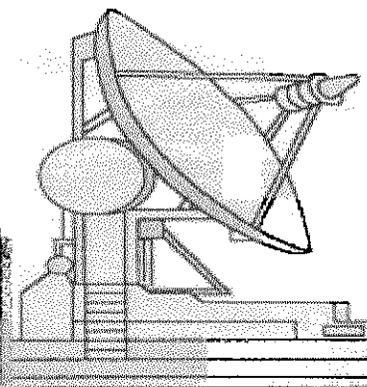


HYPER



BULLETIN D'INFORMATIONS
DES RADIOAMATEURS ACTIFS
EN HYPERFREQUENCES

NOMBRE D'ABONNES AU 8 / 2 / 2001 : 120 environ (renouvellement en cours)

No 56 FEVRIER 2001

HYPER

Edition , mise en page :

F5LWX , Alain CADIC

Bodrevel

56220 PLUHERLIN

Tel : 02 97 43 38 22

F5LWX@wanadoo.fr

F1CHF, François JOUAN

JOUAN@LEXMARK.COM

Activité dans les régions :

F5AYE , Jean-Paul PILLER

Marcorens

74140 - BALLAISON

F5AYE@wanadoo.fr

Top liste , balises , Meilleures " F " :

F5HRY , Hervé Biraud

37 , Rue Pierre Brossolette

91600 SAVIGNY SUR ORGE

Tel : 01 69 96 68 79

F5HRY@aol.com

Liste des stations actives :

et Rubrique HYPER ESPACE

F1GAA , Jean-Claude Pesant

18 , Allée du Triez

59650 VILLENEUVE D'ASCQ

jean-claude.pesant@JEMN.Univ-lille1.fr

1200Mhz/2300Mhz :

F1DBE , Jean-Pierre Mailler-Gasté

10 , Chemin de la Cavée

95830 FREMECOURT

Tel : 01 34 66 60 02

Abonnement , expédition :

F1PYR , André Esnault

11 , Rue des Ecoles

95680 MONTLIGNON

Tel : 01 34 16 14 69

andre.esnault@infodip.com

Rubriques (Petites annonces , etc...) :

F6HGQ, Olivier MEHEUT

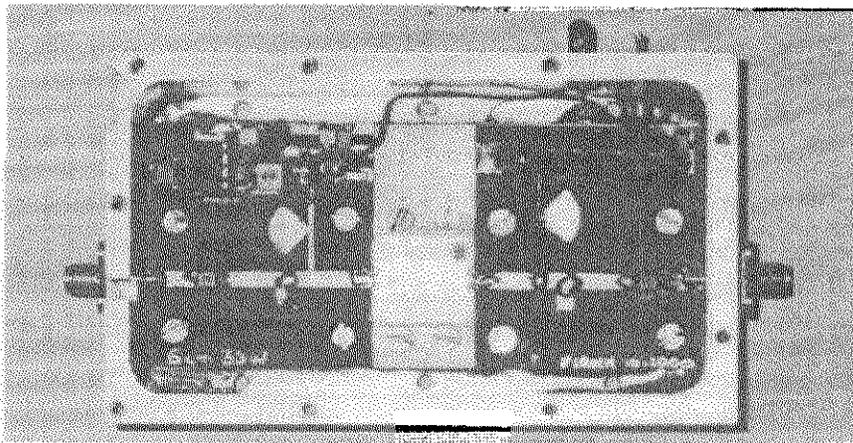
380 Ave Guillaume le Conquérant

76520 - FRANQUEVILLE ST PIERRE

Tel : 02 35 79 21 03

f6hgq@wanadoo.fr

NUMERO SPECIAL GROUPE HYPER BRETON



PA 30W 5760 Mhz (TIM5053-30) F1ANH

Equipe de rédaction du G.H.B. :

Jean-Pierre , F1ANH

Maurice , F5EFD

Eric , F1GHB

LE SOMMAIRE

p 2 Infos

p 3 Top - Liste par F5HRY

p 4 Les Rubriques par F6HGQ

p 5 à 9 Coupleurs Combineurs sur 6 cm par F1ANH

p 10 Identification des GaAs Fets par F1GHB

p 11 à 13 Source W2IMU sur 24 Ghz par F1GHB

p 14 et 15 On peut faire plus simple avec les GaAs Fets par F1ANH

p 16 à 18 Amplificateur 4W / 13 cm à transistor LDMOS par F5EFD

p 19 et 20 1200 / 2300 Mhz par F1DBE

p 21 et 22 Activité dans les régions par F6DR0 et hyper espace F1GAA

balise DBØJKen JO 30 LX (Köln, alt: 255m)

1296,865 40W ERP omni H

10 368,865 200W ERP omni H

24 192,685 20W ERP omni H (± 2kHz)

47 088,865 0,4W ERP omni H

merci JP. F1AHO

HYPER sur INTERNET :

ftp://dpmc.unige.ch/pub/hyper/ par Patrick F6HYE

http://www.ers.fr/hyper.htm par Patrick F5ORF

L'abonnement 2000 à HYPER se fait pour l'année complète (janvier à décembre), les modalités de souscription sont les suivantes :
Pour la France : 150 FF en chèque, pour le reste de l'Europe : 180 FF (mandat poste ou cash... pas d'euro chèque !)

INFOS

MICROWAVE CONTEST PROGRAMME 2001

All events are scheduled for
Sundays 0900-2100GMT unless otherwise stated

JAN 28 All Microwave Bands Activity Day - non competitive
FEB 25 All Microwave Bands Activity Day - non competitive
MAR 25 All Microwave Bands Activity Day - non competitive
APR 15 Millimetre Bands Contest (24GHz and up)
MAY 5/6 RSGB 432 - 248GHz Contest (1400-1400GMT)
MAY 27 1st 10GHz Cumulative Contest
JUNE 10 Millimetre Bands Contest (24GHz and up)
JUNE 24 All Band Microwave Contest and 2nd 10GHz Cumulative
JULY 29 3rd 10GHz Cumulative
AUG 12 All Band Microwave Contest
AUG 26 4th 10GHz Cumulative
SEPT 9 Millimetre Bands Contest (24GHz and up)
SEPT 23 5th 10GHz Cumulative
OCT 7 All Band Microwave Contest and 6th 10GHz Cumulative
OCT 21 Millimetre Bands Contest (24GHz and up)
NOV 25 All Microwave Bands Activity Day - non competitive
DEC 31 All Microwave Bands Activity Day - non competitive

<http://www.g3pho.free-online.co.uk/microwaves/2001.html>

UNE MINE D'ADRESSES DE FABRICANTS

http://dupond.enst-bretagne.fr/~metz/doc_tech/visible/

Via : <http://www.oh2aue.pp.fi>
infos 47 et 76 Ghz

Via : <http://www.oh2aue.pp.fi>
infos 47 et 76 Ghz

Nouveaux Mixers chez Mini-Circuits

Série MBA Blue Cell utilisable sur 6cm :

MBA591 2,8 à 5,9 Ghz

MBA671 2,4 à 6,7 Ghz

PA 24 GHZ ET MODULES 38 GHZ

W0EOM a des PAs 0,5 W et 40 dB de gain sous 9V (400mA) , entrée / sortie WR34 (22 à 33 Ghz)
utilisables sur 24 Ghz 125 \$ pièce

Il dispose également de modules extraits de FH à 38 Ghz (*Description dans le Proceeding de Microwave update
2000 , copie contre ETSA à 4F20 à FIGHB*) :

Multiplicateurs par 3 (sortie 38 Ghz 15 à 17 dbm) 35 \$ pièce

Down converters (utilisables à 47 Ghz - FI entre 0,5 et 2 Ghz - et aussi en émission) 30 \$ pièce

Will Jensby W0EOM W0EOM@aol.com
645 Giannini Dr , Santa Clara CA 95051 USA

EME 24 GHZ

A QUAND LA PREMIERE ???

Lu dans DUBUS 4/2000

WB5LUA (il aurait 14 W a l'aide d'un TOP-12-18 Ghz adapté sur 24 Ghz) entend ses échos sur 24 Ghz

&

OH2AUE est prêt en réception - voir <http://www.oh2aue.pp.fi>

Et sur le réflecteur frttypep (Merci Hervé , F5HRY)

VE4MA a 11 W et un NF de 1,55 dB en réception avec une offset de 2,4 m x 2,7 m

CJ 2001 :

N'oubliez pas de réserver votre week-end du 31 Mars & 1er Avril !

RUBRIQUES

de F5SOH: Pour ceux qui sont intéressés par des multiplicateurs hyper, allez faire un tour sur <http://www.amwireless.com/AMW1999.html> "Computer-Aided Design of Diode Frequency Multipliers" by Cezar A. A. Carioca, Paulo H. P. de Carvalho and Humberto Abdalla, Jr., pp. 38-48 download the MultFreq software (1.62 mb) Il y a l'article dispo en pdf ainsi que le logiciel qui va avec.

DATE LIMITE DE RECEPTION des formulaires « Numéro spécial 2000 »

La date limite de réception des formulaires « Numéro spécial 2000 » est fixé au
25 février 2001

(si nécessaire Olivier, F6HGQ, peut envoyer par e-mail la liste complète des sommaires des proceedings parus dans HYPER au cours de l'année 2000. (408 Ko).

Demandez-la lui à :

f6hqq@wanadoo.fr



BON DIOU D' BON DIOU ! (rappel)

Olivier, F6HGQ, me dit encore une fois de vous rappeler qu'il cherche toujours des proceedings : Que ceux qui en possèdent le fassent savoir auprès de lui. Il s'engage, bien sûr à vous les rendre en parfait état après photocopie des articles demandés.

Voir la liste des proceedings recherchés dans le HYPER du mois dernier (jv 01) page 6.

F5LWX

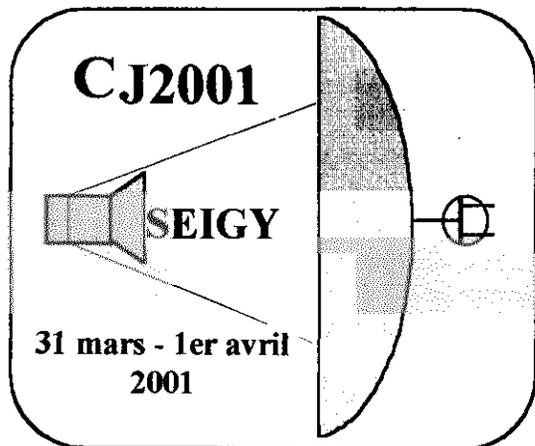
PUB ! Le 5,7 mais c'est facile !

Deux fois plus facile que le 10 Ghz, mais il faut être deux fois plus soigneux qu'en 2,3 Ghz ! Les guides d'onde sont en cuivre de plomberie. Les ERA sont tip top. Une parabole de 3,2 m et vous faites de l'EME. Les sources sont faisables aussi en tubes de plomberie ! Les schémas existent et ils ne sont pas en patois anglo-saxons!

Pourquoi hésiter encore !

et MBA et PST ...

le corbeau.



Les 31 mars et 1er avril 2001 aura lieu la 11ème réunion VHF/UHF/Micro-ondes à SEIGY, dans le département du Loir et Cher.

Retenez et réservez dès à présent votre week-end!

Cette rencontre annuelle a pour vocation de partager et débattre des aspects technique et trafic de nos activités V/U/SHF.

Que ceux d'entre-vous qui souhaitent partager leur savoir-faire en le présentant à la communauté radioamateur et qui ont un projet de contribution (proceeding, présentation/démonstration dynamique ou statique, mesures, etc.), en fassent part afin de

bâtir et annoncer un programme consistant. Vos propositions à F5FLN, Michel ROUSSELET (tél: 05 56 78 71 05), ou à F6ETI, Philippe MARTIN (tél: 02 97 36 74 86, fax: 02 97 85 80 34 ou E-mail: f6eti@wanadoo.fr). Les articles à publier dans CJ2001 devront parvenir avant fin février. Toutes les contributions seront les bienvenues!

Et, comme d'habitude, les "puces", mesures de préamplis, repas du samedi soir, la bonne humeur des retrouvailles... et une station EME sur 432 MHz.

