	IN80ek	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	348	216
2011-02-05 20:54	EA4BVZ	0.503915	-16	0	IN80ek	+33	1.995	EA4BMG	IM68tv	291	181
2011-02-05 21:06	EA4BVZ	0.503916	-19	0	IN80ek	+33	1.995	EA4BMG	IM68tv	291	181
2011-02-05 21:16	EA4BVZ	0.503916	-19	0	IN80ek	+33	1.995	EA4BMG	IM68tv	291	181
2011-02-05 21:26	EA4BVZ	0.503916	-16	0	IN80ek	+33	1.995	EA4BMG	IM68tv	291	181
2011-02-05 21:34	EA4BVZ	0.503916	-13	0	IN80ek	+33	1.995	EA4BMG	IM68tv	291	181
2011-02-05 21:44	EA4BVZ	0.503916	-16	0	IN80ek	+33	1.995	EA4BMG	IM68tv	291	181
2011-02-05 21:52	EA4BVZ	0.503916	-16	0	IN80ek	+33	1.995	EA4BMG	IM68tv	291	181
2011-02-05 20:42	EA4BVZ	0.503915	-19	0	IN80ek	+33	1.995	G1SLE	IO93if	1433	890
2011-02-05 20:54	EA4BVZ	0.503914	-26	0	IN80ek	+33	1.995	G1SLE	IO93if	1433	890
2011-02-05 21:06	EA4BVZ	0.503916	-19	0	IN80ek	+33	1.995	G4MDH	IO91bn	1244	773
2011-02-05 21:26	EA4BVZ	0.503917	-20	0	IN80ek	+33	1.995	G4MDH	IO91bn	1244	773
2011-02-05 21:34	EA4BVZ	0.503917	-18	0	IN80ek	+33	1.995	G4MDH	IO91bn	1244	773
2011-02-05 21:44	EA4BVZ	0.503917	-24	0	IN80ek	+33	1.995	G4MDH	IO91bn	1244	773
2011-02-05 21:52	EA4BVZ	0.503917	-25	0	IN80ek	+33	1.995	G4MDH	IO91bn	1244	773
2011-02-05 22:00	EA4BVZ	0.503917	-24	0	IN80ek	+33	1.995	G4MDH	IO91bn	1244	773
2011-02-05 22:10	EA4BVZ	0.503917	-24	0	IN80ek	+33	1.995	G4MDH	IO91bn	1244	773
2011-02-05 12:18	EA4BVZ	0.503916	-30	0	IN80ek	+33	1.995	G8HUH	IO81mg	1206	749
2011-02-05 20:30	EA4BVZ	0.503912	-19	0	IN80ek	+33	1.995	G8VDQ	IO91um	1259	782
2011-02-05 20:42	EA4BVZ	0.503912	-17	0	IN80ek	+33	1.995	G8VDQ	IO91um	1259	782
2011-02-05 20:54	EA4BVZ	0.503916	-15	0	IN80ek	+33	1.995	M0PPP	IO93gm	1464	910
2011-02-05 21:26	EA4BVZ	0.503916	-6	0	IN80ek	+33	1.995	M0PPP	IO93gm	1464	910
2011-02-05 21:34	EA4BVZ	0.503916	-6	0	IN80ek	+33	1.995	M0PPP	IO93gm	1464	910
2011-02-05 21:44	EA4BVZ	0.503916	-1	0	IN80ek	+33	1.995	M0PPP	IO93gm	1464	910
2011-02-05 21:52	EA4BVZ	0.503916	-9	0	IN80ek	+33	1.995	M0PPP	IO93gm	1464	910
2011-02-05 22:00	EA4BVZ	0.503916	-10	0	IN80ek	+33	1.995	M0PPP	IO93gm	1464	910
2011-02-05 22:10	EA4BVZ	0.503916	-3	0	IN80ek	+33	1.995	M0PPP	IO93gm	1464	910
2011-02-05 21:34	EA4BVZ	0.503916	-4	0	IN80ek	+33	1.995	PA0A	JO33de	1603	996
2011-02-05 21:44	EA4BVZ	0.503916	+0	0	IN80ek	+33	1.995	PA0A	JO33de	1603	996
2011-02-05 21:52	EA4BVZ	0.503916	+1	0	IN80ek	+33	1.995	PA0A	JO33de	1603	996
2011-02-05 22:00	EA4BVZ	0.503916	+0	0	IN80ek	+33	1.995	PA0A	JO33de	1603	996
2011-02-05 22:10	EA4BVZ	0.503916	+2	0	IN80ek	+33	1.995	PA0A	JO33de	1603	996
2011-02-05 19:12	EA4BVZ	0.503926	-7	0	IN80ek	+33	1.995	PA3ABK	JO21it	1416	880
2011-02-05 19:24	EA4BVZ	0.503926	-22	0	IN80ek	+33	1.995	PA3ABK	JO21it	1416	880
2011-02-05 19:40	EA4BVZ	0.503926	-19	0	IN80ek	+33	1.995	PA3ABK	JO21it	1416	880
2011-02-05 19:50	EA4BVZ	0.503926	-7	0	IN80ek	+33	1.995	PA3ABK	JO21it	1416	880
2011-02-05 20:00	EA4BVZ	0.503926	-6	0	IN80ek	+33	1.995	PA3ABK	JO21it	1416	880
2011-02-05 20:20	EA4BVZ	0.503926	-11	0	IN80ek	+33	1.995	PA3ABK	JO21it	1416	880
2011-02-05 20:30	EA4BVZ	0.503926	-16	0	IN80ek	+33	1.995	PA3ABK	JO21it	1416	880
2011-02-05 20:42	EA4BVZ	0.503926	-8	0	IN80ek	+33	1.995	PA3ABK	JO21it	1416	880
2011-02-05 20:54	EA4BVZ	0.503896	-4	0	IN80ek	+33	1.995	PA3ABK	JO21it	1416	880
2011-02-05 21:06	EA4BVZ	0.503926	-2	0	IN80ek	+33	1.995	PA3ABK	JO21it	1416	880
2011-02-05 21:26	EA4BVZ	0.503926	-1	0	IN80ek	+33	1.995	PA3ABK	JO21it	1416	880
2011-02-05 21:44	EA4BVZ	0.503926	+3	0	IN80ek	+33	1.995	PA3ABK	JO21it	1416	880
2011-02-05 21:52	EA4BVZ	0.503926	+0	0	IN80ek	+33	1.995	PA3ABK	JO21it	1416	880
2011-02-05 22:00	EA4BVZ	0.503926	+1	0	IN80ek	+33	1.995	PA3ABK	JO21it	1416	880
2011-02-05 22:10	EA4BVZ	0.503926	-1	0	IN80ek	+33	1.995	PA3ABK	JO21it	1416	880
2011-02-05 18:34	EA4BVZ	0.503912	-11	0	IN80ek	+33	1.995	PA5KM	JO11wm	1360	845
2011-02-05 18:46	EA4BVZ	0.503912	-13	0	IN80ek	+33	1.995	PA5KM	JO11wm	1360	845
2011-02-05 19:12	EA4BVZ	0.503912	-12	0	IN80ek	+33	1.995	PA5KM	JO11wm	1360	845
2011-02-05 19:24	EA4BVZ	0.503896	-24	0	IN80ek	+33	1.995	PA5KM	JO11wm	1360	845
2011-02-05 19:50	EA4BVZ	0.503912	-5	0	IN80ek	+33	1.995	PA5KM	JO11wm	1360	845
2011-02-05 21:06	EA4BVZ	0.503913	+2	0	IN80ek	+33	1.995	PA5KM	JO11wm	1360	845
2011-02-05 21:34	EA4BVZ	0.503913	+0	0	IN80ek	+33	1.995	PA5KM	JO11wm	1360	845
2011-02-05 21:52	EA4BVZ	0.503913	-2	0	IN80ek	+33	1.995	PA5KM	JO11wm	1360	845
2011-02-05 22:00	EA4BVZ	0.503913	-3	0	IN80ek	+33	1.995	PA5KM	JO11wm	1360	845
2011-02-05 22:10	EA4BVZ	0.503913	-2	0	IN80ek	+33	1.995	PA5KM	JO11wm	1360	845
2011-02-05 20:20	EA4BVZ	0.503916	-25	0	IN80ek	+33	1.995	PE9GHZ	JO11wl	1356	843
2011-02-05 20:42	EA4BVZ	0.503916	-24	0	IN80ek	+33	1.995	PE9GHZ	JO11wl	1356	843
2011-02-05 20:54	EA4BVZ	0.503916	-29	0	IN80ek	+33	1.995	PE9GHZ	JO11wl	1356	843
2011-02-05 21:06	EA4BVZ	0.503916	-20	0	IN80ek	+33	1.995	PE9GHZ	JO11wl	1356	843
2011-02-05 21:26	EA4BVZ	0.503917	-15	0	IN80ek	+33	1.995	PE9GHZ	JO11wl	1356	843
2011-02-05 21:34	EA4BVZ	0.503917	-17	0	IN80ek	+33	1.995	PE9GHZ	JO11wl	1356	843
2011-02-05 21:44	EA4BVZ	0.503917	-19	0	IN80ek	+33	1.995	PE9GHZ	JO11wl	1356	843
2011-02-05 21:52	EA4BVZ	0.503917	-17	0	IN80ek	+33	1.995	PE9GHZ	JO11wl	1356	843
2011-02-05 22:00	EA4BVZ	0.503917	-26	0	IN80ek	+33	1.995	PE9GHZ	JO11wl	1356	843
2011-02-05 22:10	EA4BVZ	0.503917	-20	0	IN80ek	+33	1.995	PE9GHZ	JO11wl	1356	843

						Power		Reported		Distance	
Date	Call	Frequency	SNR	Drift	Grid	dBm	W	by	loc	km	mi
2011-02-08 22:14	EA4BVZ	0.503916	-21	0	IN80ek	+33	1.995	DD7PC	JN49ax	1397	868
2011-02-08 22:06	EA4BVZ	0.503916	-25	0	IN80ek	+33	1.995	DD7PC	JN49ax	1397	868
2011-02-08 21:18	EA4BVZ	0.503813	-28	0	IN80ek	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	348	216
2011-02-08 20:52	EA4BVZ	0.503912	-17	0	IN80ek	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	348	216
2011-02-08 20:34	EA4BVZ	0.503912	-26	0	IN80ek	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	348	216
2011-02-08 20:12	EA4BVZ	0.503912	-25	0	IN80ek	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	348	216
2011-02-08 19:40	EA4BVZ	0.503813	-28	0	IN80ek	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	348	216
2011-02-08 19:20	EA4BVZ	0.503813	-26	0	IN80ek	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	348	216
2011-02-08 19:10	EA4BVZ	0.503912	-23	0	IN80ek	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	348	216
2011-02-08 18:42	EA4BVZ	0.503813	-26	0	IN80ek	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	348	216
2011-02-08 22:14	EA4BVZ	0.503918	-12	0	IN80ek	+33	1.995	EA5CV	IM98o1	326	203
2011-02-08 22:06	EA4BVZ	0.503918	-4	0	IN80ek	+33	1.995	EA5CV	IM98o1	326	203
2011-02-08 21:56	EA4BVZ	0.503918	-2	0	IN80ek	+33	1.995	EA5CV	IM98o1	326	203
2011-02-08 21:46	EA4BVZ	0.503918	-8	0	IN80ek	+33	1.995	EA5CV	IM98o1	326	203
2011-02-08 19:32	EA4BVZ	0.503916	+10	0	IN80ek	+33	1.995	F6CNI	JN19qb	1106	687
2011-02-08 19:20	EA4BVZ	0.503916	+14	0	IN80ek	+33	1.995	F6CNI	JN19qb	1106	687
2011-02-08 19:10	EA4BVZ	0.503915	+14	0	IN80ek	+33	1.995	F6CNI	JN19qb	1106	687
2011-02-08 21:56	EA4BVZ	0.503914	-24	0	IN80ek	+33	1.995	G1SLE	IO93if	1433	890
2011-02-08 21:46	EA4BVZ	0.503914	-16	0	IN80ek	+33	1.995	G1SLE	IO93if	1433	890
2011-02-08 21:34	EA4BVZ	0.503914	-18	0	IN80ek	+33	1.995	G1SLE	IO93if	1433	890
2011-02-08 21:26	EA4BVZ	0.503914	-17	0	IN80ek	+33	1.995	G1SLE	IO93if	1433	890
2011-02-08 21:18	EA4BVZ	0.503914	-24	0	IN80ek	+33	1.995	G1SLE	IO93if	1433	890
2011-02-08 21:08	EA4BVZ	0.503914	-18	0	IN80ek	+33	1.995	G1SLE	IO93if	1433	890
2011-02-08 20:52	EA4BVZ	0.503914	-24	0	IN80ek	+33	1.995	G1SLE	IO93if	1433	890
2011-02-08 20:44	EA4BVZ	0.503914	-20	0	IN80ek	+33	1.995	G1SLE	IO93if	1433	890
2011-02-08 20:34	EA4BVZ	0.503914	-26	0	IN80ek	+33	1.995	G1SLE	IO93if	1433	890
2011-02-08 20:24	EA4BVZ	0.503914	-27	0	IN80ek	+33	1.995	G1SLE	IO93if	1433	890
2011-02-08 20:34	EA4BVZ	0.503915	-18	0	IN80ek	+33	1.995	G8VDQ	IO91um	1259	782
2011-02-08 17:42	EA4BVZ	0.503907	-21	0	IN80ek	+33	1.995	G8VDQ	IO91um	1259	782
2011-02-08 18:10	EA4BVZ	0.503915	-11	0	IN80ek	+33	1.995	PA0AM	JO11sh	1329	826
2011-02-08 21:00	EA4BVZ	0.503916	-30	0	IN80ek	+33	1.995	PA0O	JO33hg	1622	1008

						Power		Reported		Distance		
Date	Call	Frequency	SNR	Drift	Grid	dBm	W	by	loc	km	mi	
2011-02-12 17:14	EA4BVZ	0.503816	-27	0	IN80ek	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	348	216	
2011-02-12 17:24	EA4BVZ	0.503915	-24	0	IN80ek	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	348	216	
2011-02-12 17:34	EA4BVZ	0.503915	-25	0	IN80ek	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	348	216	
2011-02-12 17:40	EA4BVZ	0.503915	-24	0	IN80ek	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	348	216	
2011-02-12 17:58	EA4BVZ	0.503915	-25	0	IN80ek	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	348	216	
2011-02-12 18:04	EA4BVZ	0.503915	-24	0	IN80ek	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	348	216	
2011-02-12 18:12	EA4BVZ	0.503915	-26	0	IN80ek	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	348	216	
2011-02-12 18:46	EA4BVZ	0.503915	-25	0	IN80ek	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	348	216	
2011-02-12 19:00	EA4BVZ	0.503915	-26	0	IN80ek	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	348	216	
2011-02-12 19:10	EA4BVZ	0.503815	-25	0	IN80ek	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	348	216	
2011-02-12 19:20	EA4BVZ	0.503815	-26	0	IN80ek	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	348	216	
2011-02-12 19:48	EA4BVZ	0.503815	-26	0	IN80ek	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	348	216	
2011-02-12 19:56	EA4BVZ	0.503915	-17	0	IN80ek	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	348	216	
2011-02-12 20:26	EA4BVZ	0.503915	-11	0	IN80ek	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	348	216	
2011-02-12 20:34	EA4BVZ	0.503915	-15	0	IN80ek	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	348	216	
2011-02-12 20:40	EA4BVZ	0.503915	-10	0	IN80ek	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	348	216	
2011-02-12 20:48	EA4BVZ	0.503815	-26	0	IN80ek	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	348	216	
2011-02-12 20:58	EA4BVZ	0.503915	-15	0	IN80ek	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	348	216	
2011-02-12 21:08	EA4BVZ	0.503915	-16	0	IN80ek	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	348	216	
2011-02-12 21:14	EA4BVZ	0.503915	-23	0	IN80ek	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	348	216	
2011-02-12 18:12	EA4BVZ	0.503915	+13	0	IN80ek	+33	1.995	F6CNI	JN19qb	1106	687	
2011-02-12 18:22	EA4BVZ	0.503915	+15	0	IN80ek	+33	1.995	F6CNI	JN19qb	1106	687	
2011-02-12 18:30	EA4BVZ	0.503915	+11	0	IN80ek	+33	1.995	F6CNI	JN19qb	1106	687	
2011-02-12 18:38	EA4BVZ	0.503916	+13	0	IN80ek	+33	1.995	F6CNI	JN19qb	1106	687	
2011-02-12 18:46	EA4BVZ	0.503916	+11	0	IN80ek	+33	1.995	F6CNI	JN19qb	1106	687	
2011-02-12 18:52	EA4BVZ	0.503916	+11	0	IN80ek	+33	1.995	F6CNI	JN19qb	1106	687	
2011-02-12 19:00	EA4BVZ	0.503916	+8	0	IN80ek	+33	1.995	F6CNI	JN19qb	1106	687	
2011-02-12 19:10	EA4BVZ	0.503917	+8	0	IN80ek	+33	1.995	F6CNI	JN19qb	1106	687	
2011-02-12 17:58	EA4BVZ	0.503915	+9	0	IN80ek	+33	1.995	G8HUH	IO81mg	1206	749	
2011-02-12 18:04	EA4BVZ	0.503916	+9	0	IN80ek	+33	1.995	G8HUH	IO81mg	1206	749	
2011-02-12 18:12	EA4BVZ	0.503915	+11	0	IN80ek	+33	1.995	G8HUH	IO81mg	1206	749	
2011-02-12 18:22	EA4BVZ	0.503915	+11	0	IN80ek	+33	1.995	G8HUH	IO81mg	1206	749	
2011-02-12 18:30	EA4BVZ	0.503915	+7	0	IN80ek	+33	1.995	G8HUH	IO81mg	1206	749	
2011-02-12 18:38	EA4BVZ	0.503916	+4	0	IN80ek	+33	1.995	G8HUH	IO81mg	1206	749	
2011-02-12 18:46	EA4BVZ	0.503915	+6	0	IN80ek	+33	1.995	G8HUH	IO81mg	1206	749	
2011-02-12 18:52	EA4BVZ	0.503915	-3	0	IN80ek	+33	1.995	G8HUH	IO81mg	1206	749	
2011-02-12 19:00	EA4BVZ	0.503915	+4	0	IN80ek	+33	1.995	G8HUH	IO81mg	1206	749	
2011-02-12 19:10	EA4BVZ	0.503915	-7	0	IN80ek	+33	1.995	G8HUH	IO81mg	1206	749	
2011-02-12 19:20	EA4BVZ	0.503915	+4	0	IN80ek	+33	1.995	G8HUH	IO81mg	1206	749	

						Power		Reported		Distance	
Date	Call	Frequency	SNR	Drift	Grid	dBm	W	by	loc	km	mi
2011-02-15 19:16	EA4BVZ	0.503918	-9	0	IN80ek	+30	1.000	EA5CV	IM98o1	326	203
2011-02-15 19:18	EA4BVZ	0.503919	-9	0	IN80ek	+30	1.000	EA5CV	IM98o1	326	203
2011-02-15 19:20	EA4BVZ	0.503920	-13	0	IN80ek	+30	1.000	EA5CV	IM98o1	326	203
2011-02-15 19:22	EA4BVZ	0.503921	-7	0	IN80ek	+30	1.000	EA5CV	IM98o1	326	203
2011-02-15 19:24	EA4BVZ	0.503921	-5	0	IN80ek	+30	1.000	EA5CV	IM98o1	326	203
2011-02-15 19:26	EA4BVZ	0.503922	-6	0	IN80ek	+30	1.000	EA5CV	IM98o1	326	203
2011-02-15 19:30	EA4BVZ	0.503923	-8	0	IN80ek	+30	1.000	EA5CV	IM98o1	326	203
2011-02-15 19:34	EA4BVZ	0.503923	-11	0	IN80ek	+30	1.000	EA5CV	IM98o1	326	203
2011-02-15 19:38	EA4BVZ	0.503923	-6	0	IN80ek	+30	1.000	EA5CV	IM98o1	326	203
2011-02-15 19:42	EA4BVZ	0.503922	-9	0	IN80ek	+30	1.000	EA5CV	IM98o1	326	203
2011-02-15 19:46	EA4BVZ	0.503922	-5	0	IN80ek	+30	1.000	EA5CV	IM98o1	326	203
2011-02-15 19:50	EA4BVZ	0.503922	-12	0	IN80ek	+30	1.000	EA5CV	IM98o1	326	203
2011-02-15 19:54	EA4BVZ	0.503922	-7	0	IN80ek	+30	1.000	EA5CV	IM98o1	326	203
2011-02-15 19:58	EA4BVZ	0.503922	-6	0	IN80ek	+30	1.000	EA5CV	IM98o1	326	203
2011-02-15 20:02	EA4BVZ	0.503922	-13	0	IN80ek	+30	1.000	EA5CV	IM98o1	326	203
2011-02-15 20:06	EA4BVZ	0.503922	-4	0	IN80ek	+30	1.000	EA5CV	IM98o1	326	203
2011-02-15 20:12	EA4BVZ	0.503921	-2	0	IN80ek	+30	1.000	EA5CV	IM98o1	326	203
2011-02-15 20:20	EA4BVZ	0.503921	-4	0	IN80ek	+30	1.000	EA5CV	IM98o1	326	203
2011-02-15 20:24	EA4BVZ	0.503920	-11	0	IN80ek	+30	1.000	EA5CV	IM98o1	326	203
2011-02-15 20:30	EA4BVZ	0.503920	-2	0	IN80ek	+30	1.000	EA5CV	IM98o1	326	203
2011-02-15 20:36	EA4BVZ	0.503920	-14	0	IN80ek	+30	1.000	EA5CV	IM98o1	326	203
2011-02-15 20:40	EA4BVZ	0.503920	-7	0	IN80ek	+30	1.000	EA5CV	IM98o1	326	203
2011-02-15 20:46	EA4BVZ	0.503920	-6	0	IN80ek	+30	1.000	EA5CV	IM98o1	326	203
2011-02-15 20:52	EA4BVZ	0.503920	-1	0	IN80ek	+30	1.000	EA5CV	IM98o1	326	203
2011-02-15 21:02	EA4BVZ	0.503919	-4	0	IN80ek	+30	1.000	EA5CV	IM98o1	326	203
2011-02-15 21:10	EA4BVZ	0.503919	-5	0	IN80ek	+30	1.000	EA5CV	IM98o1	326	203
2011-02-15 21:14	EA4BVZ	0.503919	+0	0	IN80ek	+30	1.000	EA5CV	IM98o1	326	203
2011-02-15 21:18	EA4BVZ	0.503920	-3	0	IN80ek	+30	1.000	EA5CV	IM98o1	326	203
2011-02-15 21:22	EA4BVZ	0.503920	+0	0	IN80ek	+30	1.000	EA5CV	IM98o1	326	203
2011-02-15 21:28	EA4BVZ	0.503921	-5	0	IN80ek	+30	1.000	EA5CV	IM98o1	326	203
2011-02-15 21:34	EA4BVZ	0.503920	-7	0	IN80ek	+30	1.000	EA5CV	IM98o1	326	203
2011-02-15 20:36	EA4BVZ	0.503915	-8	0	IN80ek	+30	1.000	EA5TT	IM99s1	290	180
2011-02-15 20:40	EA4BVZ	0.503915	-2	0	IN80ek	+30	1.000	EA5TT	IM99s1	290	180
2011-02-15 20:46	EA4BVZ	0.503915	-6	0	IN80ek	+30	1.000	EA5TT	IM99s1	290	180
2011-02-15 20:52	EA4BVZ	0.503915	-9	0	IN80ek	+30	1.000	EA5TT	IM99s1	290	180
2011-02-15 21:02	EA4BVZ	0.503915	-3	0	IN80ek	+30	1.000	EA5TT	IM99s1	290	180
2011-02-15 21:10	EA4BVZ	0.503915	-11	0	IN80ek	+30	1.000	EA5TT	IM99s1	290	180
2011-02-15 21:18	EA4BVZ	0.503915	-10	0	IN80ek	+30	1.000	EA5TT	IM99s1	290	180
2011-02-15 21:22	EA4BVZ	0.503915	-10	0	IN80ek	+30	1.000	EA5TT	IM99s1	290	180
2011-02-15 21:28	EA4BVZ	0.503915	-9	0	IN80ek	+30	1.000	EA5TT	IM99s1	290	180
2011-02-15 21:34	EA4BVZ	0.503915	-19	0	IN80ek	+30	1.000	EA5TT	IM99s1	290	180
2011-02-15 21:44	EA4BVZ	0.503915	-26	0	IN80ek	+30	1.000	EA5TT	IM99s1	290	180
2011-02-15 21:48	EA4BVZ	0.503915	-18	0	IN80ek	+30	1.000	EA5TT	IM99s1	290	180
2011-02-15 20:46	EA4BVZ	0.503918	+17	0	IN80ek	+30	1.000	F6CNI	JN19qb	1106	687
2011-02-15 20:52	EA4BVZ	0.503918	+12	0	IN80ek	+30	1.000	F6CNI	JN19qb	1106	687
2011-02-15 21:02	EA4BVZ	0.503917	+14	0	IN80ek	+30	1.000	F6CNI	JN19qb	1106	687
2011-02-15 21:10	EA4BVZ	0.503918	+15	0	IN80ek	+30	1.000	F6CNI	JN19qb	1106	687
2011-02-15 19:50	EA4BVZ	0.503920	+6	0	IN80ek	+30	1.000	G8HUH	IO81mg	1206	749
2011-02-15 19:54	EA4BVZ	0.503920	+6	0	IN80ek	+30	1.000	G8HUH	IO81mg	1206	749
2011-02-15 19:58	EA4BVZ	0.503920	+6	0	IN80ek	+30	1.000	G8HUH	IO81mg	1206	749
2011-02-15 20:02	EA4BVZ	0.503920	+4	0	IN80ek	+30	1.000	G8HUH	IO81mg	1206	749
2011-02-15 20:06	EA4BVZ	0.503920	+3	0	IN80ek	+30	1.000	G8HUH	IO81mg	1206	749
2011-02-15 20:12	EA4BVZ	0.503920	+8	0	IN80ek	+30	1.000	G8HUH	IO81mg	1206	749
2011-02-15 20:20	EA4BVZ	0.503919	+8	0	IN80ek	+30	1.000	G8HUH	IO81mg	1206	749
2011-02-15 20:24	EA4BVZ	0.503919	+8	0	IN80ek	+30	1.000	G8HUH	IO81mg	1206	749
2011-02-15 20:24	EA4BVZ	0.503915	-9	0	IN80ek	+30	1.000	G8VDQ	IO91um	1259	782
2011-02-15 20:30	EA4BVZ	0.503915	-6	0	IN80ek	+30	1.000	G8VDQ	IO91um	1259	782
2011-02-15 20:36	EA4BVZ	0.503915	-12	0	IN80ek	+30	1.000	G8VDQ	IO91um	1259	782
2011-02-15 21:02	EA4BVZ	0.503918	-13	0	IN80ek	+30	1.000	PA0AM	JO11sh	1329	826
2011-02-15 20:20	EA4BVZ	0.503919	-18	0	IN80ek	+30	1.000	PA0O	JO33hg	1622	1008
2011-02-15 21:48	EA4BVZ	0.503918	-19	0	IN80ek	+30	1.000	PA0O	JO33hg	1622	1008

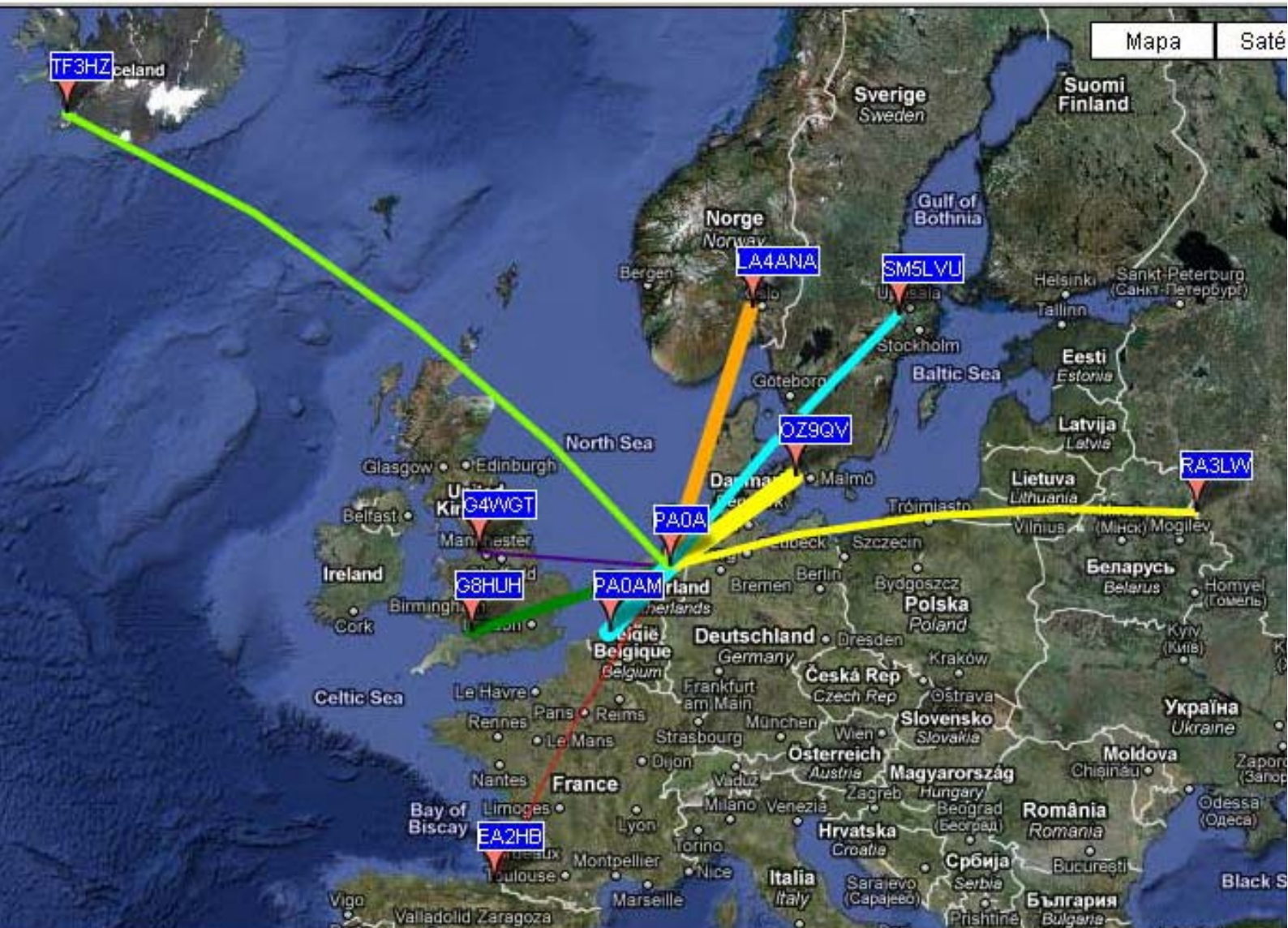
						Power		Reported		Distance	
Date	Call	Frequency	SNR	Drift	Grid	dBm	W	by	loc	km	mi
2011-02-22 20:58	PA0A	0.503898	-24	0	JO33de	+37	5.012	EA2HB	IN93ah	1255	780
2011-02-22 20:52	PA0A	0.503898	-25	0	JO33de	+37	5.012	EA2HB	IN93ah	1255	780
2011-02-22 20:46	PA0A	0.503898	-24	0	JO33de	+37	5.012	EA2HB	IN93ah	1255	780
2011-02-22 20:36	PA0A	0.503898	-24	0	JO33de	+37	5.012	EA2HB	IN93ah	1255	780
2011-02-22 20:24	PA0A	0.503898	-25	0	JO33de	+37	5.012	EA2HB	IN93ah	1255	780
2011-02-22 20:20	PA0A	0.503898	-24	0	JO33de	+37	5.012	EA2HB	IN93ah	1255	780
2011-02-22 20:16	PA0AM	0.503848	-26	0	JO11sh	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	981	610
2011-02-22 19:48	PA0AM	0.503848	-25	0	JO11sh	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	981	610
2011-02-22 19:44	PA0AM	0.503848	-26	0	JO11sh	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	981	610
2011-02-22 19:20	PA0AM	0.503848	-27	0	JO11sh	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	981	610
2011-02-22 19:16	PA0AM	0.503848	-26	0	JO11sh	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	981	610
2011-02-22 19:12	PA0AM	0.503848	-25	0	JO11sh	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	981	610
2011-02-22 18:54	PA0AM	0.503848	-27	0	JO11sh	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	981	610
2011-02-20 20:48	PA0A	0.503873	-25	0	JO33de	+37	5.012	EA2HB	IN93ah	1255	780



