

I finger sono usati dove si richiede un contatto sicuro ed affidabile tra una parte fissa ed una mobile o tra una parte fissa ed una mobile strisciante. Sono fissati sulla parte fissa mentre la parte mobile (es. coperchio di una scatola) nell'operazione di chiusura esercita una pressione sui finger assicurando un contatto molto affidabile e sicuro poiché ogni finger, che è separato dal proprio vicino, si adegua perfettamente alle imperfezioni della lamiera. Altro esempio di applicazione di finger si può notare in alcune scatole dove il coperchio di chiusura ha il bordo ripiegato e seghettato garantendo il contatto su ogni singolo finger.



esempi di utilizzo

**FINGER per CAVITA'**

Questi finger, in rame-berillio, sono adatti per contatti striscianti in cavità trasmettenti o in filtri a cavità, il rame-berillio è il miglior materiale per questo tipo di impiego infatti ha doti sia di ottima conducibilità elettrica che elasticità meccanica e durata nel tempo. Sono forniti in strisce di lunghezza 406 mm. Possono essere facilmente tagliate anche per ottenere la sagoma rotonda ad anello.

bombatura sferica per migliorare il contatto



	<p><b>Cod. FINGER-B1</b></p> <p>8,50 €</p>		<p><b>Cod. FINGER-B6</b></p> <p>1 - 9 pz = 8,50 € cad 10 + pz = 7,80 € cad</p>
	<p><b>Cod. FINGER-B2</b></p> <p>9,00 €</p>		<p><b>Cod. FINGER-B7</b></p> <p>8,50 €</p>
	<p><b>Cod. FINGER-B3</b></p> <p>1 - 9 pz = 9,50 € cad 10 + pz = 8,70 € cad</p>		<p><b>Cod. FINGER-B8</b></p> <p>8,50 €</p>

**Finger per vari usi, scatole, schermature ecc.**

	<p>con clips per poter essere fissata a parete, indicata per utilizzi in medie-grosse dimensioni, in barre da 345 mm <b>cod. FINGER-A1 4,50 €</b></p>
	<p>con striscia autoadesiva per utilizzi in piccole-medie dimensioni disponibile a rotolo continuo e fornita a metraggio, lungh. massima del rotolo 7,62 m <b>cod. FINGER-A2 7,00 € / m</b></p>
	<p>per utilizzi in piccole e medie dimensioni, barre di lunghezza 150 mm <b>cod. FINGER-A3 1,00 €</b></p>
	<p>barre di lungh. 89 mm <b>cod. FINGER-A4 1,50 €</b> barre di lungh. 119 mm <b>cod. FINGER-A5 2,00 €</b> barre di lungh. 149 mm <b>cod. FINGER-A6 2,50 €</b></p>

**Guarnizione conduttiva**

E' usata per migliorare il contatto di massa in RF, come protezione EMI ad esempio tra coperchio e scatola metallica, di tipo "comprimibile" in modo da migliorare la conduzione verso massa, spesso a microonde sul bordo alto della scatola viene effettuata una fresatura sul perimetro per poter contenere la guarnizione che funge anche da antipolvere. Sono una valida alternativa all'uso dei finger quando sono presenti delle irregolarità nel contatto di una parete mobile.

sezione	descrizione	cod.	prezzo €
	elastomero al silicone, gomma conduttiva ed elastica Ø 1,4 mm	GUE-1.4	3,30 / m
	guarnizione conduttiva con anima in elastomero Ø 4 mm comprimibile fino a Ø 1mm fornito in barre da 38 cm, un lato con striscia auto-adesiva	GUM-4	1,50 cad. (barra)
	guarnizione metallica conduttiva con anima in elastomero □ 3,5 mm comprimibile fino a 2 mm	GUM-3.5	2,00 / m
	guarnizione metallica conduttiva con anima in spugna, dimensioni 3x6 mm comprimibile fino a 0,5 mm di spessore	GUM-6x3	2,50 / m
	elastomero a forma rettangolare con riporto di gabbia metallica conduttiva comprimibile su un lato, provvisto di striscia auto-adesiva, dimensioni del solo elastomero 10x18 mm, dimensione totale 10x25 mm	GUM-10x25	4,50 / m