La logistique sur place sera assurée par F5JCB, Gilles HUBERT tél/fax 02 54 71 50 50 (réservez auprès de lui vos emplacements pour les "puces": chaque exposant apportera son propre abri, les tables et tréteaux seront fournis), le foyer rural et le radio-club de Seigy, F6KCS.

La logistique sur place sera assurée par F5JCB, Gilles HUBERT Tél/Fax: 02.54.71.50.50, et F6KCS, le radio-club de Seigy. F6ETI

RUBRIQUES

Par F6HGQ

LES BREVES ANNONCES

Sous la responsabilité des OMs passant une annonce via le bulletin

A vendre: Harke PA0HRK, Tektronix waveguide mixer 18-26.5GHz (identique au HP 11517A avec HP 11519A): 200Euro.
T magique en guide meme frequence: 50 Euro - Frequencemetre en guide meme frequence: 65 Euro
Pour echange: un HP 11519A adapteur guide d'onde (rare) pour un HP 11520A adapteur egalement.
Des infos au sujet de ce dernier adapteur (HP11520A) sont bien venues Harke.Smits@net.HCC.nl

A vendre: Philippe F1HQM, materiels divers: transceivers, cavités, tubes, transfos, mat, de mesure, antennes, composants, livres etc liste complete sur le web: <http://perso.wanadoo.fr/flhqm/venteradio.htm>
contacter: Philippe: Tel 0685911820 pro : 0490132723 flhqm@wanadoo.fr

A vendre: Jean Luc F1BJD, cause debatement insuffisant, vend un electro-aimant rotatif angle 45° diam.35mm, 12Vcc axe diam 4mm etat neuf ref. Radio Spares:343.313 (voir catalogue RS par caracteristiques) Valeur 842F cédé 500FRF port compris F1BJD:Tel 02.43.81.81.04 18/19H

- Recherche : Jacky, F6ETZ,44, cherche ensemble PA QUALCOM (in 2mw 10GHz) : j.bordier@voila.fr

PAIEMENTS POUR VOUS

copie des articles auprès de F6HGQ (coord. page 1)

Par courrier: pour 2 pages max : 2,7F+0,4F/page-de 3 à 8 pages : 3,5F+0,4F/page-de 9 à 18 pages : 4,2F+0,4F/page

QEX Jan/Fev: Comprendre les guides d'onde en polarization circulaire par Paul Wade, W1GHZ (12 pages)

SAN BERNARDINO Newsletter: "Large dish Development using CAD & Spreadsheet for millimetric bands" 24 et 47GHz par martin FARMER G7MRF Des calculs, dessins de sources (8 pages)

Elektr Jan: présentation de "ADLAB": <http://home.t-online.de/home/weberconnect/adlab2.htm> de Stephan Weber, un shareware de calculs radio divers et variés. La version téléchargeable fonctionne 100 fois, puis 35USD.

Microwave journal Nov 2000: Mesure de TOS avec des "SMARTLOAD": on mesure le changement de resistance de thermistances lors de leur echauffement par la HF. Principe, montage, mesures, conclusions (7 pages)

Feed point Fev/Mars: - Notes concernant l'assemblage du transverter 10GHz DEMI (3 pages)

- Un logiciel de design d'antennes est disponible gratuitement. www.q-par.com/antenna-calculator?iss3

CONCOURS

N6TX du SETI envisage une balise EME sur 23cm afin d'aider les membres du du SETI à vérifier leur matériel de reception. La balise fonctionnerait sur 1296,000 depuis FN21ta des février. EIRP serait au démarrage de 200W PEP dans une antenne quad-hélice de 24dBi. La puissance sera graduellement diminué pendant les tests de sensibilité. La polar est polar circulaire droite à l'émission et circulaire gauche à la réception. A suivre...

Sur le reflecteur Hyper :

-de F4AJS: Je vous invite à visiter le site suivant, vous y trouverez tout un tas de logiciel hyper plus ou moins intéressant à vous de juger. http://educ.rfglobalnet.com/software_modeling/home.htm

-de F5HRY : "Pour les amateurs de 24 GHz, j'ai trouvé une belle description d'un très astucieux switch en WR42. Allez faire un tour : <http://www.walmba.org/wr42sw.htm>

-de F6ETI: Salut les amateurs de signaux faibles, Vous trouverez sur: <http://www.weaksignals.com/> la version beta 4-130 de Spectran de I2PHD/IK2CZL, qui améliore la configuration de la carte son. Adresse à surveiller, des évolutions sont faites régulièrement. N'oubliez pas non plus "ARGO", à la même adresse, qui ne filtre pas l'audio en BF, est équivalent au niveau de la visualisation de l'analyse spectrale (water fall), et surtout, permet de sauvegarder les images.

Et encore un autre site: un autre logiciel consacré aux signaux faibles et à la télégraphie (très) lente et visuelle par les géniaux auteurs de Specpack et Hamwiew sur: <http://www.weaksignals.com/>

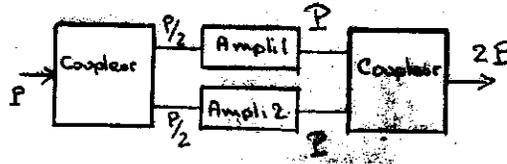
-de F6ETI: <http://www.ukw-tagung.de/scrent.htm> un tableau récapitulant les tables des matières des proceedings de Weinheim de 1982 à 1999.

COUPLEURS -COMBINEURS SUR 6 CM par F1ANH

ON PEUT DOUBLER (OU PRESQUE) LA PUISSANCE EN UTILISANT 2 AMPLIS IDENTIQUES

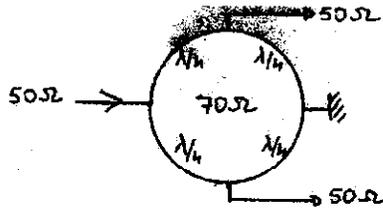
PRINCIPE

Avec 2 amplis de 7W , j'obtiens 12W.



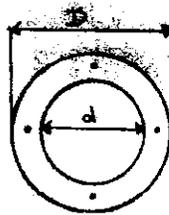
REALISATION

Schéma de principe



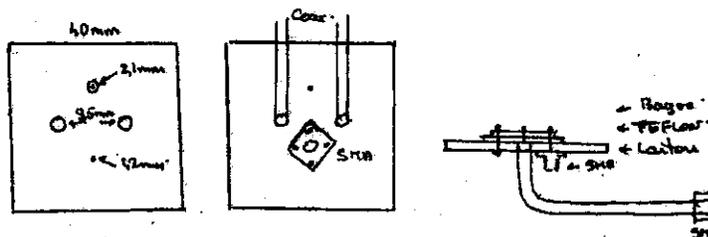
Le but est de réaliser une bague dont le périmètre est égal à une longueur d'onde sur 6 cm et dont la largeur détermine une impédance de 70 ohms. Comme beaucoup d'OM ne disposent pas de tour il est possible de « recycler » une fiche N(femelle socle) cassée. Il faut bien sur ajuster cette bague avec un foret ,une lime ,une scie à métaux et du papier à poncer automobile.

Dimensions de la bague : D=14.4mm d=10.4mm



L'épaisseur est d'environ 1mm(non critique).Percer avec un foret de 1.2mm(rayon modélisme).De la précision de perçage dépendra la qualité du coupleur.(Bien respecter la quadrature et la demi largeur de la bague).

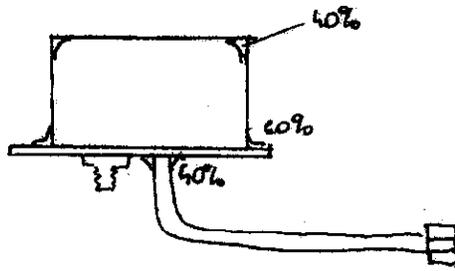
Cette bague est « sandwichée » avec du téflon de 1mm d'épaisseur sur une plaque de laiton de 40x40x 2mm percée au préalable(se servir de la bague comme gabarit)



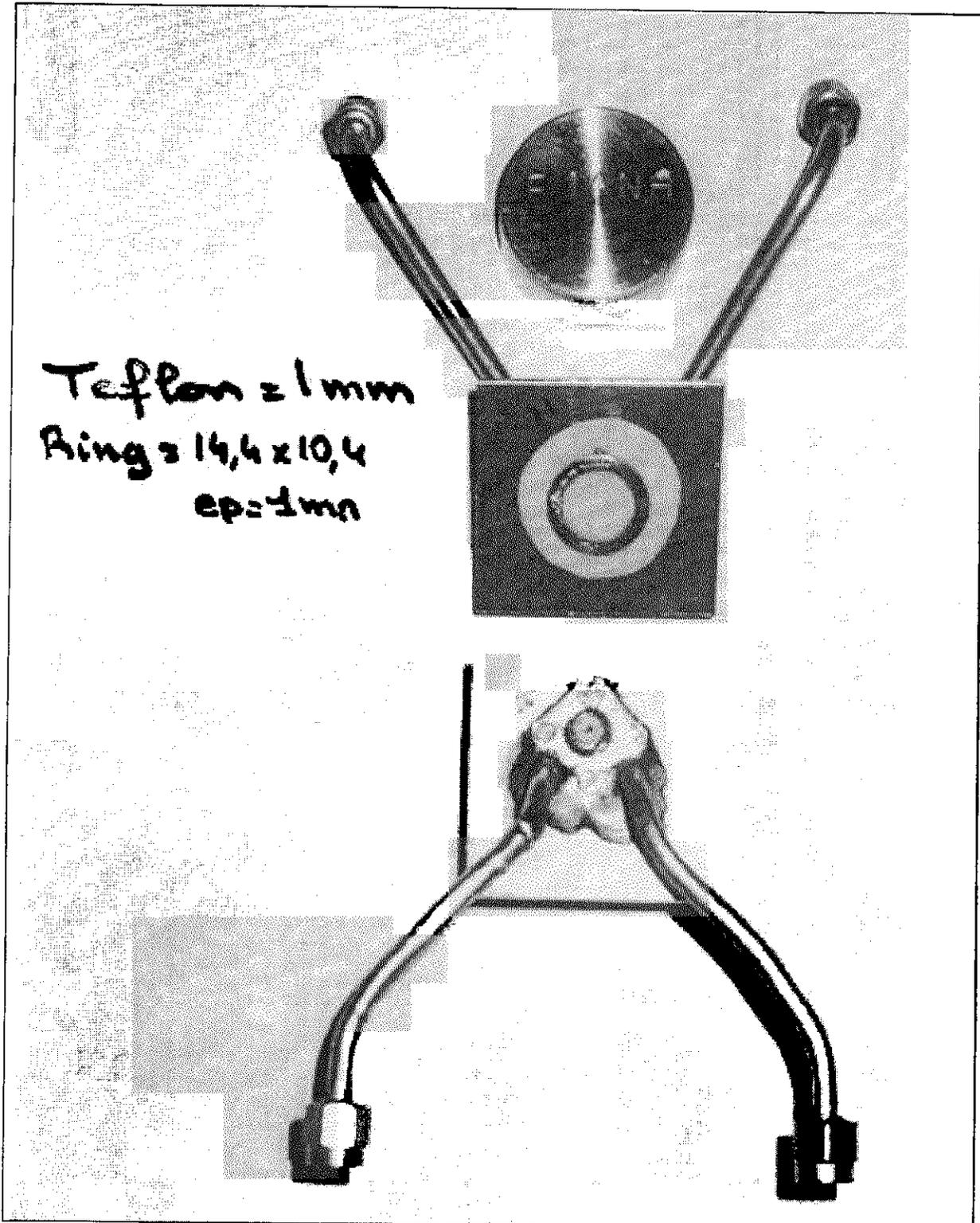
Les coax semirigides ont une longueur compatible avec l'utilisation(non critique) par contre il est impératif qu'ils aient la même longueur (critique).Dénuder les coax sur 3 mm(cutter).Pour la SMA(pinoche fine) garder 2 mm de téflon.

Souder sur le laiton de 2 mm avec de la soudure à 40 % les coax,la SMA et la masse(récupérée dans une âme de coax).Faire passer le téflon (au préalable percé à 1.2mm avec la bague comme gabarit)et coiffer le tout avec la bague que l'on soude avec de la 60%(bien plaquer la bague sur le téflon).Ebavurer la soudure à la lime douce.