EA2HB

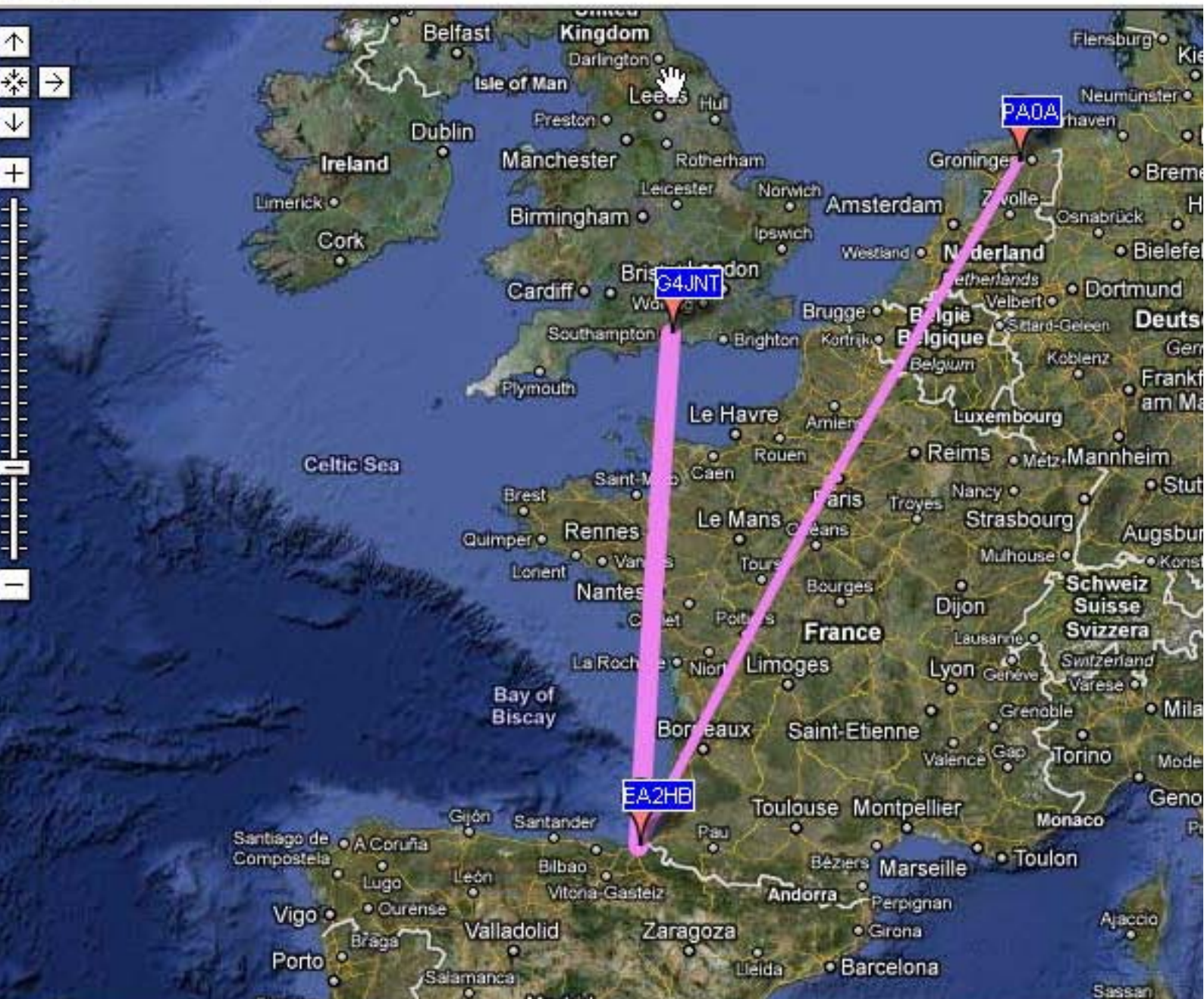
PA0AM

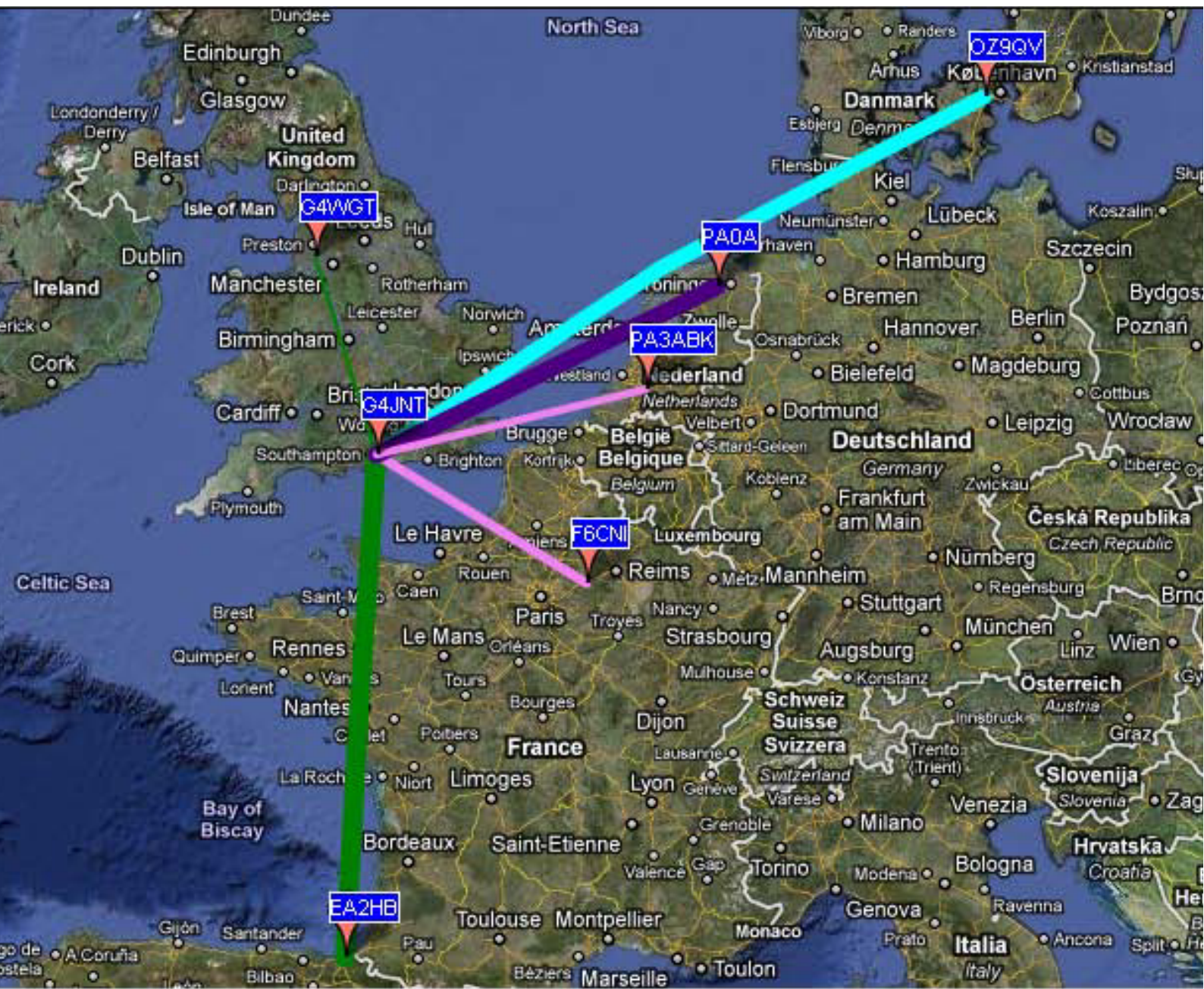
PA0A



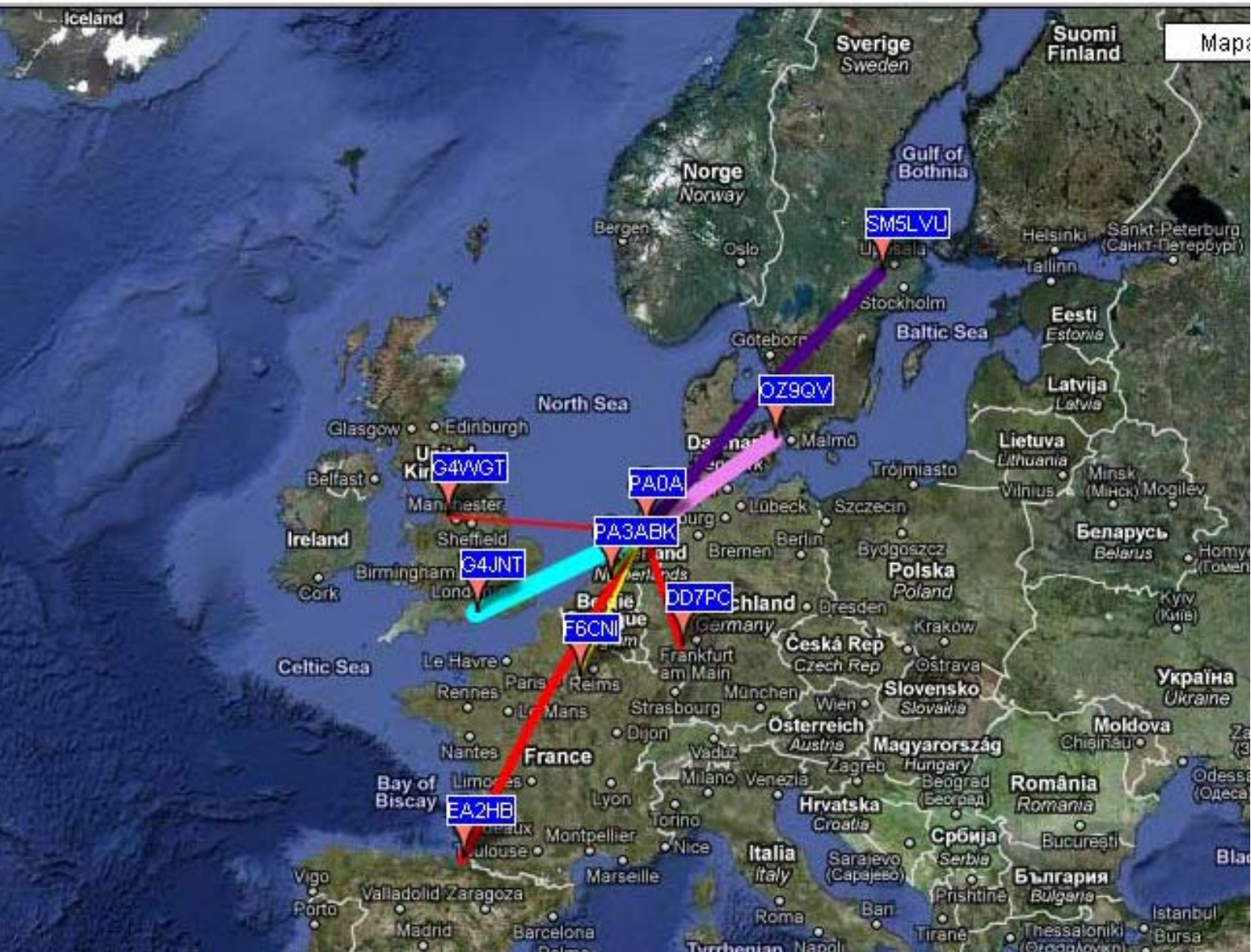
Date	Call	Frequency	SNR	Drift	Grid	dBm	W	by	loc	km	mi
2011-02-25 22:58	G4JNT	0.503871	-18	0	IO90iv	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	845	525
2011-02-25 22:48	G4JNT	0.503871	-19	0	IO90iv	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	845	525
2011-02-25 22:38	G4JNT	0.503871	-19	0	IO90iv	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	845	525
2011-02-25 22:34	G4JNT	0.503871	-21	0	IO90iv	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	845	525
2011-02-25 22:26	G4JNT	0.503871	-26	0	IO90iv	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	845	525
2011-02-25 22:16	G4JNT	0.503871	-20	0	IO90iv	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	845	525
2011-02-25 22:10	G4JNT	0.503871	-22	0	IO90iv	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	845	525
2011-02-25 22:06	PA0A	0.503896	-24	0	JO33de	+37	5.012	EA2HB	IN93ah	1255	780
2011-02-25 22:02	G4JNT	0.503871	-24	0	IO90iv	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	845	525
2011-02-25 21:54	G4JNT	0.503871	-21	0	IO90iv	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	845	525
2011-02-25 21:44	PA0A	0.503896	-24	0	JO33de	+37	5.012	EA2HB	IN93ah	1255	780
2011-02-25 21:44	G4JNT	0.503871	-19	0	IO90iv	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	845	525
2011-02-25 21:34	G4JNT	0.503871	-18	0	IO90iv	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	845	525
2011-02-25 21:32	PA0A	0.503896	-22	0	JO33de	+37	5.012	EA2HB	IN93ah	1255	780
2011-02-25 21:30	G4JNT	0.503871	-17	0	IO90iv	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	845	525
2011-02-25 21:28	PA0A	0.503896	-25	0	JO33de	+37	5.012	EA2HB	IN93ah	1255	780
2011-02-25 21:22	PA0A	0.503896	-20	0	JO33de	+37	5.012	EA2HB	IN93ah	1255	780
2011-02-25 21:22	G4JNT	0.503871	-21	0	IO90iv	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	845	525
2011-02-25 21:14	PA0A	0.503896	-21	0	JO33de	+37	5.012	EA2HB	IN93ah	1255	780
2011-02-25 21:12	G4JNT	0.503871	-17	0	IO90iv	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	845	525
2011-02-25 21:08	PA0A	0.503896	-20	0	JO33de	+37	5.012	EA2HB	IN93ah	1255	780
2011-02-25 21:06	G4JNT	0.503871	-25	0	IO90iv	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	845	525
2011-02-25 20:58	G4JNT	0.503871	-21	0	IO90iv	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	845	525
2011-02-25 20:50	G4JNT	0.503871	-16	0	IO90iv	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	845	525
2011-02-25 20:42	PA0A	0.503896	-25	0	JO33de	+37	5.012	EA2HB	IN93ah	1255	780
2011-02-25 20:40	G4JNT	0.503871	-26	0	IO90iv	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	845	525
2011-02-25 20:30	G4JNT	0.503871	-20	0	IO90iv	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	845	525
2011-02-25 20:28	PA0A	0.503896	-20	0	JO33de	+37	5.012	EA2HB	IN93ah	1255	780
2011-02-25 20:26	G4JNT	0.503871	-20	0	IO90iv	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	845	525

Propagation Map





ation Map



<u>Date</u>	<u>Call</u>	<u>Frequency</u>	<u>SNR</u>	<u>Drift</u>	<u>Grid</u>	<u>dBm</u>	<u>W</u>	<u>by</u>	<u>loc</u>	<u>km</u>	<u>mi</u>
2011-02-27 21:22	G4JNT	0.503877	-12	0	IO90iv	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	845	525
2011-02-27 21:12	G4JNT	0.503877	-13	0	IO90iv	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	845	525
2011-02-27 21:06	G4JNT	0.503877	-10	0	IO90iv	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	845	525
2011-02-27 20:58	G4JNT	0.503827	-26	0	IO90iv	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	845	525
2011-02-27 20:50	G4JNT	0.503877	-21	0	IO90iv	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	845	525
2011-02-27 20:40	G4JNT	0.503877	-23	0	IO90iv	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	845	525
2011-02-27 20:30	G4JNT	0.503877	-23	0	IO90iv	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	845	525
2011-02-27 20:26	G4JNT	0.503877	-20	0	IO90iv	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	845	525
2011-02-27 20:18	G4JNT	0.503877	-24	0	IO90iv	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	845	525
2011-02-27 20:08	G4JNT	0.503877	-24	0	IO90iv	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	845	525
2011-02-27 20:02	G4JNT	0.503877	-25	0	IO90iv	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	845	525
2011-02-27 19:54	G4JNT	0.503827	-28	0	IO90iv	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	845	525
2011-02-27 19:46	G4JNT	0.503877	-24	0	IO90iv	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	845	525
2011-02-27 19:26	G4JNT	0.503877	-24	0	IO90iv	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	845	525
2011-02-27 19:22	G4JNT	0.503877	-20	0	IO90iv	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	845	525
2011-02-27 19:14	G4JNT	0.503877	-26	0	IO90iv	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	845	525
2011-02-27 18:50	G4JNT	0.503877	-20	0	IO90iv	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	845	525
2011-02-27 18:42	G4JNT	0.503877	-22	0	IO90iv	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	845	525
2011-02-27 18:32	G4JNT	0.503877	-21	0	IO90iv	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	845	525

						Power		Reported		Distance	
Date	Call	Frequency	SNR	Drift	Grid	dBm	W	by	loc	km	mi
2011-02-27 21:22	G4JNT	0.503877	-3	0	IO90iv	+33	1.995	G7NKS	IO92ub	147	91
2011-02-27 21:22	G4JNT	0.503877	-12	0	IO90iv	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	845	525
2011-02-27 21:22	G4JNT	0.503876	+0	0	IO90iv	+33	1.995	M0PPP	IO93gm	292	181
2011-02-27 21:22	G4JNT	0.503875	-2	0	IO90iv	+33	1.995	PA3ABK	JO21it	429	267
2011-02-27 21:22	G4JNT	0.503970	-24	0	IO90iv	+33	1.995	OZ9QV	JO65cp	1039	646
2011-02-27 21:12	G4JNT	0.503877	-13	0	IO90iv	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	845	525
2011-02-27 21:12	G4JNT	0.503970	-24	0	IO90iv	+33	1.995	OZ9QV	JO65cp	1039	646
2011-02-27 21:12	G4JNT	0.503876	+0	0	IO90iv	+33	1.995	M0PPP	IO93gm	292	181
2011-02-27 21:12	G4JNT	0.503875	-5	0	IO90iv	+33	1.995	PA3ABK	JO21it	429	267
2011-02-27 21:06	G4JNT	0.503877	-10	0	IO90iv	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	845	525
2011-02-27 21:06	G4JNT	0.503876	+2	0	IO90iv	+33	1.995	M0PPP	IO93gm	292	181
2011-02-27 21:06	G4JNT	0.503970	-19	0	IO90iv	+33	1.995	OZ9QV	JO65cp	1039	646
2011-02-27 21:06	G4JNT	0.503875	-1	0	IO90iv	+33	1.995	PA3ABK	JO21it	429	267
2011-02-27 21:06	G4JNT	0.503877	-4	0	IO90iv	+33	1.995	G7NKS	IO92ub	147	91
2011-02-27 20:58	G4JNT	0.503970	-23	0	IO90iv	+33	1.995	OZ9QV	JO65cp	1039	646
2011-02-27 20:58	G4JNT	0.503827	-26	0	IO90iv	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	845	525
2011-02-27 20:58	G4JNT	0.503876	-2	0	IO90iv	+33	1.995	M0PPP	IO93gm	292	181
2011-02-27 20:58	G4JNT	0.503875	+1	0	IO90iv	+33	1.995	PA3ABK	JO21it	429	267
2011-02-27 20:58	G4JNT	0.503877	-2	0	IO90iv	+33	1.995	G7NKS	IO92ub	147	91
2011-02-27 20:50	G4JNT	0.503875	-9	0	IO90iv	+33	1.995	PA3ABK	JO21it	429	267
2011-02-27 20:50	G4JNT	0.503877	-21	0	IO90iv	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	845	525
2011-02-27 20:50	G4JNT	0.503876	-4	0	IO90iv	+33	1.995	M0PPP	IO93gm	292	181
2011-02-27 20:50	G4JNT	0.503877	-4	0	IO90iv	+33	1.995	G7NKS	IO92ub	147	91
2011-02-27 20:40	G4JNT	0.503876	+1	0	IO90iv	+33	1.995	M0PPP	IO93gm	292	181
2011-02-27 20:40	G4JNT	0.503877	-23	0	IO90iv	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	845	525
2011-02-27 20:40	G4JNT	0.503875	-1	0	IO90iv	+33	1.995	PA3ABK	JO21it	429	267
2011-02-27 20:40	G4JNT	0.503877	-4	0	IO90iv	+33	1.995	G7NKS	IO92ub	147	91
2011-02-27 20:30	G4JNT	0.503877	-4	0	IO90iv	+33	1.995	G7NKS	IO92ub	147	91
2011-02-27 20:30	G4JNT	0.503875	-6	0	IO90iv	+33	1.995	PA3ABK	JO21it	429	267
2011-02-27 20:30	G4JNT	0.503877	-23	0	IO90iv	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	845	525
2011-02-27 20:30	G4JNT	0.503970	-21	0	IO90iv	+33	1.995	OZ9QV	JO65cp	1039	646
2011-02-27 20:30	G4JNT	0.503876	+6	0	IO90iv	+33	1.995	M0PPP	IO93gm	292	181
2011-02-27 20:26	G4JNT	0.503970	-23	0	IO90iv	+33	1.995	OZ9QV	JO65cp	1039	646
2011-02-27 20:26	G4JNT	0.503875	-9	0	IO90iv	+33	1.995	PA3ABK	JO21it	429	267
2011-02-27 20:26	G4JNT	0.503877	-20	0	IO90iv	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	845	525
2011-02-27 20:26	G4JNT	0.503877	-6	0	IO90iv	+33	1.995	G7NKS	IO92ub	147	91
2011-02-27 20:26	G4JNT	0.503876	+13	0	IO90iv	+33	1.995	M0PPP	IO93gm	292	181
2011-02-27 20:18	G4JNT	0.503875	-9	0	IO90iv	+33	1.995	PA3ABK	JO21it	429	267
2011-02-27 20:18	G4JNT	0.503877	-5	0	IO90iv	+33	1.995	G7NKS	IO92ub	147	91
2011-02-27 20:18	G4JNT	0.503876	+6	0	IO90iv	+33	1.995	M0PPP	IO93gm	292	181
2011-02-27 20:18	G4JNT	0.503877	-24	0	IO90iv	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	845	525
2011-02-27 20:18	G4JNT	0.503970	-22	0	IO90iv	+33	1.995	OZ9QV	JO65cp	1039	646
2011-02-27 20:08	G4JNT	0.503945	+1	0	IO90iv	+33	1.995	M0PPP	IO93gm	292	181
2011-02-27 20:08	G4JNT	0.503877	-24	0	IO90iv	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	845	525
2011-02-27 20:08	G4JNT	0.503970	-24	0	IO90iv	+33	1.995	OZ9QV	JO65cp	1039	646
2011-02-27 20:08	G4JNT	0.503875	-4	0	IO90iv	+33	1.995	PA3ABK	JO21it	429	267
2011-02-27 20:08	G4JNT	0.503877	-3	0	IO90iv	+33	1.995	G7NKS	IO92ub	147	91
2011-02-27 20:02	G4JNT	0.503877	-4	0	IO90iv	+33	1.995	G7NKS	IO92ub	147	91
2011-02-27 20:02	G4JNT	0.503945	+2	0	IO90iv	+33	1.995	M0PPP	IO93gm	292	181
2011-02-27 20:02	G4JNT	0.503875	-6	0	IO90iv	+33	1.995	PA3ABK	JO21it	429	267
2011-02-27 20:02	G4JNT	0.503970	-19	0	IO90iv	+33	1.995	OZ9QV	JO65cp	1039	646
2011-02-27 20:02	G4JNT	0.503877	-25	0	IO90iv	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	845	525
2011-02-27 19:54	G4JNT	0.503827	-28	0	IO90iv	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	845	525
2011-02-27 19:54	G4JNT	0.503875	-5	0	IO90iv	+33	1.995	PA3ABK	JO21it	429	267
2011-02-27 19:54	G4JNT	0.503956	-10	0	IO90iv	+33	1.995	M0PPP	IO93gm	292	181
2011-02-27 19:54	G4JNT	0.503971	-18	0	IO90iv	+33	1.995	OZ9QV	JO65cp	1039	646
2011-02-27 19:46	G4JNT	0.503915	-2	0	IO90iv	+33	1.995	M0PPP	IO93gm	292	181
2011-02-27 19:46	G4JNT	0.503875	-6	0	IO90iv	+33	1.995	PA3ABK	JO21it	429	267
2011-02-27 19:46	G4JNT	0.503877	-24	0	IO90iv	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	845	525

2011-02-27 19:36	G4JNT	0.503875	+1	0	IO90iv	+33	1.995	PA3ABK	JO21it	429	267
2011-02-27 19:36	G4JNT	0.503876	+3	0	IO90iv	+33	1.995	M0PPP	IO93gm	292	181
2011-02-27 19:36	G4JNT	0.503876	+9	0	IO90iv	+33	1.995	G8HUH	IO81mg	124	77
2011-02-27 19:26	G4JNT	0.503876	+12	0	IO90iv	+33	1.995	G8HUH	IO81mg	124	77
2011-02-27 19:26	G4JNT	0.503875	-2	0	IO90iv	+33	1.995	PA3ABK	JO21it	429	267
2011-02-27 19:26	G4JNT	0.503876	+1	0	IO90iv	+33	1.995	M0PPP	IO93gm	292	181
2011-02-27 19:26	G4JNT	0.503877	-24	0	IO90iv	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	845	525
2011-02-27 19:26	G4JNT	0.503877	+16	0	IO90iv	+33	1.995	F6CNI	JN19qb	391	243
2011-02-27 19:26	G4JNT	0.503877	-2	0	IO90iv	+33	1.995	G7NKS	IO92ub	147	91
2011-02-27 19:22	G4JNT	0.503877	-20	0	IO90iv	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	845	525
2011-02-27 19:22	G4JNT	0.503877	-2	0	IO90iv	+33	1.995	G7NKS	IO92ub	147	91
2011-02-27 19:22	G4JNT	0.503877	+13	0	IO90iv	+33	1.995	F6CNI	JN19qb	391	243
2011-02-27 19:22	G4JNT	0.503876	+12	0	IO90iv	+33	1.995	G8HUH	IO81mg	124	77
2011-02-27 19:22	G4JNT	0.503965	+4	0	IO90iv	+33	1.995	M0PPP	IO93gm	292	181
2011-02-27 19:22	G4JNT	0.503875	-11	0	IO90iv	+33	1.995	PA3ABK	JO21it	429	267
2011-02-27 19:14	G4JNT	0.503875	+0	0	IO90iv	+33	1.995	PA3ABK	JO21it	429	267
2011-02-27 19:14	G4JNT	0.503877	-26	0	IO90iv	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	845	525
2011-02-27 19:14	G4JNT	0.503965	+6	0	IO90iv	+33	1.995	M0PPP	IO93gm	292	181
2011-02-27 19:14	G4JNT	0.503875	+10	0	IO90iv	+33	1.995	G8HUH	IO81mg	124	77
2011-02-27 19:14	G4JNT	0.503877	+16	0	IO90iv	+33	1.995	F6CNI	JN19qb	391	243
2011-02-27 19:14	G4JNT	0.503877	-1	0	IO90iv	+33	1.995	G7NKS	IO92ub	147	91
2011-02-27 19:14	G4JNT	0.503971	-22	0	IO90iv	+33	1.995	OZ9QV	JO65cp	1039	646
2011-02-27 19:04	G4JNT	0.503877	+15	0	IO90iv	+33	1.995	F6CNI	JN19qb	391	243
2011-02-27 19:04	G4JNT	0.503972	-25	-1	IO90iv	+33	1.995	OZ9QV	JO65cp	1039	646
2011-02-27 19:04	G4JNT	0.503956	-8	0	IO90iv	+33	1.995	M0PPP	IO93gm	292	181
2011-02-27 19:04	G4JNT	0.503875	-2	0	IO90iv	+33	1.995	PA3ABK	JO21it	429	267
2011-02-27 19:04	G4JNT	0.503877	-5	0	IO90iv	+33	1.995	G7NKS	IO92ub	147	91
2011-02-27 18:58	G4JNT	0.503915	+3	0	IO90iv	+33	1.995	M0PPP	IO93gm	292	181
2011-02-27 18:58	G4JNT	0.503877	+16	0	IO90iv	+33	1.995	F6CNI	JN19qb	391	243
2011-02-27 18:58	G4JNT	0.503875	-7	0	IO90iv	+33	1.995	PA3ABK	JO21it	429	267
2011-02-27 18:58	G4JNT	0.503877	-3	0	IO90iv	+33	1.995	G7NKS	IO92ub	147	91
2011-02-27 18:50	G4JNT	0.503875	-9	0	IO90iv	+33	1.995	PA3ABK	JO21it	429	267
2011-02-27 18:50	G4JNT	0.503877	-6	0	IO90iv	+33	1.995	G7NKS	IO92ub	147	91
2011-02-27 18:50	G4JNT	0.503877	+16	0	IO90iv	+33	1.995	F6CNI	JN19qb	391	243
2011-02-27 18:50	G4JNT	0.503973	-25	0	IO90iv	+33	1.995	OZ9QV	JO65cp	1039	646
2011-02-27 18:50	G4JNT	0.503877	-20	0	IO90iv	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	845	525
2011-02-27 18:42	G4JNT	0.503875	-10	0	IO90iv	+33	1.995	PA3ABK	JO21it	429	267
2011-02-27 18:42	G4JNT	0.503877	-4	0	IO90iv	+33	1.995	G7NKS	IO92ub	147	91
2011-02-27 18:42	G4JNT	0.503877	-22	0	IO90iv	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	845	525
2011-02-27 18:42	G4JNT	0.503973	-26	0	IO90iv	+33	1.995	OZ9QV	JO65cp	1039	646
2011-02-27 18:42	G4JNT	0.503877	+15	0	IO90iv	+33	1.995	F6CNI	JN19qb	391	243
2011-02-27 18:32	G4JNT	0.503877	+15	0	IO90iv	+33	1.995	F6CNI	JN19qb	391	243
2011-02-27 18:32	G4JNT	0.503974	-27	0	IO90iv	+33	1.995	OZ9QV	JO65cp	1039	646
2011-02-27 18:32	G4JNT	0.503875	-11	0	IO90iv	+33	1.995	PA3ABK	JO21it	429	267
2011-02-27 18:32	G4JNT	0.503877	-21	0	IO90iv	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	845	525
2011-02-27 18:22	G4JNT	0.503875	-8	0	IO90iv	+33	1.995	PA3ABK	JO21it	429	267
2011-02-27 18:22	G4JNT	0.503877	-6	0	IO90iv	+33	1.995	G7NKS	IO92ub	147	91
2011-02-27 18:18	G4JNT	0.503875	-12	0	IO90iv	+33	1.995	PA3ABK	JO21it	429	267
2011-02-27 18:18	G4JNT	0.503877	-7	0	IO90iv	+33	1.995	G7NKS	IO92ub	147	91
2011-02-27 18:10	G4JNT	0.503877	-3	0	IO90iv	+33	1.995	G7NKS	IO92ub	147	91
2011-02-27 18:10	G4JNT	0.503877	+16	0	IO90iv	+33	1.995	F6CNI	JN19qb	391	243
2011-02-27 18:10	G4JNT	0.503875	-7	0	IO90iv	+33	1.995	PA3ABK	JO21it	429	267
2011-02-27 18:00	G4JNT	0.503875	-7	0	IO90iv	+33	1.995	PA3ABK	JO21it	429	267
2011-02-27 18:00	G4JNT	0.503977	-22	0	IO90iv	+33	1.995	OZ9QV	JO65cp	1039	646
2011-02-27 18:00	G4JNT	0.503877	+15	0	IO90iv	+33	1.995	F6CNI	JN19qb	391	243
2011-02-27 17:54	G4JNT	0.503876	-21	-1	IO90iv	+33	1.995	PA3ABK	JO21it	429	267
2011-02-27 17:54	G4JNT	0.503877	+16	0	IO90iv	+33	1.995	F6CNI	JN19qb	391	243
2011-02-27 17:46	G4JNT	0.503978	-26	0	IO90iv	+33	1.995	OZ9QV	JO65cp	1039	646
2011-02-27 17:46	G4JNT	0.503876	-13	0	IO90iv	+33	1.995	PA3ABK	JO21it	429	267
2011-02-27 17:38	G4JNT	0.503876	-9	0	IO90iv	+33	1.995	PA3ABK	JO21it	429	267
2011-02-27 17:28	G4JNT	0.503876	-10	0	IO90iv	+33	1.995	PA3ABK	JO21it	429	267
2011-02-27 17:18	G4JNT	0.503876	-7	0	IO90iv	+33	1.995	PA3ABK	JO21it	429	267
2011-02-27 17:14	G4JNT	0.503876	-9	0	IO90iv	+33	1.995	PA3ABK	JO21it	429	267

2011-02-27 17:06	G4JNT	0.503876	-9	0	IO90iv	+33	1.995	PA3ABK	JO21it	429	267
2011-02-27 16:56	G4JNT	0.503876	-9	0	IO90iv	+33	1.995	PA3ABK	JO21it	429	267
2011-02-27 16:50	G4JNT	0.503876	-10	0	IO90iv	+33	1.995	PA3ABK	JO21it	429	267
2011-02-27 16:42	G4JNT	0.503876	-18	0	IO90iv	+33	1.995	PA3ABK	JO21it	429	267
2011-02-27 16:34	G4JNT	0.503885	-22	0	IO90iv	+33	1.995	PA3ABK	JO21it	429	267
2011-02-27 16:24	G4JNT	0.503885	-12	0	IO90iv	+33	1.995	PA3ABK	JO21it	429	267
2011-02-27 16:14	G4JNT	0.503885	-10	0	IO90iv	+33	1.995	PA3ABK	JO21it	429	267
2011-02-27 16:10	G4JNT	0.503885	-22	0	IO90iv	+33	1.995	PA3ABK	JO21it	429	267
2011-02-27 16:02	G4JNT	0.503885	-21	0	IO90iv	+33	1.995	PA3ABK	JO21it	429	267
2011-02-27 15:52	G4JNT	0.503885	-10	0	IO90iv	+33	1.995	PA3ABK	JO21it	429	267
2011-02-27 15:46	G4JNT	0.503885	-20	0	IO90iv	+33	1.995	PA3ABK	JO21it	429	267
2011-02-27 15:38	G4JNT	0.503885	-18	0	IO90iv	+33	1.995	PA3ABK	JO21it	429	267
2011-02-27 15:30	G4JNT	0.503885	-17	0	IO90iv	+33	1.995	PA3ABK	JO21it	429	267
2011-02-27 15:20	G4JNT	0.503885	-11	0	IO90iv	+33	1.995	PA3ABK	JO21it	429	267
2011-02-27 15:10	G4JNT	0.503885	-11	0	IO90iv	+33	1.995	PA3ABK	JO21it	429	267
2011-02-27 15:06	G4JNT	0.503885	-16	0	IO90iv	+33	1.995	PA3ABK	JO21it	429	267
2011-02-27 14:58	G4JNT	0.503885	-17	0	IO90iv	+33	1.995	PA3ABK	JO21it	429	267
2011-02-27 14:48	G4JNT	0.503885	-11	0	IO90iv	+33	1.995	PA3ABK	JO21it	429	267
2011-02-27 14:42	G4JNT	0.503885	-11	0	IO90iv	+33	1.995	PA3ABK	JO21it	429	267
2011-02-27 14:34	G4JNT	0.503885	-14	0	IO90iv	+33	1.995	PA3ABK	JO21it	429	267
2011-02-27 14:26	G4JNT	0.503879	-8	0	IO90iv	+33	1.995	G0API	IO80xs	54	34
2011-02-27 14:26	G4JNT	0.503885	-14	0	IO90iv	+33	1.995	PA3ABK	JO21it	429	267
2011-02-27 14:16	G4JNT	0.503885	-11	0	IO90iv	+33	1.995	PA3ABK	JO21it	429	267
2011-02-27 14:06	G4JNT	0.503885	-11	0	IO90iv	+33	1.995	PA3ABK	JO21it	429	267
2011-02-27 14:02	G4JNT	0.503885	-12	0	IO90iv	+33	1.995	PA3ABK	JO21it	429	267
2011-02-27 13:54	G4JNT	0.503885	-11	0	IO90iv	+33	1.995	PA3ABK	JO21it	429	267
2011-02-27 13:44	G4JNT	0.503885	-11	0	IO90iv	+33	1.995	PA3ABK	JO21it	429	267
2011-02-27 13:38	G4JNT	0.503885	-11	0	IO90iv	+33	1.995	PA3ABK	JO21it	429	267
2011-02-27 13:30	G4JNT	0.503885	-11	0	IO90iv	+33	1.995	PA3ABK	JO21it	429	267
2011-02-27 13:22	G4JNT	0.503885	-10	0	IO90iv	+33	1.995	PA3ABK	JO21it	429	267
2011-02-27 13:12	G4JNT	0.503875	+12	0	IO90iv	+33	1.995	G8HUH	IO81mg	124	77
2011-02-27 13:12	G4JNT	0.503885	-11	0	IO90iv	+33	1.995	PA3ABK	JO21it	429	267
2011-02-27 13:02	G4JNT	0.503875	+13	0	IO90iv	+33	1.995	G8HUH	IO81mg	124	77
2011-02-27 13:02	G4JNT	0.503885	-11	0	IO90iv	+33	1.995	PA3ABK	JO21it	429	267
2011-02-27 12:58	G4JNT	0.503875	+13	0	IO90iv	+33	1.995	G8HUH	IO81mg	124	77
2011-02-27 12:58	G4JNT	0.503885	-11	0	IO90iv	+33	1.995	PA3ABK	JO21it	429	267
2011-02-27 12:50	G4JNT	0.503875	+13	0	IO90iv	+33	1.995	G8HUH	IO81mg	124	77
2011-02-27 12:50	G4JNT	0.503885	-12	0	IO90iv	+33	1.995	PA3ABK	JO21it	429	267
2011-02-27 12:40	G4JNT	0.503885	-10	0	IO90iv	+33	1.995	PA3ABK	JO21it	429	267
2011-02-27 12:40	G4JNT	0.503875	+12	0	IO90iv	+33	1.995	G8HUH	IO81mg	124	77
2011-02-27 12:34	G4JNT	0.503875	+13	0	IO90iv	+33	1.995	G8HUH	IO81mg	124	77
2011-02-27 12:34	G4JNT	0.503885	-11	0	IO90iv	+33	1.995	PA3ABK	JO21it	429	267
2011-02-27 12:26	G4JNT	0.503875	+13	0	IO90iv	+33	1.995	G8HUH	IO81mg	124	77
2011-02-27 12:18	G4JNT	0.503875	+13	0	IO90iv	+33	1.995	G8HUH	IO81mg	124	77
2011-02-27 12:08	G4JNT	0.503875	+12	0	IO90iv	+33	1.995	G8HUH	IO81mg	124	77
2011-02-27 11:58	G4JNT	0.503875	+12	0	IO90iv	+33	1.995	G8HUH	IO81mg	124	77
2011-02-27 11:54	G4JNT	0.503875	+13	0	IO90iv	+33	1.995	G8HUH	IO81mg	124	77
2011-02-27 11:46	G4JNT	0.503875	+13	0	IO90iv	+33	1.995	G8HUH	IO81mg	124	77
2011-02-27 11:36	G4JNT	0.503875	+12	0	IO90iv	+33	1.995	G8HUH	IO81mg	124	77