R.F. elettronica di Rota F. www.rfmicrowave.it info@rfmicrowave.it tel ++39.02.99 48 75 15 fax ++39.02.99 48 92 76

## POLARISATION de cathode pour PA à tube(s) avec grille à la masse.

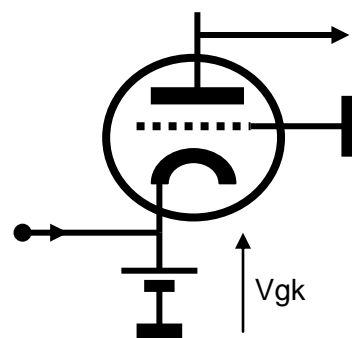
F5RCT Jean-Matthieu

Ce circuit assure la commande du relais d'antenne et la polarisation des cathodes de tube(s) type 2C39 pour un PA 23 cm, en configuration grille à la masse. La polarisation est coupée pendant la phase de réception. Des temporisations sur la commande du relais et la polarisation assurent des transitions en toute sécurité ; elles protègent aussi bien le PA que le relais d'antenne et le préamplificateur. Ce circuit est applicable à tout autre amplificateur à tube nécessitant une polarisation de cathode.

Par rapport à d'autres montages, cette régulation de cathode est mieux adaptée à l'usage du PA en BLU. Elle stabilise la tension grille-cathode  $V_{gk}$  quelque soit le débit en courant du tube.

### La régulation de tension cathode :

Sur le schéma, la polarisation est constituée d'une diode Zener programmable en tension VR1. La tenue en courant de cette diode est renforcée par le transistor PNP T1. La tension est réglable de 5V à 10V par la résistance ajustable R6. Ce circuit maintient la tension de cathode constante pour un débit de 1 mA à plus de 2 A. Un transistor MOS T2 vient commander le tout ; de telle sorte qu'en phase de réception les tubes sont bloqués au minimum de débit à 24V de tension de grille-cathode (tension limitée par les diodes zener). La commande d'émission pilote le transistor MOS T2 avec un retard à l'émission de telle sorte que les tubes sont polarisés 50ms environ après la commande du relais d'antenne. Ainsi le circuit commute en premier le relais en émission puis autorise la polarisation, donc la puissance du PA.



### Le circuit de commutation émission-réception :

La mise en forme du signal de passage en émission PTT est assurée par un comparateur de tension qui fixe le seuil de basculement à 6V. Les transistors T9 et T10 fonctionnent en comparateur différentiel. La tension de référence est fixée à 6 V par R91 et R92 sur T9, tandis que T10 reçoit la tension du circuit de retard C66 et R96. Au moment du passage en émission la capacité C66 est chargée lentement par R96 ; D11 est bloquée. Lors du passage en réception, la capacité se décharge rapidement à travers la diode D11 et la résistance de tirage R95. Il en résulte un retard du +12VTx au passage en émission et un passage quasi immédiat du +Rx en réception.

Les transistors T11 et T12 commutent les tensions +12V Rx en réception et +12V Tx en émission.

La tension +12V Tx sert à commuter la polarisation du PA, tandis que la tension +12v Rx peut servir à alimenter un préampli.

La diode zener en série dans la commande « PTT » empêche qu'un potentiel supérieur à 12V sur cette commande fasse circuler un courant rentrant sur cette dernière et causer un dysfonctionnement du comparateur différentiel. Ainsi l'activation ne fonctionne uniquement que si un courant est extrait en dessous de 5.4V environ.

### La commande du relai d'antenne :

Le relai d'antenne est aussi piloté par un retard au moment du passage en réception. En premier, le circuit de polarisation de cathode se coupe pour bloquer la HF du PA sur le relais. Si un préamplificateur est connecté au +12V Rx, il se trouve activé en même temps. Après un délai de 50ms, le courant dans le relais est coupé pour faire basculer ce dernier en réception. La commutation en réception s'effectue ainsi sans puissance pour protéger le relais et les étages de réception (préamplificateur).

Le transistor T8 charge rapidement la capacité C9 au moment du passage en émission par le signal « PTT ». Le transistor MOS T7 commande la bobine du relais d'antenne. Lorsque la commande PTT est relâchée, la capacité C9 se décharge à travers R29 jusqu'à bloquer le transistor T7 qui coupera le courant dans la bobine du relais. Ainsi, le délai à la réception est défini par la constante de temps C9 R29. Pour augmenter ce délai à 100ms, il suffit d'augmenter R29 de 47k à 100k.