Placer un capot(tube de 28/30mm cuivre)de 25 mm de haut avec un couvercle de laiton soudé(40%/o).Souder le tout rapidement sur le coupleur réalisé avec de la 60%/o(attention à ne pas dessouder le tout !!!)



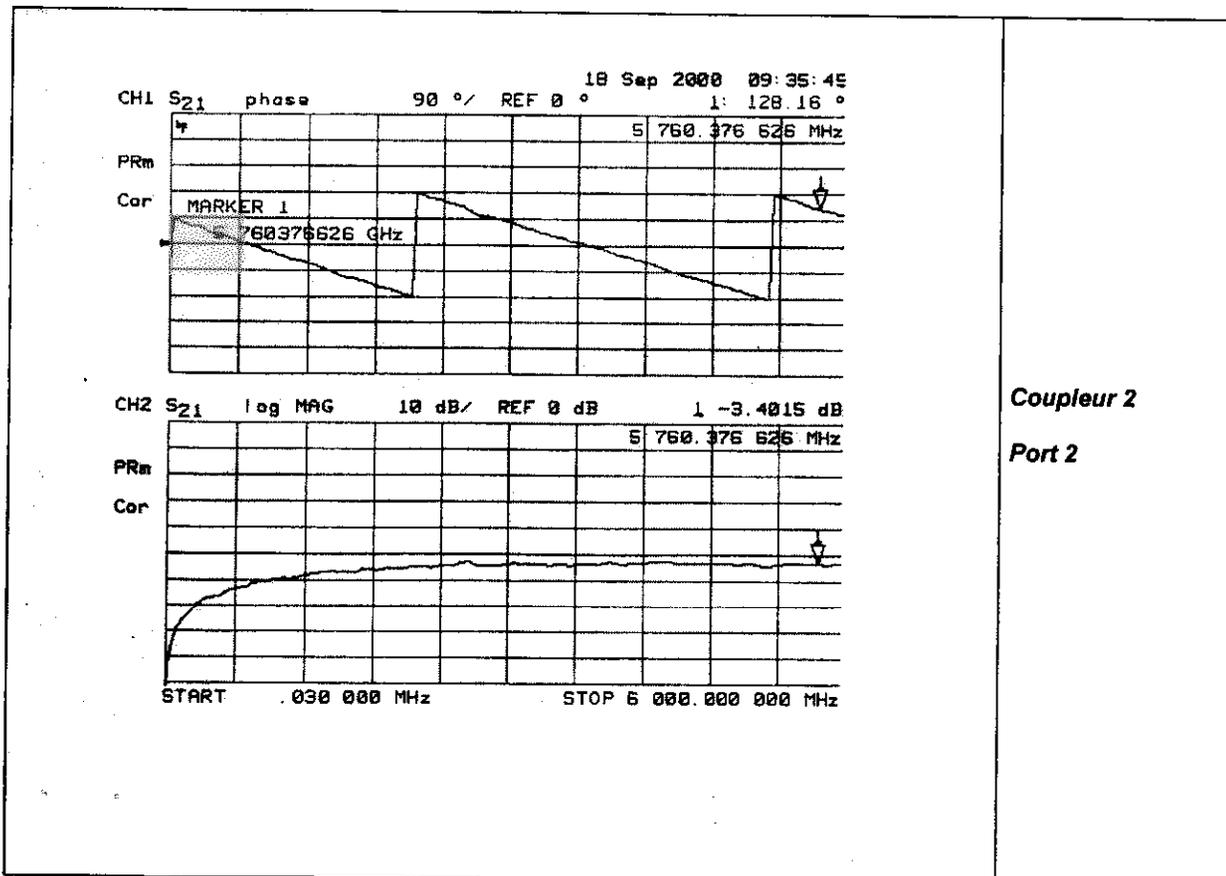
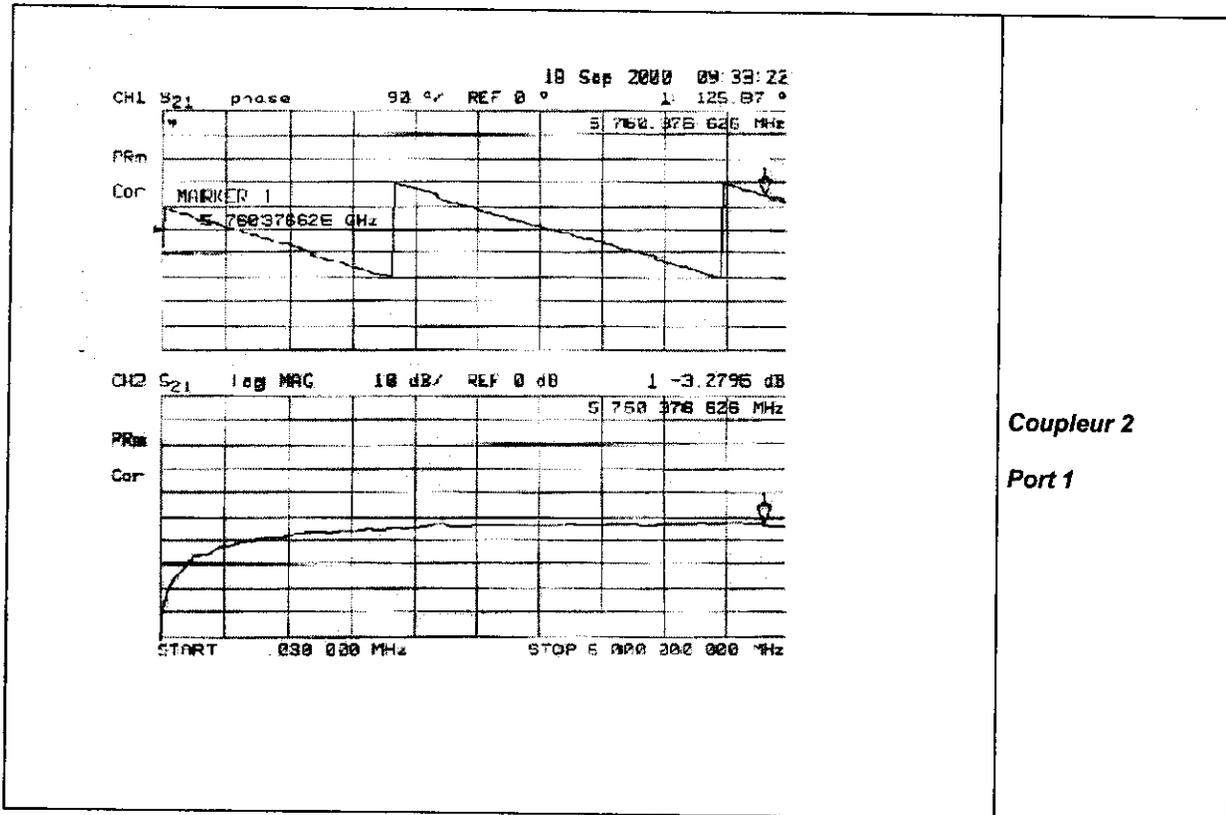
On joue sur les points de fusion entre 40°/o et 60°/o. Il ne vous reste plus qu'à réaliser un 2^{ème} coupleur. Ne pas oublier de doubler (au moins) la puissance d'excitation. Il n'y a pas de réglages, la qualité du coupleur dépend de la précision de perçage, de la non différence de longueur des coax et de la bonne application de la bague sur le téflon.



RESULTATS

Des mesures ont été réalisées par Maurice , F5EFD :

THEORIE ATT=3dB PHASE=0degré
 COUPLEUR 1 ATT=3.5dB PHASE=10 degrés
 COUPLEUR 2 ATT=3.4dB PHASE=3 degrés



POUR LES AMATEURS DE FORMULES

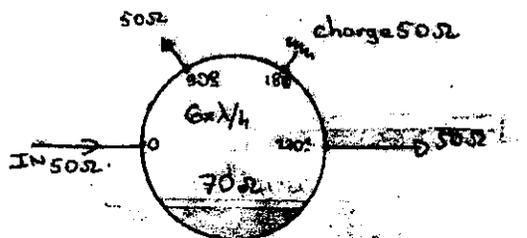
Longueur d'onde = $300/5760 = 5.2\text{cm}$

Impédance = 70ohms W/h = 2 sur téflon d'ou largeur = 2 mm

Périmètre moyen = $5.2\text{cm}/\text{racine carrée de epsilon r efficace soit } 5.2/1.3 = 4\text{cm}$

2ème type

Pour ceux qui ont accès à des pièces tournées on peut réaliser un type de coupleur différent. Ce type de coupleurs est déjà utilisé depuis quelques années sur 13 cm (4 x 2c39 pour l'EME)



Matériel nécessaire

-Une bague en bronze de 27.4mm de diam ext, 21.0mm de diam int, épaisseur 2mm

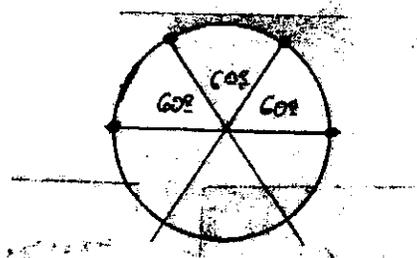
-4 fiches SMA socle F à 2 trous de fixation (pinoche fine)

-8 vis de 2.5mm x 3mm de long

-Une plaque de laiton de 45x45x1.5 mm

-Pour le capot 20mm de tube de cuivre de 38/40mm (celui qui sert à faire des sources 5760Mhz), un fond en laiton de 1 mm soudé, une vis nylon de 3x30mm, de la peinture conductrice (rayon automobile pour réparer les vitres chauffantes)

Réalisation

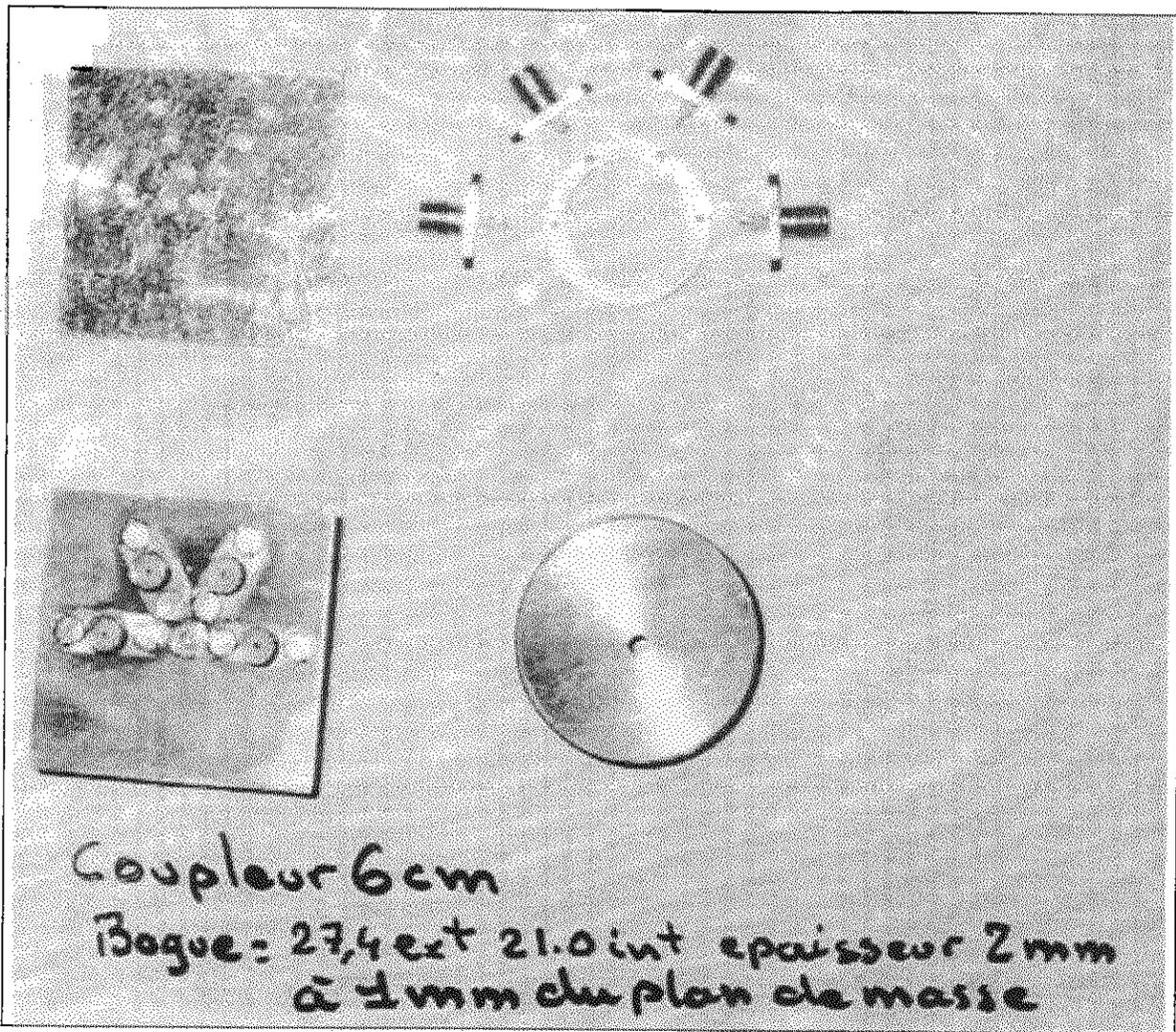


Perçer la bague de 4 trous de 1.2mm (rayon modélisme), bien vérifier que le perçage soit à la demi-largeur de la bague et que les 4 trous soient espacés de 60 degrés. Agrandir sur une demi-épaisseur (1mm) le diamètre du trou à 2 mm (goutte de soudure ultérieure).