2011-03-03 21:56	EA4BVZ	0.503973	-14	0	IN80ek	+30	1.000	M0PPP	IO93gm	1464	910
2011-03-03 21:52	EA4BVZ	0.503973	-18	0	IN80ek	+30	1.000	M0PPP	IO93gm	1464	910
2011-03-03 21:52	EA4BVZ	0.503923	-11	0	IN80ek	+30	1.000	EA2HB	IN93ah	348	216
2011-03-03 21:48	EA4BVZ	0.503973	-18	0	IN80ek	+30	1.000	M0PPP	IO93gm	1464	910
2011-03-03 21:48	EA4BVZ	0.503923	-11	0	IN80ek	+30	1.000	EA2HB	IN93ah	348	216
2011-03-03 21:44	EA4BVZ	0.503923	-9	0	IN80ek	+30	1.000	EA2HB	IN93ah	348	216
2011-03-03 21:44	EA4BVZ	0.503973	-19	0	IN80ek	+30	1.000	M0PPP	IO93gm	1464	910
2011-03-03 21:40	EA4BVZ	0.503923	-13	0	IN80ek	+30	1.000	EA2HB	IN93ah	348	216
2011-03-03 21:40	EA4BVZ	0.503993	-20	0	IN80ek	+30	1.000	M0PPP	IO93gm	1464	910
2011-03-03 21:36	EA4BVZ	0.503923	-12	0	IN80ek	+30	1.000	EA2HB	IN93ah	348	216
2011-03-03 21:36	EA4BVZ	0.503923	+10	0	IN80ek	+30	1.000	M0PPP	IO93gm	1464	910
2011-03-03 21:32	EA4BVZ	0.503923	+10	0	IN80ek	+30	1.000	M0PPP	IO93gm	1464	910
2011-03-03 21:32	EA4BVZ	0.503822	-24	0	IN80ek	+30	1.000	EA2HB	IN93ah	348	216
2011-03-03 21:28	EA4BVZ	0.503923	+9	0	IN80ek	+30	1.000	M0PPP	IO93gm	1464	910
2011-03-03 21:28	EA4BVZ	0.503922	+12	0	IN80ek	+30	1.000	F6CNI	JN19qb	1106	687
2011-03-03 21:28	EA4BVZ	0.503923	-22	0	IN80ek	+30	1.000	EA2HB	IN93ah	348	216
2011-03-03 21:24	EA4BVZ	0.503922	+13	0	IN80ek	+30	1.000	F6CNI	JN19qb	1106	687
2011-03-03 21:24	EA4BVZ	0.503923	+8	0	IN80ek	+30	1.000	M0PPP	IO93gm	1464	910
2011-03-03 21:24	EA4BVZ	0.503922	-24	0	IN80ek	+30	1.000	EA2HB	IN93ah	348	216
2011-03-03 21:20	EA4BVZ	0.503921	+11	0	IN80ek	+30	1.000	F6CNI	JN19qb	1106	687
2011-03-03 21:20	EA4BVZ	0.503923	+7	0	IN80ek	+30	1.000	M0PPP	IO93gm	1464	910
2011-03-03 21:20	EA4BVZ	0.503922	-8	0	IN80ek	+30	1.000	EA2HB	IN93ah	348	216
2011-03-03 21:16	EA4BVZ	0.503922	-15	0	IN80ek	+30	1.000	EA2HB	IN93ah	348	216
2011-03-03 21:16	EA4BVZ	0.503921	-29	0	IN80ek	+30	1.000	G0SJP	IO90vu	1188	738
2011-03-03 21:16	EA4BVZ	0.503921	+14	0	IN80ek	+30	1.000	F6CNI	JN19qb	1106	687
2011-03-03 21:12	EA4BVZ	0.503922	-9	0	IN80ek	+30	1.000	EA2HB	IN93ah	348	216
2011-03-03 21:12	EA4BVZ	0.503962	-20	0	IN80ek	+30	1.000	M0PPP	IO93gm	1464	910
2011-03-03 21:12	EA4BVZ	0.503920	+11	0	IN80ek	+30	1.000	F6CNI	JN19qb	1106	687
2011-03-03 21:08	EA4BVZ	0.503920	+16	0	IN80ek	+30	1.000	F6CNI	JN19qb	1106	687
2011-03-03 21:08	EA4BVZ	0.503921	-21	0	IN80ek	+30	1.000	EA2HB	IN93ah	348	216
2011-03-03 21:08	EA4BVZ	0.503922	-18	0	IN80ek	+30	1.000	M0PPP	IO93gm	1464	910
2011-03-03 21:04	EA4BVZ	0.503920	+9	0	IN80ek	+30	1.000	F6CNI	JN19qb	1106	687
2011-03-03 21:04	EA4BVZ	0.503921	-26	0	IN80ek	+30	1.000	EA2HB	IN93ah	348	216
2011-03-03 21:00	EA4BVZ	0.503920	+13	0	IN80ek	+30	1.000	F6CNI	JN19qb	1106	687
2011-03-03 21:00	EA4BVZ	0.503821	-27	0	IN80ek	+30	1.000	EA2HB	IN93ah	348	216
2011-03-03 21:00	EA4BVZ	0.503921	-28	0	IN80ek	+30	1.000	G0SJP	IO90vu	1188	738
2011-03-03 20:56	EA4BVZ	0.503821	-20	0	IN80ek	+30	1.000	EA2HB	IN93ah	348	216
2011-03-03 20:56	EA4BVZ	0.503920	+12	0	IN80ek	+30	1.000	F6CNI	JN19qb	1106	687
2011-03-03 20:52	EA4BVZ	0.503919	+10	0	IN80ek	+30	1.000	F6CNI	JN19qb	1106	687
2011-03-03 20:52	EA4BVZ	0.503820	-23	0	IN80ek	+30	1.000	EA2HB	IN93ah	348	216
2011-03-03 20:48	EA4BVZ	0.503919	+11	0	IN80ek	+30	1.000	F6CNI	JN19qb	1106	687
2011-03-03 20:48	EA4BVZ	0.503921	-7	0	IN80ek	+30	1.000	EA2HB	IN93ah	348	216
2011-03-03 20:44	EA4BVZ	0.503820	-25	0	IN80ek	+30	1.000	EA2HB	IN93ah	348	216
2011-03-03 20:44	EA4BVZ	0.503920	-28	0	IN80ek	+30	1.000	G0SJP	IO90vu	1188	738
2011-03-03 20:44	EA4BVZ	0.503918	+8	0	IN80ek	+30	1.000	F6CNI	JN19qb	1106	687
2011-03-03 20:40	EA4BVZ	0.503920	-23	0	IN80ek	+30	1.000	EA2HB	IN93ah	348	216
2011-03-03 20:40	EA4BVZ	0.503918	+13	0	IN80ek	+30	1.000	F6CNI	JN19qb	1106	687
2011-03-03 20:40	EA4BVZ	0.503919	-28	0	IN80ek	+30	1.000	G0SJP	IO90vu	1188	738
2011-03-03 20:36	EA4BVZ	0.503917	+10	0	IN80ek	+30	1.000	F6CNI	JN19qb	1106	687
2011-03-03 20:36	EA4BVZ	0.503919	-18	0	IN80ek	+30	1.000	EA2HB	IN93ah	348	216
2011-03-03 20:32	EA4BVZ	0.503819	-24	0	IN80ek	+30	1.000	EA2HB	IN93ah	348	216
2011-03-03 20:32	EA4BVZ	0.503917	+13	0	IN80ek	+30	1.000	F6CNI	JN19qb	1106	687
2011-03-03 20:28	EA4BVZ	0.503918	-18	0	IN80ek	+30	1.000	EA2HB	IN93ah	348	216
2011-03-03 20:28	EA4BVZ	0.503917	+14	0	IN80ek	+30	1.000	F6CNI	JN19qb	1106	687
2011-03-03 20:24	EA4BVZ	0.503818	-22	0	IN80ek	+30	1.000	EA2HB	IN93ah	348	216
2011-03-03 20:20	EA4BVZ	0.503918	-15	0	IN80ek	+30	1.000	EA2HB	IN93ah	348	216
2011-03-03 20:20	EA4BVZ	0.503917	-27	0	IN80ek	+30	1.000	G0SJP	IO90vu	1188	738
2011-03-03 20:16	EA4BVZ	0.503916	-24	0	IN80ek	+30	1.000	G0SJP	IO90vu	1188	738
2011-03-03 20:12	EA4BVZ	0.503916	-16	0	IN80ek	+30	1.000	EA2HB	IN93ah	348	216
2011-03-03 20:12	EA4BVZ	0.503915	-23	0	IN80ek	+30	1.000	G0SJP	IO90vu	1188	738
2011-03-03 20:08	EA4BVZ	0.503915	-23	0	IN80ek	+30	1.000	EA2HB	IN93ah	348	216
2011-03-03 20:08	EA4BVZ	0.503915	-25	0	IN80ek	+30	1.000	G0SJP	IO90vu	1188	738
2011-03-03 20:04	EA4BVZ	0.503914	-25	0	IN80ek	+30	1.000	G0SJP	IO90vu	1188	738
2011-03-03 20:04	EA4BVZ	0.503915	-25	0	IN80ek	+30	1.000	EA2HB	IN93ah	348	216
2011-03-03 20:00	EA4BVZ	0.503814	-23	0	IN80ek	+30	1.000	EA2HB	IN93ah	348	216
2011-03-03 19:56	EA4BVZ	0.503914	-23	0	IN80ek	+30	1.000	EA2HB	IN93ah	348	216

Propagation Map

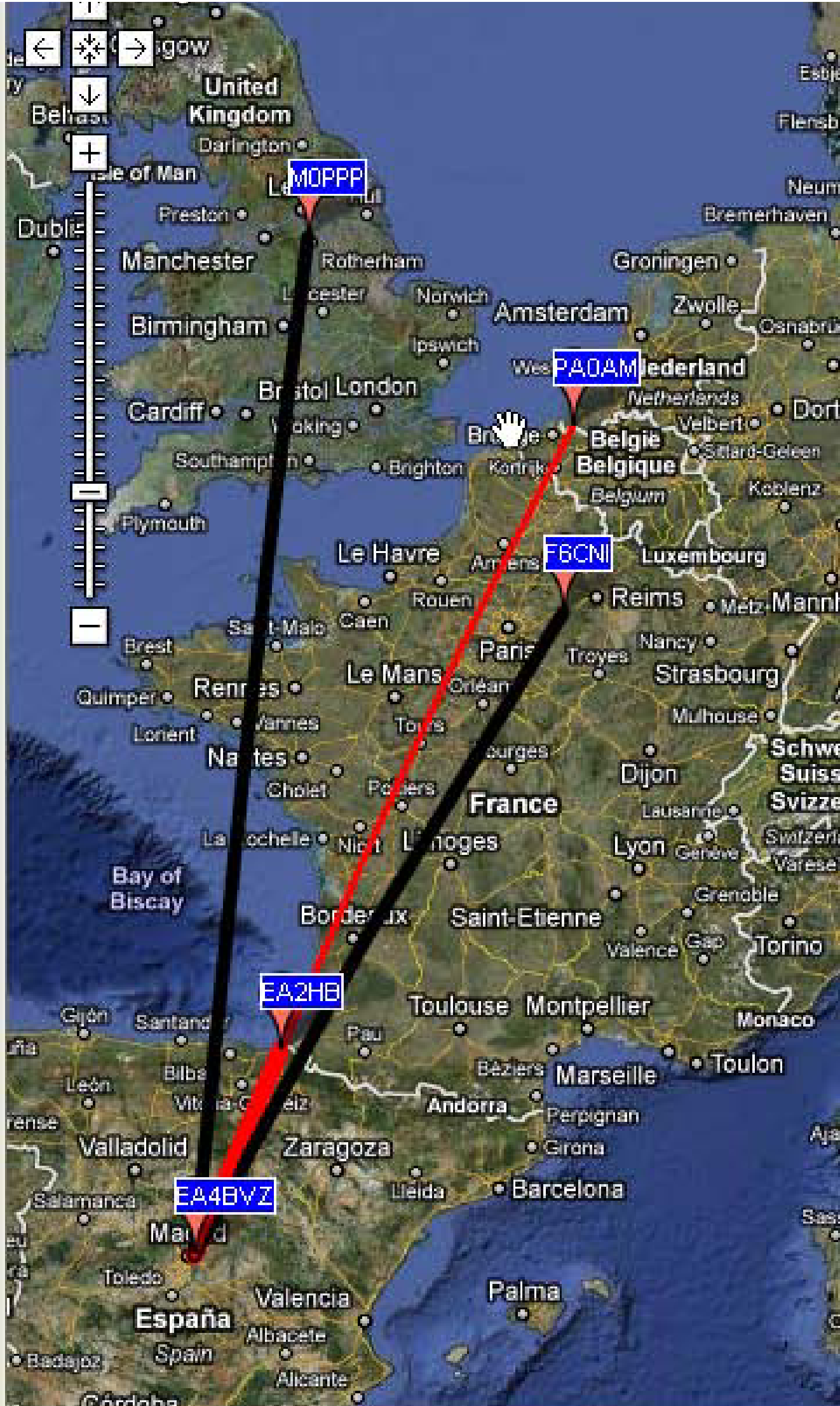


2011-03-03 21:56	EA4BVZ	0.503973	-14	0	IN80ek	+30	1.000	M0PPP	IO93gm	1464	910
2011-03-03 21:52	EA4BVZ	0.503973	-18	0	IN80ek	+30	1.000	M0PPP	IO93gm	1464	910
2011-03-03 21:52	EA4BVZ	0.503923	-11	0	IN80ek	+30	1.000	EA2HB	IN93ah	348	216
2011-03-03 21:48	EA4BVZ	0.503973	-18	0	IN80ek	+30	1.000	M0PPP	IO93gm	1464	910
2011-03-03 21:48	EA4BVZ	0.503923	-11	0	IN80ek	+30	1.000	EA2HB	IN93ah	348	216
2011-03-03 21:44	EA4BVZ	0.503923	-9	0	IN80ek	+30	1.000	EA2HB	IN93ah	348	216
2011-03-03 21:44	EA4BVZ	0.503973	-19	0	IN80ek	+30	1.000	M0PPP	IO93gm	1464	910
2011-03-03 21:40	EA4BVZ	0.503923	-13	0	IN80ek	+30	1.000	EA2HB	IN93ah	348	216
2011-03-03 21:40	EA4BVZ	0.503993	-20	0	IN80ek	+30	1.000	M0PPP	IO93gm	1464	910
2011-03-03 21:36	EA4BVZ	0.503923	-12	0	IN80ek	+30	1.000	EA2HB	IN93ah	348	216
2011-03-03 21:36	EA4BVZ	0.503923	+10	0	IN80ek	+30	1.000	M0PPP	IO93gm	1464	910
2011-03-03 21:32	EA4BVZ	0.503923	+10	0	IN80ek	+30	1.000	M0PPP	IO93gm	1464	910
2011-03-03 21:32	EA4BVZ	0.503822	-24	0	IN80ek	+30	1.000	EA2HB	IN93ah	348	216
2011-03-03 21:28	EA4BVZ	0.503923	+9	0	IN80ek	+30	1.000	M0PPP	IO93gm	1464	910
2011-03-03 21:28	EA4BVZ	0.503922	+12	0	IN80ek	+30	1.000	F6CNI	JN19qb	1106	687
2011-03-03 21:28	EA4BVZ	0.503923	-22	0	IN80ek	+30	1.000	EA2HB	IN93ah	348	216
2011-03-03 21:24	EA4BVZ	0.503922	+13	0	IN80ek	+30	1.000	F6CNI	JN19qb	1106	687
2011-03-03 21:24	EA4BVZ	0.503923	+8	0	IN80ek	+30	1.000	M0PPP	IO93gm	1464	910
2011-03-03 21:24	EA4BVZ	0.503922	-24	0	IN80ek	+30	1.000	EA2HB	IN93ah	348	216
2011-03-03 21:20	EA4BVZ	0.503921	+11	0	IN80ek	+30	1.000	F6CNI	JN19qb	1106	687
2011-03-03 21:20	EA4BVZ	0.503923	+7	0	IN80ek	+30	1.000	M0PPP	IO93gm	1464	910
2011-03-03 21:20	EA4BVZ	0.503922	-8	0	IN80ek	+30	1.000	EA2HB	IN93ah	348	216
2011-03-03 21:16	EA4BVZ	0.503922	-15	0	IN80ek	+30	1.000	EA2HB	IN93ah	348	216
2011-03-03 21:16	EA4BVZ	0.503921	-29	0	IN80ek	+30	1.000	G0SJP	IO90vu	1188	738
2011-03-03 21:16	EA4BVZ	0.503921	+14	0	IN80ek	+30	1.000	F6CNI	JN19qb	1106	687
2011-03-03 21:12	EA4BVZ	0.503922	-9	0	IN80ek	+30	1.000	EA2HB	IN93ah	348	216
2011-03-03 21:12	EA4BVZ	0.503962	-20	0	IN80ek	+30	1.000	M0PPP	IO93gm	1464	910
2011-03-03 21:12	EA4BVZ	0.503920	+11	0	IN80ek	+30	1.000	F6CNI	JN19qb	1106	687
2011-03-03 21:08	EA4BVZ	0.503920	+16	0	IN80ek	+30	1.000	F6CNI	JN19qb	1106	687
2011-03-03 21:08	EA4BVZ	0.503921	-21	0	IN80ek	+30	1.000	EA2HB	IN93ah	348	216
2011-03-03 21:08	EA4BVZ	0.503922	-18	0	IN80ek	+30	1.000	M0PPP	IO93gm	1464	910
2011-03-03 21:04	EA4BVZ	0.503920	+9	0	IN80ek	+30	1.000	F6CNI	JN19qb	1106	687
2011-03-03 21:04	EA4BVZ	0.503921	-26	0	IN80ek	+30	1.000	EA2HB	IN93ah	348	216
2011-03-03 21:00	EA4BVZ	0.503920	+13	0	IN80ek	+30	1.000	F6CNI	JN19qb	1106	687
2011-03-03 21:00	EA4BVZ	0.503821	-27	0	IN80ek	+30	1.000	EA2HB	IN93ah	348	216
2011-03-03 21:00	EA4BVZ	0.503921	-28	0	IN80ek	+30	1.000	G0SJP	IO90vu	1188	738
2011-03-03 20:56	EA4BVZ	0.503821	-20	0	IN80ek	+30	1.000	EA2HB	IN93ah	348	216
2011-03-03 20:56	EA4BVZ	0.503920	+12	0	IN80ek	+30	1.000	F6CNI	JN19qb	1106	687
2011-03-03 20:52	EA4BVZ	0.503919	+10	0	IN80ek	+30	1.000	F6CNI	JN19qb	1106	687
2011-03-03 20:52	EA4BVZ	0.503820	-23	0	IN80ek	+30	1.000	EA2HB	IN93ah	348	216
2011-03-03 20:48	EA4BVZ	0.503919	+11	0	IN80ek	+30	1.000	F6CNI	JN19qb	1106	687
2011-03-03 20:48	EA4BVZ	0.503921	-7	0	IN80ek	+30	1.000	EA2HB	IN93ah	348	216
2011-03-03 20:44	EA4BVZ	0.503820	-25	0	IN80ek	+30	1.000	EA2HB	IN93ah	348	216
2011-03-03 20:44	EA4BVZ	0.503920	-28	0	IN80ek	+30	1.000	G0SJP	IO90vu	1188	738
2011-03-03 20:44	EA4BVZ	0.503918	+8	0	IN80ek	+30	1.000	F6CNI	JN19qb	1106	687
2011-03-03 20:40	EA4BVZ	0.503920	-23	0	IN80ek	+30	1.000	EA2HB	IN93ah	348	216
2011-03-03 20:40	EA4BVZ	0.503918	+13	0	IN80ek	+30	1.000	F6CNI	JN19qb	1106	687
2011-03-03 20:40	EA4BVZ	0.503919	-28	0	IN80ek	+30	1.000	G0SJP	IO90vu	1188	738
2011-03-03 20:36	EA4BVZ	0.503917	+10	0	IN80ek	+30	1.000	F6CNI	JN19qb	1106	687
2011-03-03 20:36	EA4BVZ	0.503919	-18	0	IN80ek	+30	1.000	EA2HB	IN93ah	348	216
2011-03-03 20:32	EA4BVZ	0.503819	-24	0	IN80ek	+30	1.000	EA2HB	IN93ah	348	216
2011-03-03 20:32	EA4BVZ	0.503917	+13	0	IN80ek	+30	1.000	F6CNI	JN19qb	1106	687
2011-03-03 20:28	EA4BVZ	0.503918	-18	0	IN80ek	+30	1.000	EA2HB	IN93ah	348	216
2011-03-03 20:28	EA4BVZ	0.503917	+14	0	IN80ek	+30	1.000	F6CNI	JN19qb	1106	687
2011-03-03 20:24	EA4BVZ	0.503818	-22	0	IN80ek	+30	1.000	EA2HB	IN93ah	348	216
2011-03-03 20:20	EA4BVZ	0.503918	-15	0	IN80ek	+30	1.000	EA2HB	IN93ah	348	216
2011-03-03 20:20	EA4BVZ	0.503917	-27	0	IN80ek	+30	1.000	G0SJP	IO90vu	1188	738
2011-03-03 20:16	EA4BVZ	0.503916	-24	0	IN80ek	+30	1.000	G0SJP	IO90vu	1188	738
2011-03-03 20:12	EA4BVZ	0.503916	-16	0	IN80ek	+30	1.000	EA2HB	IN93ah	348	216
2011-03-03 20:12	EA4BVZ	0.503915	-23	0	IN80ek	+30	1.000	G0SJP	IO90vu	1188	738
2011-03-03 20:08	EA4BVZ	0.503915	-23	0	IN80ek	+30	1.000	EA2HB	IN93ah	348	216
2011-03-03 20:08	EA4BVZ	0.503915	-25	0	IN80ek	+30	1.000	G0SJP	IO90vu	1188	738
2011-03-03 20:04	EA4BVZ	0.503914	-25	0	IN80ek	+30	1.000	G0SJP	IO90vu	1188	738
2011-03-03 20:04	EA4BVZ	0.503915	-25	0	IN80ek	+30	1.000	EA2HB	IN93ah	348	216
2011-03-03 20:00	EA4BVZ	0.503814	-23	0	IN80ek	+30	1.000	EA2HB	IN93ah	348	216
2011-03-03 19:56	EA4BVZ	0.503914	-23	0	IN80ek	+30	1.000	EA2HB	IN93ah	348	216

Propagation Map



R



EA4BVZ

EA2HB

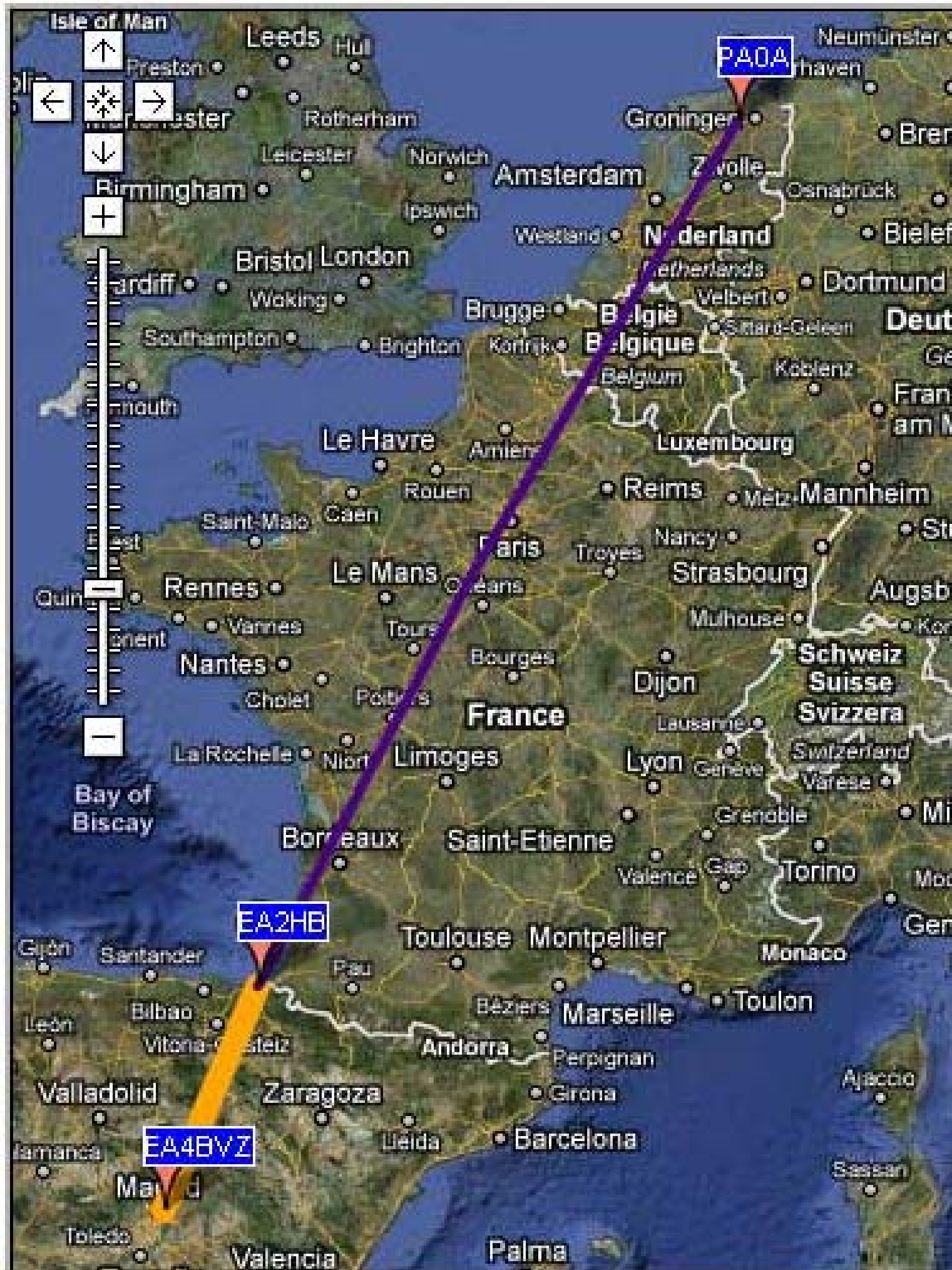
F6CNI

PAOAM

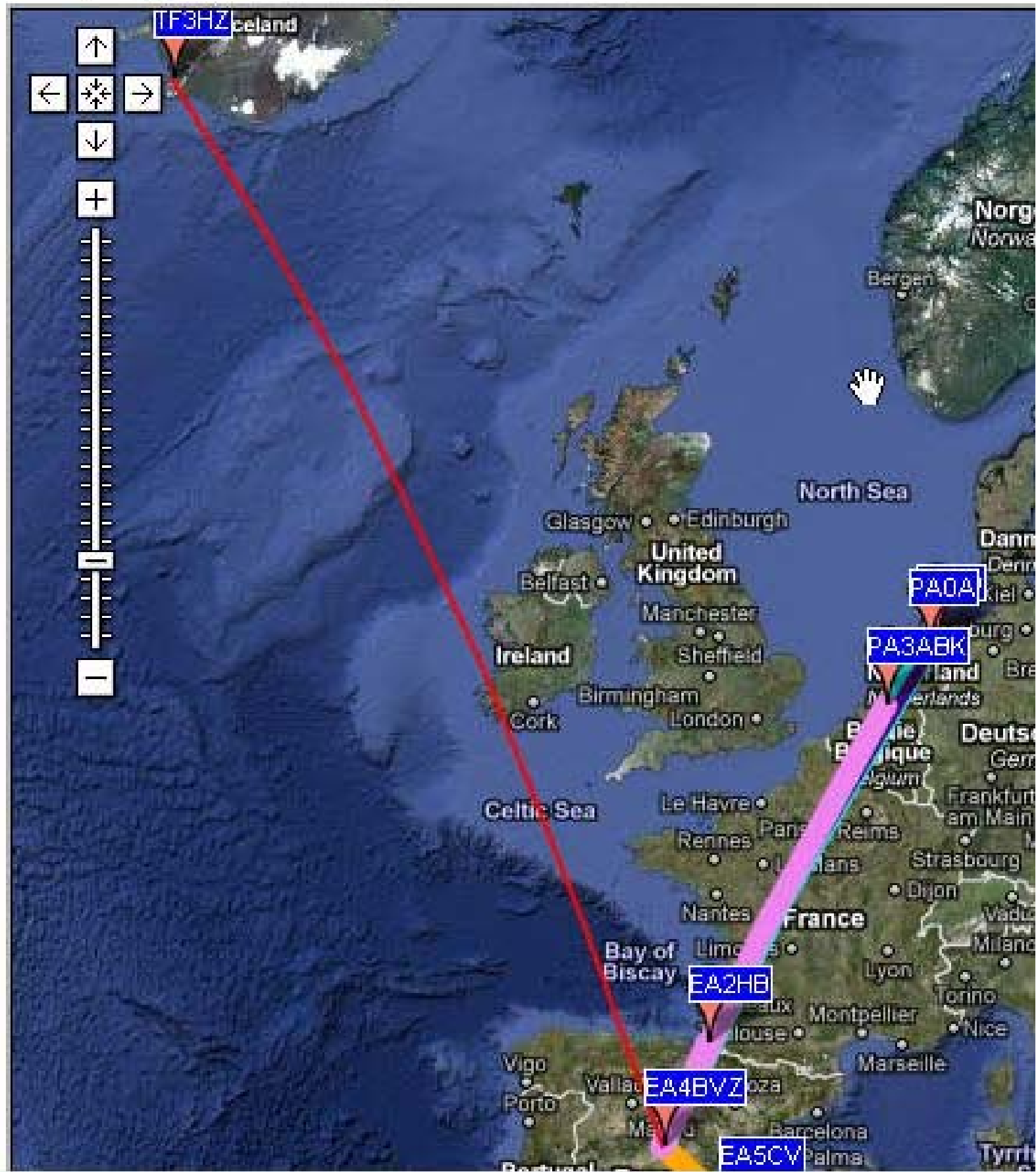
MOPPP

2011-03-06 20:20	EA4BVZ	0.503915	-9	0	IN80ek	+30	1.000	EA2HB	IN93ah	348	216
2011-03-06 20:20	EA4BVZ	0.503920	-18	0	IN80ek	+30	1.000	PA0A	JO33de	1603	996
2011-03-06 20:20	EA4BVZ	0.503931	-8	0	IN80ek	+30	1.000	PA3ABK	JO21it	1416	880
2011-03-06 20:20	EA4BVZ	0.503921	-2	0	IN80ek	+30	1.000	EA5CV	IM98o1	326	203
2011-03-06 20:16	EA4BVZ	0.503930	-11	0	IN80ek	+30	1.000	PA3ABK	JO21it	1416	880
2011-03-06 20:16	EA4BVZ	0.503919	-21	0	IN80ek	+30	1.000	PA0A	JO33de	1603	996
2011-03-06 20:16	EA4BVZ	0.503921	-2	0	IN80ek	+30	1.000	EA5CV	IM98o1	326	203
2011-03-06 20:16	EA4BVZ	0.503915	-7	0	IN80ek	+30	1.000	EA2HB	IN93ah	348	216
2011-03-06 20:12	EA4BVZ	0.503921	-7	0	IN80ek	+30	1.000	EA5CV	IM98o1	326	203
2011-03-06 20:12	EA4BVZ	0.503915	-7	0	IN80ek	+30	1.000	EA2HB	IN93ah	348	216
2011-03-06 20:08	EA4BVZ	0.503930	-12	0	IN80ek	+30	1.000	PA3ABK	JO21it	1416	880
2011-03-06 20:08	EA4BVZ	0.503919	-17	0	IN80ek	+30	1.000	PA0A	JO33de	1603	996
2011-03-06 20:08	EA4BVZ	0.503915	-17	0	IN80ek	+30	1.000	EA2HB	IN93ah	348	216
2011-03-06 20:04	EA4BVZ	0.503914	-23	0	IN80ek	+30	1.000	EA2HB	IN93ah	348	216
2011-03-06 20:04	EA4BVZ	0.503930	-9	0	IN80ek	+30	1.000	PA3ABK	JO21it	1416	880
2011-03-06 20:04	EA4BVZ	0.503919	-17	0	IN80ek	+30	1.000	PA0A	JO33de	1603	996
2011-03-06 20:00	EA4BVZ	0.503930	-11	0	IN80ek	+30	1.000	PA3ABK	JO21it	1416	880
2011-03-06 20:00	EA4BVZ	0.503919	-20	0	IN80ek	+30	1.000	PA0A	JO33de	1603	996
2011-03-06 20:00	EA4BVZ	0.503914	-10	0	IN80ek	+30	1.000	EA2HB	IN93ah	348	216
2011-03-06 19:56	EA4BVZ	0.503919	-22	0	IN80ek	+30	1.000	PA0A	JO33de	1603	996
2011-03-06 19:56	EA4BVZ	0.503930	-9	0	IN80ek	+30	1.000	PA3ABK	JO21it	1416	880
2011-03-06 19:52	EA4BVZ	0.503930	-18	0	IN80ek	+30	1.000	PA3ABK	JO21it	1416	880
2011-03-06 19:48	EA4BVZ	0.503914	-21	0	IN80ek	+30	1.000	EA2HB	IN93ah	348	216
2011-03-06 19:48	EA4BVZ	0.503930	-10	0	IN80ek	+30	1.000	PA3ABK	JO21it	1416	880
2011-03-06 19:48	EA4BVZ	0.503919	-15	0	IN80ek	+30	1.000	PA0A	JO33de	1603	996
2011-03-06 19:40	EA4BVZ	0.503929	-17	0	IN80ek	+30	1.000	PA3ABK	JO21it	1416	880
2011-03-06 19:36	EA4BVZ	0.503918	-19	0	IN80ek	+30	1.000	PA0A	JO33de	1603	996
2011-03-06 19:28	EA4BVZ	0.503918	-16	0	IN80ek	+30	1.000	PA0A	JO33de	1603	996
2011-03-06 19:20	EA4BVZ	0.503917	-24	0	IN80ek	+30	1.000	PA0A	JO33de	1603	996
2011-03-06 19:12	EA4BVZ	0.503916	-26	0	IN80ek	+30	1.000	PA0A	JO33de	1603	996
2011-03-06 19:08	EA4BVZ	0.503915	-20	0	IN80ek	+30	1.000	PA0A	JO33de	1603	996
2011-03-06 19:04	EA4BVZ	0.503915	-23	0	IN80ek	+30	1.000	PA0A	JO33de	1603	996