**L'alimentation 12V du circuit :**

L'alimentation est fournie par le secondaire 12V d'un transformateur. La tension est régulée à 12V par un 7812. La dissipation du régulateur dépend de la tension redressée et du courant dans la bobine du relai d'antenne. Pour 16 V à 18 V en amont du régulateur et 500mA dans le relai, on peut se passer de dissipateur.

**Réalisation :**

Le transistor T1 doit être monté sur la carcasse de l'amplificateur ou sur un dissipateur. Sa puissance à dissiper vaut à peu près 8V par 0.5A, soit 4W au moins. Pour T1 si l'on prend un équivalent en TO220, le brochage se trouve inversé (il faut retourner le transistor par rapport à sa semelle).

**Les réglages :**

Il n'y a qu'un seul réglage pour le courant de repos du PA au moyen de la résistance ajustable R6. Le courant de repos s'ajuste sans HF à l'entrée du PA en ayant commuté le signal PTT à la masse. Placer un ampèremètre dans la cathode ou dans le pôle moins en retour de la HT. Eviter d'insérer l'ampèremètre dans le pôle positif de la haute tension, car les appareils et les galvanomètres ne supportent pas toujours une isolation supérieure à 1kV !

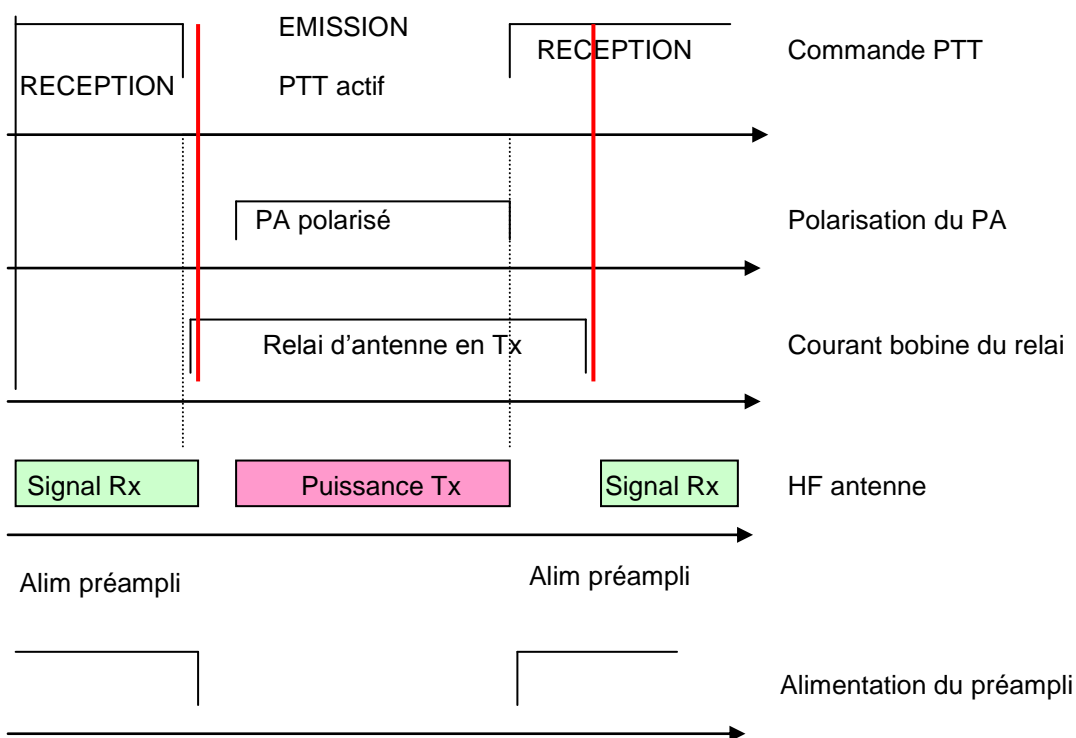
Placer également un voltmètre entre la cathode et la masse pour contrôler la tension Vgk.

Si la tension de cathode est diminuée le débit augmente. Le point de fonctionnement varie suivant les modèles de tubes. Pour 30 à 40mA de courant de repos sur un PA à double 2C39, la tension de cathode se situe vers 7.5 V.