Se servir de la bague comme gabarit pour perçer la plaque de laiton de 1.5mm. Aléser les trous au diam de 2.1mm (diam du téflon des SMA). Comme le téflon doit dépasser de 1mm de la plaque de laiton, en profiter pour faire un gabarit (alu de 1mm avec un trou de 2.1mm) et supprimer l'excédent de téflon des SMA au cutter.

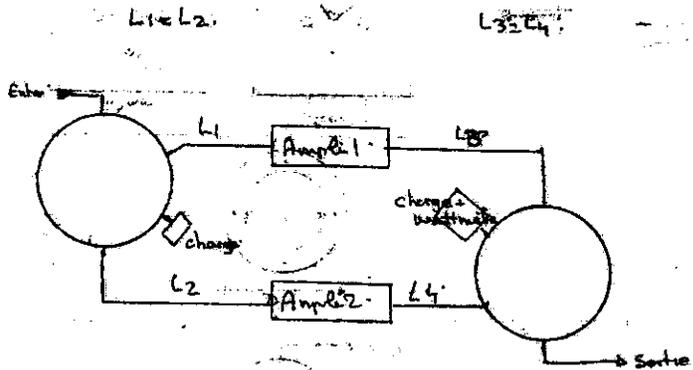
Positionner les SMA sur le laiton, perçer à 2.1mm et tarauder à 2.5mm. Fixer les SMA avec les vis de 2.5x3 (elles doivent affleurer côté intérieur). Positionner la bague préalablement chauffée (sur la plaque électrique de la cuisine d'YL) dans les pinoches des SMA et souder la bague sur les pinoches avec du fil de soudure fine de 1 mm. Laisser refroidir et (consommer).

La bague doit être bien parallèle au plan de masse (laiton de 1.5mm, ébavurer).



Branchement des coupleurs

Les coaxes entre coupleurs et amplis coté entrée doivent avoir la même longueur il en est de même coté sortie



Au niveau de la charge de sortie on peut mettre un wattmètre et vérifier l'équilibrage des amplis (faire un minimum au niveau des amplis) qui se traduira par un maxi en sortie

Pour les amateurs de calculs

longueur d'onde = $300/5760 = 5.2\text{cm}$

Impédance = 70ohms générée par un $W/H = 3.2$

Périmètre moyen = $6 \times \text{quart onde} = (5.2 \times 6)/4 = 7.8\text{cm}$

Dernière minute, les mesures : 3,3dB et 3,67 dB de pertes, 179° entre les 2 ports, 9,44dB de RL

73s, Jean-Pierre

FUJITSU DEVICE IDENTIFICATION

COLOR				
PURPLE	FHX13	FHX14	FMM5701	
RED	FHX04	FHX05	FHX06	
ORANGE		FHX15	FHX16	
BROWN	FHX35			
BLACK	FHC40	FSX66	FSX017	
BLUE		FSC11	FSU01	
GREEN	FHC30	FHC31	FSU02	
GREY				FHX67

POWER DEVICE MARKING

253-6	FLC263MH-6	C103	FLC103WVG
253-8	FLC263MH-8	K022	FLK022WVG
102-12	FLX102MH-12	K052	FLK052WVG
202-12	FLX202MH-12	L101	FLL101ME
102-14	FLK102MH-14	L171	FLL171ME
202-14	FLK202MH-14	L351	FLL351ME
G091	FLC091WVF	C311-4	FLC311MG-4
C161	FLC161WVF	FL155	FLL155MK
K012	FLK011WVF	FLL120	FLL120MK
X017	FSX017WVF	F	FLR016 or 026
X027	FSX027WVF		
C053	FLC053WVG		

NEC DEVICE IDENTIFICATION

1st SYMBOL						
A	NE73435	NE72084	NE76038			
B	NE02135	NE71084				
C	NE57835					
D	NE88935	NE33584C				
E		NE78084				
G	NE41635					
H	NE21935					
J		NE76184A				
K	NE64535	NE42484C				
L		NE32984D				
S	ND5871-3P					
T	ND4871-3P	NE32484A				
U		NE3224C				
V	ND4872-3P	NE22684A				
W	ND4871-3P	NE42484A				
X	ND44712-3P					
Y	ND578R-3P					
0 ou Q	NE65635					
1	NE68035					
2	NE68135					
BLUE DOT						
RED DOT						
GREEN DOT		NE76083A				
YELLOW/BLACK						
PURPLE DOT			NE21908			
				NE67363		NE72089A
				NE71083		
						NE900089A

2nd SYMBOL = Production date

POWER PACKAGE MARKING

1560	NE02103C	9004-13	NE9004/4-13
021 (square)	NE02107	9004-15	NE9004/4-15
021 (round)	NE02103D	9000	NE9000/5
2217	NE21903C	9001	NE9001/5
219	NE21903D	9002	NE9002/5
327	NE32703	8001	NE8001/96
330	NE3303	8002	NE8002/96
1949	NE41603C/D	8004	NE8004/96
1268	NE57803-1	495-5	NE8004/95-5
1269	NE57803-2	495-6	NE8004/95-6
1272	NE59503	495-7	NE8004/95-7
V740	NE74003	495-8	NE8004/95-8
1660	NE98203	345-1	NE345L-108
416	NE41607	345-1	NE345L-108
576	NE57807	ORANGE/ORANGE	NE243188
683	NE68307	ORANGE/PURPLE/BLACK	NE243288

DATA BOOK 1998 - DUBUS 1/1996

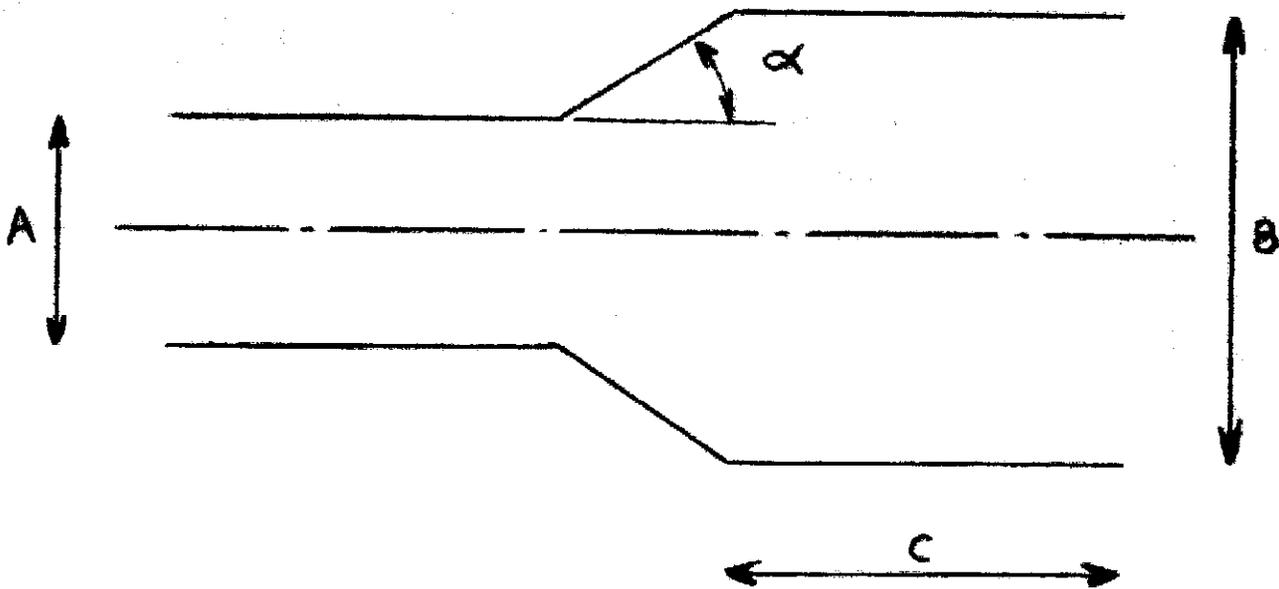
DATA BOOK 1994 - DUBUS 3/1996

NEC:

DATA BOOK 1994, 1988 - DUBUS 3/1996

SOURCE W2IMU SUR 24 GHZ

Cette source a été décrite par W2IMU il y a quelques années { 1 }, W1GHZ (ex-N1BWT) a publié les bases de calcul { 2 } et a créé un logiciel { 3 } .



Source W2IMU

La source est réalisée à partir de réducteurs cuivre de plomberie comme l'avait fait G8ACE { 4 } , pas courant dans les grandes surfaces , mais disponibles dans les magasins pro .

Dans mon cas , la parabole à illuminer était une offset de 58 cm avec un F/D de 0.73 d'où :

$$A = 10 \text{ mm}$$

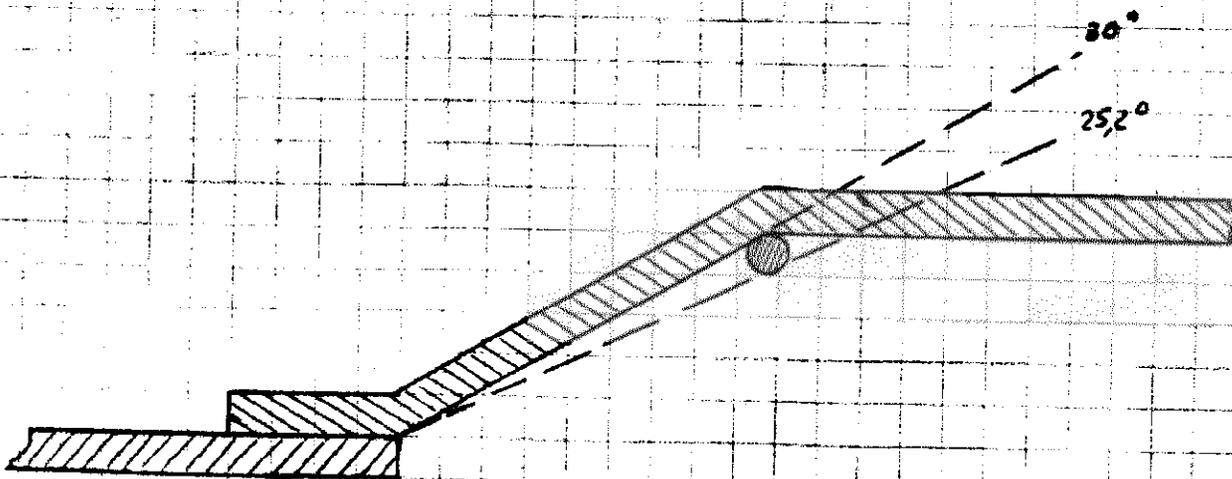
$$B = 22 \text{ mm}$$

$$C = 42,8 \text{ mm}$$

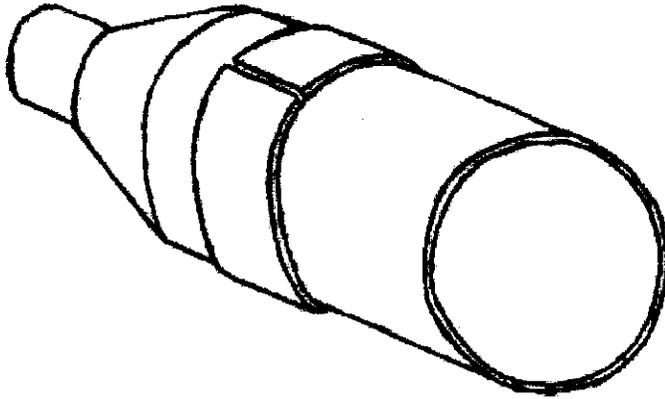
$$\text{Angle } \alpha = 25,2^\circ$$

Première solution :

Comme préconisé par W2IMU , pour rattraper l'angle des réducteurs standart (de 30° dans mon cas à $25,2^\circ$) , j'ai utilisé une bague de \varnothing de 1 mm de large (découpé à la scie fine dans un tube de \varnothing 20/22) .