Propagation Map

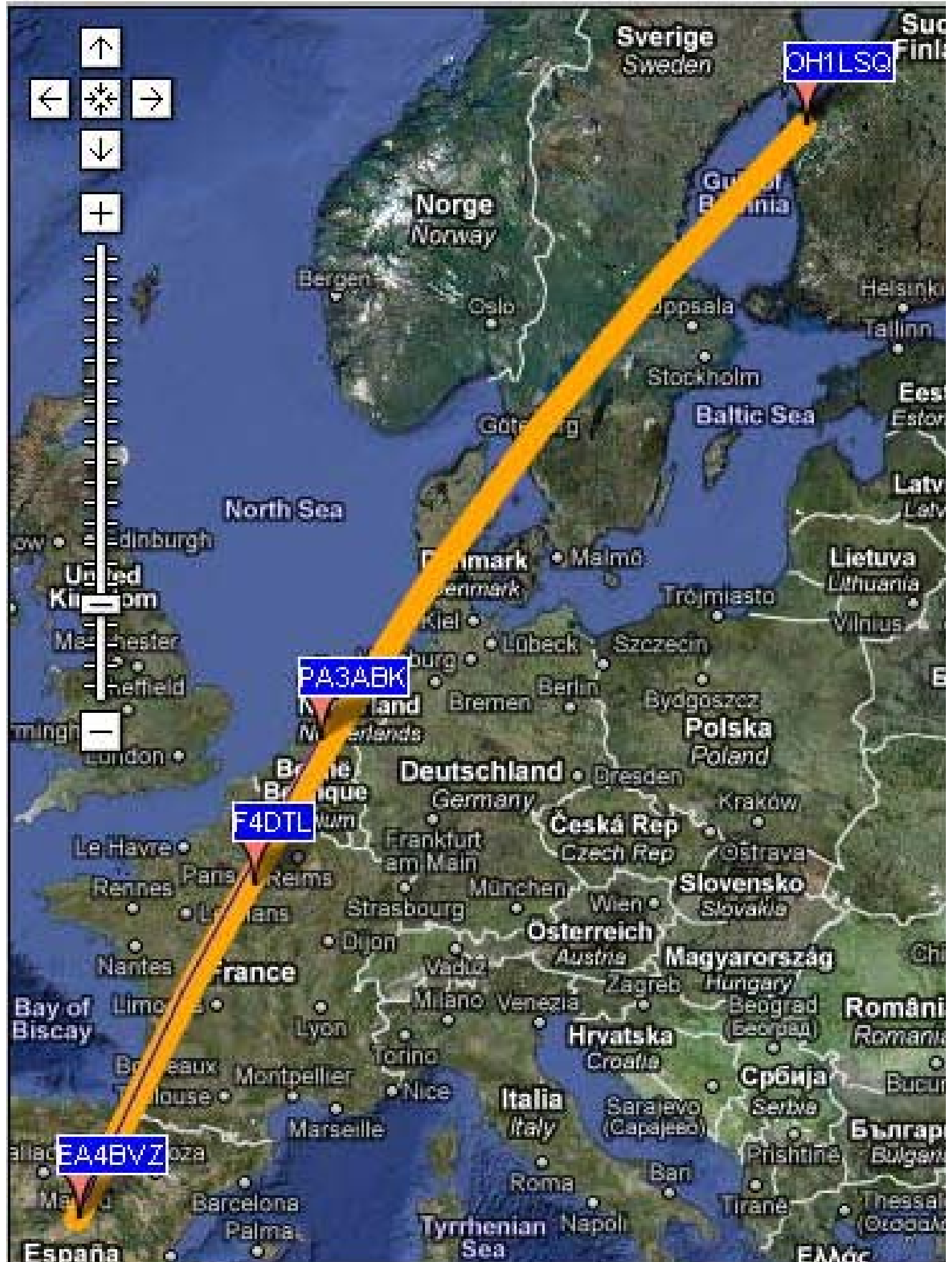


Propagation Map

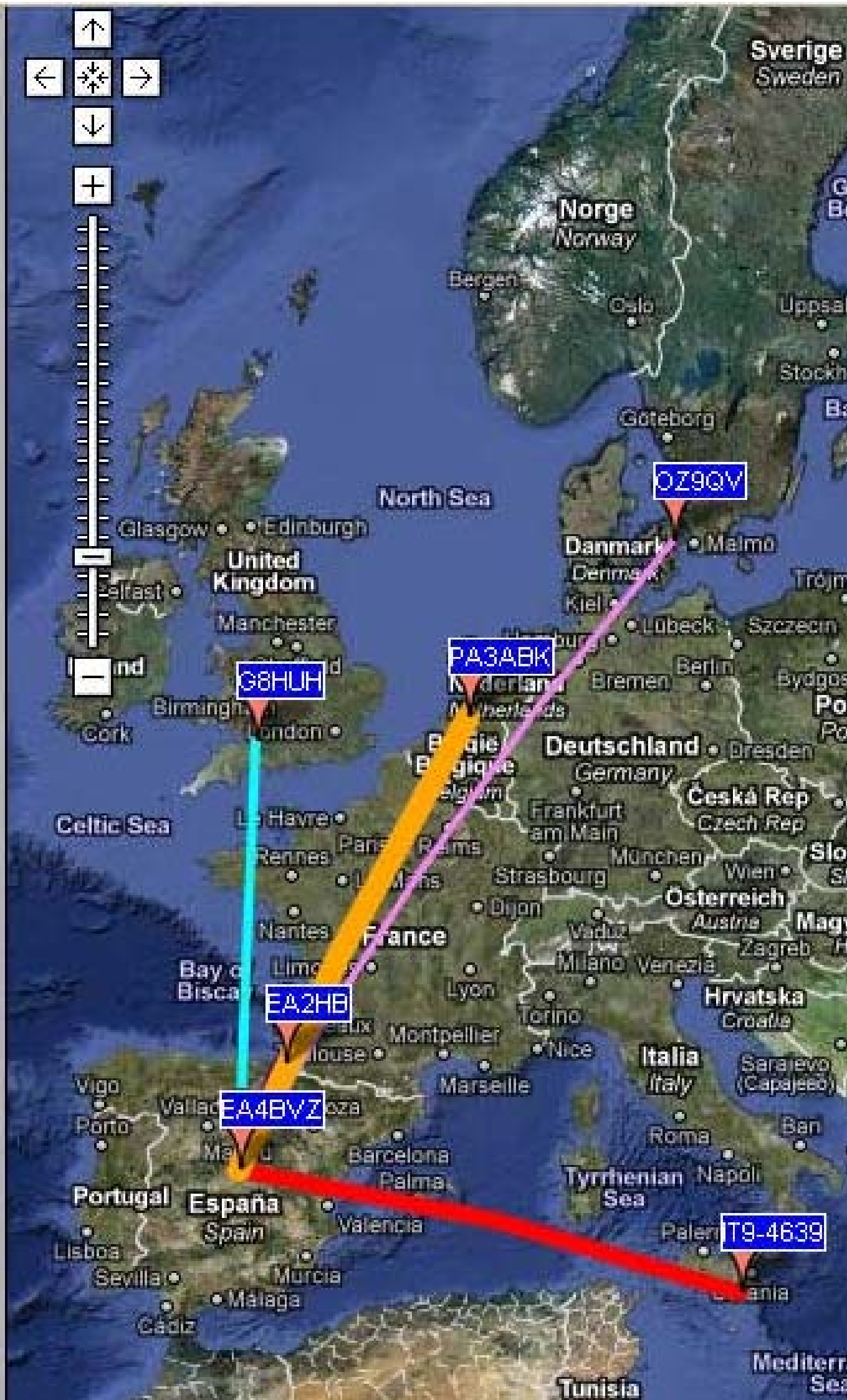


2011-03-07 23:56	EA4BVZ	0.505115	-17	0	IN80ek	+30	1.000	OH1LSQ	KP03sd	3019	1876
2011-03-07 23:52	EA4BVZ	0.505115	-14	0	IN80ek	+30	1.000	OH1LSQ	KP03sd	3019	1876
2011-03-07 23:48	EA4BVZ	0.505115	-18	0	IN80ek	+30	1.000	OH1LSQ	KP03sd	3019	1876
2011-03-07 23:44	EA4BVZ	0.505115	-17	0	IN80ek	+30	1.000	OH1LSQ	KP03sd	3019	1876
2011-03-07 23:40	EA4BVZ	0.505126	-3	0	IN80ek	+30	1.000	PA3ABK	JO21it	1416	880
2011-03-07 23:40	EA4BVZ	0.505115	-10	0	IN80ek	+30	1.000	OH1LSQ	KP03sd	3019	1876
2011-03-07 23:36	EA4BVZ	0.505115	-8	0	IN80ek	+30	1.000	OH1LSQ	KP03sd	3019	1876
2011-03-07 23:32	EA4BVZ	0.505115	-8	0	IN80ek	+30	1.000	OH1LSQ	KP03sd	3019	1876
2011-03-07 23:28	EA4BVZ	0.505115	-17	0	IN80ek	+30	1.000	OH1LSQ	KP03sd	3019	1876
2011-03-07 23:24	EA4BVZ	0.505115	-13	0	IN80ek	+30	1.000	OH1LSQ	KP03sd	3019	1876
2011-03-07 23:20	EA4BVZ	0.505115	-13	0	IN80ek	+30	1.000	OH1LSQ	KP03sd	3019	1876
2011-03-07 23:16	EA4BVZ	0.505115	-7	0	IN80ek	+30	1.000	OH1LSQ	KP03sd	3019	1876
2011-03-07 23:12	EA4BVZ	0.505115	-8	0	IN80ek	+30	1.000	OH1LSQ	KP03sd	3019	1876
2011-03-07 23:08	EA4BVZ	0.505115	-21	0	IN80ek	+30	1.000	OH1LSQ	KP03sd	3019	1876
2011-03-07 23:04	EA4BVZ	0.505115	-12	0	IN80ek	+30	1.000	OH1LSQ	KP03sd	3019	1876
2011-03-07 23:00	EA4BVZ	0.505116	-13	0	IN80ek	+30	1.000	F4DTL	JN18fp	1031	641
2011-03-07 23:00	EA4BVZ	0.505116	-14	0	IN80ek	+30	1.000	OH1LSQ	KP03sd	3019	1876
2011-03-07 22:56	EA4BVZ	0.505116	+3	0	IN80ek	+30	1.000	F4DTL	JN18fp	1031	641
2011-03-07 22:56	EA4BVZ	0.505116	-20	0	IN80ek	+30	1.000	OH1LSQ	KP03sd	3019	1876
2011-03-07 22:52	EA4BVZ	0.505116	+5	0	IN80ek	+30	1.000	F4DTL	JN18fp	1031	641
2011-03-07 22:52	EA4BVZ	0.505116	-11	0	IN80ek	+30	1.000	OH1LSQ	KP03sd	3019	1876
2011-03-07 22:48	EA4BVZ	0.505116	-14	0	IN80ek	+30	1.000	OH1LSQ	KP03sd	3019	1876
2011-03-07 22:48	EA4BVZ	0.505116	+2	0	IN80ek	+30	1.000	F4DTL	JN18fp	1031	641
2011-03-07 22:44	EA4BVZ	0.505116	-2	0	IN80ek	+30	1.000	F4DTL	JN18fp	1031	641
2011-03-07 22:44	EA4BVZ	0.505116	-23	0	IN80ek	+30	1.000	OH1LSQ	KP03sd	3019	1876
2011-03-07 22:40	EA4BVZ	0.505116	-21	0	IN80ek	+30	1.000	OH1LSQ	KP03sd	3019	1876
2011-03-07 22:36	EA4BVZ	0.505116	-25	0	IN80ek	+30	1.000	OH1LSQ	KP03sd	3019	1876
2011-03-07 22:36	EA4BVZ	0.505116	-7	0	IN80ek	+30	1.000	F4DTL	JN18fp	1031	641
2011-03-07 22:32	EA4BVZ	0.505117	-11	0	IN80ek	+30	1.000	OH1LSQ	KP03sd	3019	1876
2011-03-07 22:28	EA4BVZ	0.505116	-3	0	IN80ek	+30	1.000	F4DTL	JN18fp	1031	641
2011-03-07 22:28	EA4BVZ	0.505117	-13	0	IN80ek	+30	1.000	OH1LSQ	KP03sd	3019	1876
2011-03-07 22:24	EA4BVZ	0.505117	-15	0	IN80ek	+30	1.000	OH1LSQ	KP03sd	3019	1876
2011-03-07 22:20	EA4BVZ	0.505117	-16	0	IN80ek	+30	1.000	OH1LSQ	KP03sd	3019	1876
2011-03-07 22:20	EA4BVZ	0.505117	-3	0	IN80ek	+30	1.000	F4DTL	JN18fp	1031	641
2011-03-07 22:16	EA4BVZ	0.505117	-1	0	IN80ek	+30	1.000	F4DTL	JN18fp	1031	641
2011-03-07 22:16	EA4BVZ	0.505118	-12	0	IN80ek	+30	1.000	OH1LSQ	KP03sd	3019	1876
2011-03-07 22:12	EA4BVZ	0.505118	-13	0	IN80ek	+30	1.000	OH1LSQ	KP03sd	3019	1876
2011-03-07 22:08	EA4BVZ	0.505118	-19	0	IN80ek	+30	1.000	OH1LSQ	KP03sd	3019	1876
2011-03-07 22:04	EA4BVZ	0.505118	-15	0	IN80ek	+30	1.000	OH1LSQ	KP03sd	3019	1876
2011-03-07 22:00	EA4BVZ	0.505118	-16	0	IN80ek	+30	1.000	OH1LSQ	KP03sd	3019	1876
2011-03-07 21:56	EA4BVZ	0.505119	-15	0	IN80ek	+30	1.000	OH1LSQ	KP03sd	3019	1876

Propagation Map



2011-03-11 21:46	EA4BVZ	0.503919	-12	0	IN80ek	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	348	216
2011-03-11 21:42	EA4BVZ	0.503919	-14	0	IN80ek	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	348	216
2011-03-11 21:38	EA4BVZ	0.503919	-9	0	IN80ek	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	348	216
2011-03-11 21:34	EA4BVZ	0.503919	-8	0	IN80ek	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	348	216
2011-03-11 21:30	EA4BVZ	0.503919	-18	0	IN80ek	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	348	216
2011-03-11 21:26	EA4BVZ	0.503920	-16	0	IN80ek	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	348	216
2011-03-11 21:22	EA4BVZ	0.503920	-14	0	IN80ek	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	348	216
2011-03-11 21:18	EA4BVZ	0.503920	-15	0	IN80ek	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	348	216
2011-03-11 21:14	EA4BVZ	0.503920	-8	0	IN80ek	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	348	216
2011-03-11 21:10	EA4BVZ	0.503920	-13	0	IN80ek	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	348	216
2011-03-11 21:06	EA4BVZ	0.503920	-10	0	IN80ek	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	348	216
2011-03-11 21:02	EA4BVZ	0.503920	-12	0	IN80ek	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	348	216
2011-03-11 20:58	EA4BVZ	0.503920	-9	0	IN80ek	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	348	216
2011-03-11 20:54	EA4BVZ	0.503920	-12	0	IN80ek	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	348	216
2011-03-11 20:50	EA4BVZ	0.503920	-14	0	IN80ek	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	348	216
2011-03-11 20:46	EA4BVZ	0.503920	-15	0	IN80ek	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	348	216
2011-03-11 20:42	EA4BVZ	0.503920	-9	0	IN80ek	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	348	216
2011-03-11 20:38	EA4BVZ	0.503920	-9	0	IN80ek	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	348	216
2011-03-11 20:34	EA4BVZ	0.503920	-15	0	IN80ek	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	348	216
2011-03-11 20:30	EA4BVZ	0.503920	-18	0	IN80ek	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	348	216
2011-03-11 20:26	EA4BVZ	0.503920	-10	0	IN80ek	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	348	216
2011-03-11 20:22	EA4BVZ	0.503920	-22	0	IN80ek	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	348	216
2011-03-11 20:18	EA4BVZ	0.503920	-18	0	IN80ek	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	348	216
2011-03-11 20:14	EA4BVZ	0.503920	-13	0	IN80ek	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	348	216
2011-03-11 20:10	EA4BVZ	0.503920	-14	0	IN80ek	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	348	216
2011-03-11 20:06	EA4BVZ	0.503920	-12	0	IN80ek	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	348	216
2011-03-11 20:02	EA4BVZ	0.503920	-16	0	IN80ek	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	348	216
2011-03-11 19:58	EA4BVZ	0.503920	-12	0	IN80ek	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	348	216
2011-03-11 19:54	EA4BVZ	0.503819	-28	0	IN80ek	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	348	216
2011-03-11 19:50	EA4BVZ	0.503869	-30	0	IN80ek	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	348	216
2011-03-11 19:46	EA4BVZ	0.503869	-30	0	IN80ek	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	348	216



G8LUH

PA3ABK

OZ9QV

EA2HE

EA4BVZ

T9-4639

						Power		Reported		Distance		
Date	Call	Frequency	SNR	Drift	Grid	dBm	W	by	loc	km	mi	
2011-03-13 03:50	EA4BVZ	0.503910	-12	0	IN80ek	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	348	216	
2011-03-13 03:50	EA4BVZ	0.503811	-26	0	IN80ek	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	348	216	
2011-03-13 03:40	EA4BVZ	0.503910	-15	0	IN80ek	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	348	216	
2011-03-13 03:32	EA4BVZ	0.503910	-13	0	IN80ek	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	348	216	
2011-03-13 03:32	EA4BVZ	0.503811	-27	0	IN80ek	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	348	216	
2011-03-13 03:26	EA4BVZ	0.503910	-19	0	IN80ek	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	348	216	
2011-03-13 03:20	EA4BVZ	0.503910	-12	0	IN80ek	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	348	216	
2011-03-13 03:20	EA4BVZ	0.503811	-27	0	IN80ek	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	348	216	
2011-03-13 03:10	EA4BVZ	0.503910	-12	0	IN80ek	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	348	216	
2011-03-13 03:10	EA4BVZ	0.503811	-27	0	IN80ek	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	348	216	
2011-03-13 03:02	EA4BVZ	0.503910	-14	0	IN80ek	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	348	216	
2011-03-13 02:54	EA4BVZ	0.503810	-23	0	IN80ek	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	348	216	
2011-03-13 02:54	EA4BVZ	0.503910	-9	0	IN80ek	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	348	216	
2011-03-13 02:44	EA4BVZ	0.503810	-25	0	IN80ek	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	348	216	
2011-03-13 02:44	EA4BVZ	0.503910	-6	0	IN80ek	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	348	216	
2011-03-13 02:38	EA4BVZ	0.503910	-15	0	IN80ek	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	348	216	
2011-03-13 02:32	EA4BVZ	0.503811	-30	0	IN80ek	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	348	216	
2011-03-13 02:32	EA4BVZ	0.503910	-14	0	IN80ek	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	348	216	
2011-03-13 02:24	EA4BVZ	0.503910	-11	0	IN80ek	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	348	216	
2011-03-13 02:24	EA4BVZ	0.503811	-25	0	IN80ek	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	348	216	
2011-03-13 02:16	EA4BVZ	0.503811	-25	0	IN80ek	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	348	216	
2011-03-13 02:16	EA4BVZ	0.503910	-12	0	IN80ek	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	348	216	
2011-03-13 02:06	EA4BVZ	0.503910	-11	0	IN80ek	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	348	216	
2011-03-13 02:06	EA4BVZ	0.503811	-25	0	IN80ek	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	348	216	
2011-03-13 01:58	EA4BVZ	0.503811	-26	0	IN80ek	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	348	216	
2011-03-13 01:58	EA4BVZ	0.503910	-11	0	IN80ek	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	348	216	
2011-03-13 01:50	EA4BVZ	0.503811	-25	0	IN80ek	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	348	216	
2011-03-13 01:50	EA4BVZ	0.503910	-11	0	IN80ek	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	348	216	
2011-03-13 01:44	EA4BVZ	0.503811	-25	0	IN80ek	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	348	216	
2011-03-13 01:44	EA4BVZ	0.503910	-11	0	IN80ek	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	348	216	
2011-03-13 01:34	EA4BVZ	0.503910	-14	0	IN80ek	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	348	216	
2011-03-13 01:24	EA4BVZ	0.503811	-26	0	IN80ek	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	348	216	
2011-03-13 01:24	EA4BVZ	0.503910	-12	0	IN80ek	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	348	216	
2011-03-13 01:16	EA4BVZ	0.503910	-9	0	IN80ek	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	348	216	
2011-03-13 01:16	EA4BVZ	0.503811	-23	0	IN80ek	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	348	216	
2011-03-13 01:08	EA4BVZ	0.503910	-14	0	IN80ek	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	348	216	
2011-03-13 01:08	EA4BVZ	0.503811	-28	0	IN80ek	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	348	216	
2011-03-13 01:00	EA4BVZ	0.503910	-15	0	IN80ek	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	348	216	
2011-03-13 00:50	EA4BVZ	0.503811	-26	0	IN80ek	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	348	216	
2011-03-13 00:50	EA4BVZ	0.503910	-11	0	IN80ek	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	348	216	
2011-03-13 00:40	EA4BVZ	0.503811	-24	0	IN80ek	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	348	216	
2011-03-13 00:40	EA4BVZ	0.503910	-10	0	IN80ek	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	348	216	
2011-03-13 00:30	EA4BVZ	0.503811	-23	0	IN80ek	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	348	216	
2011-03-13 00:30	EA4BVZ	0.503910	-9	0	IN80ek	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	348	216	
2011-03-13 00:24	EA4BVZ	0.503811	-25	0	IN80ek	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	348	216	
2011-03-13 00:24	EA4BVZ	0.503910	-11	0	IN80ek	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	348	216	
2011-03-13 00:18	EA4BVZ	0.503910	-12	0	IN80ek	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	348	216	
2011-03-13 00:18	EA4BVZ	0.503811	-26	0	IN80ek	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	348	216	
2011-03-13 00:10	EA4BVZ	0.503811	-24	0	IN80ek	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	348	216	
2011-03-13 00:10	EA4BVZ	0.503910	-10	0	IN80ek	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	348	216	
2011-03-13 00:02	EA4BVZ	0.503811	-24	0	IN80ek	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	348	216	
2011-03-12 23:54	EA4BVZ	0.503910	-9	0	IN80ek	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	348	216	
2011-03-12 23:48	EA4BVZ	0.503910	-13	0	IN80ek	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	348	216	
2011-03-12 23:38	EA4BVZ	0.503910	-15	0	IN80ek	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	348	216	
2011-03-12 23:30	EA4BVZ	0.503910	-12	0	IN80ek	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	348	216	
2011-03-12 23:20	EA4BVZ	0.503910	-8	0	IN80ek	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	348	216	
2011-03-12 23:14	EA4BVZ	0.503910	-10	0	IN80ek	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	348	216	
2011-03-12 23:08	EA4BVZ	0.503910	-13	0	IN80ek	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	348	216	
2011-03-12 22:58	EA4BVZ	0.503910	-9	0	IN80ek	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	348	216	
2011-03-12 22:58	EA4BVZ	0.503926	-7	0	IN80ek	+33	1.995	PA3ABK	JO21it	1416	880	
2011-03-12 22:48	EA4BVZ	0.503910	-12	0	IN80ek	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	348	216	
2011-03-12 22:48	EA4BVZ	0.503926	-6	0	IN80ek	+33	1.995	PA3ABK	JO21it	1416	880	
2011-03-12 22:48	EA4BVZ	0.503915	-10	0	IN80ek	+33	1.995	M0PPP	IO93gm	1464	910	
2011-03-12 22:38	EA4BVZ	0.503910	-9	0	IN80ek	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	348	216	
2011-03-12 22:38	EA4BVZ	0.503926	-6	0	IN80ek	+33	1.995	PA3ABK	JO21it	1416	880	
2011-03-12 22:38	EA4BVZ	0.503915	-18	0	IN80ek	+33	1.995	PA0A	JO33de	1603	996	
2011-03-12 22:38	EA4BVZ	0.503915	-18	0	IN80ek	+33	1.995	M0PPP	IO93gm	1464	910	
2011-03-12 22:30	EA4BVZ	0.503926	-11	0	IN80ek	+33	1.995	PA3ABK	JO21it	1416	880	
2011-03-12 22:30	EA4BVZ	0.503915	-15	0	IN80ek	+33	1.995	PA0A	JO33de	1603	996	
2011-03-12 22:30	EA4BVZ	0.503915	-27	0	IN80ek	+33	1.995	M0PPP	IO93gm	1464	910	
2011-03-12 22:30	EA4BVZ	0.503910	-19	0	IN80ek	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	348	216	
2011-03-12 22:20	EA4BVZ	0.503911	-16	0	IN80ek	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	348	216	
2011-03-12 22:10	EA4BVZ	0.503926	-10	0	IN80ek	+33	1.995	PA3ABK	JO21it	1416	880	
2011-03-12 22:10	EA4BVZ	0.503916	-29	0	IN80ek	+33	1.995	G4MDH	IO91bn	1244	773	
2011-03-12 22:10	EA4BVZ	0.503915	-21	0	IN80ek	+33	1.995	PA0A	JO33de	1603	996	
2011-03-12 22:10	EA4BVZ	0.503911	-13	0	IN80ek	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	348	216	
2011-03-12 22:04	EA4BVZ	0.503911	-12	0	IN80ek	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	348	216	

2011-03-12 22:04	EA4BVZ	0.503915	-17	0	IN80ek	+33	1.995	PA0A	JO33de	1603	996
2011-03-12 22:04	EA4BVZ	0.503926	-10	0	IN80ek	+33	1.995	PA3ABK	JO21it	1416	880
2011-03-12 21:58	EA4BVZ	0.503911	-16	0	IN80ek	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	348	216
2011-03-12 21:58	EA4BVZ	0.503926	-8	0	IN80ek	+33	1.995	PA3ABK	JO21it	1416	880
2011-03-12 21:58	EA4BVZ	0.503915	-21	0	IN80ek	+33	1.995	PA0A	JO33de	1603	996
2011-03-12 21:58	EA4BVZ	0.503915	+10	0	IN80ek	+33	1.995	F6CNI	JN19qb	1106	687
2011-03-12 21:50	EA4BVZ	0.503915	-23	0	IN80ek	+33	1.995	PA0A	JO33de	1603	996
2011-03-12 21:50	EA4BVZ	0.503926	-9	0	IN80ek	+33	1.995	PA3ABK	JO21it	1416	880
2011-03-12 21:50	EA4BVZ	0.503915	+6	0	IN80ek	+33	1.995	F6CNI	JN19qb	1106	687
2011-03-12 21:50	EA4BVZ	0.503911	-12	0	IN80ek	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	348	216
2011-03-12 21:40	EA4BVZ	0.503926	-13	0	IN80ek	+33	1.995	PA3ABK	JO21it	1416	880
2011-03-12 21:40	EA4BVZ	0.503911	-23	0	IN80ek	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	348	216
2011-03-12 21:40	EA4BVZ	0.503916	+3	0	IN80ek	+33	1.995	F6CNI	JN19qb	1106	687
2011-03-12 21:40	EA4BVZ	0.503915	-21	0	IN80ek	+33	1.995	PA0A	JO33de	1603	996
2011-03-12 21:32	EA4BVZ	0.503916	-6	0	IN80ek	+33	1.995	F6CNI	JN19qb	1106	687
2011-03-12 21:32	EA4BVZ	0.503911	-26	0	IN80ek	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	348	216
2011-03-12 21:22	EA4BVZ	0.503915	-27	0	IN80ek	+33	1.995	PA0A	JO33de	1603	996
2011-03-12 21:22	EA4BVZ	0.503926	-16	0	IN80ek	+33	1.995	PA3ABK	JO21it	1416	880
2011-03-12 21:22	EA4BVZ	0.503911	-26	0	IN80ek	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	348	216
2011-03-12 21:12	EA4BVZ	0.503912	-26	0	IN80ek	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	348	216
2011-03-12 21:12	EA4BVZ	0.503918	+7	0	IN80ek	+33	1.995	F6CNI	JN19qb	1106	687
2011-03-12 21:04	EA4BVZ	0.503912	-24	0	IN80ek	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	348	216
2011-03-12 21:04	EA4BVZ	0.503926	-8	0	IN80ek	+33	1.995	PA3ABK	JO21it	1416	880
2011-03-12 21:04	EA4BVZ	0.503915	-23	0	IN80ek	+33	1.995	PA0A	JO33de	1603	996
2011-03-12 20:58	EA4BVZ	0.503915	-20	0	IN80ek	+33	1.995	PA0A	JO33de	1603	996
2011-03-12 20:58	EA4BVZ	0.503916	-16	0	IN80ek	+33	1.995	EA4BMG	IM68tv	291	181
2011-03-12 20:58	EA4BVZ	0.503926	-12	0	IN80ek	+33	1.995	PA3ABK	JO21it	1416	880
2011-03-12 20:58	EA4BVZ	0.503912	-17	0	IN80ek	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	348	216
2011-03-12 20:48	EA4BVZ	0.503926	-8	0	IN80ek	+33	1.995	PA3ABK	JO21it	1416	880
2011-03-12 20:48	EA4BVZ	0.503915	-16	0	IN80ek	+33	1.995	PA0A	JO33de	1603	996
2011-03-12 20:48	EA4BVZ	0.503811	-24	0	IN80ek	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	348	216
2011-03-12 20:30	EA4BVZ	0.503926	-15	0	IN80ek	+33	1.995	PA3ABK	JO21it	1416	880
2011-03-12 20:30	EA4BVZ	0.503912	-23	0	IN80ek	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	348	216
2011-03-12 20:24	EA4BVZ	0.503916	-6	0	IN80ek	+33	1.995	G8HUH	IO81mg	1206	749
2011-03-12 20:24	EA4BVZ	0.503912	-24	0	IN80ek	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	348	216
2011-03-12 20:16	EA4BVZ	0.503912	-24	0	IN80ek	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	348	216
2011-03-12 20:16	EA4BVZ	0.503916	-11	0	IN80ek	+33	1.995	G8HUH	IO81mg	1206	749
2011-03-12 20:10	EA4BVZ	0.503915	-1	0	IN80ek	+33	1.995	G8HUH	IO81mg	1206	749
2011-03-12 20:10	EA4BVZ	0.503915	-21	0	IN80ek	+33	1.995	PA0A	JO33de	1603	996
2011-03-12 20:10	EA4BVZ	0.503912	-25	0	IN80ek	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	348	216
2011-03-12 20:00	EA4BVZ	0.503912	-28	1	IN80ek	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	348	216
2011-03-12 20:00	EA4BVZ	0.503915	-17	0	IN80ek	+33	1.995	PA0A	JO33de	1603	996
2011-03-12 19:52	EA4BVZ	0.505166	-12	0	IN80ek	+33	1.995	PA3ABK	JO21it	1416	880
2011-03-12 19:52	EA4BVZ	0.503912	-27	0	IN80ek	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	348	216
2011-03-12 19:36	EA4BVZ	0.503811	-24	0	IN80ek	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	348	216
2011-03-12 19:30	EA4BVZ	0.503811	-25	0	IN80ek	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	348	216
2011-03-12 19:24	EA4BVZ	0.503911	-24	0	IN80ek	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	348	216
2011-03-12 19:12	EA4BVZ	0.503915	-15	0	IN80ek	+33	1.995	PA0A	JO33de	1603	996

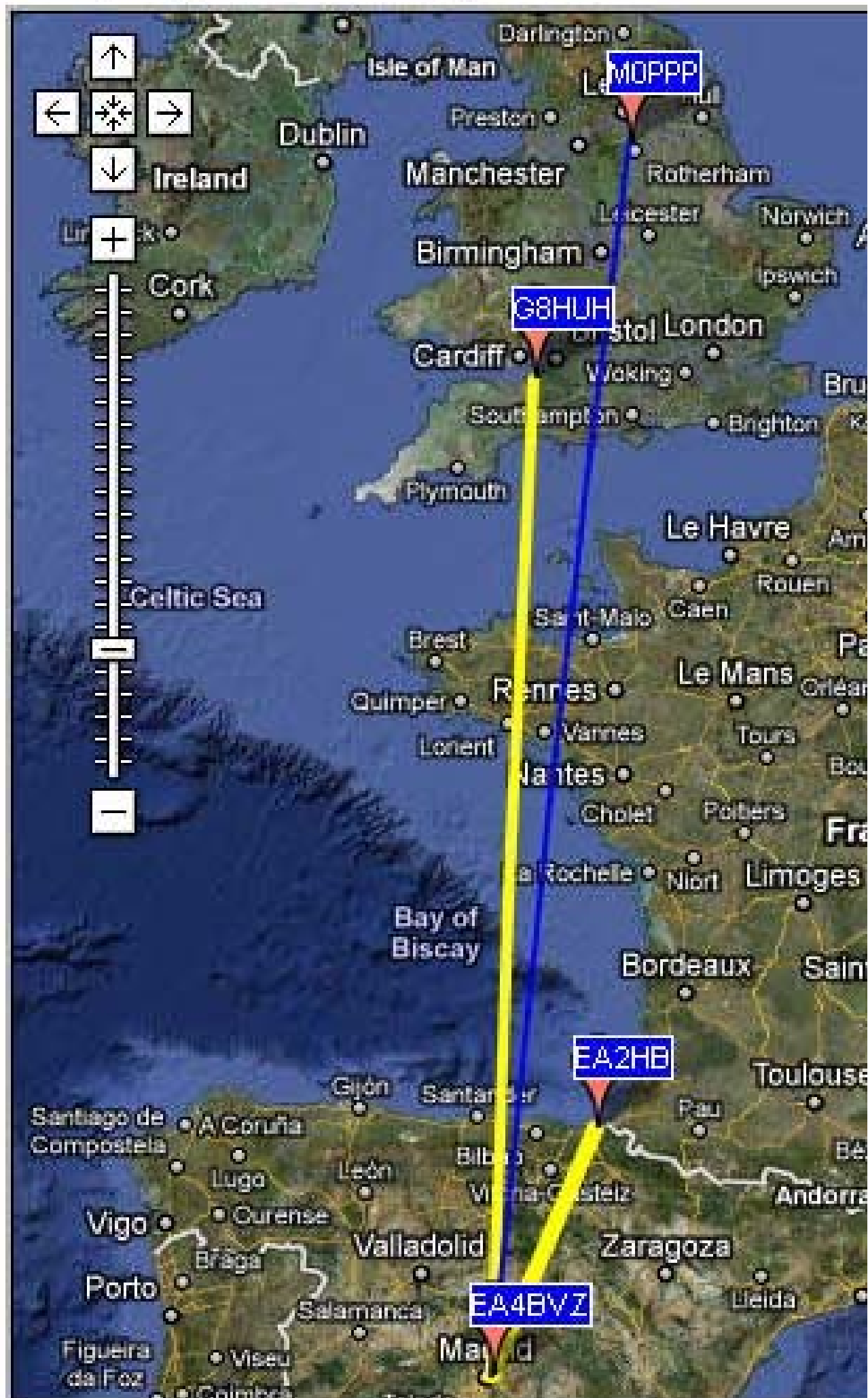
Propagation Map



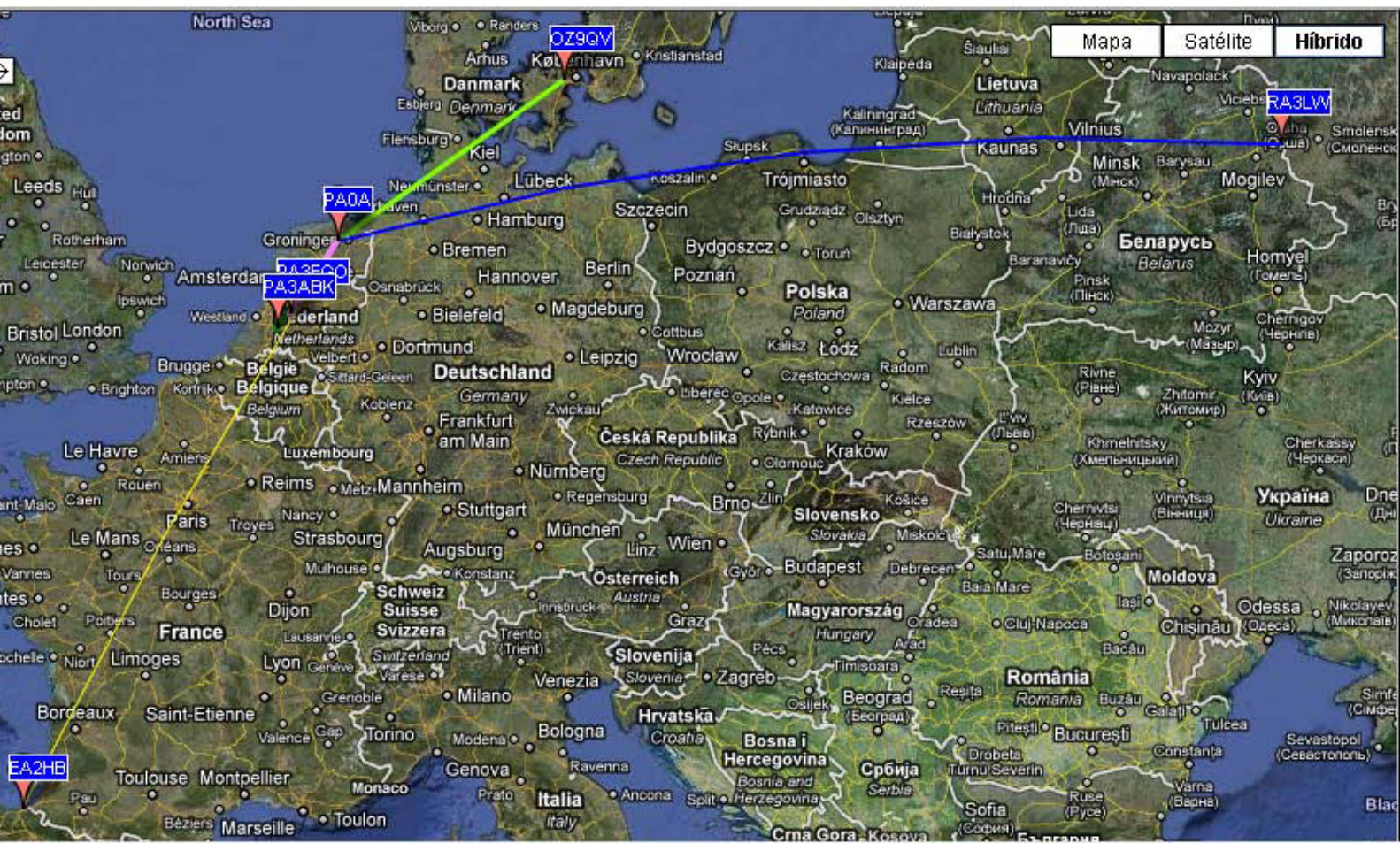
						Power		Reported		Distance	
Date	Call	Frequency	SNR	Drift	Grid	dBm	W	by	loc	km	mi
2011-03-13 21:56	EA4BVZ	0.503911	-13	0	IN80ek	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	348	216
2011-03-13 21:48	EA4BVZ	0.503911	-13	0	IN80ek	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	348	216
2011-03-13 21:42	EA4BVZ	0.503911	-10	0	IN80ek	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	348	216
2011-03-13 21:34	EA4BVZ	0.503912	-13	0	IN80ek	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	348	216
2011-03-13 21:28	EA4BVZ	0.503912	-10	0	IN80ek	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	348	216
2011-03-13 21:18	EA4BVZ	0.503912	-19	0	IN80ek	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	348	216
2011-03-13 21:10	EA4BVZ	0.503912	-7	0	IN80ek	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	348	216
2011-03-13 21:00	EA4BVZ	0.503912	-11	0	IN80ek	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	348	216
2011-03-13 20:58	EA4BVZ	0.503912	-8	0	IN80ek	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	348	216
2011-03-13 20:54	EA4BVZ	0.503912	-9	0	IN80ek	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	348	216