On pourra mettre des LED en témoins de fonctionnement sur le +12V, le +Rx, et la commande de la bobine du relai.

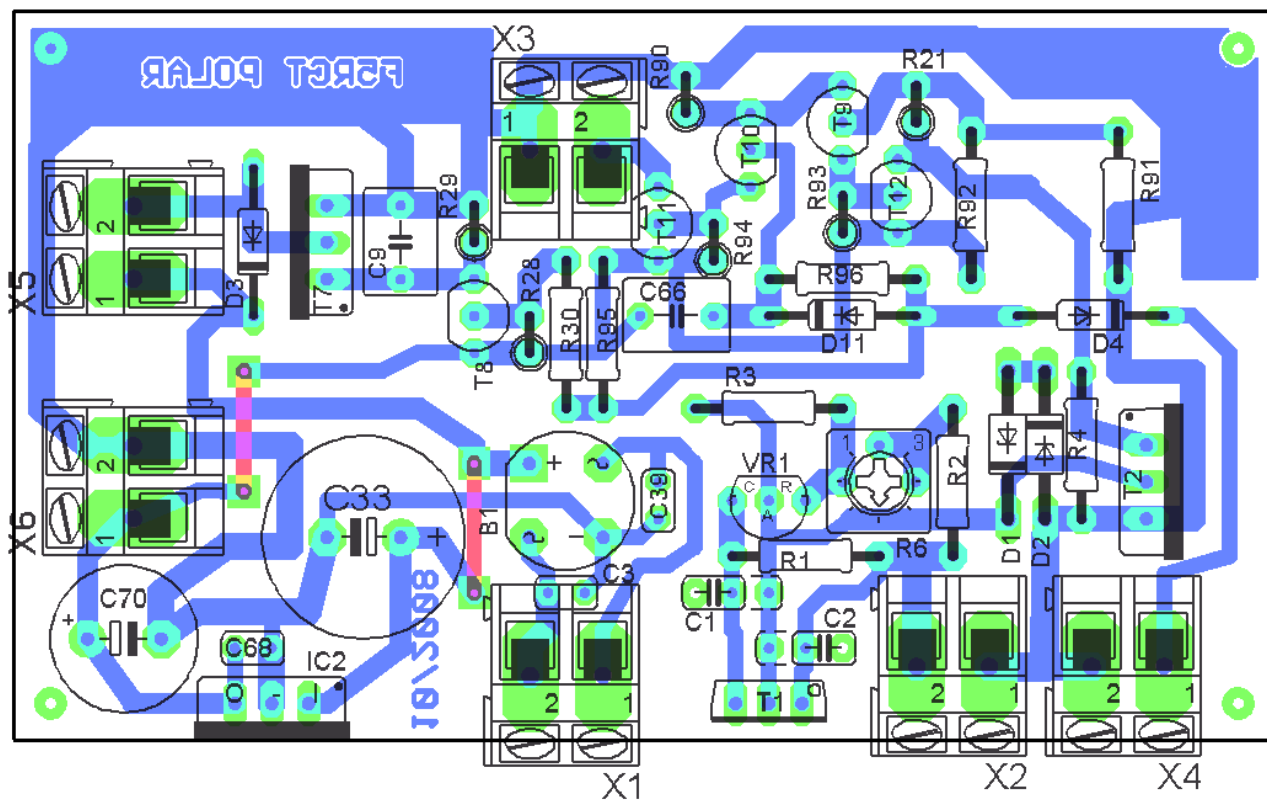
**Chronogramme de fonctionnement :**

Les repères en traits rouges symbolisent les instants de la commutation Rx/Tx des contacts du relai d'antenne.