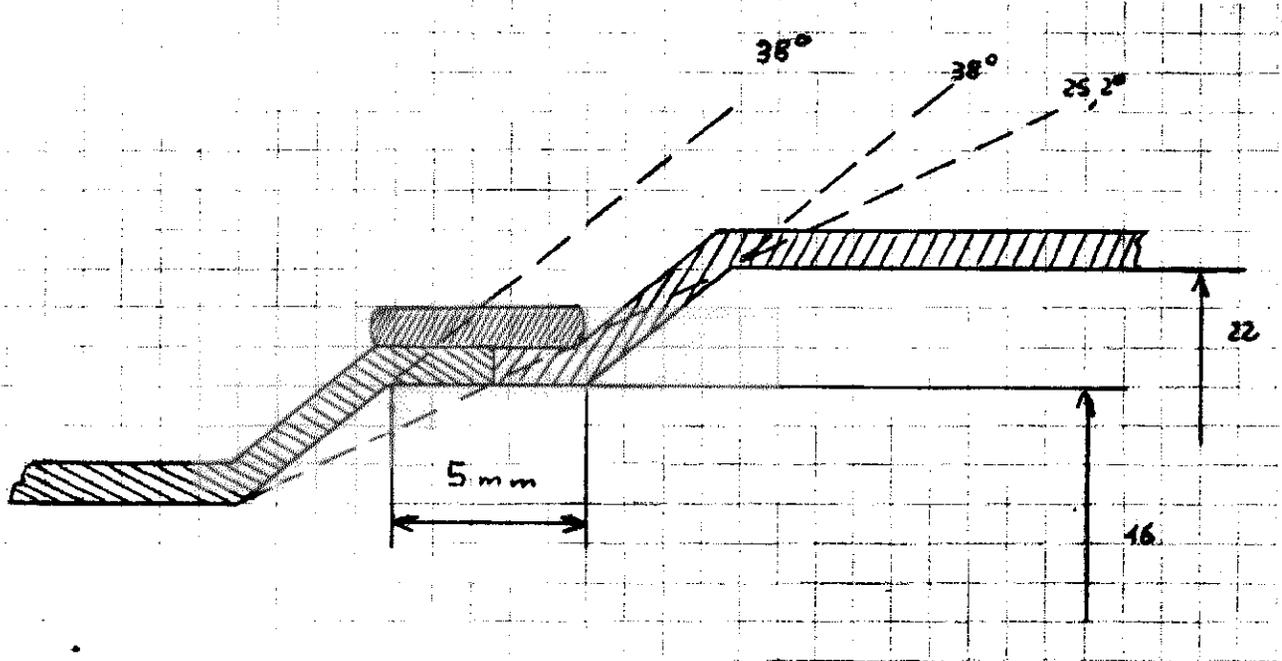


Par contre la longueur de la partie $\varnothing 22$ interne du réducteur 22 / 12 n'est pas assez longue pour respecter la côte C et je n'ai pas trouvé de tube $\varnothing 24$ interne pour pouvoir insérer un morceau de tube $\varnothing 22$ interne afin d'atteindre 42,8 mm . J'ai donc pris du tube $\varnothing 28$ interne fendu sur la longueur et ramené à un diamètre interne de 24 et un manchon de 22 (bien limé la bosse à l' intérieur du manchon) :

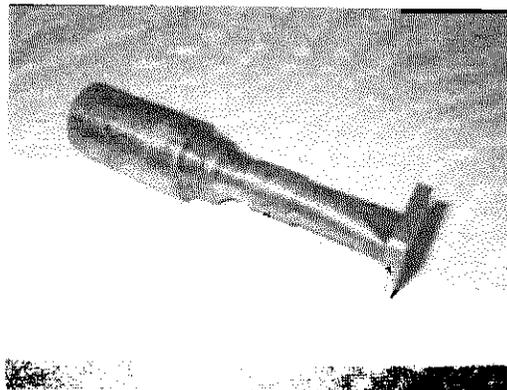
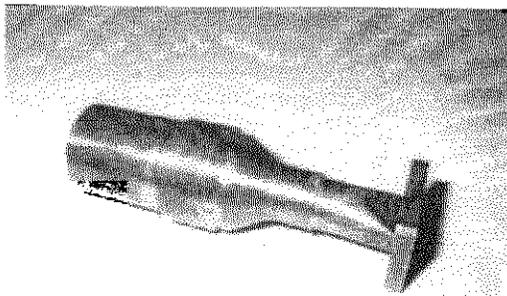


Deuxième solution :

G8ACE {4} avait utilisé 2 types de réducteurs 22 / 15 et 15 / 10 . J'ai trouvé du 22 / 16 et du 16 / 10 (il doit exister du 16/12) et un morceau de tube de $\varnothing 14$ interne , j'ai donc monté les réducteurs ainsi :



Les 2 modèles assemblés :



Pour d'autres F/D , voici une idée sur les côtes principales , l'idéal étant quand même d'utiliser le logiciel de W1GHZ pour optimiser sur votre propre parabole :

F/D	B (calcul)	Tube Cu	C	Angle
0.50	14.6	16	16.5	34.7
0.55	16	16	16.5	34.7
0.60	17.5	18	25	30.8
0.65	18.9	20	33.6	27.8
0.70	20.4	20	42.8	25.2
0.75	21.8	22	42.8	25.2

Note : A = 10 mm

A noter que dans le cas d'un F/D d'environ 0,65 , un réducteur 12 / 22 (angle de 30° environ) et un tube de \varnothing interne de 20 mm pour une longueur de 33.6 mm , sont directement utilisables pour un résultat quasi optimum .

La partie guide et bride est la même dans les 2 cas : un tronçon de tube de 12 " façonné " aux dimensions du WR42 dans un étau (l'idéal est de commencer le pliage dans l'étau , puis se servir d'une cale interne de WR42 et d'un marteau)



Vue de l'extrémité du tube \varnothing 10

Ce qu'il faut savoir !

Les tubes sont identifiés par leur diamètre externe

Tube de 12 : tube 10 / 12

Les réducteurs par les deux diamètres internes:

Exemple d'un réducteur 22 / 12 : Pour du tube de 22 et de 12 externe !

Références

- { 1 } - W2IMU - A Simple Dual-Mode Feed Antenna for 10.368 Mhz - Microwave Update 1991
- { 2 } - W1GHZ - Calculations for the W2IMU Dual-Mode Feedhorn - Microwave Newsletter Dec 98 / Janv 99
- { 3 } - W1GHZ - hdl_3b3 - Logiciel téléchargeable sur : www.qsl.net/n1bwt
- { 4 } - G8ACE - A dual mode horn for 24 Ghz - Microwave Newsletter April 98

Merci : à F5EFD pour les passages des photos et dessins au scanner

Bonjour à tous ; info transmise par ON7PC :

Balise planifiée à Leuven JO20IV
sur 5760,970 MHz
5W dans guide d'ondes à fentes OMNI
polar.horizontale
altitude environ 100m
indicatif : ON4C

Bon trafic et 73 de Michel F6HTJ/66

Merci Michel.

73s Eric F1GHB

ON PEUT FAIRE PLUS SIMPLE AVEC LES GASFETS (F1ANH)

Dans la plupart des descriptions amateurs on retrouve des schémas utilisés par les professionnels quant à l'utilisation des composants

Or nous ne sommes que des " AMATEURS " et souvent il manque le composant annexe pour terminer le montage(7660,LT108XX qui passe 10A !!!) .Tout ce qui suit ne sont que des propositions.

CAS DES GASFETS DE FAIBLE PUISSANCE

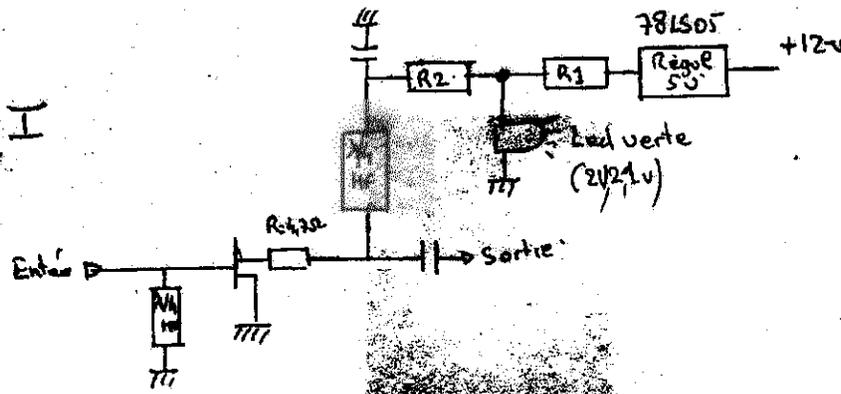
Ces transistors sont généralement utilisés avec des courants de l'ordre de 10 à 25mA.on peut noter que plus le courant augmente ,le gain augmente et le facteur de bruit reste identique(voir courbes ATF350-76entre 10et 20mA).

Habituellement la tension d'alimentation vers le drain est fixe(de l'ordre de 2 volts pour les HEMT) et l'on fait varier la tension gate pour obtenir le point de fonctionnement(on peut noter au passage que la tension drain varie du fait de la résistance série dans l'alim.

Si l'on fixe la tension de gate à zéro

- Il n'y a plus d'alim négative à faire (simplification et gain de place)
- Il n'y a plus de capa à l'entrée (moins de pertes)
- Il n'y a plus besoin de protection statique(un court-circuit n'est jamais haute impédance) dans ce cas le point de fonctionnement sera ajusté avec la résistance de drain.

Schéma proposé



Si $r_1=100\text{ohms}$ on limite V à 2V et I à 30mA donc on ne détruira pas le transistor ,P possible $P=2V \times 0.03A=60\text{mW}$ (la plupart des hemt dissipent plus).

Maintenant reste à régler la résistance R_2 ,commencer par 200,vers 47ohms en vérifiant(tension aux bornes de cette R et calcul) que le courant drain augmente de même que V_{ds} et gain. on peut noter que les LED ne génèrent pas de bruit contrairement à certaines zéners.....et en prime on a un témoin d'alim.

Ce principe s'applique à tous les préamplis 2m,70,23,13,6,3cm utilisés par l'auteur.

CAS DES GASFETS DE PUISSANCE

Généralement il y a un générateur négatif(7660...etc) qui polarise la gate et débloque le régulateur(LT108XX)qui régule la tension drain. S'il n'y a pas de tension négative :il n'y a pas de tension drain.

On peut noter que le temps d'établissement de la tension négative est plus long que celui du drain et si le LT108xx n'était pas commandé par le -5V nous aurions un pic de courant drain, pour des puissances moyennes on peut garder ce schéma classique.