						Power		Reported		Distance	
Date	Call	Frequency	SNR	Drift	Grid	dBm	W	by	loc	km	mi
2011-03-13 21:56	EA4BVZ	0.503915	+4	0	IN80ek	+33	1.995	G8HUH	IO81mg	1206	749
2011-03-13 21:56	EA4BVZ	0.503915	-11	0	IN80ek	+33	1.995	M0PPP	IO93gm	1464	910
2011-03-13 21:56	EA4BVZ	0.503911	-13	0	IN80ek	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	348	216
2011-03-13 21:48	EA4BVZ	0.503911	-13	0	IN80ek	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	348	216
2011-03-13 21:48	EA4BVZ	0.503915	-12	0	IN80ek	+33	1.995	M0PPP	IO93gm	1464	910
2011-03-13 21:48	EA4BVZ	0.503915	-1	0	IN80ek	+33	1.995	G8HUH	IO81mg	1206	749
2011-03-13 21:42	EA4BVZ	0.503911	-10	0	IN80ek	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	348	216
2011-03-13 21:42	EA4BVZ	0.503915	-2	0	IN80ek	+33	1.995	G8HUH	IO81mg	1206	749
2011-03-13 21:42	EA4BVZ	0.503915	-10	0	IN80ek	+33	1.995	M0PPP	IO93gm	1464	910
2011-03-13 21:34	EA4BVZ	0.503915	-1	0	IN80ek	+33	1.995	G8HUH	IO81mg	1206	749
2011-03-13 21:34	EA4BVZ	0.503912	-13	0	IN80ek	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	348	216
2011-03-13 21:28	EA4BVZ	0.503912	-10	0	IN80ek	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	348	216
2011-03-13 21:28	EA4BVZ	0.503915	-1	0	IN80ek	+33	1.995	G8HUH	IO81mg	1206	749
2011-03-13 21:18	EA4BVZ	0.503916	-6	0	IN80ek	+33	1.995	G8HUH	IO81mg	1206	749
2011-03-13 21:18	EA4BVZ	0.503912	-19	0	IN80ek	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	348	216
2011-03-13 21:10	EA4BVZ	0.503916	-1	0	IN80ek	+33	1.995	G8HUH	IO81mg	1206	749
2011-03-13 21:10	EA4BVZ	0.503912	-7	0	IN80ek	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	348	216
2011-03-13 21:00	EA4BVZ	0.503912	-11	0	IN80ek	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	348	216
2011-03-13 20:58	EA4BVZ	0.503912	-8	0	IN80ek	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	348	216
2011-03-13 20:54	EA4BVZ	0.503912	-9	0	IN80ek	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	348	216

Propagation Map



						Power		Reported		Distance	
Date	Call	Frequency	SNR	Drift	Grid	dBm	W	by	loc	km	mi
2011-03-16 22:50	PA0A	0.503896	-9	0	JO33de	+37	5.012	EA2HB	IN93ah	1255	780
2011-03-16 22:46	PA0A	0.503896	-11	0	JO33de	+37	5.012	EA2HB	IN93ah	1255	780
2011-03-16 22:40	PA0A	0.503896	-11	0	JO33de	+37	5.012	EA2HB	IN93ah	1255	780
2011-03-16 22:34	PA0A	0.503896	-15	0	JO33de	+37	5.012	EA2HB	IN93ah	1255	780
2011-03-16 22:30	PA0A	0.503896	-14	0	JO33de	+37	5.012	EA2HB	IN93ah	1255	780
2011-03-16 22:26	PA0A	0.503896	-16	0	JO33de	+37	5.012	EA2HB	IN93ah	1255	780
2011-03-16 22:24	PA0A	0.503896	-18	0	JO33de	+37	5.012	EA2HB	IN93ah	1255	780
2011-03-16 22:18	PA0A	0.503896	-13	0	JO33de	+37	5.012	EA2HB	IN93ah	1255	780
2011-03-16 22:14	PA0A	0.503896	-10	0	JO33de	+37	5.012	EA2HB	IN93ah	1255	780
2011-03-16 22:06	PA0A	0.503896	-8	0	JO33de	+37	5.012	EA2HB	IN93ah	1255	780
2011-03-16 22:02	PA0A	0.503896	-12	0	JO33de	+37	5.012	EA2HB	IN93ah	1255	780
2011-03-16 21:58	PA0A	0.503896	-17	0	JO33de	+37	5.012	EA2HB	IN93ah	1255	780
2011-03-16 21:52	PA0A	0.503896	-12	0	JO33de	+37	5.012	EA2HB	IN93ah	1255	780
2011-03-16 21:50	PA0A	0.503896	-16	0	JO33de	+37	5.012	EA2HB	IN93ah	1255	780
2011-03-16 21:44	PA0A	0.503896	-12	0	JO33de	+37	5.012	EA2HB	IN93ah	1255	780
2011-03-16 21:40	PA0A	0.503896	-11	0	JO33de	+37	5.012	EA2HB	IN93ah	1255	780
2011-03-16 21:36	PA0A	0.503896	-11	0	JO33de	+37	5.012	EA2HB	IN93ah	1255	780
2011-03-16 21:30	PA0A	0.503896	-18	0	JO33de	+37	5.012	EA2HB	IN93ah	1255	780
2011-03-16 21:24	PA0A	0.503896	-13	0	JO33de	+37	5.012	EA2HB	IN93ah	1255	780
2011-03-16 21:20	PA0A	0.503896	-20	0	JO33de	+37	5.012	EA2HB	IN93ah	1255	780
2011-03-16 21:14	PA0A	0.503896	-19	0	JO33de	+37	5.012	EA2HB	IN93ah	1255	780
2011-03-16 21:10	PA0A	0.503896	-22	0	JO33de	+37	5.012	EA2HB	IN93ah	1255	780
2011-03-16 21:08	PA0A	0.503896	-22	0	JO33de	+37	5.012	EA2HB	IN93ah	1255	780
2011-03-16 21:04	PA0A	0.503896	-19	0	JO33de	+37	5.012	EA2HB	IN93ah	1255	780
2011-03-16 21:00	PA0A	0.503896	-15	0	JO33de	+37	5.012	EA2HB	IN93ah	1255	780
2011-03-16 20:56	PA0A	0.503896	-12	0	JO33de	+37	5.012	EA2HB	IN93ah	1255	780
2011-03-16 20:56	PA0AM	0.503866	-25	0	JO11sh	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	981	610
2011-03-16 20:50	PA0A	0.503896	-20	0	JO33de	+37	5.012	EA2HB	IN93ah	1255	780
2011-03-16 20:46	PA0A	0.503896	-13	0	JO33de	+37	5.012	EA2HB	IN93ah	1255	780
2011-03-16 20:42	PA0A	0.503896	-13	0	JO33de	+37	5.012	EA2HB	IN93ah	1255	780
2011-03-16 20:38	PA0A	0.503896	-17	0	JO33de	+37	5.012	EA2HB	IN93ah	1255	780
2011-03-16 20:34	PA0A	0.503896	-22	0	JO33de	+37	5.012	EA2HB	IN93ah	1255	780
2011-03-16 20:24	PA0A	0.503896	-23	0	JO33de	+37	5.012	EA2HB	IN93ah	1255	780
2011-03-16 20:16	PA0A	0.503896	-24	0	JO33de	+37	5.012	EA2HB	IN93ah	1255	780
2011-03-16 20:02	PA0A	0.503896	-22	0	JO33de	+37	5.012	EA2HB	IN93ah	1255	780

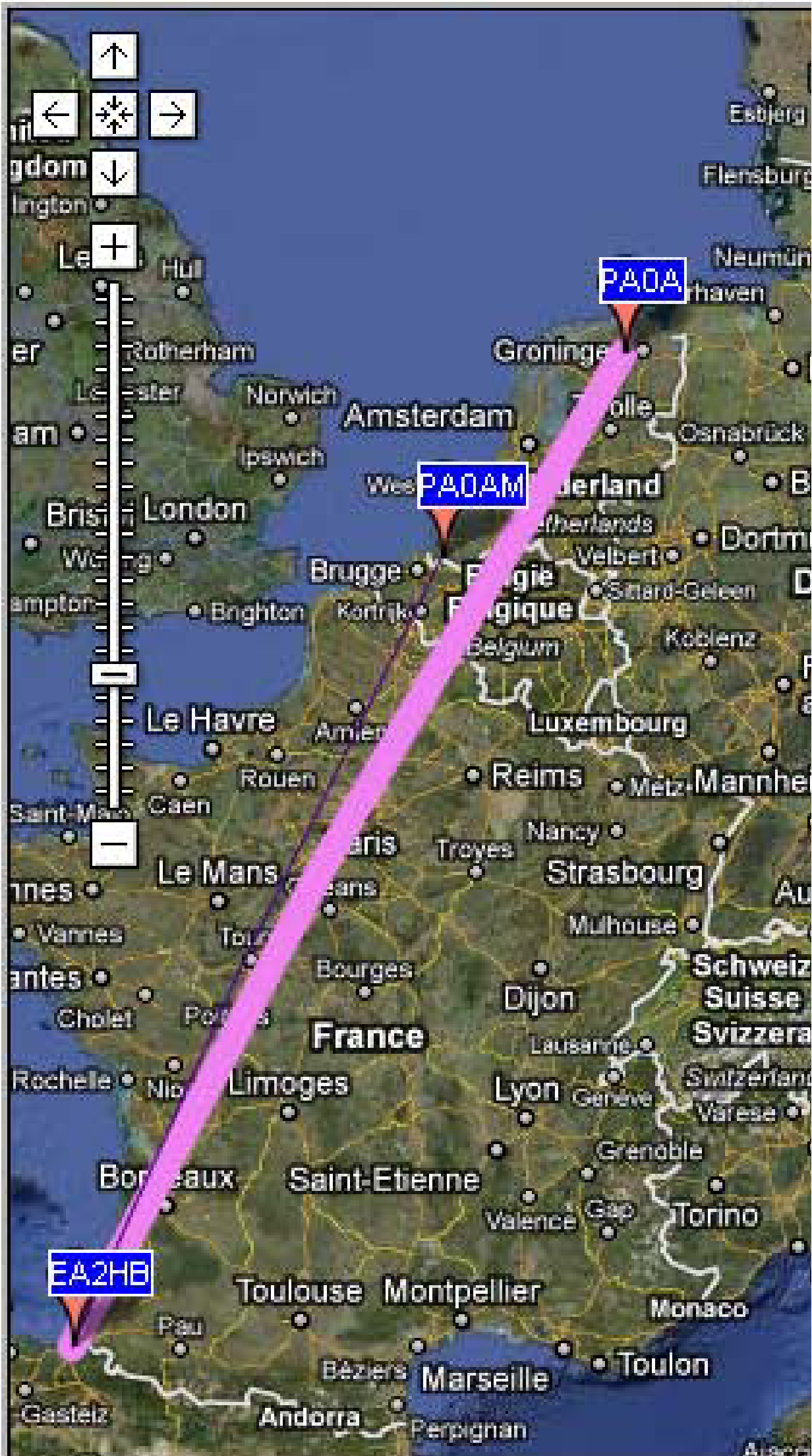


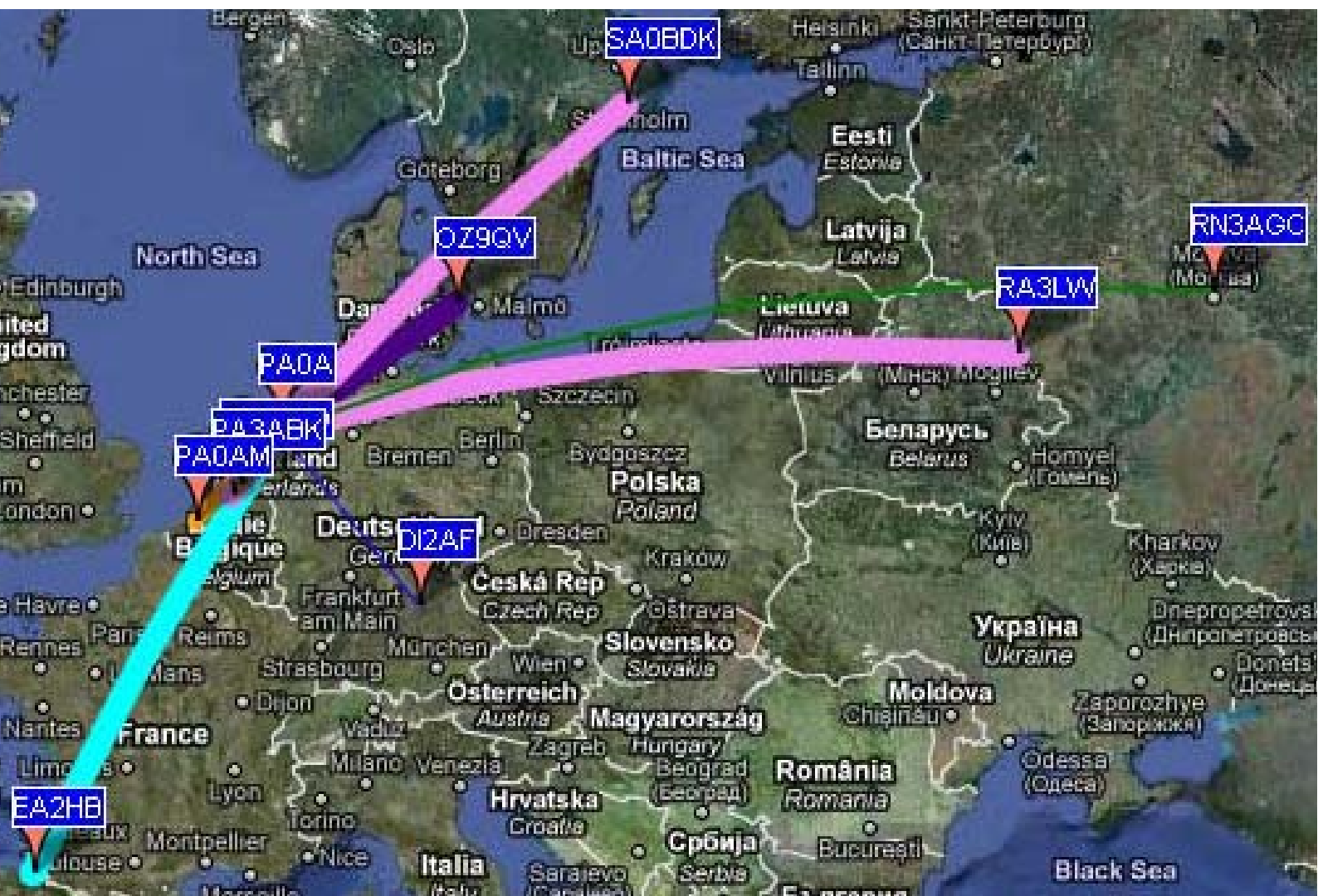
						Power		Reported		Distance	
Date	Call	Frequency	SNR	Drift	Grid	dBm	W	by	loc	km	mi
2011-03-17 22:00	PA0A	0.503896	-7	0	JO33de	+37	5.012	EA2HB	IN93ah	1255	780
2011-03-17 21:46	PA0A	0.503896	-19	0	JO33de	+37	5.012	EA2HB	IN93ah	1255	780
2011-03-17 21:34	PA0A	0.503896	-9	0	JO33de	+37	5.012	EA2HB	IN93ah	1255	780
2011-03-17 21:18	PA0A	0.503896	-19	0	JO33de	+37	5.012	EA2HB	IN93ah	1255	780
2011-03-17 20:50	PA0A	0.503896	-16	0	JO33de	+37	5.012	EA2HB	IN93ah	1255	780
2011-03-17 20:40	PA0A	0.503896	-18	0	JO33de	+37	5.012	EA2HB	IN93ah	1255	780
2011-03-17 20:28	PA0A	0.503896	-19	0	JO33de	+37	5.012	EA2HB	IN93ah	1255	780
2011-03-17 20:12	PA0A	0.503896	-26	0	JO33de	+37	5.012	EA2HB	IN93ah	1255	780

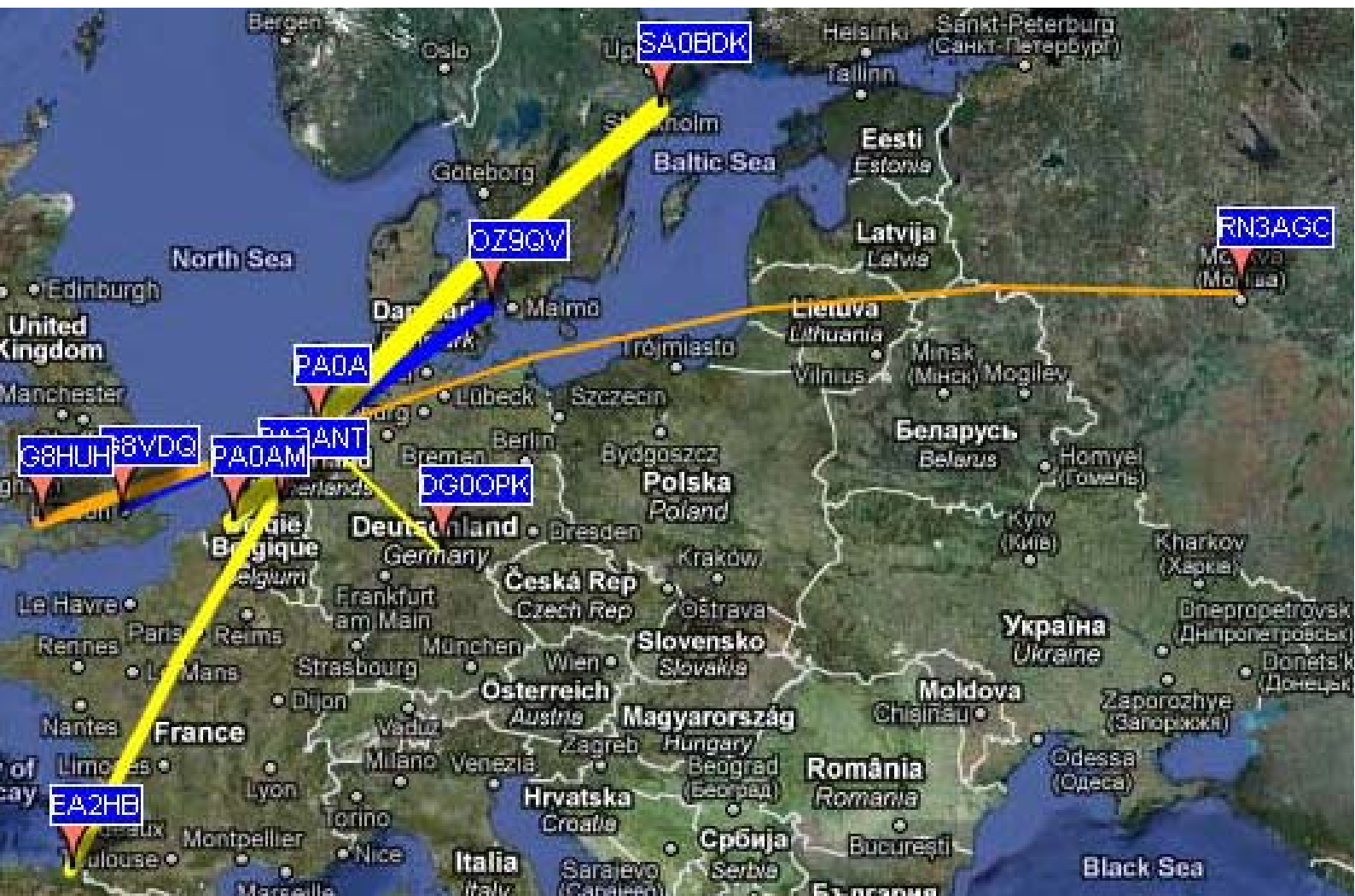
						Power		Reported		Distance	
Date	Call	Frequency	SNR	Drift	Grid	dBm	W	by	loc	km	mi
2011-03-17 22:00	PA0A	0.503994	+2	0	JO33de	+37	5.012	OZ9QV	JO65cp	470	292
2011-03-17 22:00	PA0A	0.503896	-7	0	JO33de	+37	5.012	EA2HB	IN93ah	1255	780
2011-03-17 21:46	PA0A	0.503901	-20	0	JO33de	+37	5.012	RN3AGC	KO85sv	2020	1255
2011-03-17 21:46	PA0A	0.503997	-1	0	JO33de	+37	5.012	OZ9QV	JO65cp	470	292
2011-03-17 21:46	PA0A	0.503896	-19	0	JO33de	+37	5.012	EA2HB	IN93ah	1255	780
2011-03-17 21:34	PA0A	0.503896	-9	0	JO33de	+37	5.012	EA2HB	IN93ah	1255	780
2011-03-17 21:34	PA0A	0.503900	+12	0	JO33de	+37	5.012	PA0AM	JO11sh	280	174
2011-03-17 21:34	PA0A	0.503998	-5	0	JO33de	+37	5.012	OZ9QV	JO65cp	470	292
2011-03-17 21:34	PA0A	0.503901	-23	0	JO33de	+37	5.012	RN3AGC	KO85sv	2020	1255
2011-03-17 21:18	PA0A	0.503896	-19	0	JO33de	+37	5.012	EA2HB	IN93ah	1255	780
2011-03-17 21:18	PA0A	0.503900	+12	0	JO33de	+37	5.012	PA0AM	JO11sh	280	174
2011-03-17 21:18	PA0A	0.503900	-7	0	JO33de	+37	5.012	PA3ANT	JO21nq	185	115
2011-03-17 21:18	PA0A	0.503899	-22	-1	JO33de	+37	5.012	OZ9QV	JO65cp	470	292
2011-03-17 21:06	PA0A	0.503901	-25	0	JO33de	+37	5.012	OZ9QV	JO65cp	470	292
2011-03-17 21:06	PA0A	0.503900	+11	0	JO33de	+37	5.012	PA0AM	JO11sh	280	174
2011-03-17 20:50	PA0A	0.503900	+5	0	JO33de	+37	5.012	SA0BDK	JO89xf	983	611
2011-03-17 20:50	PA0A	0.503896	-16	0	JO33de	+37	5.012	EA2HB	IN93ah	1255	780
2011-03-17 20:50	PA0A	0.503901	+6	0	JO33de	+37	5.012	G8VDQ	IO91um	484	301
2011-03-17 20:40	PA0A	0.503896	-18	0	JO33de	+37	5.012	EA2HB	IN93ah	1255	780
2011-03-17 20:40	PA0A	0.503904	-20	0	JO33de	+37	5.012	OZ9QV	JO65cp	470	292
2011-03-17 20:40	PA0A	0.503900	+10	0	JO33de	+37	5.012	SA0BDK	JO89xf	983	611
2011-03-17 20:40	PA0A	0.503880	+0	0	JO33de	+37	5.012	DG0OPK	JO50gq	403	250
2011-03-17 20:28	PA0A	0.503896	-19	0	JO33de	+37	5.012	EA2HB	IN93ah	1255	780
2011-03-17 20:28	PA0A	0.503880	-1	0	JO33de	+37	5.012	DG0OPK	JO50gq	403	250
2011-03-17 20:28	PA0A	0.503900	+3	0	JO33de	+37	5.012	SA0BDK	JO89xf	983	611
2011-03-17 20:12	PA0A	0.503900	+8	0	JO33de	+37	5.012	SA0BDK	JO89xf	983	611
2011-03-17 20:12	PA0A	0.503900	+12	0	JO33de	+37	5.012	PA0AM	JO11sh	280	174
2011-03-17 20:12	PA0A	0.503907	-23	0	JO33de	+37	5.012	OZ9QV	JO65cp	470	292
2011-03-17 20:12	PA0A	0.503900	+0	0	JO33de	+37	5.012	G8VDQ	IO91um	484	301
2011-03-17 20:12	PA0A	0.503896	-26	0	JO33de	+37	5.012	EA2HB	IN93ah	1255	780
2011-03-17 19:58	PA0A	0.503908	-23	0	JO33de	+37	5.012	OZ9QV	JO65cp	470	292
2011-03-17 19:58	PA0A	0.503900	+7	0	JO33de	+37	5.012	SA0BDK	JO89xf	983	611
2011-03-17 19:44	PA0A	0.503900	+9	0	JO33de	+37	5.012	SA0BDK	JO89xf	983	611
2011-03-17 19:44	PA0A	0.503909	-21	0	JO33de	+37	5.012	OZ9QV	JO65cp	470	292
2011-03-17 19:32	PA0A	0.503900	+5	0	JO33de	+37	5.012	SA0BDK	JO89xf	983	611
2011-03-17 19:18	PA0A	0.503900	+5	0	JO33de	+37	5.012	SA0BDK	JO89xf	983	611
2011-03-17 19:04	PA0A	0.503900	+8	0	JO33de	+37	5.012	SA0BDK	JO89xf	983	611
2011-03-17 18:50	PA0A	0.503900	+3	0	JO33de	+37	5.012	SA0BDK	JO89xf	983	611
2011-03-17 18:38	PA0A	0.503900	+5	0	JO33de	+37	5.012	SA0BDK	JO89xf	983	611
2011-03-17 18:22	PA0A	0.503900	+0	0	JO33de	+37	5.012	SA0BDK	JO89xf	983	611
2011-03-17 18:06	PA0A	0.503900	+0	0	JO33de	+37	5.012	SA0BDK	JO89xf	983	611
2011-03-17 18:06	PA0A	0.503915	-27	0	JO33de	+37	5.012	OZ9QV	JO65cp	470	292
2011-03-17 17:56	PA0A	0.503900	-8	0	JO33de	+37	5.012	SA0BDK	JO89xf	983	611
2011-03-17 17:56	PA0A	0.503900	+8	0	JO33de	+37	5.012	G8HUH	IO81mg	664	413
2011-03-17 17:40	PA0A	0.503900	-10	0	JO33de	+37	5.012	SA0BDK	JO89xf	983	611
2011-03-17 17:26	PA0A	0.503900	+1	0	JO33de	+37	5.012	SA0BDK	JO89xf	983	611
2011-03-17 17:12	PA0A	0.503900	-6	0	JO33de	+37	5.012	SA0BDK	JO89xf	983	611
2011-03-17 16:06	PA0A	0.503900	+2	0	JO33de	+37	5.012	G8HUH	IO81mg	664	413
2011-03-17 15:54	PA0A	0.503900	+1	0	JO33de	+37	5.012	G8HUH	IO81mg	664	413
2011-03-17 15:42	PA0A	0.503900	+2	0	JO33de	+37	5.012	G8HUH	IO81mg	664	413
2011-03-17 15:30	PA0A	0.503900	+2	0	JO33de	+37	5.012	G8HUH	IO81mg	664	413
2011-03-17 15:18	PA0A	0.503900	+1	0	JO33de	+37	5.012	G8HUH	IO81mg	664	413
2011-03-17 15:06	PA0A	0.503900	+1	0	JO33de	+37	5.012	G8HUH	IO81mg	664	413
2011-03-17 14:56	PA0A	0.503900	+1	0	JO33de	+37	5.012	G8HUH	IO81mg	664	413
2011-03-17 13:02	PA0A	0.503900	+12	0	JO33de	+37	5.012	PA0AM	JO11sh	280	174
2011-03-17 12:50	PA0A	0.503900	+12	0	JO33de	+37	5.012	PA0AM	JO11sh	280	174
2011-03-17 12:38	PA0A	0.503900	+12	0	JO33de	+37	5.012	PA0AM	JO11sh	280	174

it
ord

S
ay SR
RP
P
RP
sion
low
ne
lar

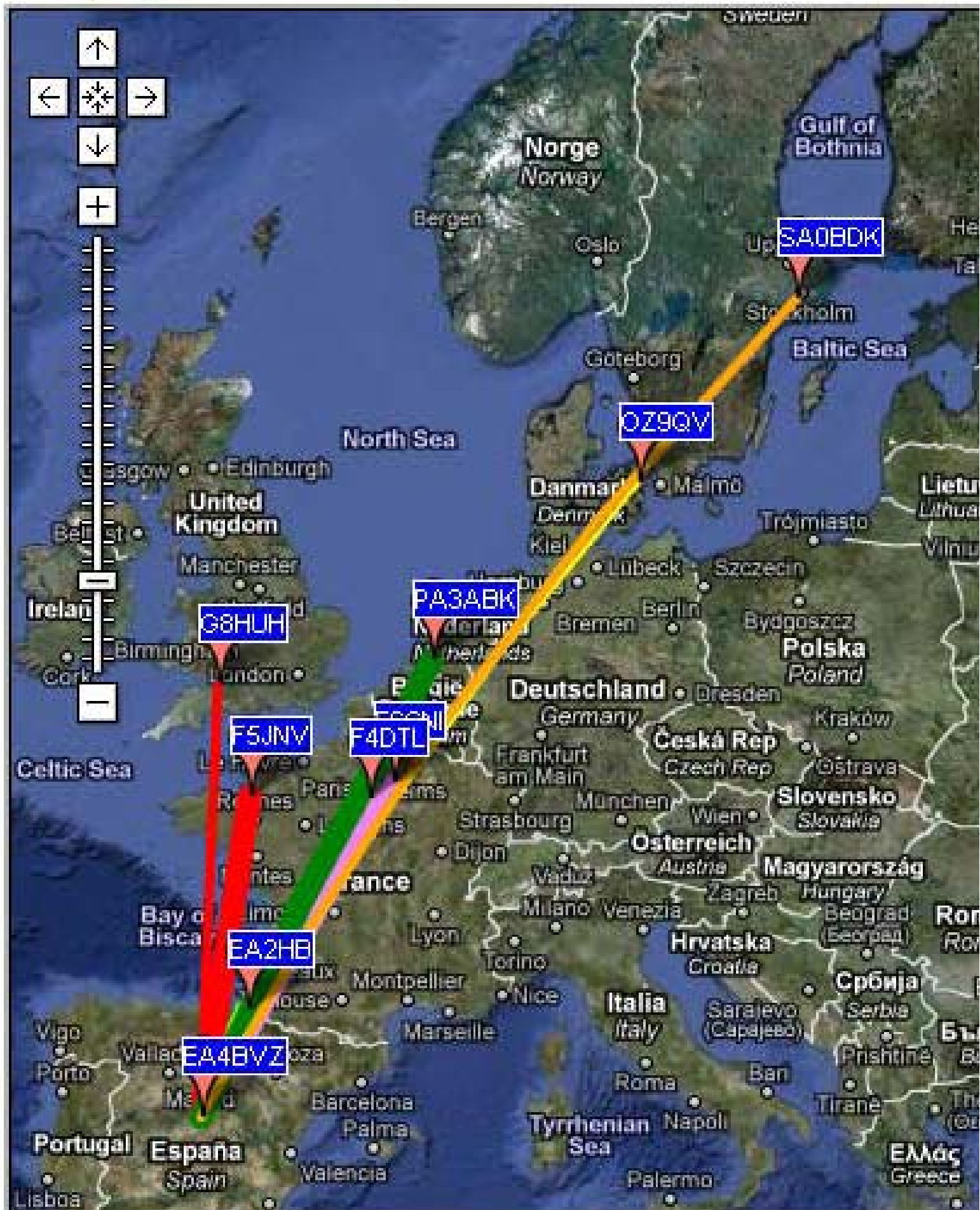






2011-03-23 21:18	EA4BVZ	0.503921	+14	0	IN80ek	+33	1.995	F6CNI	JN19qb	1106	687
2011-03-23 21:08	EA4BVZ	0.503914	-19	0	IN80ek	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	348	216
2011-03-23 21:02	EA4BVZ	0.503914	-17	0	IN80ek	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	348	216
2011-03-23 20:54	EA4BVZ	0.503914	-12	0	IN80ek	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	348	216
2011-03-23 20:44	EA4BVZ	0.503915	-7	0	IN80ek	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	348	216
2011-03-23 20:36	EA4BVZ	0.503915	-20	0	IN80ek	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	348	216
2011-03-23 20:36	EA4BVZ	0.503921	+0	0	IN80ek	+33	1.995	G8HUH	IO81mg	1206	749
2011-03-23 20:28	EA4BVZ	0.503915	-14	0	IN80ek	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	348	216
2011-03-23 20:28	EA4BVZ	0.503921	-7	0	IN80ek	+33	1.995	G8HUH	IO81mg	1206	749
2011-03-23 20:20	EA4BVZ	0.503921	-4	0	IN80ek	+33	1.995	G8HUH	IO81mg	1206	749
2011-03-23 20:20	EA4BVZ	0.503915	-14	0	IN80ek	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	348	216
2011-03-23 20:12	EA4BVZ	0.503921	-2	0	IN80ek	+33	1.995	G8HUH	IO81mg	1206	749
2011-03-23 20:12	EA4BVZ	0.503915	-23	0	IN80ek	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	348	216
2011-03-23 20:04	EA4BVZ	0.503915	-20	-1	IN80ek	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	348	216
2011-03-23 20:04	EA4BVZ	0.503921	-3	0	IN80ek	+33	1.995	G8HUH	IO81mg	1206	749
2011-03-23 19:58	EA4BVZ	0.503915	-19	0	IN80ek	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	348	216
2011-03-23 19:58	EA4BVZ	0.503921	-1	0	IN80ek	+33	1.995	G8HUH	IO81mg	1206	749
2011-03-23 19:52	EA4BVZ	0.503921	-4	0	IN80ek	+33	1.995	G8HUH	IO81mg	1206	749
2011-03-23 19:52	EA4BVZ	0.503915	-10	0	IN80ek	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	348	216
2011-03-23 19:42	EA4BVZ	0.503915	-14	0	IN80ek	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	348	216
2011-03-23 19:36	EA4BVZ	0.503915	-21	0	IN80ek	+33	1.995	EA2HB	IN93ah	348	216
2011-03-23 19:30	EA4BVZ	0.503931	-21	0	IN80ek	+33	1.995	PA3ABK	JO21lit	1416	880
2011-03-23 19:24	EA4BVZ	0.503931	-17	0	IN80ek	+33	1.995	PA3ABK	JO21lit	1416	880
2011-03-23 19:18	EA4BVZ	0.503931	-23	0	IN80ek	+33	1.995	PA3ABK	JO21lit	1416	880
2011-03-23 19:12	EA4BVZ	0.503930	-16	0	IN80ek	+33	1.995	PA3ABK	JO21lit	1416	880
2011-03-23 19:06	EA4BVZ	0.503930	-17	0	IN80ek	+33	1.995	PA3ABK	JO21lit	1416	880
2011-03-23 19:00	EA4BVZ	0.503929	-18	0	IN80ek	+33	1.995	PA3ABK	JO21lit	1416	880
2011-03-23 18:50	EA4BVZ	0.503929	-17	0	IN80ek	+33	1.995	PA3ABK	JO21lit	1416	880
2011-03-23 18:42	EA4BVZ	0.503929	-17	0	IN80ek	+33	1.995	PA3ABK	JO21lit	1416	880
2011-03-23 18:32	EA4BVZ	0.503929	-17	0	IN80ek	+33	1.995	PA3ABK	JO21lit	1416	880
2011-03-23 18:24	EA4BVZ	0.503928	-15	0	IN80ek	+33	1.995	PA3ABK	JO21lit	1416	880
2011-03-23 18:16	EA4BVZ	0.503927	-16	0	IN80ek	+33	1.995	PA3ABK	JO21lit	1416	880
2011-03-23 18:06	EA4BVZ	0.503926	-17	0	IN80ek	+33	1.995	PA3ABK	JO21lit	1416	880