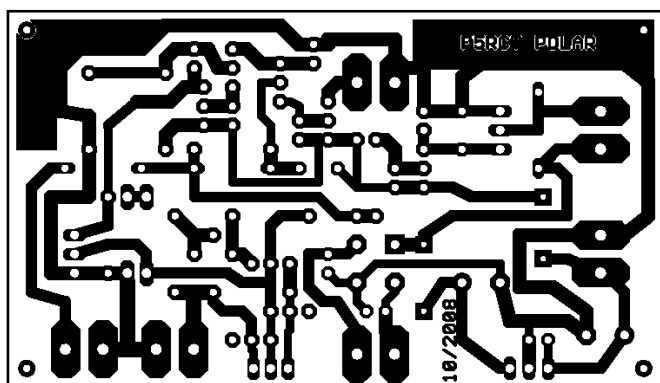


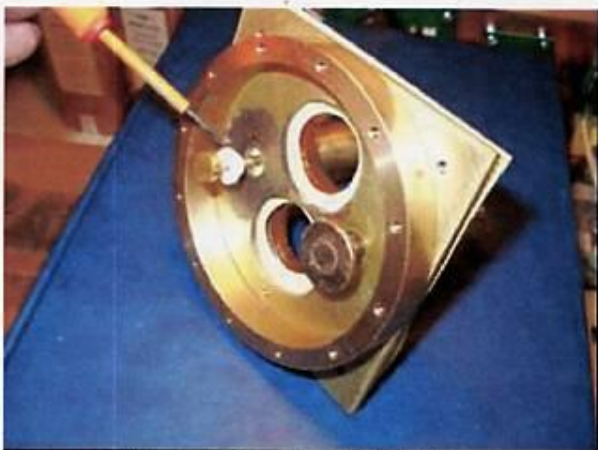
B1	pont de diodes 1A
C1	100pF 2.54mm
C2	1nF 2.54mm
C3, C39, C68	100nF 2.54mm
C9	1 $\mu$ F MKT 5.08 mm (voir texte)
C66	680nF à 1 $\mu$ F MKT 5.08 mm (voir texte)
C33	2200 $\mu$ F25V ou plus de capacité
C70	1000 $\mu$ F16V
D1, D2	BZX85C12
D3, D11	1N4148
D4	BZX55C6V8
IC2	7812 TO220
R1	330R
R2, R3, R28	4k7
R4, R90	1k
R6, R30	10k
R21	150k
R29	47k
R91, R92, R93, R94	18k
R95	2,2k
R96	220k
T1	BD438 ou BD436 ou BD434 TO126 ou PNP >2A
T2, T7	IRFZ44 TO220 ou MOS canal N >2A 50V Rdson < 0.5
T8, T11, T1	BC327-25
T9, T10	BC547B ou NPN gain >200
VR1	TL431CLP TO92 (récupération alim à découpage)

Implantation des composants :



Dimensions réelles 87 X 50 mm.