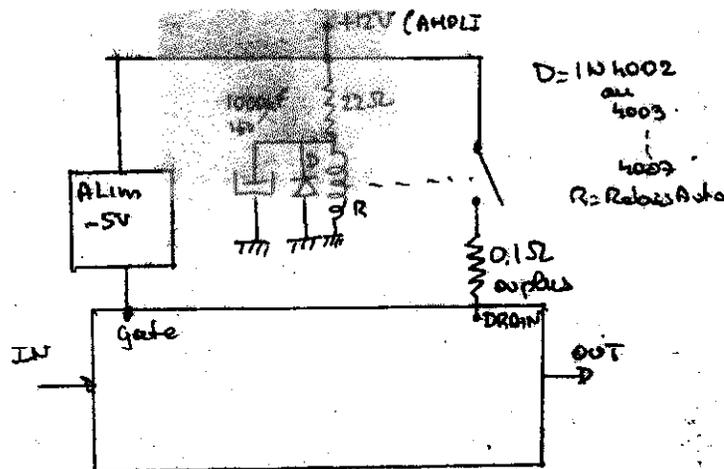
Mais pour des courants supérieurs de l'ordre de 8-10A tout le circuit de régul est a repenser et je n'ai pas trouvé le régulateur 10A entrée 12V sortie 10V dans la boucherie de la falaise de Paimpol.

J'ai donc utilisé une polar gate classique (7660 non utilisé dans le préampli !!!)
Coté drain(partant du principe que le 7660 ne tombe pas en panne),j'applique le +12v par l'intermédiaire d'un relais automobile(30A)dont la commande est temporisée.

Le 12V devenu 11V sous 10A (dans mon cas) est chuté à 10V par la résistance de 0.1ohm 10W(on trouve ces résistances dans les émetteurs de 2N3055 en // sur des alim informatiques de 15-20 ans).

A noter que la tension drain remonte à 12V lorsque l'excitation est à zéro, mais généralement les Fets de puissance ont une Vds max de 15V (à vérifier). Si votre alim sort plus que 12V,une diode BT de puissance en série (alternateur de voiture) chute de 0.6V.....deux =1.2V

Schéma proposé



J'utilise ce principe sur des TIM5053 -30 en 6 cm (9A pour 35W de sortie)

Pour ces deux propositions il s'agit d'utilisation " AMATEURS ET NON CONVENTIONNELLES "c'est a dire de la " bidouille " mais ça fonctionne et c'est là l'essentiel.

73s , Jean-Pierre

AMPLIFICATEUR 4W/13cm à TRANSISTOR LDMOS. Par F5EFD

La technologie LDMOS initiée par MOTOROLA s'est fortement développée, portée par le marché du GSM (Stations de base). Les transistors sont généralement spécifiés à 900MHz, 1500MHz et 1800MHz tandis que d'autres de moyenne puissance sont donnés jusqu'à 2GHz. C'est le cas du MRF282 que j'ai voulu tester pour utilisation dans nos bandes.

LE MRF282

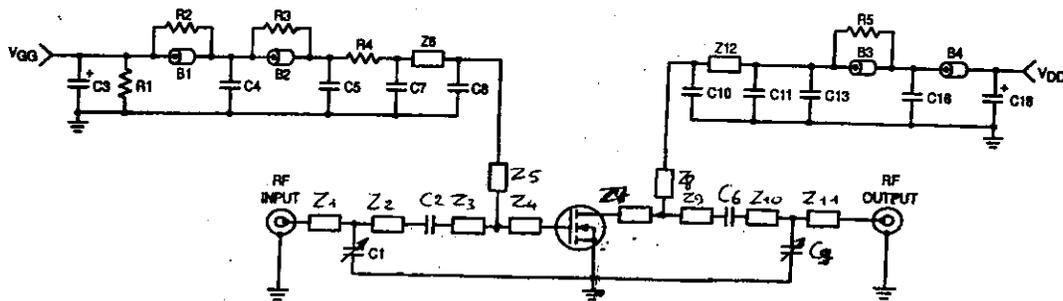
Il est donné pour 10W PEP sous 26V et 10.5dB @ 2GHz. Il se présente en boîtier CMS donc sans semelle de dissipation comme le montre le dessin suivant :



La source est reliée au dessous du boîtier, la broche biseautée représente le drain et la broche opposée la gate.

SCHEMA DU MONTAGE

Il s'inspire bien sur du circuit de test proposé par Motorola et disponible sur leur site web, de même que le circuit imprimé réalisé sur du FR4 de 1.6mm (et non téflon) pour une question de disponibilité.



NOMENCLATURE :

R1=56K 1/4W CMS

R2,R5=12 Ohms 1/4W CMS

R3,R4=91 Ohms 1/4W CMS

C1,C9=0.8-8pF Gigatrim

C2=160pF ceramique CMS

C3,C18=10UF/35V Tantale CMS

C4,C5,C13,C16=0.1UF ceramique CMS

C6,C7=18pF ceramique CMS

C8=39pF ceramique CMS

C10=27pF

C11=supprimée

B1,B2,B3,B4=Perle ferrite

Z1=50 Ohms L=20mm

Z2=50 Ohms L=12mm

Z3=50 Ohms L=13mm

Z4=23 Ohms L=9mm

Z5= 100 Ohms

Z6,Z12=Voir implantation

Z7=23 Ohms L=12mm

Z8=70 Ohms

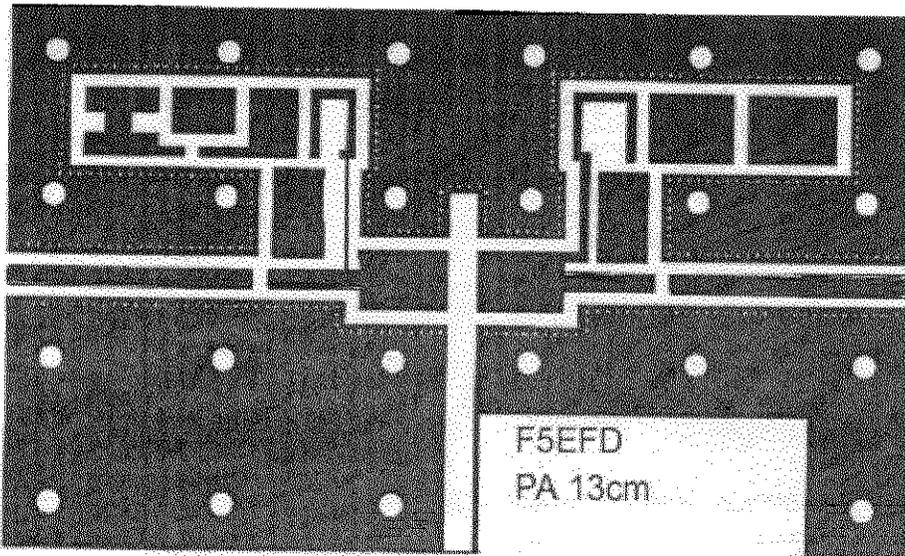
Z9=50 Ohms L=11mm

Z10=50 Ohms L=11mm

Z11=50 Ohms L=22mm

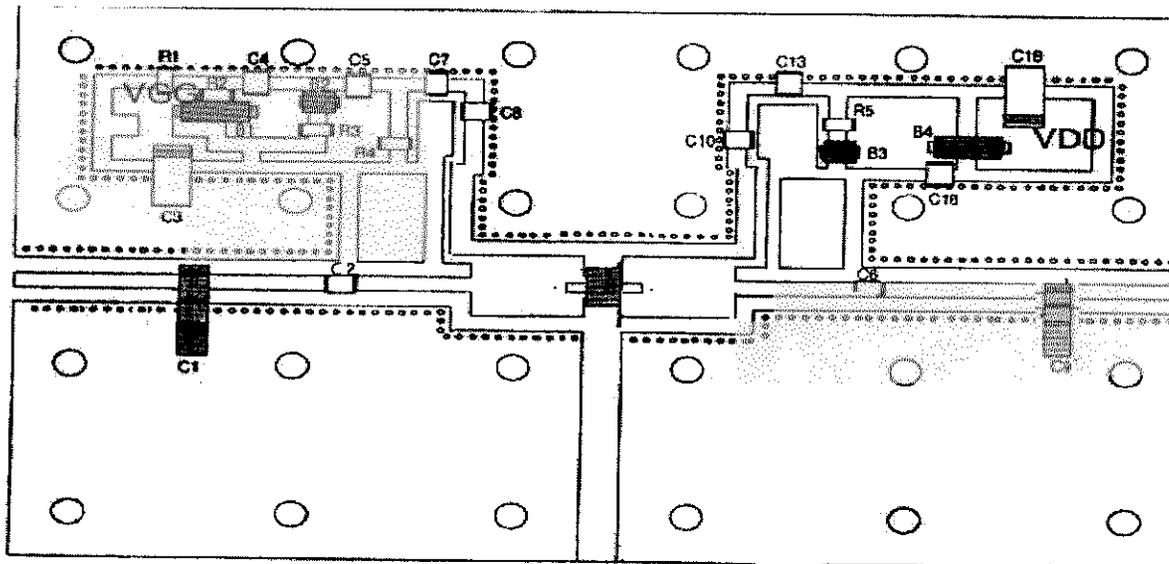
Cl=120X72mm

CIRCUIT IMPRIME :



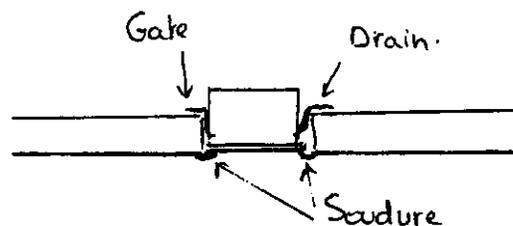
Le dessin n'est pas à l'échelle et pour du FR4 de 1.6mm d'épaisseur la largeur des lignes 50 Ohm d'entrée et sortie est de 3mm. Les plans de masse supérieurs et inférieurs seront raccordés par fils de cuivre traversants et disposés tous les 5mm environ le long des lignes .

IMPLANTATION :



MONTAGE DU TRANSISTOR

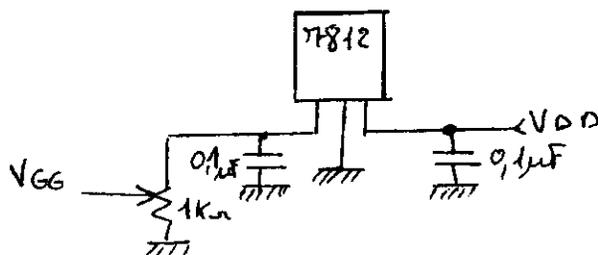
Le montage du transistor doit assurer une bonne continuité électrique entre la source et le plan de masse ainsi que thermique. Pour cela une ouverture est pratiquée à l'emplacement du transistor de manière à positionner celui ci au ras du plan de masse du CI comme le montre le dessin ci dessous :



La présence des fils de traversée entre plans de masse empêche le contact thermique avec le radiateur fixé au CI. Un feuilard de cuivre replié plusieurs fois, sous le transistor assure donc la continuité thermique.

CIRCUIT DE POLARISATION.