Propagation Map



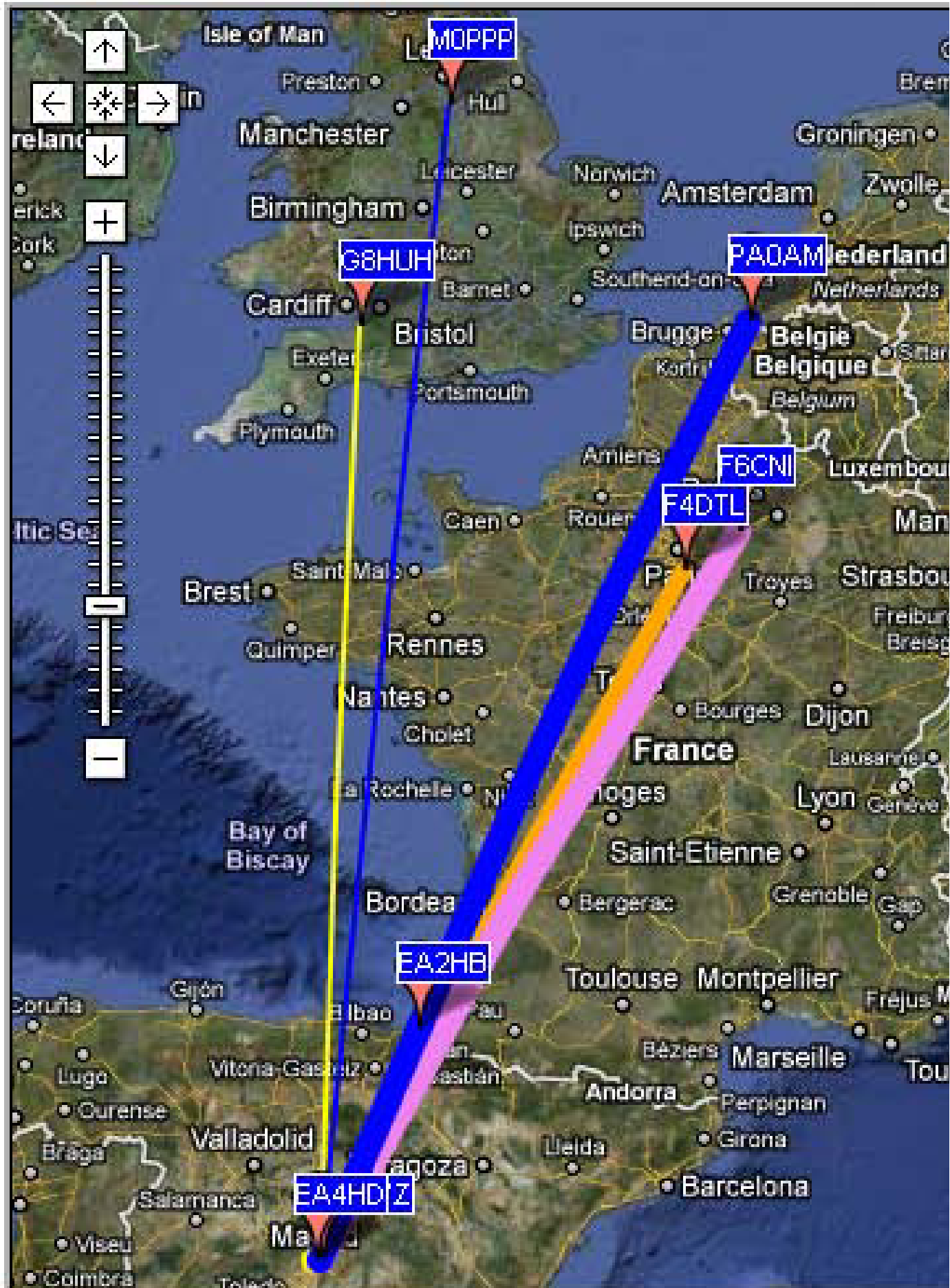
						<u>Power</u>		<u>Reported</u>		<u>Distance</u>	
<u>Date</u>	<u>Call</u>	<u>Frequency</u>	<u>SNR</u>	<u>Drift</u>	<u>Grid</u>	<u>dBm</u>	<u>W</u>	<u>by</u>	<u>loc</u>	<u>km</u>	<u>mi</u>
2011-03-29 23:04	EA4BVZ	0.503915	-2	0	IN80ek	+37	5.012	G8HUH	IO81mg	1206	749
2011-03-29 23:04	EA4BVZ	0.503911	-9	0	IN80ek	+37	5.012	EA2HB	IN93ah	348	216
2011-03-29 22:54	EA4BVZ	0.503911	-13	0	IN80ek	+37	5.012	EA2HB	IN93ah	348	216
2011-03-29 22:54	EA4BVZ	0.503915	+1	0	IN80ek	+37	5.012	G8HUH	IO81mg	1206	749
2011-03-29 22:44	EA4BVZ	0.503911	-15	0	IN80ek	+37	5.012	EA2HB	IN93ah	348	216
2011-03-29 22:26	EA4BVZ	0.503911	-18	0	IN80ek	+37	5.012	EA2HB	IN93ah	348	216
2011-03-29 22:16	EA4BVZ	0.503911	-18	0	IN80ek	+37	5.012	EA2HB	IN93ah	348	216
2011-03-29 22:06	EA4BVZ	0.503911	-11	0	IN80ek	+37	5.012	EA2HB	IN93ah	348	216
2011-03-29 21:54	EA4BVZ	0.503911	-14	0	IN80ek	+37	5.012	EA2HB	IN93ah	348	216
2011-03-29 21:42	EA4BVZ	0.503911	-17	0	IN80ek	+37	5.012	EA2HB	IN93ah	348	216
2011-03-29 21:18	EA4BVZ	0.503911	-9	0	IN80ek	+37	5.012	EA2HB	IN93ah	348	216
2011-03-29 21:10	EA4BVZ	0.503911	-12	0	IN80ek	+37	5.012	EA2HB	IN93ah	348	216
2011-03-29 21:00	EA4BVZ	0.503911	-10	0	IN80ek	+37	5.012	EA2HB	IN93ah	348	216
2011-03-29 20:52	EA4BVZ	0.503911	-13	0	IN80ek	+37	5.012	EA2HB	IN93ah	348	216
2011-03-29 20:42	EA4BVZ	0.503911	-10	0	IN80ek	+37	5.012	EA2HB	IN93ah	348	216

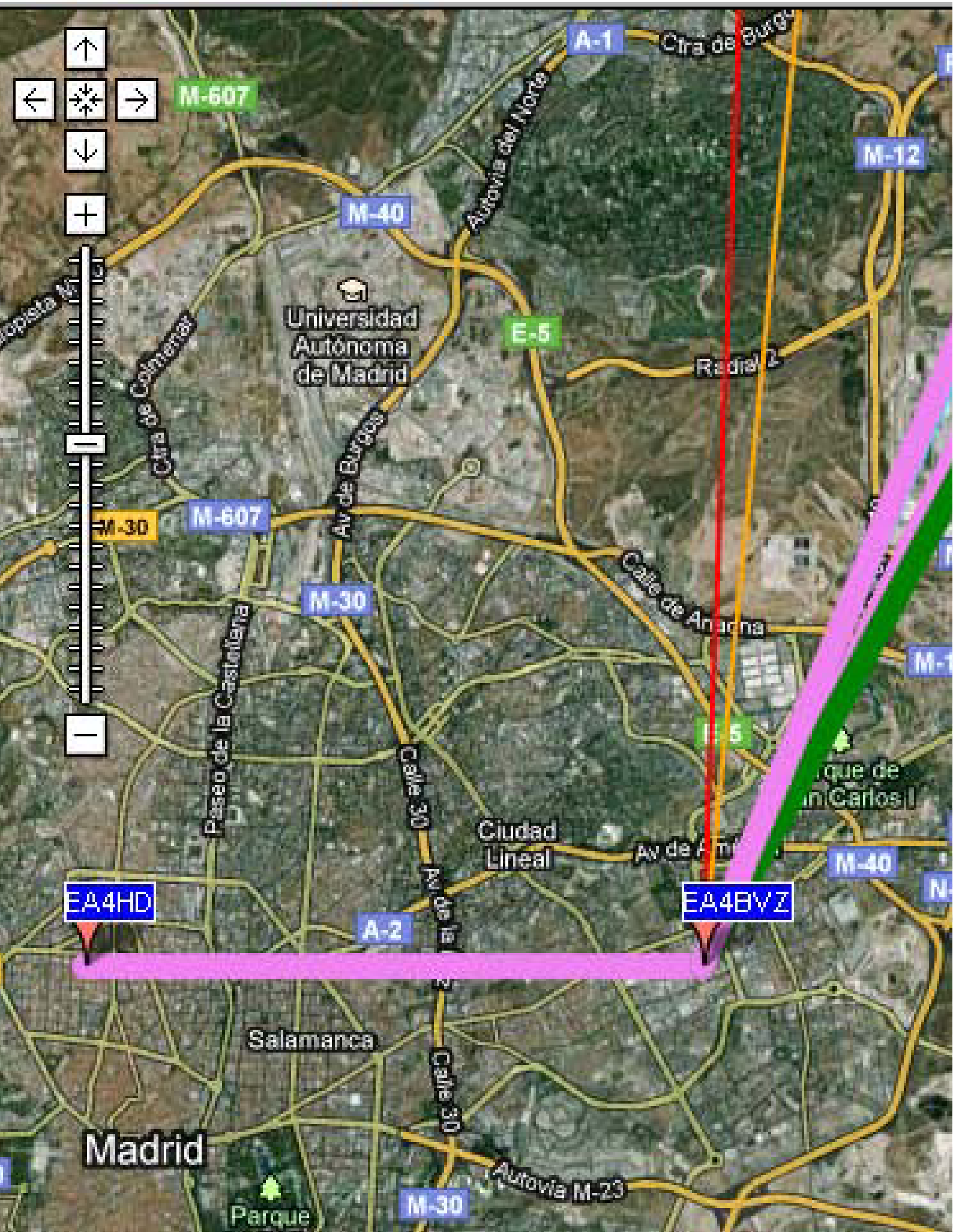
Propagation Map



72

Propagation Map





EA4HD

EA4BVZ

M-607

M-40

A-1

M-12

E-5

M-607

M-30

E-5

A-2

M-40

M-30

Madrid

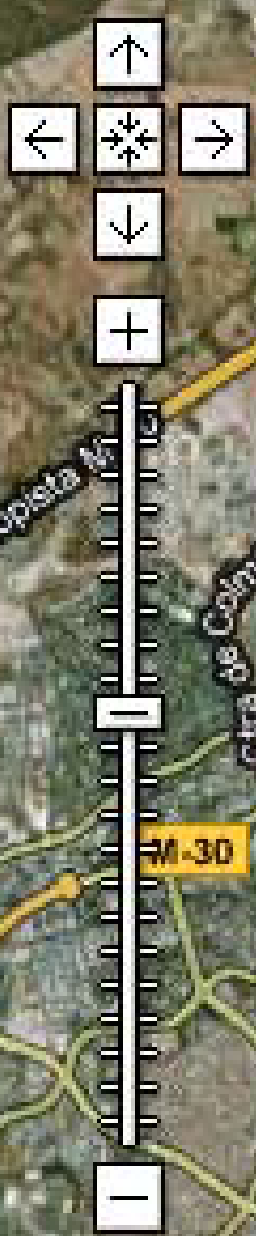
Salamanca

Parque

Universidad
Autónoma
de Madrid

Parque de
San Carlos I

Ciudad
Lineal



						Power		Reported		Distance	
Date	Call	Frequency	SNR	Drift	Grid	dBm	W	by	loc	km	mi
2011-04-28 23:14	EA4BVZ	0.503918	+7	0	IN80ek	+37	5.012	F6CNI	JN19qb	1106	687
2011-04-28 23:10	EA4BVZ	0.503918	+10	0	IN80ek	+37	5.012	F6CNI	JN19qb	1106	687
2011-04-28 23:06	EA4BVZ	0.503918	+12	0	IN80ek	+37	5.012	F6CNI	JN19qb	1106	687
2011-04-28 23:02	EA4BVZ	0.503918	+13	0	IN80ek	+37	5.012	F6CNI	JN19qb	1106	687
2011-04-28 22:58	EA4BVZ	0.503918	+12	0	IN80ek	+37	5.012	F6CNI	JN19qb	1106	687
2011-04-28 22:54	EA4BVZ	0.503918	+12	0	IN80ek	+37	5.012	F6CNI	JN19qb	1106	687
2011-04-28 22:50	EA4BVZ	0.503918	+5	0	IN80ek	+37	5.012	F6CNI	JN19qb	1106	687
2011-04-28 22:46	EA4BVZ	0.503918	+9	0	IN80ek	+37	5.012	F6CNI	JN19qb	1106	687
2011-04-28 22:42	EA4BVZ	0.503918	+9	0	IN80ek	+37	5.012	F6CNI	JN19qb	1106	687
2011-04-28 22:42	EA4BVZ	0.503917	-5	0	IN80ek	+37	5.012	PA0AM	JO11sh	1329	826
2011-04-28 22:38	EA4BVZ	0.503917	-12	0	IN80ek	+37	5.012	PA0AM	JO11sh	1329	826
2011-04-28 22:38	EA4BVZ	0.503918	+9	0	IN80ek	+37	5.012	F6CNI	JN19qb	1106	687
2011-04-28 22:34	EA4BVZ	0.503918	+12	0	IN80ek	+37	5.012	F6CNI	JN19qb	1106	687
2011-04-28 22:34	EA4BVZ	0.503917	-9	0	IN80ek	+37	5.012	PA0AM	JO11sh	1329	826
2011-04-28 22:30	EA4BVZ	0.503918	+10	0	IN80ek	+37	5.012	F6CNI	JN19qb	1106	687
2011-04-28 22:26	EA4BVZ	0.503918	+11	0	IN80ek	+37	5.012	F6CNI	JN19qb	1106	687
2011-04-28 22:22	EA4BVZ	0.503918	+4	0	IN80ek	+37	5.012	F6CNI	JN19qb	1106	687
2011-04-28 22:18	EA4BVZ	0.503918	+6	0	IN80ek	+37	5.012	F6CNI	JN19qb	1106	687
2011-04-28 22:14	EA4BVZ	0.503918	+9	0	IN80ek	+37	5.012	F6CNI	JN19qb	1106	687
2011-04-28 22:10	EA4BVZ	0.503918	+6	0	IN80ek	+37	5.012	F6CNI	JN19qb	1106	687
2011-04-28 22:06	EA4BVZ	0.503918	+1	0	IN80ek	+37	5.012	F6CNI	JN19qb	1106	687
2011-04-28 21:58	EA4BVZ	0.503918	+7	0	IN80ek	+37	5.012	F6CNI	JN19qb	1106	687
2011-04-28 21:54	EA4BVZ	0.503918	+1	0	IN80ek	+37	5.012	F6CNI	JN19qb	1106	687
2011-04-28 21:50	EA4BVZ	0.503918	+7	0	IN80ek	+37	5.012	F6CNI	JN19qb	1106	687
2011-04-28 21:46	EA4BVZ	0.503918	+3	0	IN80ek	+37	5.012	F6CNI	JN19qb	1106	687
2011-04-28 21:42	EA4BVZ	0.503918	+3	0	IN80ek	+37	5.012	F6CNI	JN19qb	1106	687

09.-Equipos técnicos

Equipos técnicos

Equipo técnico de transmisión en 500 khz

El equipo básico utilizado para las pruebas, es el que viene siendo utilizado por EA2HB en 136 khz y que fue descrito en sus líneas maestras en la revista CQ de Septiembre de 2000.

El nombre de "chino", viene del que se utilizaba en los años 50/60 del siglo pasado para definir al transmisor que se presentaba frente a la Administración para obtener la licencia y que generalmente era construido por el aspirante a la licencia.

Además de demostrar ante el funcionario inspector, que lo proyectado y construido, funcionaba, se realizaba una medición de la potencia de entrada del transmisor y a partir de ese momento, se facturaba una tasa de 5 pesetas por vatio y año.

TRANSMISOR

Se corresponde con el esquema de la figura 1.

Su funcionamiento corresponde a la siguiente filosofía:

Se utiliza el circuito integrado 4060 que en esencia está compuesto de dos inversores y de una serie de divisores escalonados.

El primer inversor se utiliza como oscilador con un cristal de cuarzo externo y el circuito asociado del esquema.

El segundo inversor se utiliza como separador y ataque al divisor de frecuencia, teniéndose un punto de medida y control de frecuencia fundamental del oscilador de cristal en la pata 9 del 4060.

En este montaje, se utiliza un cristal de cuarzo de frecuencia entre 8.016 y 8.064 Khz y con la división entre 16 que se obtiene en la patilla nº 7, se obtiene una frecuencia comprendida entre los límites de la banda recientemente autorizada. Para la banda de 136 khz, se utiliza la salida de la patilla 4 y el margen de frecuencia del cuarzo es de 8.684,8 a 8.819,8 Mhz.

Con este sistema, se consiguen varias cosas:

- 1º.- Estabilidad de frecuencia y seguridad de encontrarse dentro de las bandas asignadas.
- 2º.- Una salida en onda cuadrada de gran amplitud para atacar el paso intermedio manipulado.

Esta señal de 500 khz, de onda cuadrada y de 8V pp se aplica a un circuito integrado 4069 que es un séxtuple inversor y del que se utilizan cuatro de ellos conectados en la forma en que se ve en el esquema .

Al primer inversor (1-2), se ataca con señal procedente del 4060, o de un OFV externo y se utiliza como separador cuya salida ataca las entradas de tres inversores (patillas 3, 5, 9).

El inversor (3-4) se utiliza para habilitar el sistema de manipulación compuesto por el conjunto D1- Q4 – RLY. Si no hay RF, el circuito no está habilitado y aunque se pulse el manipulador, el relé no se activa, lo que evita que por algún error se quemara alguno de los transistores finales.

El inversor (5-6), ataca Q3

El inversor (9-8) invierte la señal que a través del otro inversor (11-10) ataca Q4

Q3 y Q4, atacan al doble inversor – driver de potencia que a su vez atacan a las puertas de los transistores finales IRF 1010 Q1 y Q2.

En la patilla 3 de U1, tenemos una señal de 490 Hz que podemos utilizar para activar un buzzer piezoeléctrico que nos sirve de sidetone o monitor de manipulación.

En la patilla 2, el tono del sidetone será de 980 Hz y en la 1 de 2 khz.

Este sidetone, funciona solamente si hay instalado un cuarzo en U1, aunque se trabaje a OFV

Como transformador de salida, se utiliza un transformador de pulsos de fuente de alimentación conmutada que responde bien a estas frecuencias, tanto en 136 como en 500.

La salida de este transformador, es una onda cuadrada rica en armónicos que es necesario filtrar.

El transmisor "chino", está construido en la caja de una fuente de alimentación de ordenador y se utiliza el propio ventilador de esa fuente.

Se ha utilizado un filtro calculado por la teoría clásica, con una sección central m derivada y dos semisecciones terminales también m derivadas con la misma m que la sección central, lo que da la apariencia de un filtro de dos secciones en PI.

La descripción del cálculo de este tipo de filtro para 136 khz, se realizó en el artículo de CQ que se refiere en el encabezamiento de esta memoria.

La experiencia me ha demostrado que la utilización de ferritas para las inductancias de estos filtros, es conflictiva porque con el uso continuo del transmisor que se da en el caso de transmisiones de QRSS o en transmisiones de PSK31 en los que hay una presencia prolongada de portadora, se produce un calentamiento de las ferritas que modifica sustancialmente el comportamiento del filtro al variar el valor de la L en función de este calentamiento, por lo que se ha optado por inductancias con núcleo de aire que no adolecen de este problema.

Dado que no se trata de montajes comerciales, el montaje de los filtros con núcleo de aire, ocupa mayor volumen y siendo un montaje separado, ha sido posible utilizar en las pruebas de 500, el mismo transmisor de 136 con muy ligeras modificaciones, y con un filtro externo distinto.

Debido a que el segundo y tercer armónico de la banda de 500 khz, caen dentro de la banda de radiodifusión de onda media, se han calculado dos filtros, uno con una sección central m derivada y dos semisecciones terminales con la misma m que la sección central, lo que permite un montaje con dos secciones reales. Este filtro tiene una atenuación calculada del segundo armónico de 104 dB y la atenuación del tercero, supera los 35 db sobre una carga de 50 ohmios.

El segundo filtro calculado con dos secciones centrales con atenuaciones máximas a segundo y tercer armónico, y las semisecciones terminales correspondientes, nos produce unas atenuaciones calculadas del orden de los 115 dB en las frecuencias conflictivas, pero por el contrario, tiene el doble de componentes que el filtro anterior.

Se acompañan valores y curvas de los dos filtros referenciados, así como fotografías del conjunto de transmisión. El filtro de 136 está construido en una caja de aluminio de Chivas y el de 500 khz en una caja de galletas surtidas de té.

Todo lo anteriormente expuesto se refiere a una carga tipo de 50 ohmios resistivos, pero en el caso de una carga tipo antena, podemos acoplarla para que nos presente esos 50 ohmios a fundamental, pero la respuesta de la impedancia a los armónicos y consecuentemente la atenuación de esos armónicos puede distar de los valores calculados, muy especialmente por los valores reactivos que se puedan presentar en la carga.

Por otro lado, la salida del filtro se aplica a un acoplador de antena. En otro apartado del informe se detalla el acoplamiento utilizado, que consiste básicamente en una reactancia inductiva de 1.400 ohmios, que teóricamente serían 2.800 a segundo armónico y 7.400 ohmios a tercer armónico puesta en serie con la antena. Estos valores a los que se aplica la salida de un filtro que atenúa 115 dB a segundo armónico y 35 el tercero sobre 50 ohmios, debieran desterrar inquietudes sobre la posibilidad de radiar señales parásitas, máxime si el Q de la antena es de 73 a fundamental.

Pero no debemos de olvidar que la inductancia utilizada en el acoplamiento, consta de un devanado con espiras contiguas, que tienen una capacidad repartida, por lo que la impedancia a los armónicos, no es tan sencilla como multiplicar la Z fundamental por el número del armónico.

Sobre estas consideraciones, se ha construido el filtro sencillo, se ha conectado su salida al coaxial de antena y se ha recibido la señal en una antena próxima. Vista al osciloscopio la señal de esa antena es manifiestamente sinusoidal, pero el uso de un medidor para definir el valor de los armónicos, adolece del problema de que la fundamental satura el medidor y sus indicaciones, no resultan fiables en las proximidades.

Se ha optado por el sistema de pedir controles a colegas próximos en el entorno entre 1 y 5 km y referencia entre señal de portadora y señal de armónicos. En ninguno de los controles, se ha detectado señal de armónicos frente a una señal fuerte de fundamental por lo que se ha transmitido con este filtro sencillo y no se ha llegado a montar el más complejo.

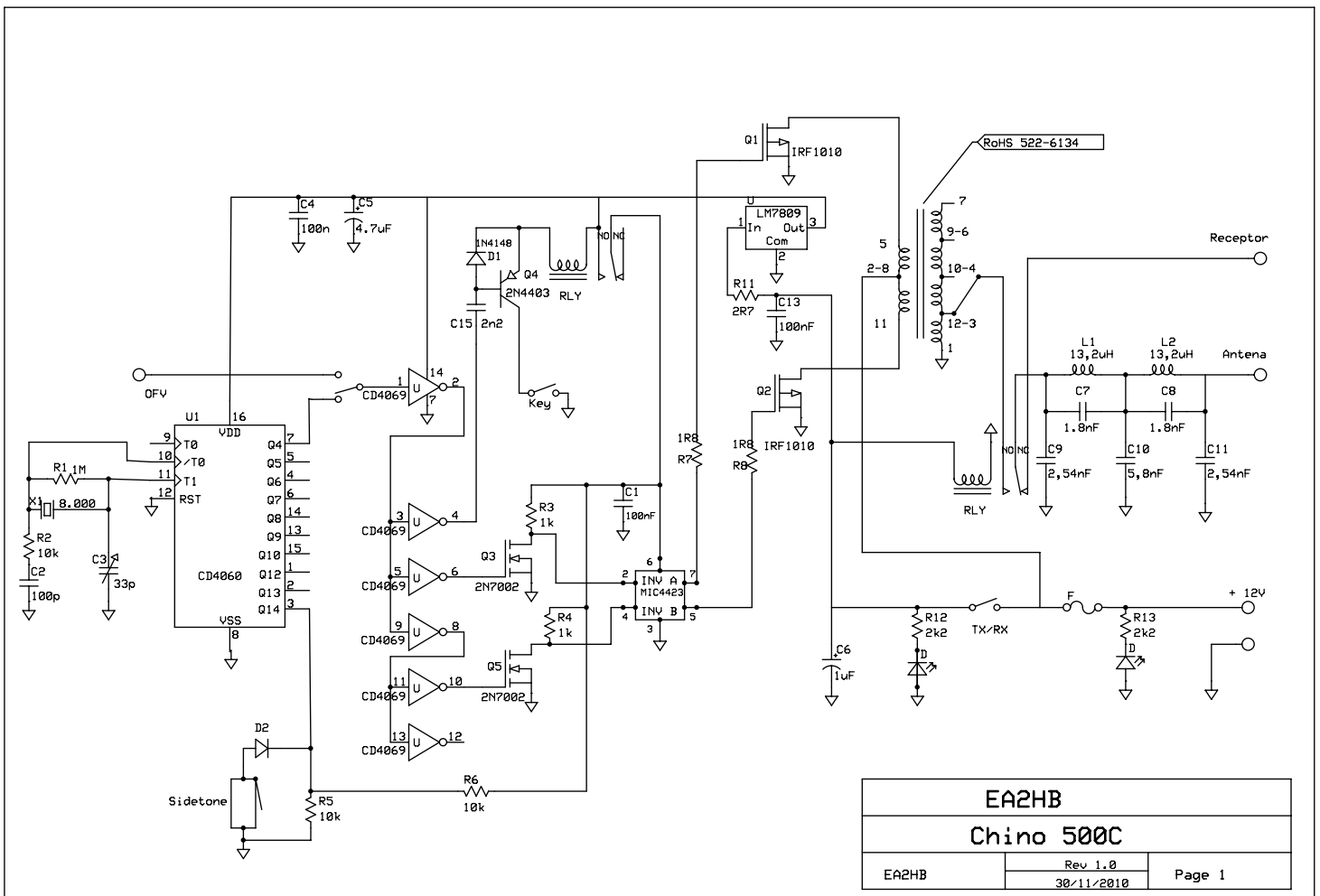
Además del transmisor y los filtros descritos, se ha utilizado un watímetro y medidor de estacionarias Diamond modelo SX 200 que ha demostrado ser fiable a estas frecuencias a pesar de que están fuera de sus características de catálogo, incluso en la indicación de ROE que resulta coincidente con los valores calculador con el diagrama de Smith.

Como OFV se ha utilizado uno construido con un kit desarrollado por el Nor-Cal QRP club de USA y dotado de frecuencímetro, cuyos esquemas y fotografía se acompañan al informe.

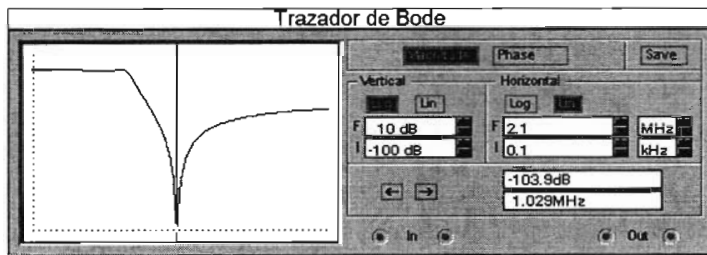
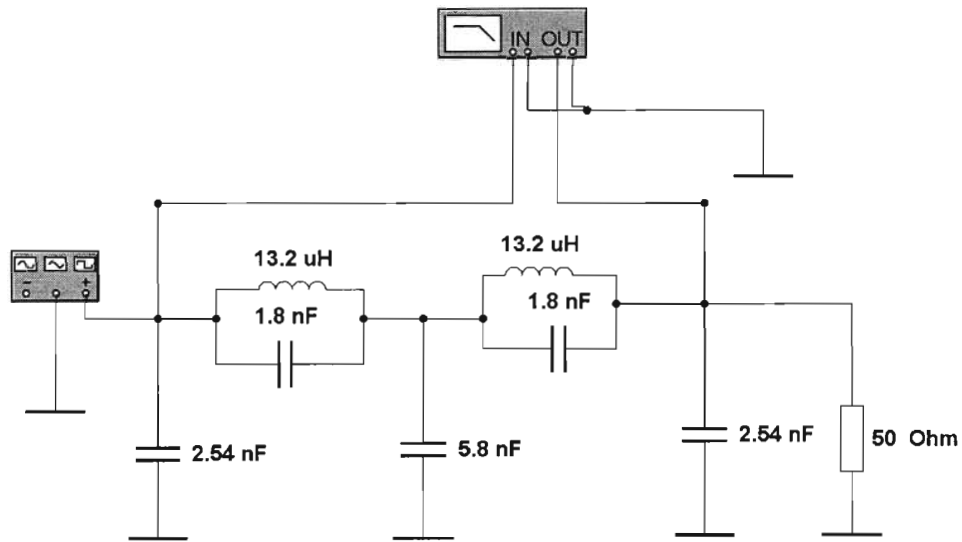
También se ha utilizado un amplificador lineal profesional capaz de suministrar una potencia de 150 W a estas frecuencias cuyas características de acompañan también.

Se detalla también el esquema de bloques del interconexión del OFV, Ampli, RX, manipuladores etc.

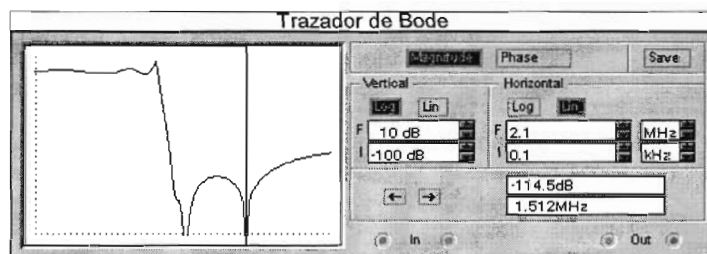
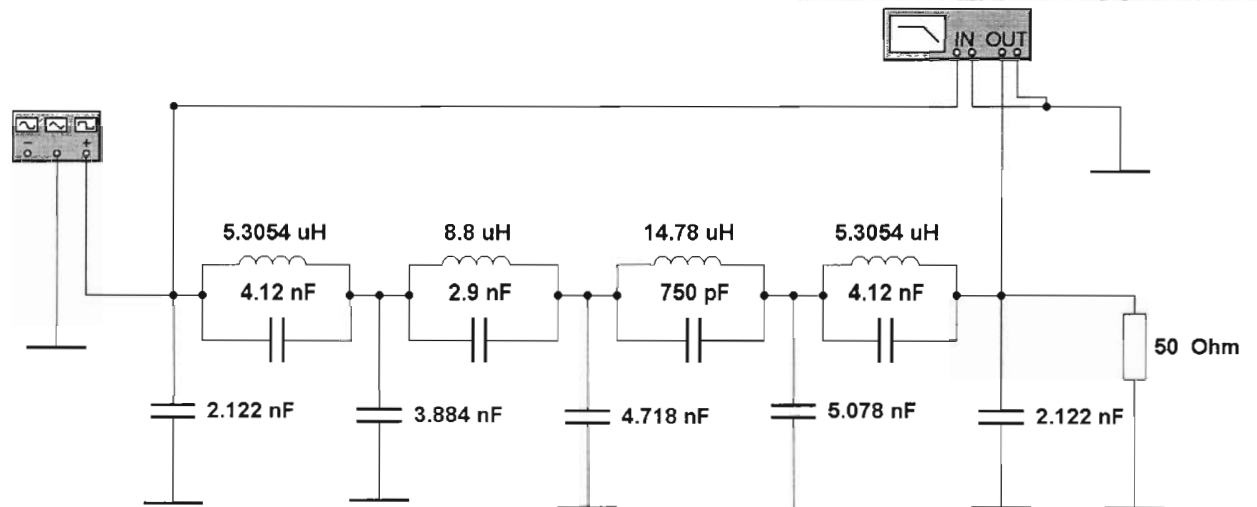
El equipo receptor, ha sido básicamente el transceiver Kenwood TS2000 que dispone de banda corrida en recepción. Aunque también se han empleado los "Selective Level Meter" SPM-6 de Wandel ü. Goltermann y el 3586 C de HP.



EA2HB		
Chino 500C		
EA2HB	Rev 1.0 30/11/2010	Page 1



Filtro paso bajo 500 khz Eliminación 2º armónico



Filtro paso bajo. Eliminación 2º y 3er armónico.