En cours d'assemblage chez F6BGZ



Détail construction côté cathode



En cours d'assemblage chez F5RLP

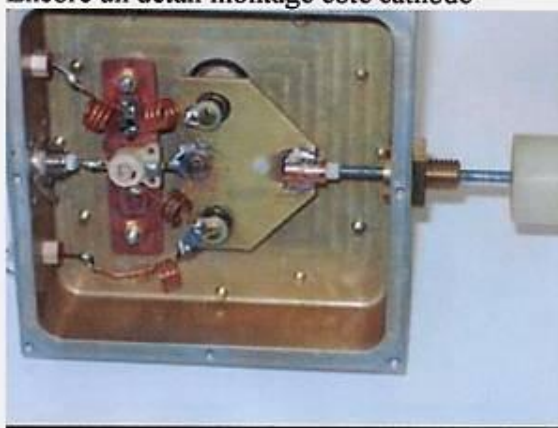


Encore un détail montage côté cathode



29 mm entre le dessus lampe  
et le dessus plaque anode

Dessus de la cavité chez F6BGZ



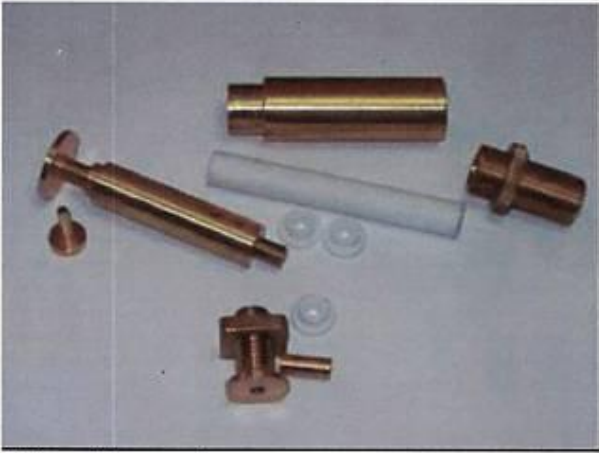
Détail montage cathode F6DBA



Détail cathode F5RLP



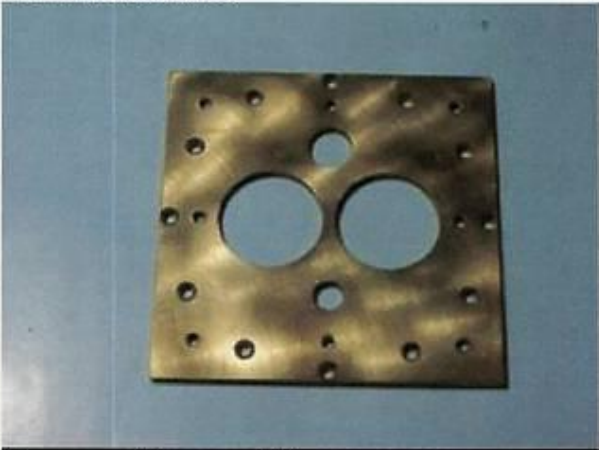
Les réglages F6BGZ-F6ALT-F5RLP



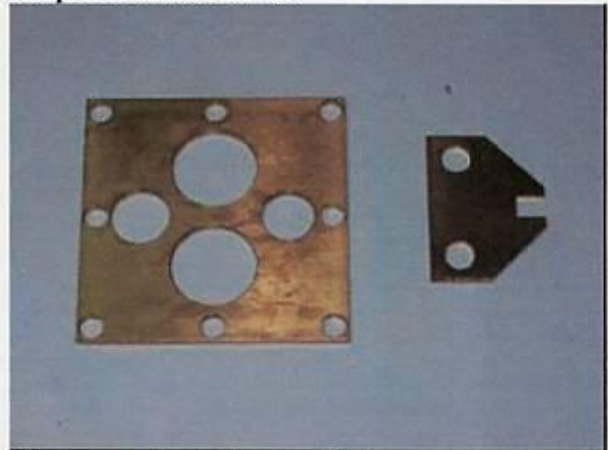
Pièces élémentaires



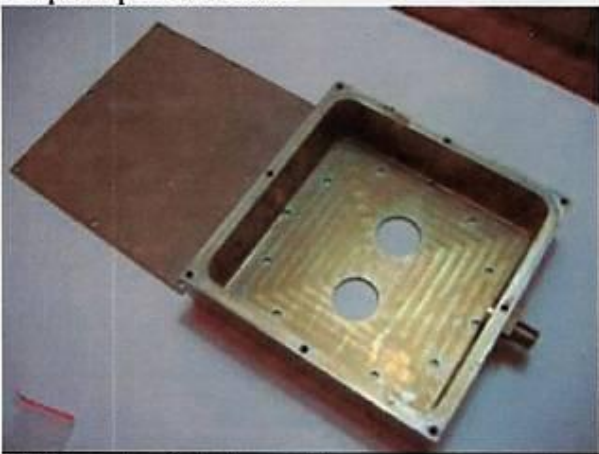