Il faut appliquer sur la gate une tension positive de l'ordre de 5V pour assurer la conduction du transistor. Le circuit suivant répond à cette fonction : On ajustera le potentiomètre pour $I_{\text{drain}} = 200\text{mA}$



REGLAGE

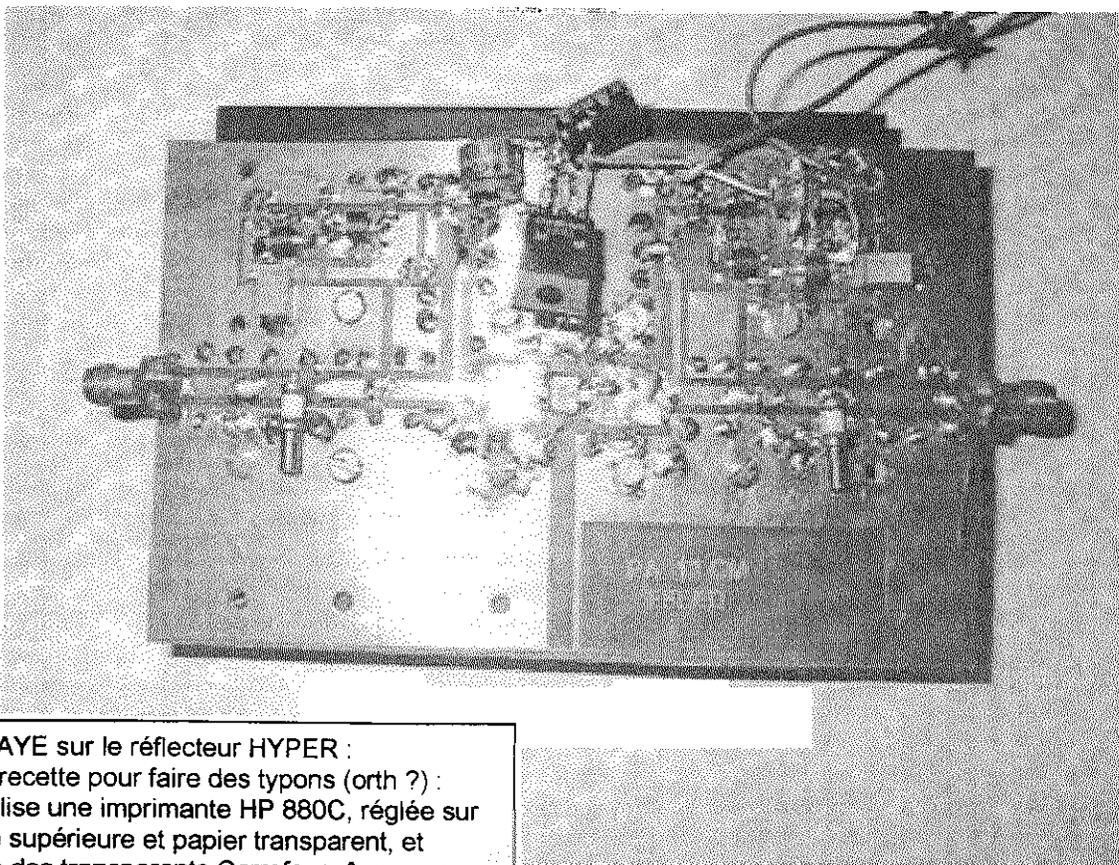
Utiliser une alimentation 26V limitée à 600mA. Monter la tension VGG pour obtenir un courant de repos de 200mA. C1 étant réglé à mi-course, injecter 100mW à l'entrée, le courant drain doit augmenter. Retoucher C9 pour un maximum de puissance en sortie puis reprendre C1.

Eventuellement jouer sur la largeur ou longueur de Z4 et Z7 ou y mettre un CV de réglage.

Pour 27dBm en entrée (sortie du DB6NT) j'ai obtenu 36 dBm en sortie (2320MHz) pour un courant drain de 600mA environ mais en soignant le montage thermique il doit être possible de monter au delà.

Il peut aussi servir de driver à un étage de quelques dizaines de Watts (à paraître dans Hyper ?)

L'ENSEMBLE MONTE :



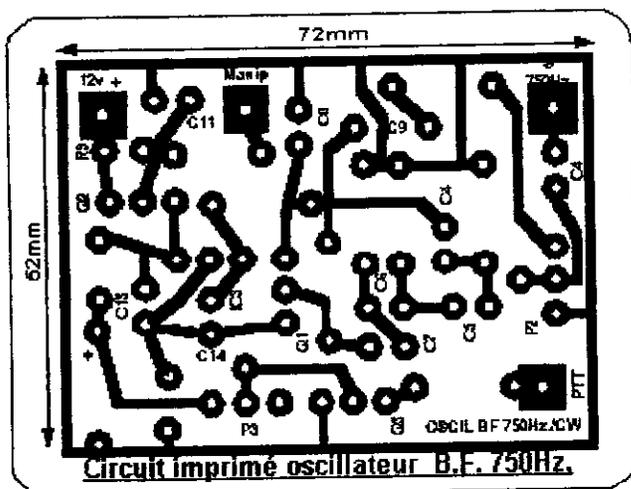
De F5AYE sur le réflecteur HYPER :
Petite recette pour faire des typons (orth ?) :
« J'utilise une imprimante HP 880C, réglée sur qualité supérieure et papier transparent, et j'utilise des transparents Carrefour. Avec une exposition UV pas trop longue, on arrive à faire des prints tout à fait corrects pour le 10 Ghz... »
73 F5AYE Jean-Paul JN36DH

ET SI NOUS PARLIIONS AUSSI DU 23 & 13 cm...

M. MAILLIER-GASTÉ Jean-Pierre

10 Chemin de la Cavée - 95830 FRÉMÉCOURT -

Tél/Fax: 01 34 66 60 02 / Mail: jpmg@club-internet.fr



Circuit imprimé oscillateur B.F. 750Hz.

OSCILLATEUR B.F. 750 Hz. POUR LA CW

Encore de la B.F.! oui, mais quel facilitée d'exploitation pour les SHF...

Ce petit montage permet d'éviter le décalage en fréquence lors du passage en CW/SSB/CW, désagréable en SHF lors de signaux faibles ou affectés de QSE profond...

Le montage se fait sur un petit circuit imprimé qui peut se placer dans n'importe quel ancien émetteur et viendra compléter le filtre B.F. / 700 Hz à 4 kHz, décrit dans l'Hyper N°54 (ex: dans l'emplacement du boîtier piles du FT290...)

Ce montage est pris sur le plan de l'émetteur BLU/CW décrit par Luc F6BQU (plan complet joint)

.../... Pour la description de cet émetteur, il faut se reporter à la page 23/24 du N° 212 de MEGAHERTZ magazine...

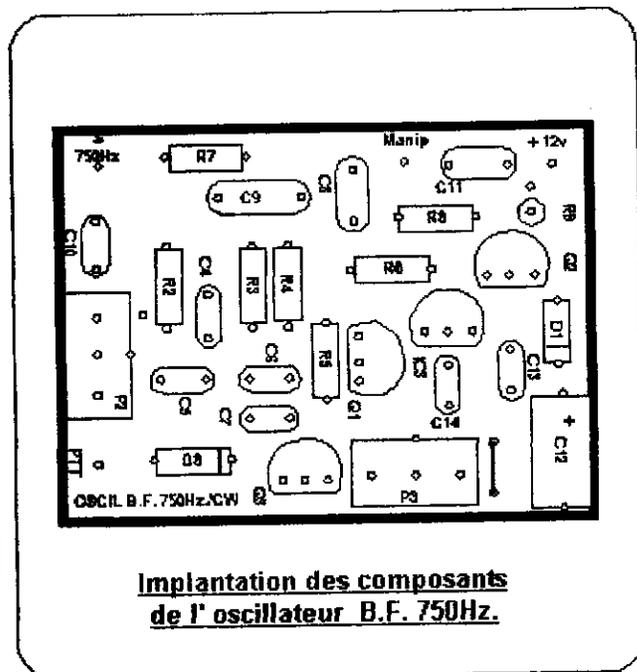
.../... Cet émetteur fonctionne également en CW (télégraphie). Différents systèmes, comme le déséquilibre du modulateur équilibré et le shift simultané du quartz de l'oscillateur 10 Mhz, ont été expérimentés. Finalement la solution de l'oscillateur basse fréquence a été préférée. Celle-ci ne perturbe en rien le modulateur équilibré.

Il n'y a aucune commutation manuelle pour passer de BLU en CW. Il suffit d'appuyer sur le manipulateur pour passer en émission télégraphie. En effet, l'appui sur le manipulateur rend le transistor PNP Q2 passant, ce qui permet d'alimenter l'oscillateur B.F. (Q1) au travers d'un régulateur de tension 1C3. La fréquence de cet oscillateur à cellules RC est calculée pour une note de 750 Hz. Celle-ci est très agréable à écouter, étant parfaitement sinusoïdale.

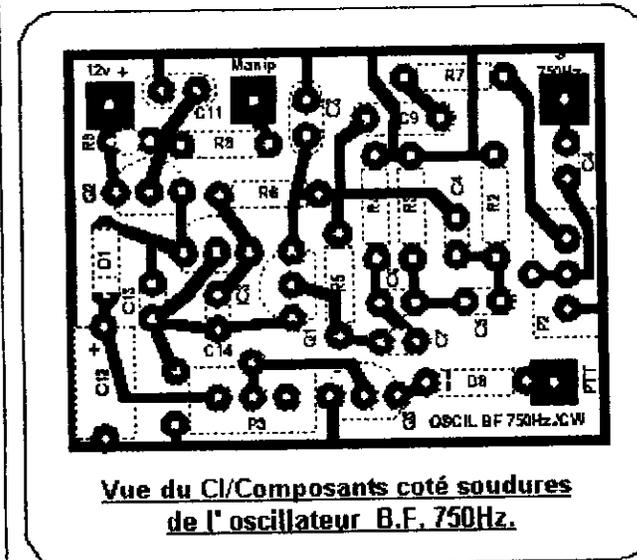
Le signal B.F. est envoyé au rythme de la manipulation sur le transistor amplificateur B.F. Q4, le restant de la chaîne fonctionnant comme en BLU. P2 règle le niveau injecté. La tension d'alimentation est également envoyée, au travers de la diode antiretour D1, sur la base du transistor Q3. Celui-ci devient passant et active non seulement le relais RL1 comme en BLU, mais aussi le relais RL2. Ce dernier a pour fonction de ne pas permettre la coupure de la B.F. du récepteur afin de pouvoir écouter le signal émis lors de la manipulation (le "sidetone" en sorte...). C12 et P3 déterminent la constante de temps de retombée des relais. Ce qui permet de faire du "semi-BK", évitant la commutation intempestive émission-réception.

Luc PISTORIUS, F6BQU

Décrit dans MEGAHERTZ magazine N°212 de Nov. 2000



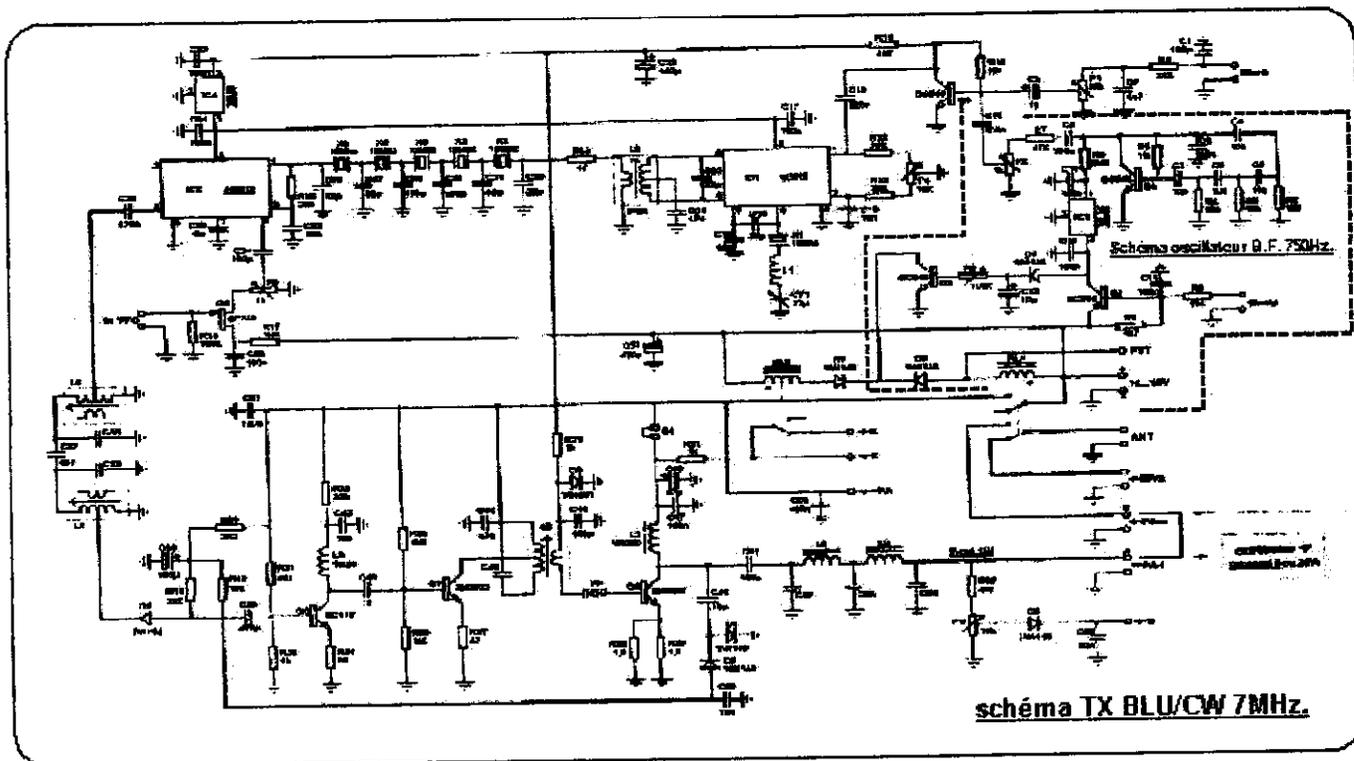
Implantation des composants de l'oscillateur B.F. 750Hz.