Vatimetro

Filtro 500

Chino



Filtro 136



Vatimetro

Filtro 500

Chino



Chino

TX

RX

Sel_pwr

Buzzer
Sidetone

Xtal tx+rx



Filtro 500

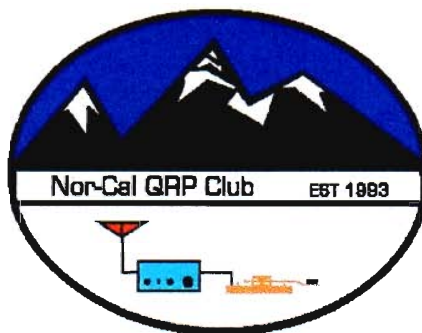
Chino

Key
Keyer



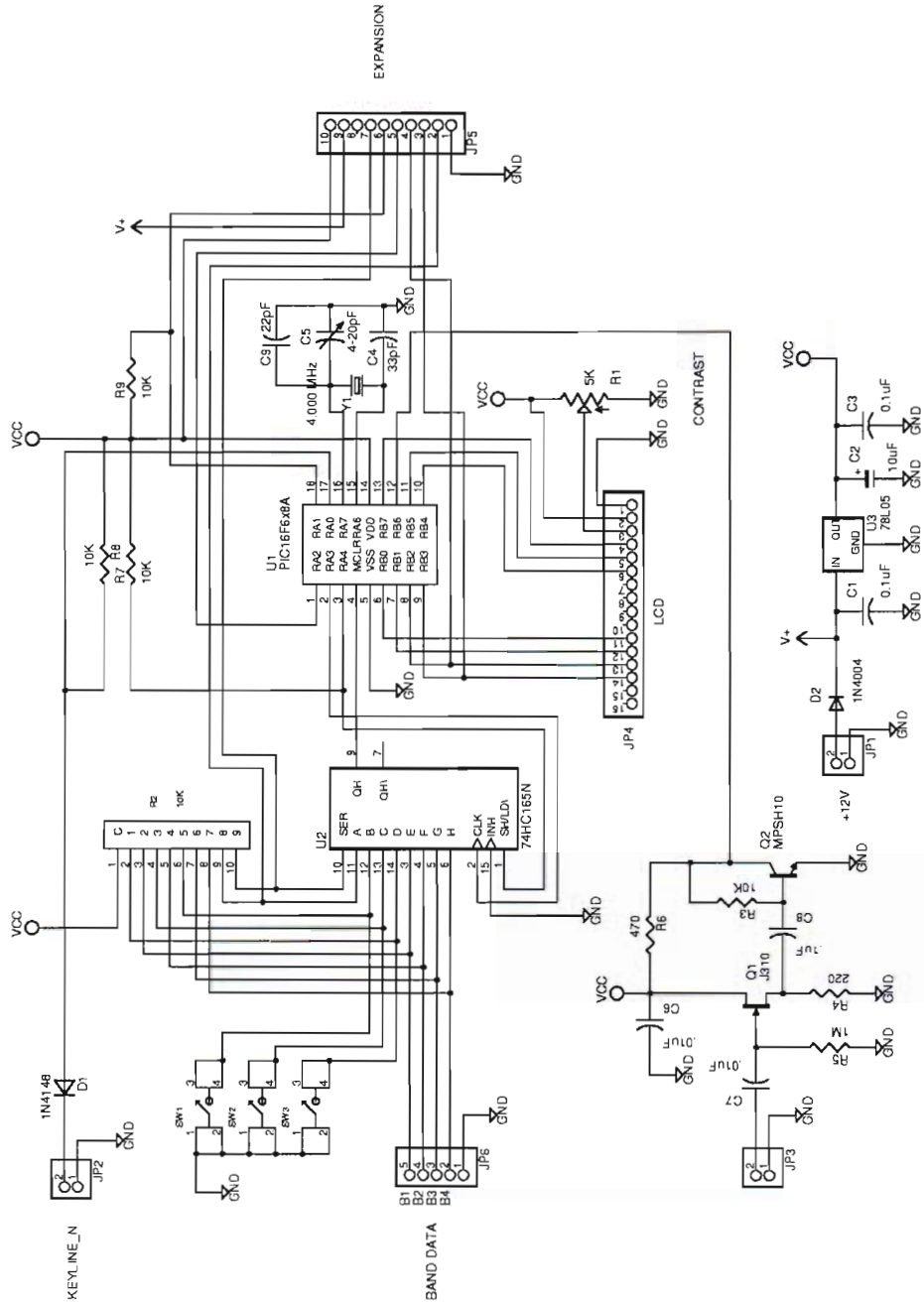
The NorCal FCC-1 Assembly & Operating Manual

Rev. 1.0
October 4, 2005



Copyright 2005 W3CD - All rights reserved

APPENDIX C. FCC-1 Schematic

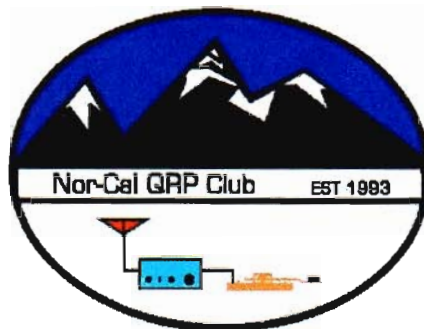
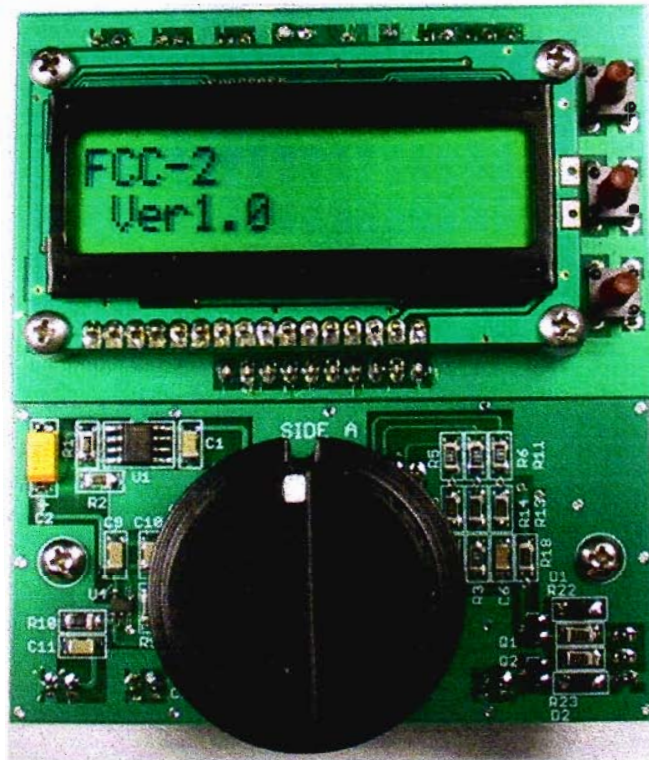


NorCal FCC-1 Frequency Counter/Controller

Copyright 2005 W3CD

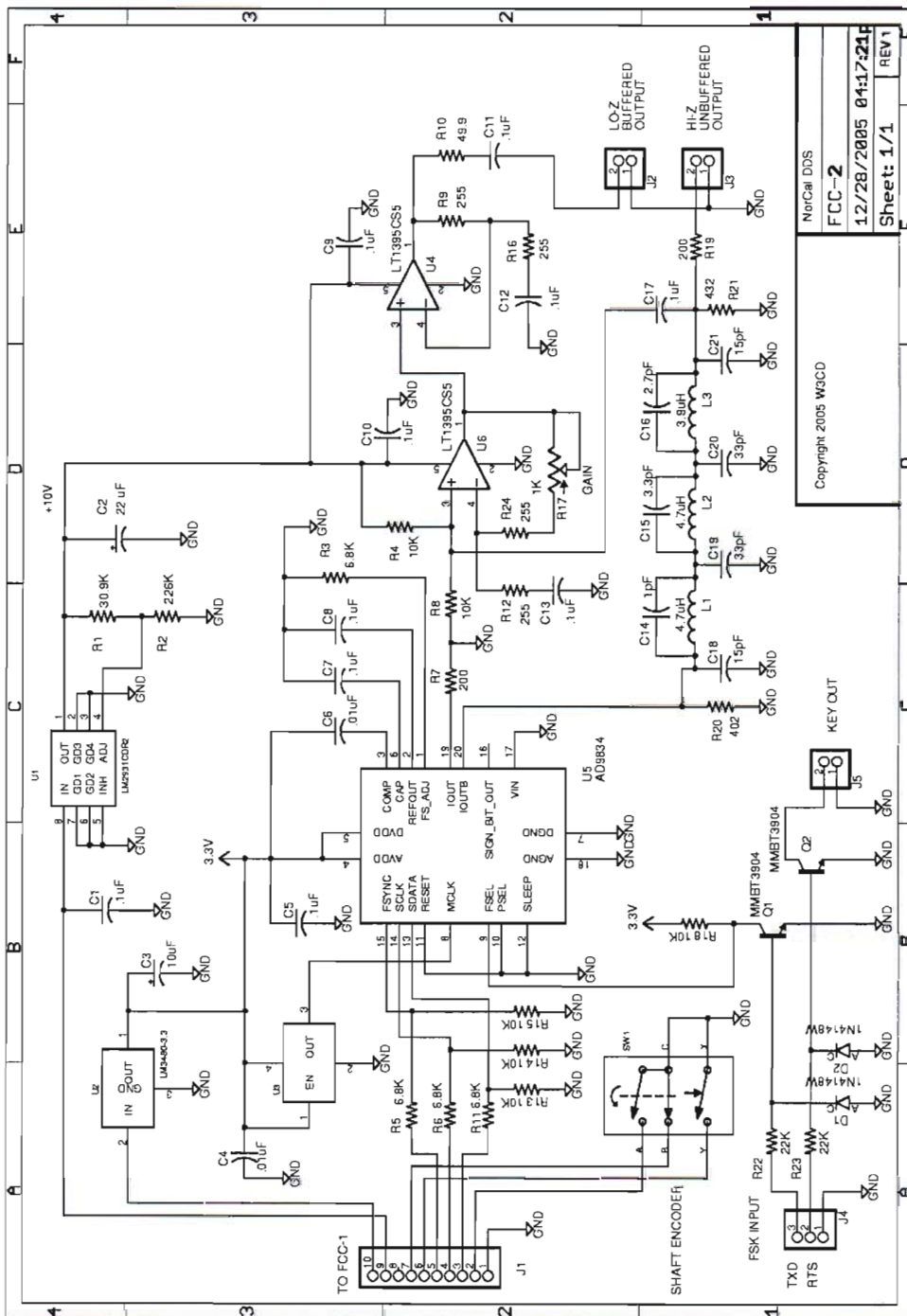
The NorCal FCC-2 Assembly & Operating Manual

Rev. 1
3-21-06



Copyright 2006 W3CD - All rights reserved

APPENDIX C. FCC-2 Schematic



Copyright 2005 W3CD
 FCC-2
 12/28/2005 04:17:24H
 Sheet: 1/1
 REV1

Input Frec.

+ 12 V

Frecuencímetro-sintetizador

D

D

S



1

2

3

NORCAL EA2HB



50Ω
Output

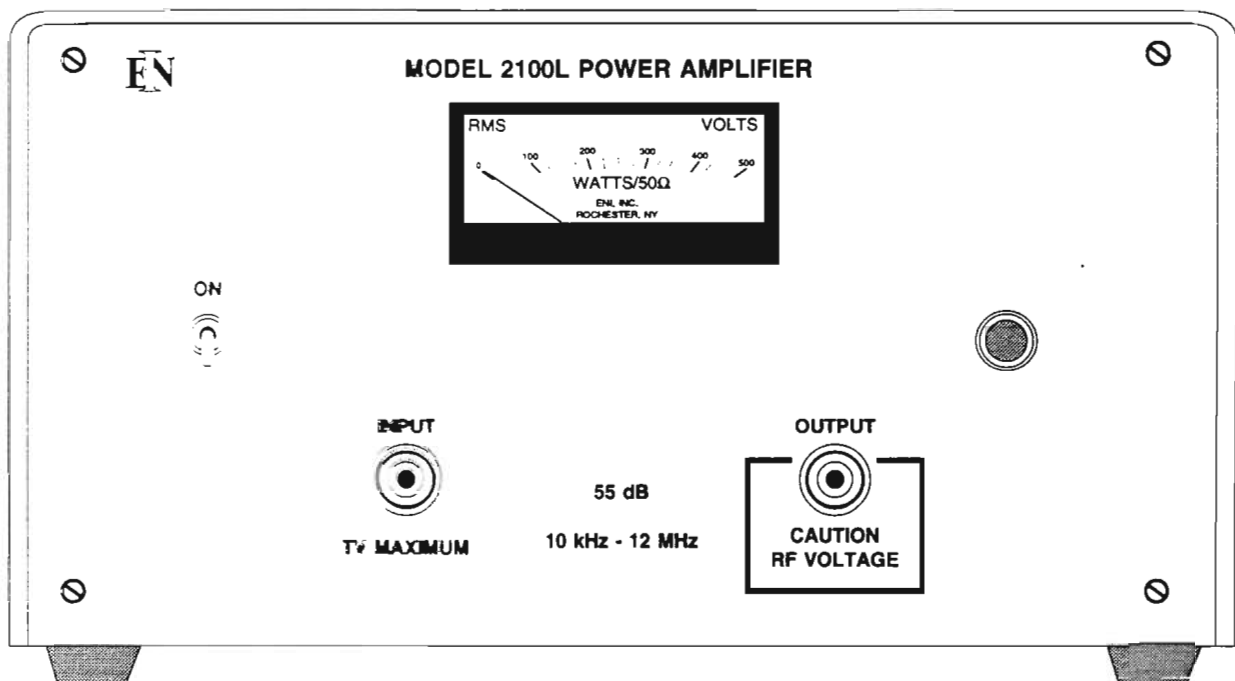
600Ω
Output



Chapter 3

2100L Operation

It is important to understand the function of each device and connection before attempting operation. Figure 3.1 illustrates all of the front panel devices and connections; text throughout the remainder of this section provides a functional description of each device and connection.



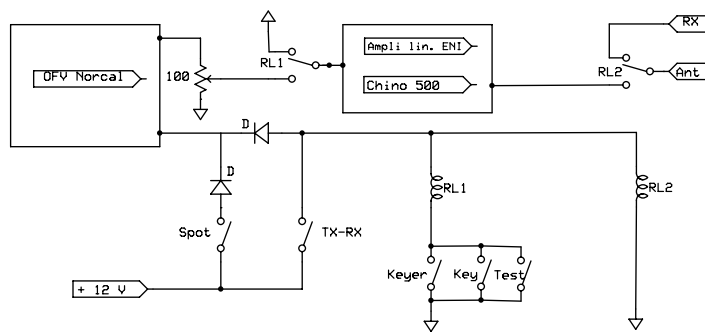
2100L Front Panel

Figure 3.1

2100L Specifications

Revision Level: A

Class of Operation	Class A
Frequency Range	10kHz to 12MHz
Rated Power Output	100W
Saturated Power Output	10MHz to 12MHz: > 125W 10kHz to 10MHz: > 150W 30kHz to 4MHz: >200W
Gain	50dB nominal
Gain Flatness	±1.5dB
Input Power for Rated Power	1.0mW
Input Impedance / VSWR	50Ω / 1.5:1 maximum
Output Impedance / VSWR	50Ω / 2.5:1 maximum
Drive Source Requirements	Any signal generator, function generator, or oscillator capable of up to 0.63 Vpp output into 50Ω.
Harmonic Level	<-25dBc
Ruggedness	Any load VSWR, any phase, from open to short circuit, without damage
Stability	Unconditional
Protection:	INPUT: Unit will withstand an input signal of +13dBm (1.0 Vrms) max.
Front Panel Meter	Average reading voltmeter indicates 0-100 RMS Volts for a sine wave and 0-200 Watts into 50Ω.
Third Order Intercept Point	±59dBm, typical
Primary Power	100/115 VAC ±7%, 12A SB; 200/230 VAC ±7%, 8A SB, 50-60Hz
Temperature Range	0° to 45°C
Cooling	Forced Air
Weight	63.5 lbs. (28.8 kg)



EA2HB		
Conexionado 500B		
Federico	Rev 1.0	Page # or name
	14/01/2011	



Keyer

Key

Intercomexion

Rdfr. Ant

VFO

VFO

Amp/In

TX

RX

Stop/emit

Squel

Tast

Keyer

Rdfr.

10.- Sistema radiante

Antena

Antena:

La antena utilizada en las pruebas de 500 khz, es la misma utilizada en las pruebas de 136 khz, con el acoplador modificado.

Es una antena T con plano de tierra-contrantena artificial formada por 8 radiales de cable de cobre de instalación eléctrica de 2,5 mm cuadrados de sección colocados debajo de las tejas aprovechando una obra de retejado de la comunidad .

Un rollo de 100 metros cortados y etiquetados y una buena relación con el capataz cubano de la obra que dirigía a un grupo de operarios rumanos sumado a una botella de Reserva Rioja, puede ayudar a un digno rendimiento de antena.

En las páginas siguientes, se acompañan detalles y mediciones del sistema radiante.

El acoplamiento utilizado, es el más simple, consistente en una bobina para compensar la elevada reactancia capacitiva del sistema radiante. No se intentó un acoplamiento más profesional y elaborado en función de:

- 1.- Las dificultades para trabajar con instrumental en el tejado.
- 2.- La climatología que en el momento en que llegó la autorización, no era especialmente benigna.
- 3.- El corto tiempo de duración de la licencia.

El sistema de ajuste utilizado, fue el de dejar activa una portadora del orden de 10 W aplicada al coaxial, conectar un extremo de la bobina de acoplo a la antena y conectar el vivo del coaxial a una de las tomas de la bobina de acoplo, seleccionando aquella que en un sensor-detector próximo a la bobina de acoplo, indicase la máxima desviación.

Una vez obtenido este preajuste, se hicieron medidas en el shack, resultando que el preajuste, dejaba el sistema con unos valores de ROE entre 1,7 y 2,7/1. Se acompañan gráficos Smith y listados de valores.

Los niveles de potencia a utilizar y las bajas frecuencias usadas, junto con las características del coaxial RG213 utilizado, recomiendan que no procede mayores refinamientos.

En todo caso, se podría pensar, caso de una licencia más prolongada en mejorar las características de la bobina de acoplo que adolece de muchas pérdidas, pero a mejor rendimiento de bobina de acoplo, menos potencia a aplicar para radiar los 5 W PAR que es donde estaba nuestra limitación.

En otro apartado de este informe, se estima que el rendimiento de este sistema radiante, está próximo al 4% . Esto significa que para radiar los 5 W P.A.R., debemos de aplicar 125 W. Dado que el error admitido por la UIT para las mediciones de campo en estas frecuencias se encuentra entre +/- 3 dB en el método utilizado para calcular este rendimiento, si aplicamos una potencia al sistema de 250 W, nos encontramos dentro de márgenes de la UIT.

Esto es muy bonito, pero la realidad es que en el caso de EA2HB y el sistema radiante que se describe, se pueden aplicar 150 W en CW sin problemas, pero en cuanto se intenta radiar una portadora continua o un sistema QRSS, PSK31, WSPR o algo que signifique potencia estable, a partir de los 50 W, hay algún incidente en el sistema radiante que se declara en rebeldía. ¿Son los aisladores de antena?. ¿Son arcos en la bobina de acoplo?. ¿Son arcos entre el acoplo y tierra?.

El tiempo de licencia, ha sido lo suficientemente corto para que no haya sido posible desentrañar las incógnitas de esta limitación, pero el hecho de que la cota de potencia fuese independiente de que lloviese o el tiempo fuese seco, invita a descartar a los aisladores.

Siempre podemos hacer cálculos de los parámetros que manejamos.

Una potencia de 250 W, significa una I aplicada al acoplo de 2,88 Amperios.

La Z de la bobina de acoplo, es de prácticamente 1400 Ohmios, lo que significa que entre sus extremos se desarrolla una tensión de $Z \cdot I = 2,88 \cdot 1400 = 3920$ Voltios.

Si la bobina tiene 110 espiras, entre espira y espira hay 36 Vrms = 50 V pico, entre espiras de hilo esmaltado.

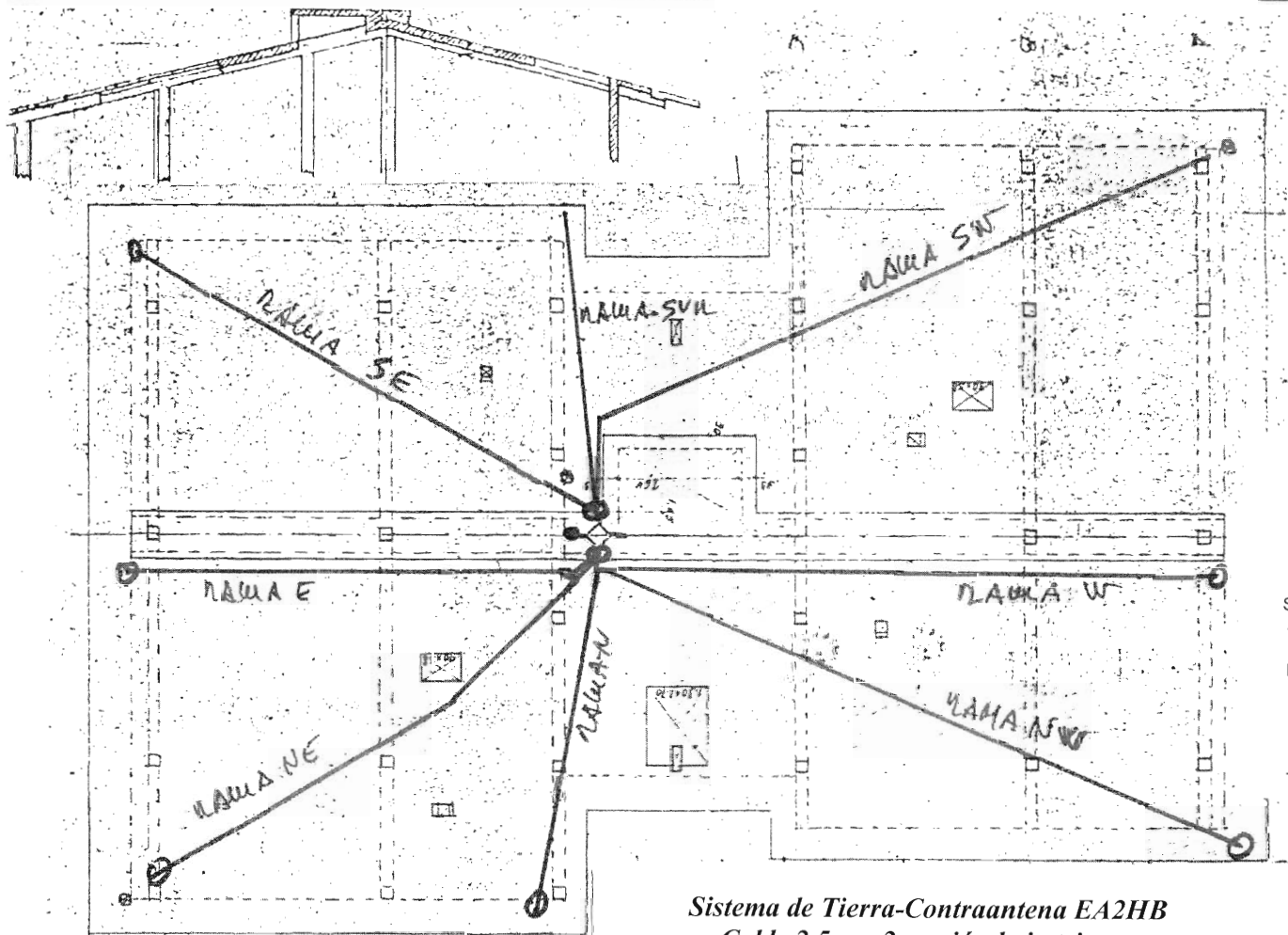
La tensión en base de antena, sería de $2,88 \cdot 1420 = 3.796$ Voltios.

La tensión de los aisladores es más compleja de cálculo, pero es mucho mayor que las indicadas.

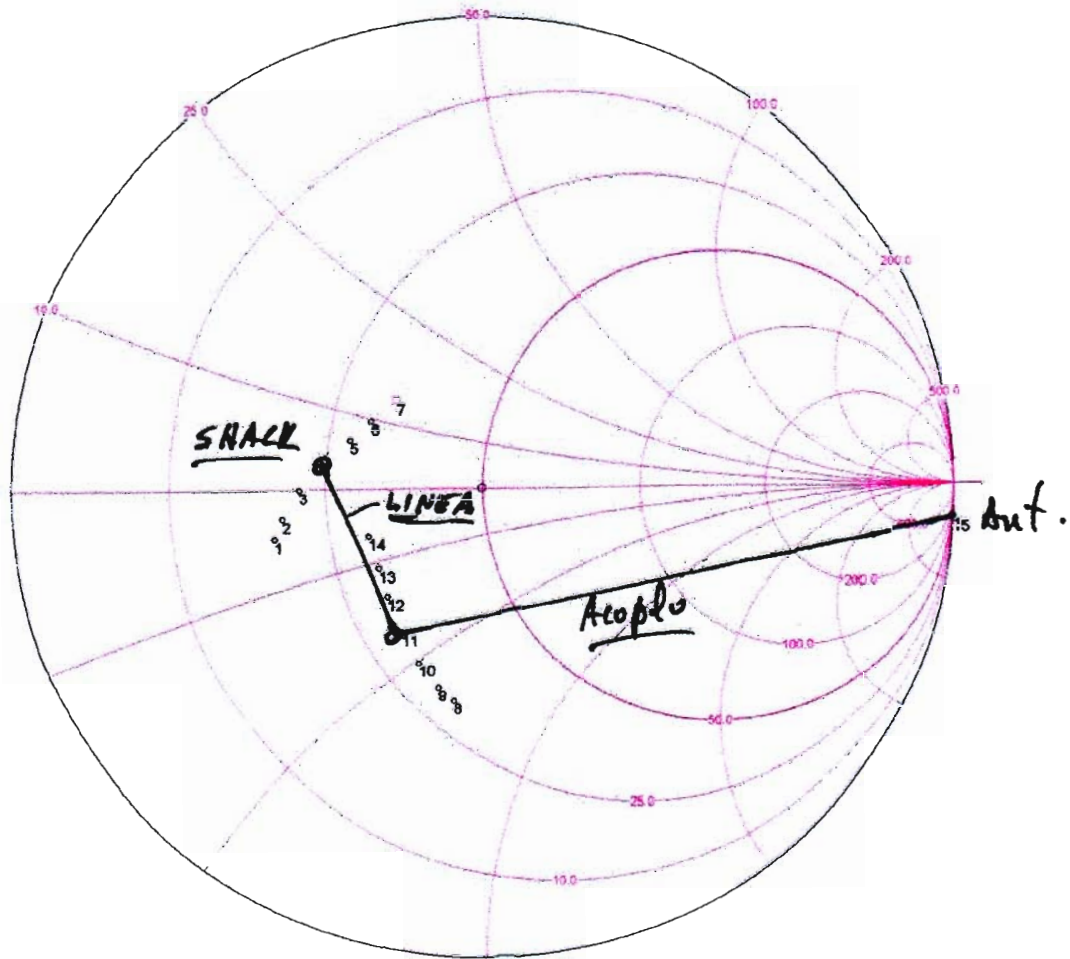
Se acompaña:

- 1.- Detalle de la antena
- 2.- Detalle de la contraantena
- 3.- Mediciones y esquema del sistema radiante
- 4.- Diagrama Smith con círculos ROE
- 5.- Medición de valores de la bobina de acoplo
- 6.- Medición simple de la bobina de acoplo.
- 7.- Sensor detector de corrientes de antena.

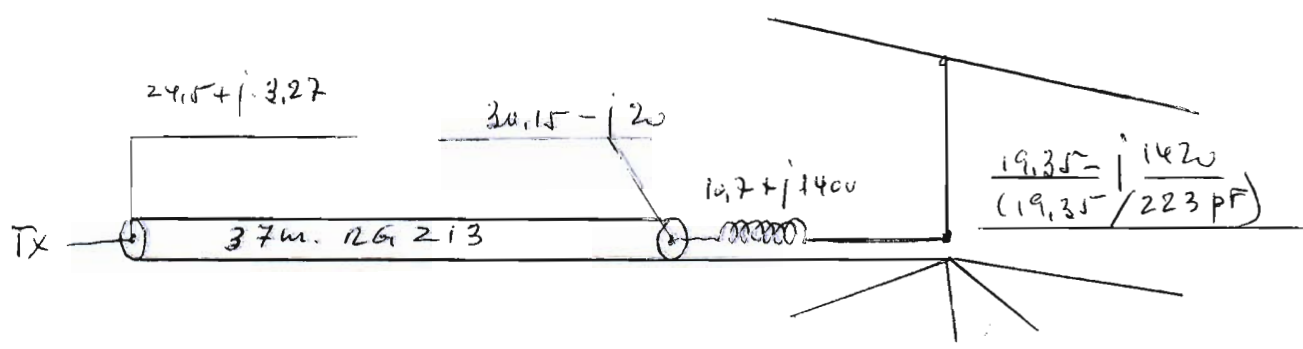


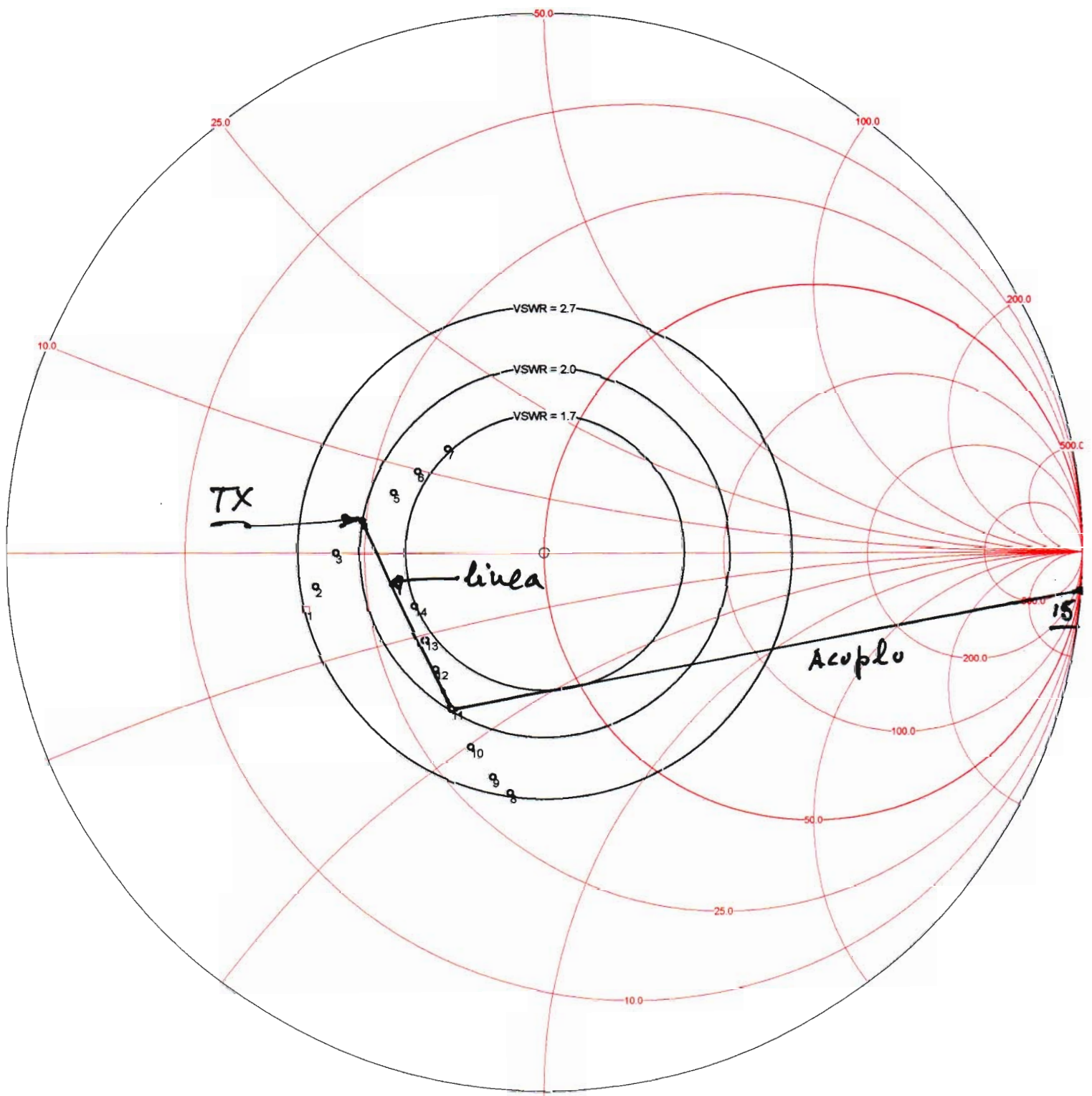


*Sistema de Tierra-Contraantena EA2HB
Cable 2,5 mm² sección bajo tejas*



DP-Nr. 1	(19.000 - j5.010)Ohm	Q = 0.264	501.000 kHz
DP-Nr. 2	(20.000 - j3.010)Ohm	Q = 0.150	501.500 kHz
DP-Nr. 3	(22.000 + j0.000)Ohm	Q = 0.000	502.000 kHz
DP-Nr. 4	(24.500 + j3.270)Ohm	Q = 0.133	502.500 kHz
DP-Nr. 5	(27.460 + j6.800)Ohm	Q = 0.248	503.000 kHz
DP-Nr. 6	(29.700 + j9.820)Ohm	Q = 0.331	503.500 kHz
DP-Nr. 7	(32.500 + j13.610)Ohm	Q = 0.419	504.000 kHz
DP-Nr. 8	(29.840 - j33.490)Ohm	Q = 1.122	501.000 kHz
DP-Nr. 9	(29.610 - j30.250)Ohm	Q = 1.022	501.500 kHz
DP-Nr. 10	(29.780 - j25.280)Ohm	Q = 0.849	502.000 kHz
DP-Nr. 11	(30.150 - j19.990)Ohm	Q = 0.663	502.500 kHz
DP-Nr. 12	(30.390 - j14.620)Ohm	Q = 0.481	503.000 kHz
DP-Nr. 13	(30.410 - j10.710)Ohm	Q = 0.352	503.500 kHz
DP-Nr. 14	(29.980 - j6.280)Ohm	Q = 0.209	504.000 kHz
DP-Nr. 15	(19.350 - j1.420)Ohm	Q = 73.385	502.500 kHz