Plaque inférieure cavité



Plaque supérieure cavité



Plaque anode et plaque cathode



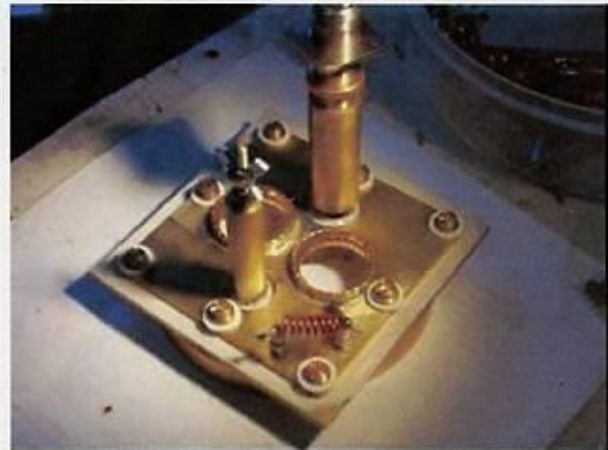
Boitier cathode de la cavité



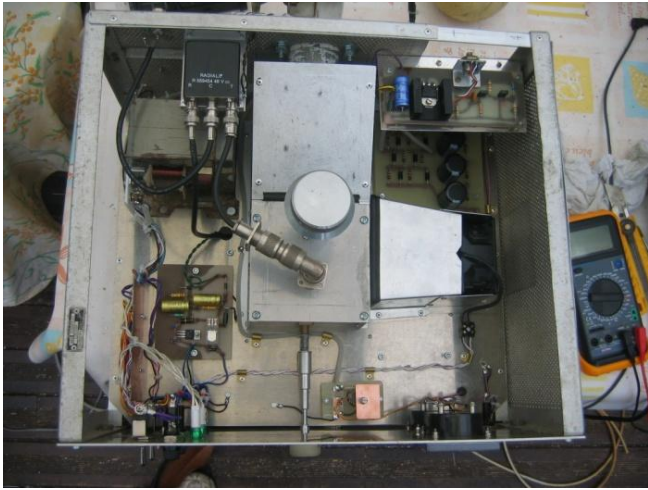
Les divers morceaux de F5RLP



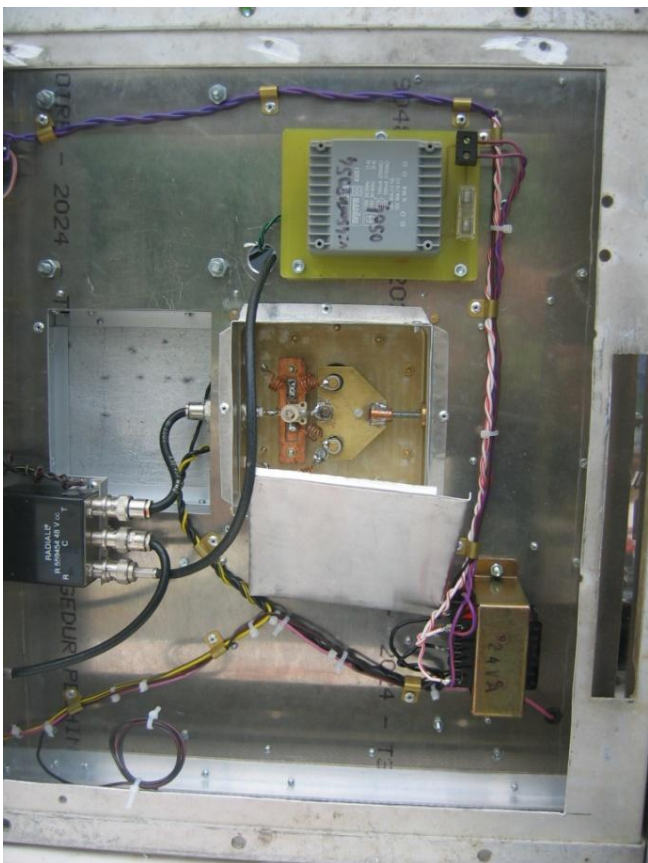
Couronne centrale de la cavité



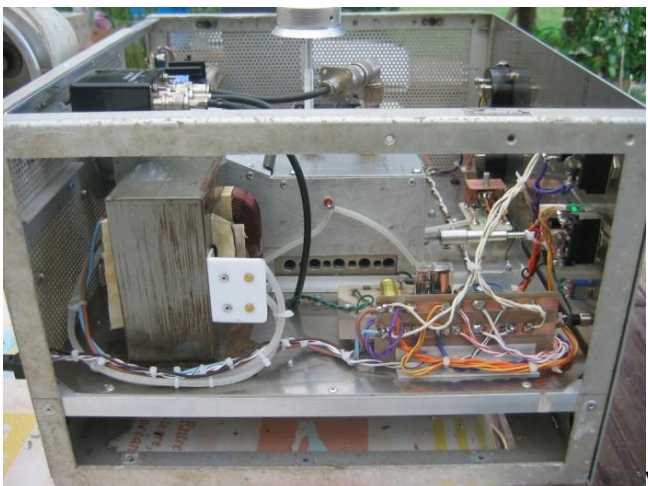
En cours d'assemblage chez Michel F6BGZ



Vue de dessus de l'ampli assemblé par F6DBA.



Vue de dessous de l'ampli assemblé par F6DBA.



Vue latérale de l'ampli 1200 MHz.