

MODIFICATION DES CAVITES UPX6 ou 100 W pas chers sur 1 200 MHz

par Michel AUDOUIN F1COW et le groupe SHF URC

Périodiquement, depuis pas mal d'années, apparaissent dans les surplus des cavités équipées de 2C39 provenant de transpondeurs IFF UPX6. Moyennant quelques modifications, l'OM même peu équipé en outillage mécanique trouvera la une base commode pour augmenter sa puis-

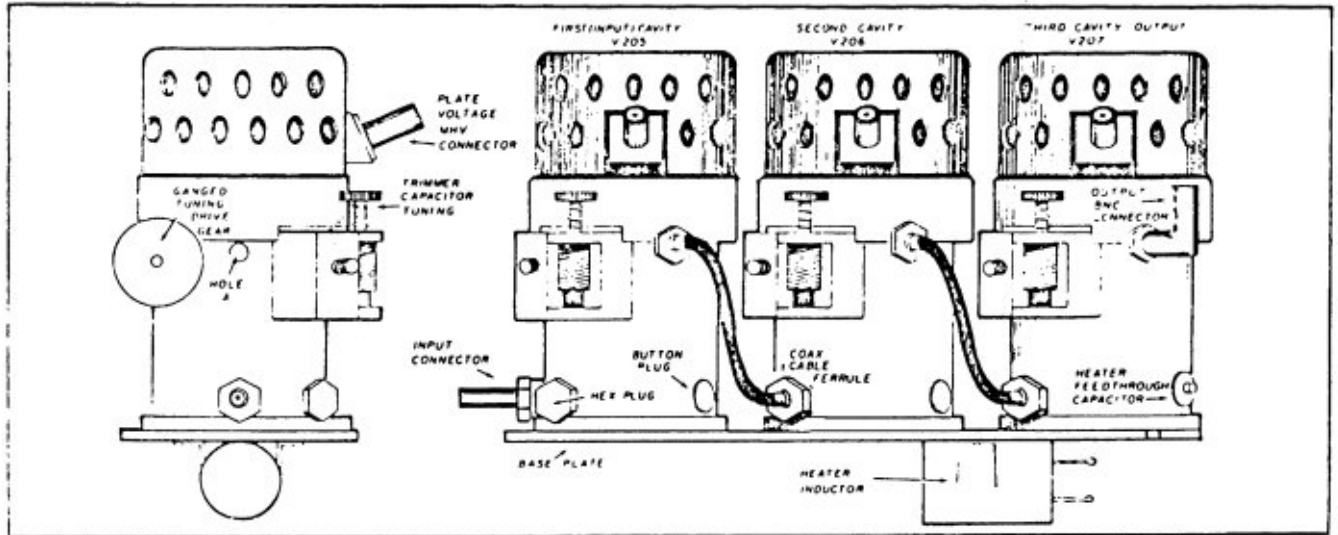
sance sur 1296 (ou 1255).

DESCRIPTION SOMMAIRE

La fréquence d'accord se situait à l'origine entre 1100 et 1200 MHz, la 2C39 étant monté grille à la masse, avec attaque sur la cathode par un cir-

cuit pratiquement apériodique. La cavité plaque, du type réentrant, était accordée grâce à un CV commandé par un axe ainsi que par une autre capa ajustable réglable par une vis sans fin.

La modification va porter sur 3 points

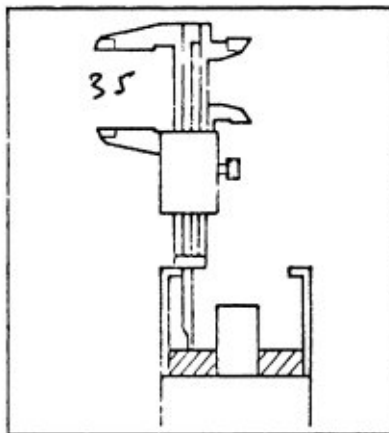


Assemblée non modifiée des cavités AN/UPX 6 (d'après Ham Radio).

1) Réduction de la longueur de la cavité anodique par coulée de plomb de l'ordre de 8 à 12 mm suivant la fréquence désirée et la capacité grille / anode des tubes employés.

• La plage d'accord des CV n'est pas toujours suffisante pour compenser les différences de capacité interne des tubes (particulièrement pour les 7211), d'où nécessité de choisir et au besoin de modifier la longueur suivant les tubes utilisés.

44
107 MHz
35
1255 MHz



Mesure de la hauteur de plomb.

		1255 MHz	1296 MHz
capacité croissante	2C39A	8 à 9 mm	9 à 10 mm
	7289 (3CX100A5)	9 à 10 mm	10 à 11 mm
	7211		12 mm

• La mesure de la longueur se fait avant et après coulée grâce à un pied à coulisse utilisé en jauge de profondeur.

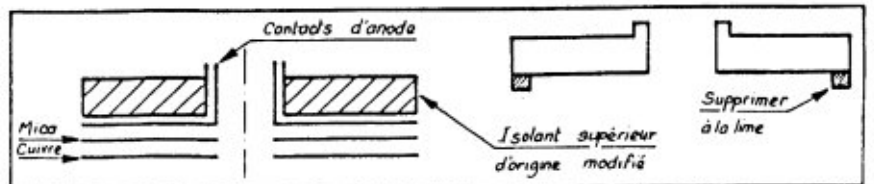
• Coulée du plomb: après démontage complet de la cavité, on utilisera de la soudure en baguettes (de préférence à 60 % d'étain car le point de fusion est plus bas) découpée en petits morceaux

L'opération se fera en 2 ou 3 fois car le volume à froid des morceaux d'étain dépasse celui de la cavité ano-

dique, avec contrôle après chaque opération.