TX

linea

Acoplo

15

VSWR = 2.7

VSWR = 2.0

VSWR = 1.7

50.0

25.0

100.0

200.0

500.0

10.0

10.0

200.0

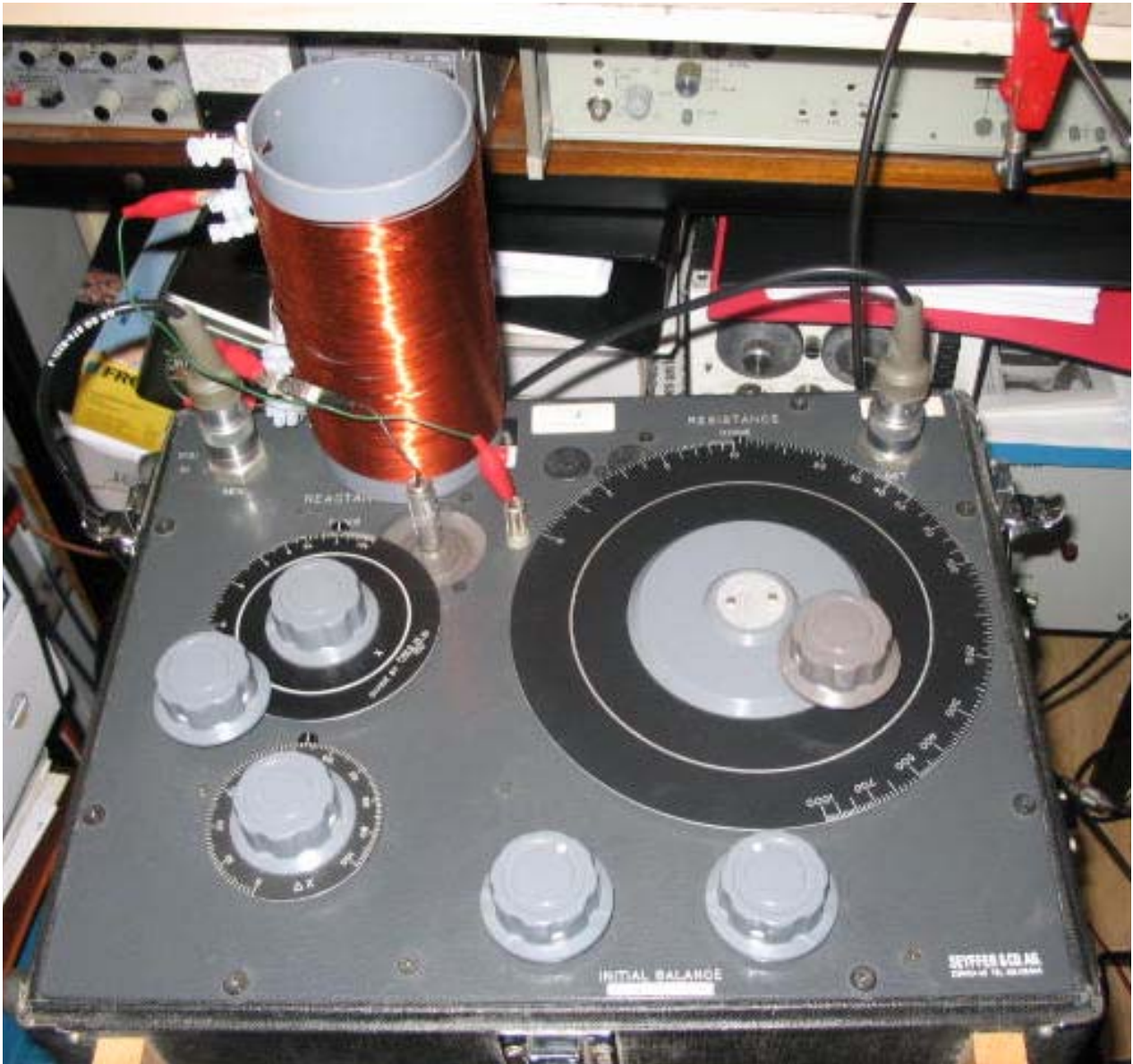
100.0

50.0

25.0

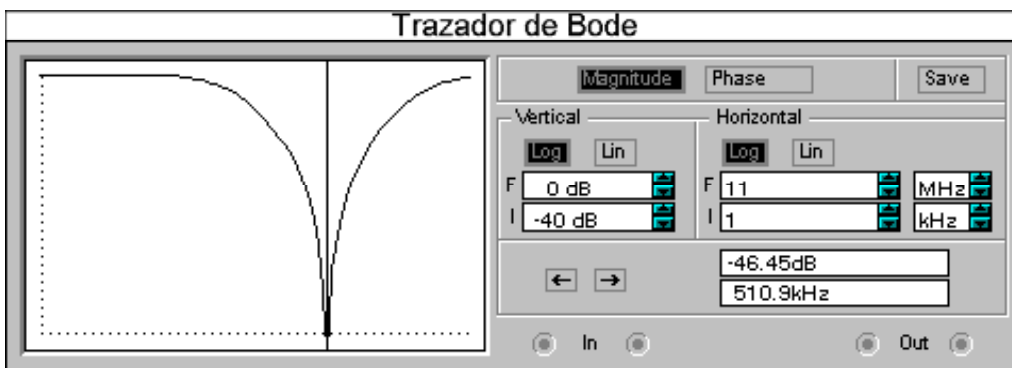
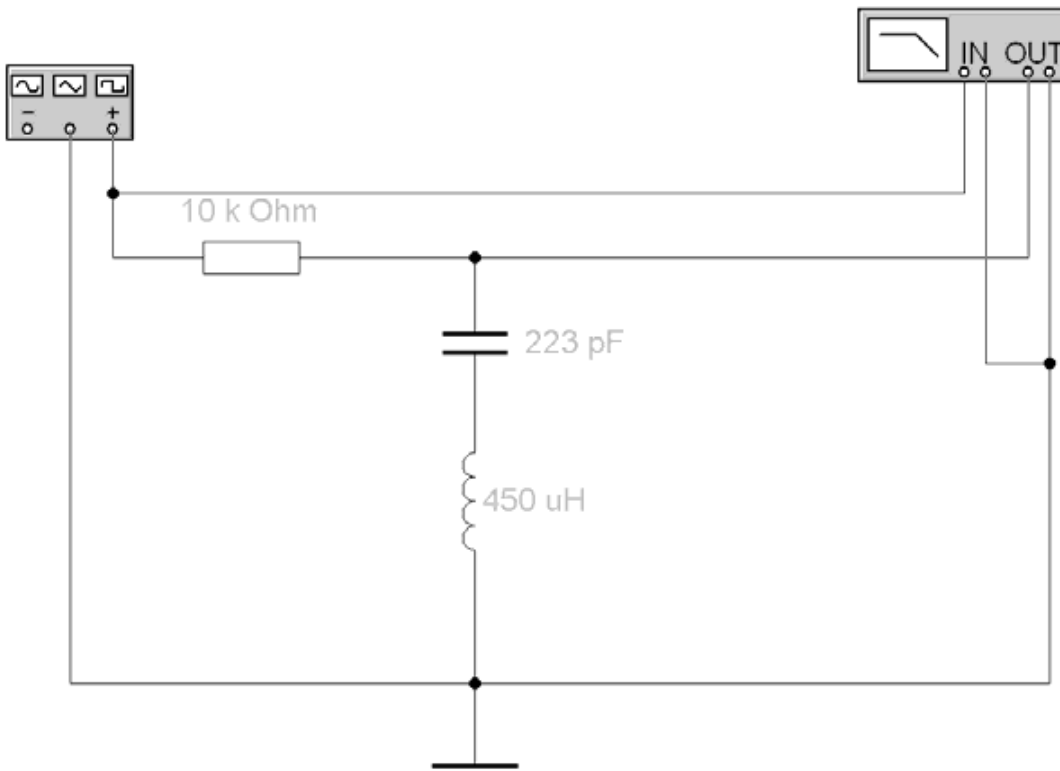
10.0

Medición de los valores de la bobina de acoplo



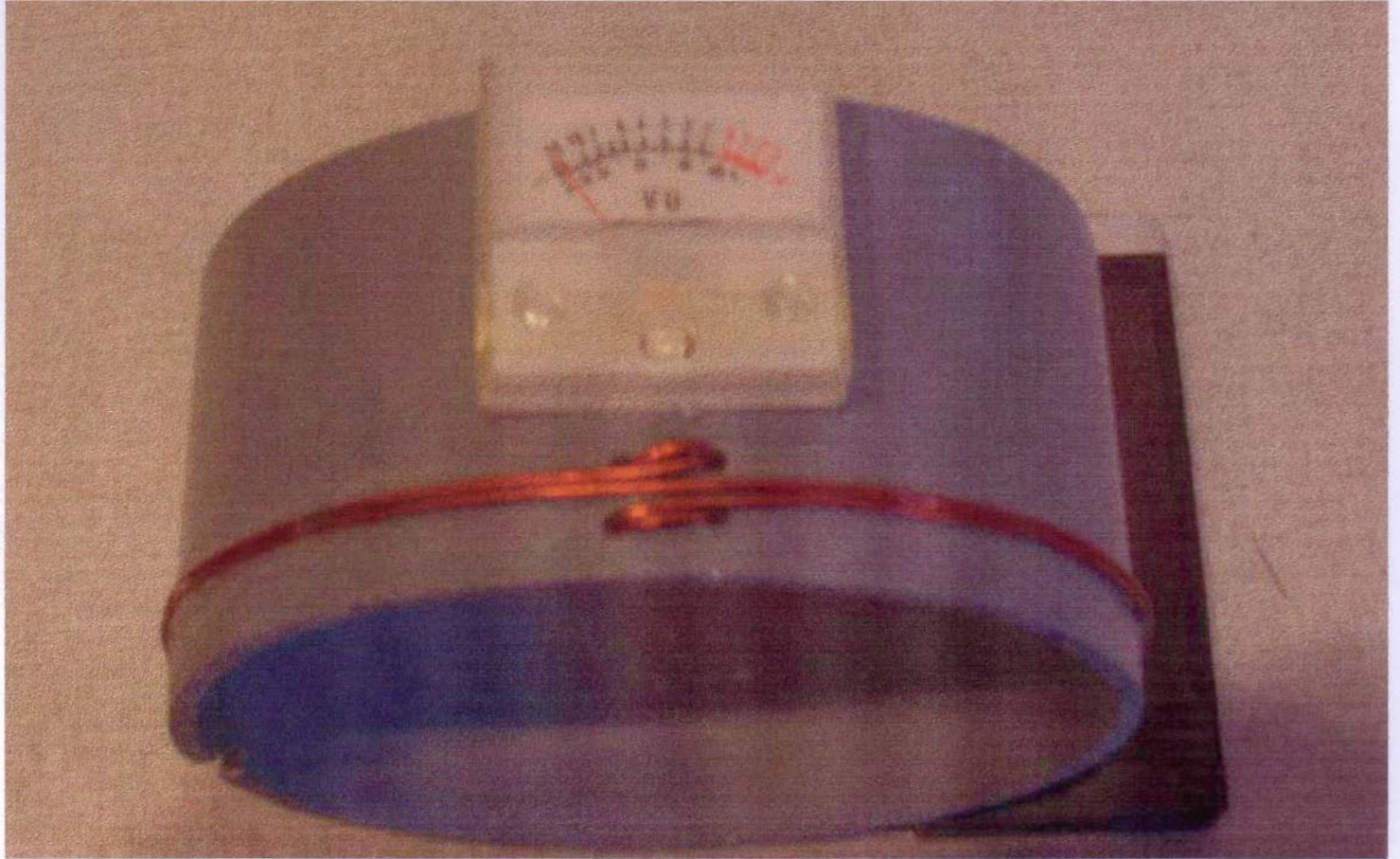
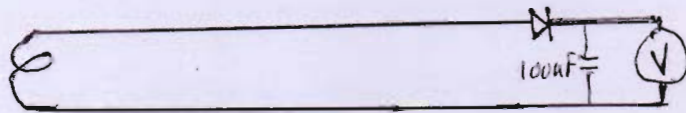
Puente de Impedancias
GR RF Bridge 916 AL.

Utilizado también para
medir la antena



Circuito resonante para medir el valor de la L de acoplo

Se puede sustituir el generador de funciones por un generador de RF y el trazador por un osciloscopio, buscando la f de resonancia a mano.



Sensor de RF para ajustar el acoplo de antena

Sitarlo coaxialmente a la bobina de acoplo y seleccionar toma de bobina para máxima indicación

Si se satura, alejar el sensor hasta que marque media escala

11.- Medición P.R.A

Medición P.R.A.

¿Qué potencia radio yo?. ¿Cuál es mi P.R.A.?

En la legislación actual española sobre licencias de radioaficionado, en las características de las estaciones, se establecen las potencias máximas de las emisiones.

En la banda de 136 khz, se establece una P.R.A (potencia radiada aparente) de 1W y en las licencias temporales de 500 khz, la PRA, ha sido de 5W.

Este concepto aparece nuevo en los hábitos de los radioaficionados. Realmente en cualquier banda, con antenas de buen rendimiento, si se utilizan antenas direccionales de ganancia, la PRA, puede ser muy superior a la potencia generada por el transmisor.

No es el caso de las ondas largas, donde aparte de la utilización de antenas de cuadro como directivas, su bajo rendimiento hace que se considere una utopía la ganancia de antena.

Lo más normal es utilizar una antena en T o en L invertida cuya resistencia de radiación suele resultar muy baja. Una antena de radiodifusión tipo torre de 100 metros de altura, (muy lejos del alcance de la mayoría de OMs), puede tener a 500 khz una resistencia al transmisor del orden de los 25 Ohmios, de los cuales una parte es resistencia de radiación y otra parte resistencia de pérdidas, especialmente resistencia de la tierra.

Con un puente de impedancias, se puede medir la Z que presenta la antena al transmisor, pero eso no da información de la relación entre la resistencia de radiación y la resistencia de pérdidas.

La potencia radiada obedece la relación

$$W \text{ radiada} = W_{tx} * (R_{rad}/R_{rad}+R_{pérd}).$$

La componente resistiva que nos da el puente de impedancias es (Rrad+Rpérd).

Una primera aproximación a la potencia radiada, la podemos tener haciendo una simulación de nuestra antena para calcular su resistencia de radiación en función de su geometría y midiendo la R con un puente, la resistencia de pérdidas será la diferencia entre la R medida con el puente y la R de radiación calculada.

Con un ejemplo, entenderemos mejor la situación

La instalación para ondas largas de EA2HB, consta de un sistema de tierra de 8 radiales de hilo de cobre de 2,5 mm colocado debajo de las tejas, aprovechando unas recientes obras de reparación del tejado y una T con una parte vertical de 8,5 metros y un techo inclinado de unos 15 metros.

Utilizando el programa de simulación de antenas MMANA-GAL, se obtiene una resistencia de radiación del sistema en 500 khz entre 0,318 y 0,574 Ohmios dependiendo de las características de tierra que se apliquen en la simulación.

La medición de la resistencia que presenta la antena a un puente de impedancias una vez neutralizada la altísima Xc con una bobina en la base resulta ser de 30,15 Ohmios.. En estos 30,15 Ohmios, se incluye la Rrad calculada más la R de tierra, más la

R de la bobina de acoplo, más la R del hilo de la antena etc que son las resistencias de pérdidas.

Si ajustamos la potencia del TX para “inyectar” a la antena 1,2 Amperios de RF medido con un instrumento de termopar, le estamos aplicando una potencia a esta antena de $R \cdot I^2$, es decir $30,15 \cdot 1,2 \cdot 1,2 = 43,4 \text{ W}$.

De esta potencia, solamente radiaremos en el mejor de los casos $R_{rad} \cdot I^2$, es decir $0,574 \cdot 1,2 \cdot 1,2$ o sea 0,83 Watios, lo que representa un rendimiento de :
 $0,83/43,4 = 1,91 \%$.

Este sistema, constituye una primera aproximación.

Hay otro sistema para el cálculo del PRA que se utiliza por el CCIR/UIT para el estudio de la cobertura de las emisoras de radiodifusión.

Está basado en estudios rigurosos de los Doctores Van Der Pol y Bremmer en la primera mitad del siglo pasado.

Se utilizan curvas establecidas para un suelo uniforme y homogéneo para el campo creado por un transmisor patrón de 1 kW. Midiendo el campo en uV/metro y comparándolo con las curvas patrón, se calcula la potencia radiada por el transmisor objeto de análisis.

Se acompañan curvas tomadas del libro Ingeniería Electrónica y de Radio de Terman (uno de mis “maestros”, llamaba a Terman “el papi”), edición en castellano de 1952.

En estos gráficos, se ve cómo la atenuación de la onda de tierra es mayor según aumenta la frecuencia.

En estos momentos, se pueden obtener estas curvas más ampliadas y actualizadas acudiendo vía internet a la ITU, en el apartado propagación. Hay muchas páginas que son de libre consulta.

Llamo la atención sobre la recta que es asintótica que está encima de todas las curvas y que se denomina campo no atenuado de $3 \cdot 10^6/D$ en uV/m, siendo D la distancia desde el transmisor en kilómetros.

Este campo, correspondería de hecho al de una antena vertical de longitud inferior al cuarto de onda que radie una potencia de 1 kW y situada en la superficie de un suelo llano perfectamente conductor. (Por ejemplo la mar).

Si nos encontramos lo suficientemente cercanos a la antena, de forma que no influya la conductividad del terreno, podemos aplicar la ecuación del campo no atenuado indicada arriba.

Conociendo la distancia, podremos por tanto calcular el campo correspondiente a un TX de 1 kW.

Midiendo el campo de nuestro TX y comparando con el correspondiente a 1kW sabremos la P.R.A. que radiamos.

El campo eléctrico, es el producto de la tensión medida en la antena receptora por la altura efectiva de esta antena.

Procedimiento de medida:

1º.- Selección del punto de medida con los siguientes condicionantes:

a.- Tener buena intensidad de señal.

b.- Estar lo suficientemente alejado del TX para que el campo directamente inducido por la antena no perturbe el campo procedente de la

radiación. Se estima que estos dos campos son sensiblemente iguales a una distancia de $\lambda/2\pi$.

c.- Estar lo suficientemente cerca para que sea aplicable la ecuación del campo inverso a la distancia.

d.- Alejamiento de conductores eléctricos, edificios etc. que distorsionen el campo.

e.- Utilización de una antena de altura efectiva conocida.

En nuestro caso, se ha utilizado una antena de cuadro de construcción circular de 0,5 metros cuadrados de área, lo que da una altura efectiva de π/λ .

Se acompaña mapa del punto de medidas, situación de otros TX de onda media en la zona y un estadillo en Excel resumen comparativo de las P.R.A. medidas.

Lugar Miramón
 Longitud..... 01° 59' 05" W
 Latitud..... 43° 17' 46" N
 Cota..... 100 m
 Fecha..... 24-05-11
 Hora..... 17:40
 Operador..... EA2HB
 Antena..... Aro 0,5 m2

Frec.	λ	$k=\lambda/\pi$	Medida dB 0,775V	Medida mV E'	Campo mV/m E	Distancia km	Patron 1 kw	Ratio	dB	PAR W
502	598	190	-85	0,044	8,29	1,5	200,00	0,04	-27,65	1,72
558	538	171	-54	1,546	264,63	7,75	38,71	6,84	16,70	46.734,40
774	388	123	-51	2,184	269,48	7,75	38,71	6,96	16,85	48.464,43
963	312	99	-49	2,750	272,68	7,75	38,71	7,04	16,96	49.619,51
1044	287	91	-43	5,487	501,85	3,38	88,76	5,65	15,05	31.969,37
1224	245	78	-46	3,884	303,03	5,25	57,14	5,30	14,49	28.122,72
1476	203	65	-48	3,085	199,61	7,75	38,71	5,16	14,25	26.590,86

Tener un Excel preparado en el ordenador, nos puede llevar a que rellenando la casilla de medida DB, nos salgan todos los datos inmediatamente.

Las medidas se han realizado en las proximidades de la Escuela de Ingenieros de Telecomunicación de Tecnun. (Universidad de Navarra) y de la estación EA2RKT.

Se ha utilizado en las medidas un voltímetro selectivo Wandel & Goltermann SPM-6.

Las potencias que se conocen de los TX, son de 50 kW las de 558.- 774.- 963.- y 1.476 y la antena utilizada es una torre de 115 metros reformada para banda ancha para tetraplexión.

1.044, trabaja con 50 kW y antena de unos 50 metros.

1.224, tenía hace un año 25 kW, con antena de 90 metros, pero su campo ha pasado a tener 10 dB menos que el que tenía, por lo que se supone que en estos momentos radia 2,5 kW para mi satisfacción, pues ha dejado de saturarme alguno de mis receptores. Su P.R.A. medida de 28 kW, se entiende porque una antena de 90 m a esa frecuencia presenta un lóbulo de radiación de alta ganancia y estrecha en el plano vertical

EA2HB en 502 khz inyectaba a la antena los 43,4 W que se han comentado arriba, con lo que con este sistema de medida, el rendimiento sería de:

$$1,72/43,4 = 4\%$$

Partiendo de la base de que el CCIR/UIT habla de una precisión estimable de +/- 3dB en la banda de frecuencias de 300-3.000, me ha resultado sorprendente la aproximación de los P.R.A. de las emisiones comerciales.

De todas formas, unas medidas de estas características, se deben de realizar en distintos puntos con separaciones entre 5 y 10m y promediar los resultados. También se deben de realizar en horas y días distintos para obtener valores realmente fiables.

Otra de las variantes, es la de tomar medidas a distintas alturas de antena.

Frederick H. Raab, W1FR, en un trabajo de 2006, recomienda para las medidas una distancia entre 0,5 y 1 km de la antena emisora. Estima que el campo cercano no causa más que un error del 4% y los efectos de la propagación de la onda de superficie, no causan un error mayor del 12%. Se desconoce si estos porcentajes de error están incluidos entre los +/- 3dB que la UIT admite como margen de precisión para este tipo de medidas en estas bandas.

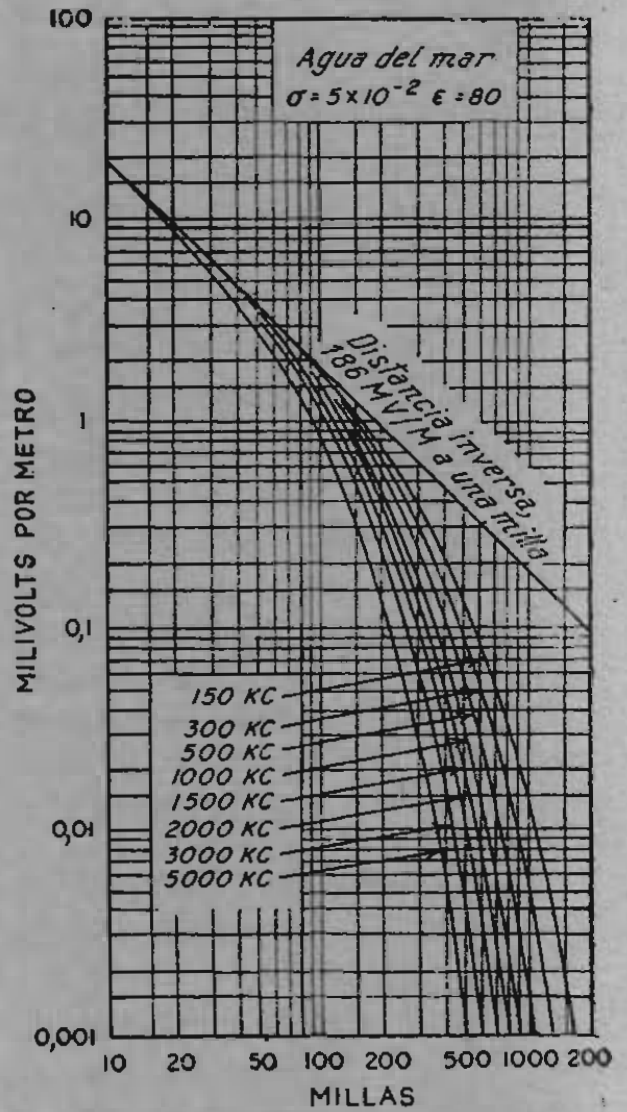
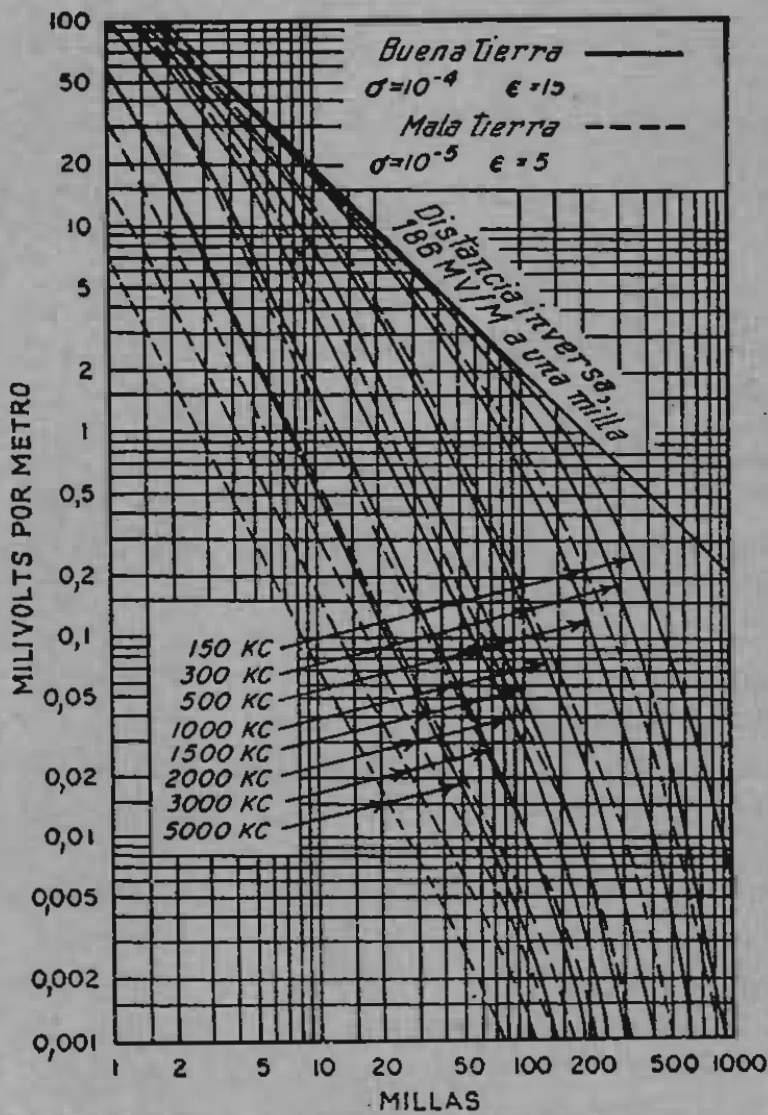


FIG. 22-3. — Intensidad de una onda terrestre en función de la distancia, la frecuencia y la conductividad del suelo, suponiendo que se radia una potencia de 1 kw con una antena que produce un campo proporcional al coseno del ángulo de elevación o vertical. Para otras potencias, la intensidad de campo es proporcional a la raíz cuadrada de la potencia. Estas curvas toman en cuenta la curvatura de la tierra.



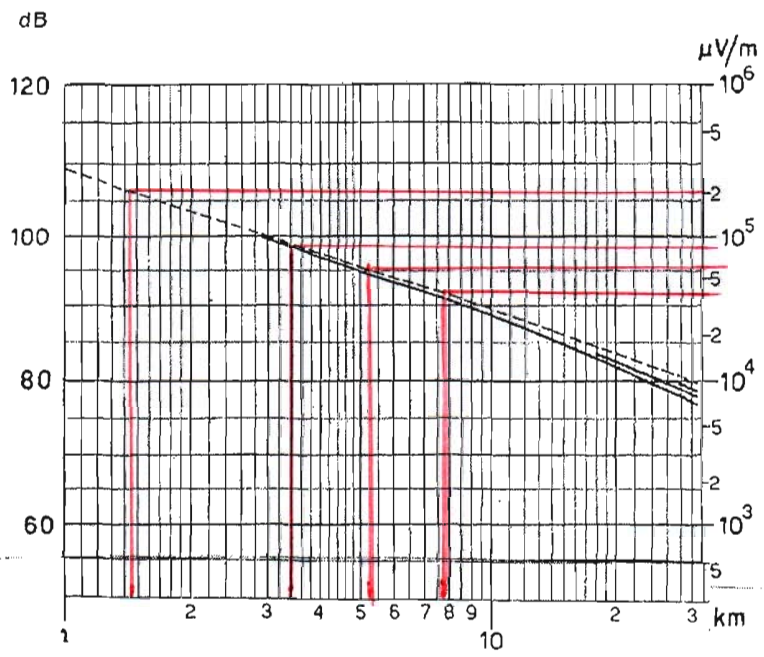


0

IZKALIA



558
774
963
1476



Cálculo gráfico del campo patrón no atenuado

Antena para mediciones de campo

La medición de intensidad de campo se puede hacer con cualquier tipo de antena receptora, pero para frecuencias inferiores a unos 30 MHz se emplean generalmente antenas de cuadro o dipolos.

Las antenas de cuadro son simétricas y/o apantalladas para reducir la influencia del campo eléctrico. Se ha generalizado el empleo de una antena de cuadro asimétrica con un blindaje abierto en la parte superior.

La mayoría de las antenas de cuadro, constan de varias espiras, pero la más sencilla y fácil de construir es la de una sola espira.

Las antenas de varilla, no se pueden blindar eficazmente contra los campos magnéticos y en la gama de frecuencias de su utilización, se trabaja normalmente con montaje asimétrico, actuando como tierra el resto del equipo.

Con antenas de varilla se utilizan tablas de calibración ligadas a la antena y el medidor, de forma que con las tablas y la medida, sacamos directamente el campo en milivoltios/metro.

Los problemas de las antenas de cuadro multiespiras y los dipolos y antenas de varilla, es que tienen una impedancia interna apreciable y en este caso, hay que considerar que la tensión en bornes que registra el voltímetro selectivo que se utiliza como medidor resulta de repartir la fuerza electromotriz inducida en la antena.

Como ejemplo, si utilizamos una antena dipolo de media onda (resistencia interna 75 ohmios), con un medidor con impedancia de entrada de 75 ohmios, la tensión medida es la mitad de la fuerza electromotriz inducida por el campo en la antena.

La antena de cuadro de una sola espira, es poco sensible, pero tiene la gran ventaja de que su impedancia interna, es prácticamente nula y la medición del voltímetro selectivo utilizado se corresponde con la fuerza electromotriz inducida.

Antes de ponerse a construir una antena de cuadro, es conveniente interesarse por su teoría y una de las manías de EA2HB, es la de consultar libros antiguos, especialmente de los gurús de la electrónica.

Así W.L. Everitt, en su trabajo "Communication Engineering" publicado en 1937, dice lo siguiente sobre este tipo de antenas:

Antenas de cuadro

La antena de espira o de cuadro, es un tipo direccional que se utiliza frecuentemente para la recepción. Como es relativamente ineficiente, sólo se utiliza para la transmisión en aplicaciones especiales.

En la figura 1 se muestra una espira cuadrada de lados l_1 y l_2 . Una onda de intensidad de campo de E voltios por metro que la alcance por la izquierda inducirá un voltaje de E_{ab} en el cable ab

$$|E_{ab}| = El_1 \quad (1)$$

La onda llegará con cierto retraso de tiempo al conductor cd e inducirá un voltaje en él de magnitud E_{ab} , pero retrasándolo con un ángulo θ que será proporcional a la distancia l_2 medida en longitudes de onda.

$$\theta = \frac{2\pi l_2}{\lambda} \quad (2)$$

El voltaje inducido en la espira es, por tanto, la diferencia vectorial entre E_{ab} y E_{dc} y se representa por E' en la figura 1.

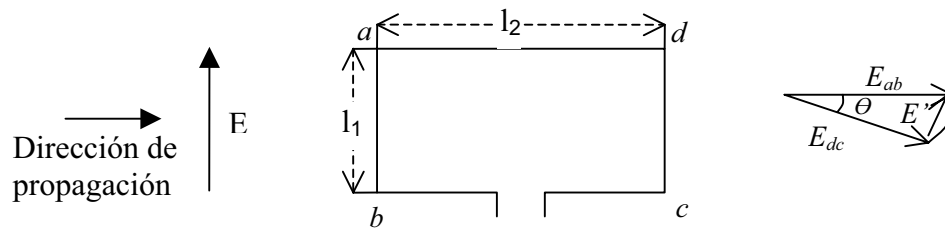


Fig. 1. – Espira con diagrama de vectores de voltajes inducidos

Si el ángulo θ entre E_{ab} y E_{dc} es pequeño como para que el arco y la cuerda puedan considerarse iguales, entonces A es el área de la espira.

$$|E'| = |E_{ab}| \theta \quad (3)$$

$$|E'| = E l_1 \frac{2\pi l_2}{\lambda} = \frac{2\pi E A}{\lambda} \quad (4)$$

El voltaje inducido es, por tanto, proporcional al producto de la fuerza del campo (intensidad de campo) y el área de la espira, e inversamente proporcional a la longitud de la onda. Si la espira es un bobinado de n espiras, el voltaje es n veces mayor. Estas consideraciones se basan en una espira suficientemente pequeña en comparación a la longitud de onda, de modo que no se establezcan ondas estacionarias en ella.

La ecuación (4) se ha deducido para una onda propagada en la dirección hacia la que apunta la espira. Si la onda alcanza la espira con un ángulo Φ con respecto al plano de la espira, la diferencia de fases entre los voltajes inducidos en ambos lados no será tan grande como el indicado en la ecuación (2). En su lugar, será:

$$\theta = \frac{2\pi l_2 \cos(\phi)}{\lambda} \quad (5)$$

Por tanto, la expresión completa para el voltaje inducido será:

$$E' = \frac{2\pi n E A}{\lambda} \cos(\phi) \quad (6)$$

Donde E' es el voltaje efectivo inducido en la espira en milivoltios.
 E es la fuerza del campo (intensidad de campo) en milivoltios por metro.
 A es el área de la espira en metros cuadrados.
 n es el número de espiras.
 λ es la longitud de onda de la señal.
 Φ es el ángulo entre la dirección de la espira y la dirección de la estación transmisora.

Si la espira no es cuadrada, un análisis mediante integraciones mostrará que la ecuación (6) todavía se puede aplicar si se utiliza el área de la nueva configuración. El coeficiente $2\pi nA/\lambda$ se llama "altura efectiva" de la espira, ya que determina la relación entre la fuerza electromotriz efectiva inducida y la fuerza del campo (intensidad de campo) cuando la espira está alineada con la estación.

En ángulo recto con la espira, el $\cos(\Phi)$ vale cero y la señal recibida también vale cero. Esto dota a la espira de su mayor aplicación. Rotando la espira conectada a un receptor y apuntando bajo qué ángulo no se recibe ninguna señal, se puede determinar la dirección en la que está transmitiendo la estación. Se utiliza la recepción nula más que la máxima por ser más fácil de definir. Si se realizan dos mediciones en dos estaciones receptoras separadas por una distancia conocida, la situación de la estación emisora se puede determinar por triangulación. Tal servicio se utiliza por los gobiernos para comunicar a los barcos su situación cuando otras ayudas de navegación fallan o son peligrosamente inexactas. También se utiliza durante las guerras para localizar y deshacerse de transmisores enemigos.

Construcción de una antena de "cuadro".

Cuanto más grande es la antena, más tensión recibe, pero se torna menos manejable.

Una antena de medio metro cuadrado de área, representa un buen compromiso para las frecuencias de ondas medias y largas y la forma circular es la más fácil de construir.

De la ecuación $\pi * R * R = 0,5$ nos da una $R = 0,399$

La longitud del tubo de blindaje, es la longitud de la circunferencia de 0,399 m de radio, es decir $2 * \pi * 0,399 = 2,51$ metros.

Tomamos 2,42 m de tubo de cobre recocido para que sea maleable, del menor grueso posible de pared, para que pese poco y sea más barato al precio actual del material. Yo he utilizado un tubo de 15 mm de diámetro exterior, en cuyo interior entra perfectamente el cable RG213. Se le da forma de circunferencia. Los 2,42 m vienen de que los conectores PL y la T de unión utilizada representan 8,5 cm que completan la circunferencia de 2,51 metros. Se dan dos cortes en cruz en uno de los lados del tubo, de 1 cm de largo.

Tomamos 2,60 m de RG213 y le ponemos un conector PL259 en uno de los extremos. Introducimos el cable por el extremo del tubo en el que hemos realizado los corte en cruz, de forma que además del RG 213, entre también la base del conector. Fijamos con una abrazadera el conector al tubo de cobre..

Por el otro extremo del tubo nos sobresale un trozo de RG213.

A 5 mm del extremo del tubo, cortamos la funda del RG213 y la malla y las sacamos. Protegemos la malla del RG213 para que no haya contactos incontrolados entre la masa del tubo y la malla del RG213.

Como el vivo de este extremo del RG213, tiene que estar conectado a masa, desmontamos un PL259, quitándole el pincho central y el aislante.

Enfundamos el trozo de RG213, sin malla, para dar consistencia mecánica al sistema, de forma que dejamos un espacio de 1,5 cm entre el tubo y el conector. Esta es la discontinuidad del blindaje de la antena de cuadro

Con un soldador de 100 W soldamos el vivo del RG213 a la masa del conector manipulado. Insertamos una T entre los dos conectores PL y ya tenemos nuestra antena.

Para poderla montar sobre un trípode, le ponemos un tubo de fergondur de manera diametral. Este tubo, no puede ser metálico.

Hemos construido una antena asimétrica con la discontinuidad del blindaje descentrada. Desde el punto de vista de las mediciones de campo, esto no representa ningún problema, pero si vamos a utilizarla para radiogoniometría, tendríamos que realizar dos mediciones a 180^a y promediar las mediciones, pues el eje del nulo puede estar ligeramente desviado. Y no ser perpendicular al plano del cuadro.