Vue du CI/Composants coté soudures de l'oscillateur B.F. 750Hz.

OSCILLATEUR B.F. 750Hz; POUR LA CW: (suite)

Luc F6BQU



Liste composants oscillateur B.F. 750Hz.

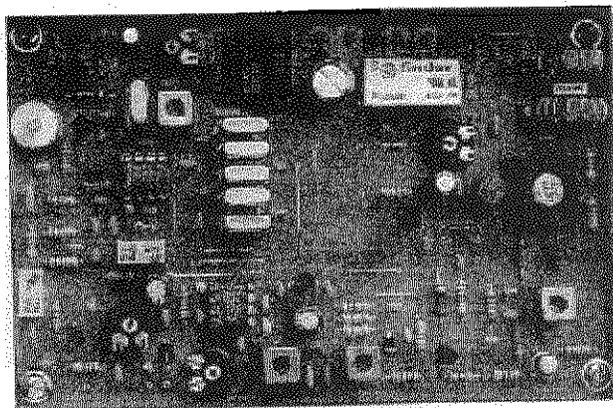
- R2, R3, R4 : 10 k (1% Si possible)
- R5: 1M
- R6: 6,8 k
- R7: 47 k
- R8: 1,8 k
- R9: 4,7 k

- C4, C5, C6, C7: 10nF
- C8: 68nF
- C9, 330nF
- C10,C11,C13,C14: 100nF
- C12: 10µF

- IC3: 78L05

- Q1,Q3: BC548
- Q2: BC558
- D1,D8: 1N4001

- P2: 1k
- P3: 10k



Module TX BLU/CW 7MHz.(F6BQU)

Fournisseur de composants

Dahms électronique
03.88.36.34.89

E-mail: dahms@wanadoo.fr

Merci pour vos infos et descriptions, F1DBE est jouable par courrier électronique jpnmg@club-internet.fr

ACTIVITE DANS LES REGIONS

Par F6DRO

REGION PARISIENNE : Une balise 24 Ghz devrait bientôt voir le jour dans la région parisienne. Cette future balise est actuellement en test chez Marc F6DWG , avec 100 mW.

Lors d'une sortie en portable , par une température presque sibérienne, des essais ont été faits entre F6DWG , Michel F1LHL, et moi-même F1PYR. Entre Michel et Marc les reports étaient de 59+++ à 26 km, de mon côté elle était entre 41 et 53 qsb à 33 km.

Cette balise sera portée à 500 mW dès réception du PA. L'antenne slot a un gain d'environ 15 dB. Merci à Maurice F6DKW de nous héberger en JN18CS, avec le magnifique dégagement dont bénéficiera cette balise, nous espérons qu'elle rendra de bons services pour les OM de la région parisienne et qu'elle favorisera le trafic sur cette bande.

OUEST :

BRETAGNE :F1ANH :

Quelques infos sur le trafic : 3 cm 7/01/01 f6ape(toujours présent) 59/52, 6cm 6/01/01 fljgp (toujours présent) 57/55 . En EME 6cm 06/01/01 oe9pmj 459/449 à 1550 utc , oe9erc 449/339 à 1658 utc , le 07/01/01 f2tu 449/449 à 2011 utc et juste après 32/43 en ssb à 2015 utc les prochains essais se feront les 3 et 4 fev (week end activité) zs6axt est sur les rangs pour

contacter F

F6ETI :Rien de particulier dans l'immédiat, si ce n'est que je viens de recevoir le variateur de vitesse qui me manquait pour le moteur d'azimut de mon bazar. La météo récente n'a pas permis d'avancer beaucoup les gros travaux à l'extérieur. Mon équipement 3cm est au QRA depuis novembre, en attente de mise en place sur la parabole pour l'évaluer en réception sur cette bande. Phase déca ces temps-ci (préparation des championnats de France CW et SSB). Pour CJ2001 il n'y a que le projet sub-hyper de station EME sur 432 MHz. Rien de vraiment hyper dans l'immédiat donc ...

F5EFD :Pas d'activité trafic ces derniers temps , côté bidouille , remontage mécanique du transverter 24 Ghz permettant d'intégrer un switch en guide et un ampli 500 mW , montage d'un PLL 2,3 Ghz à base de 145151 et d'une PLL faible bruit de phase piloté OCXO pour réception 2400 Mhz .

F1GHB :Pas mal de projets commencés depuis quelques mois mais toujours sur l'établi !

Une nouvelle antenne 5,7 Ghz (offset de 95 cm) pour remplacer la Prime Focus de 90 avec Penny Feed

- La station fixe bi-bande avance lentement , la mécanique est quasi terminée ainsi que l'affichage site/azimut

- Des PAs pour le 6 cm (4W et 30 W) et pour le 3 cm (4W et 8W) sont bien avancés.

- Un deuxième TRVT 47 Ghz avec un OL de " compèt. " est aussi en cours et , toujours sur la table de travail , le remontage complet du 24 Ghz avec un NF amélioré et un peu plus de jus .

SUD-OUEST :

GROUPE HYPER TOULOUSAIN

Réunion du groupe hyper Toulousain le Jeudi 25 Janvier 2001 :

Comité un peu plus réduit que d'habitude , F1BOH , F1EIT et F6CXO étant retenus par ailleurs.

Parmi les sujets abordés : Aide à apporter à F4CIB qui construit un transverter 3cm , plusieurs Oms se sont proposés de lui prêter un trépied et une antenne.

F5BUU projette une expédition dans le 40 , lors des JA.

F8TD , Jean Claude BUU souhaiterait qu'on mette en place un gros groupe pour le F8TD . Le 65 a été évoqué comme lieu d'activité possible.

F1MHC/85 était attendu à la réunion mais n 'a malheureusement pas pu venir.

Réunion inter-groupe en projet avec les OM du Sud-Est et de Languedoc-Roussillon.

Prochaine réunion le jeudi 22 février 2001.

F6ETU :reconditionne sa station et a terminé le pa 5.7 . Commence à préparer le 47 avec la fabrication de l'ol.

F5AXP :idem commence a préparer le 47 avec la fabrication de l'ol .Le 5.7 est en boîte (db6nt + pa 3w) j'attends le circuit du pré ampli . 10ghz , transverter toujours en panne pbs de coupures intermittentes.

ACTIVITÉS DANS LE 82 :Période calme . Contacts habituels de fin de semaine entre F1GTXet F5FMW.

F9QN avait ramené le transverter à l'intérieur pour maintenance; la maintenance est terminée et le premier QSO de certification s'est déroulé ce jour, 29 janvier avec F1GTX. Le tout est à 2 m de haut, mais sera ramené en haut du mat pendant les congés scolaires de février.

Petite histoire instructive, à l'attention de ceux qui utilisent une prime focus en fixe: **n'oubliez pas de protéger l'entrée du guide avec un capuchon!!** Pendant le démontage, F9QN a trouvé dans le guide, à partir de la transition, en premier une chrysalide non répertoriée, puis environ 15 cm de bourre très serrée de plantes sèches!!!

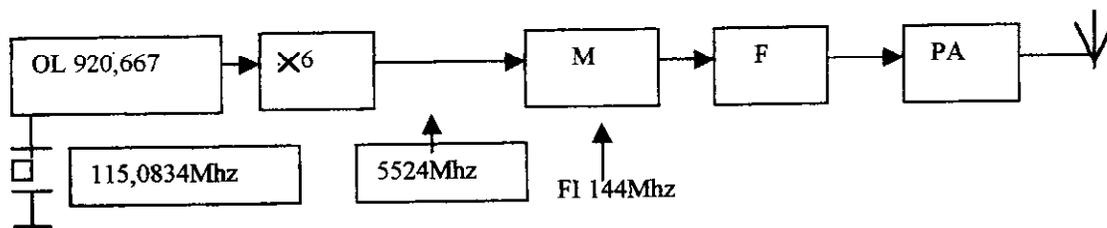
Il semble que AO-40, présente un angle défavorable vis à vis du soleil. D'où qq Pb. ! D'ici avril, l'équipe au sol aura semble t'il repositionné le satellite et tout rentrera dans l'ordre.

En attendant, les OM s'activent en 2,4Ghz, grâce à l'opportunité d'une nouvelle vente massive, pilotée par l'Amsat, de « Drake 2880 ». (sujet abordé dans la rubrique n°7 d'Hyper, octobre 2000).

La bande C : 5668 à 5670 Mhz : liaison montante uniquement (seule autorisée) SUITE.

Il s'agira donc de construire uniquement un émetteur (transmitter).

Selon l'OL choisie- donc le quartz- le « design » de l'émetteur changera. Nous vous proposons l'option de la FI à 144Mhz. Le synoptique proposé est le suivant : Oscil. et multiplicateur par 6 de type « F1OPA », mélangeur et filtre « F1GAA », et enfin le PA de type « F1JGP » :



Notez bien, que ceci est une proposition originale, qu'il reste à réaliser la maquette...mais, compte tenu des briques élémentaires utilisées ici, il n'y a pas grand risque ! ?

L'OL. et l'étage multiplicateur par 6, seront les descriptions de F1OPA (1) extrait de « transverter 5,7Ghz ». Seul changement pour l'OL. : le quartz (115,0834Mhz). Le circuit sera en époxy classique de 1,6mm ; par contre pour l'étage multiplicateur, en circuit Téflon de 0,8mm, genre « Duroid 5870 ».

Le mélangeur est un « coupleur hybride en anneau » de type « rat-race » voir entre autre(2), utilisant 2 diodes. Suivi d'un filtre en cavité, du même style que celle utilisée par F1OPA. Enfin, après ces triturations, il est nécessaire d'amplifier ce signal : 5568Mhz, ce qui sera confié à un MMIC : ERA-2. Nous devrions alors avoir : 10dbm en sortie.

Il sera donc nécessaire de construire un étage « driver », à l'aide par exemple d'un ou deux MGF1402 selon JE1AAH(1) ou d'un MGF1601 selon FIGAS(1). Le tout sur circuit téflon de 0,8mm.

L'étage d'amplification final, pourra alors être confié à une réalisation du type de celle présentée par F1JGP (3), qui procurera environ 3W en sortie.

Il restera à considérer alors l'antenne pour obtenir un gain voisin de 34dbWi, comme préconisé par les spécialistes de l'Amsat (4).

Nous donnerons le schéma de la partie non publiée, à savoir le mélangeur et le filtre suivi de son étage amplificateur, le mois prochain.

En ce qui concerne l'Antenne, quel modèle utiliser (5) ? Pour ce type d'application la parabole semble incontournable ! Mais quelle source lui adjoindre ?

Le choix est grand : une « feed-horn », une « KUMAR(VE4MA) », une « CLAVIN », une « CHAPARALL », mais n'oublions pas que l'on doit être en polarisation circulaire ! Alors, deux dipôles croisés ? ou une hélice conviendrait-elle ?

Quel type d'illumination ? En « prime-focus », en « Cassegrain », en « offset »... ?

Que d'essais en perspective... ! Et dire, qu'il y en a qui ne savent pas quoi faire ! ? Ou qui disent que tout est fait, il n'y a qu'à faire un chèque ! Ah ! oui ... ? ? ? ! ! !

Références :

- 1 : Numéro d'Hyper « spécial 5,7Ghz ».
- 2 : Hyper n° 29, p11, novembre 1998.
- 3 : Hyper n° 32, p7, février 1999.
- 4 : Hyper n° 49, p8, juillet 2000.
- 5 : Numéros d'Hyper « spécial antennes », tomes I et II.