Le chauffage de l'ensemble se fait au soudogaz ou assimilé. Il faudra utiliser un flux de soudure (résine en solution alcoolique concentrée ou autre). Bien vérifier l'horizontalité de la cavité avec un niveau à bulle. Nettoyer consciencieusement le tout (laborieux !).

2) Amélioration du découplage anodique. La capacité d'origine, assez faible et à fort isolement (fonctionnement en impulsions vers 3 kV



Amélioration du découplage anodique

crête) ne permet pas d'obtenir le rendement optimal de l'ampli. On la remplace par une rondelle de mica de 3/10 découpée au compas plus une rondelle de feillard de cuivre de 1 à 2/10 destinée à augmenter les surfaces en regard. Pour compenser la diminution d'épaisseur de l'ensemble, il faudra échancre en conséquence à la lime le couvercle de la cavité maintenant l'ensemble des contacts anodiques et la capa.

3) **Modification du circuit d'entrée.** On remplace les parties manquantes dans le «sandwich» d'origine par des morceaux d'époxy de 3,2 mm (voir schéma).

On ajoute deux condensateurs Johanson (voir figure). Celui de 5 (ou 10 pF) sera soudé verticalement sur une pièce en cuivre de 5/10 en forme d'arc de cercle, maintenue par une vis de 3 sur le fond de la cavité percée et taraudée.

Notes: 1 - la tresse du coaxial doit recouvrir l'âme aussi près que possible de la jonction de celle-ci avec le rotor du CV ajustable — 2 - chauffer très peu les Johanson, en particulier le 3,5 pF.

RESULTATS

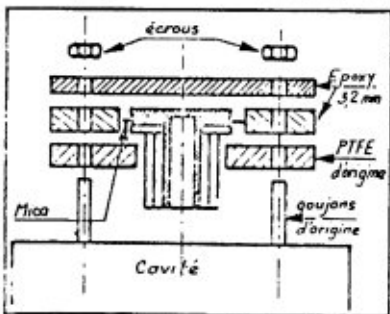
- On peut espérer, avec un tube en bon état, un gain en puissance approchant les 13 dB, tout au moins à faible niveau (jusqu'à 30 W de sortie) avec 7 à 800 V de V_a .

- J'utilise pour ma part un ampli constitué de 2 cavités en cascade ayant les caractéristiques ci-dessous:

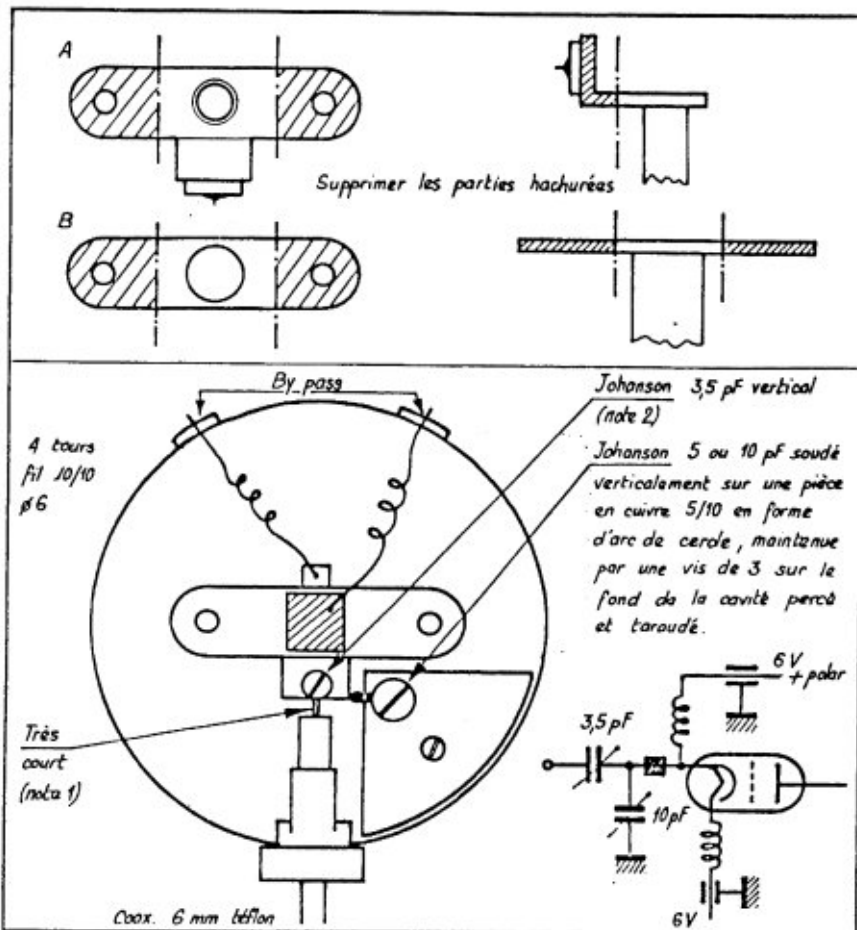
		V_A	I_{repos}	I_{pointe}
driver	2C39A	350 V	50 mA	75 mA
PA	7289	1200 V	40 mA	300 mA

La puissance de sortie obtenue avec 400 mW d'excitation est largement supérieure à 100 W.

- Il serait sans doute possible d'augmenter le rendement et peut-être la puissance de l'ampli final par amélioration du couplage de sortie anodique, soit en réalisant un



Assemblage du circuit d'entrée.



Modification du circuit d'entrée.

couplage capacitif ajustable, soit en utilisant un système extérieur d'adaptation d'impédance (double stub ou slug tuner — voir Radio Communication de juin 1981).

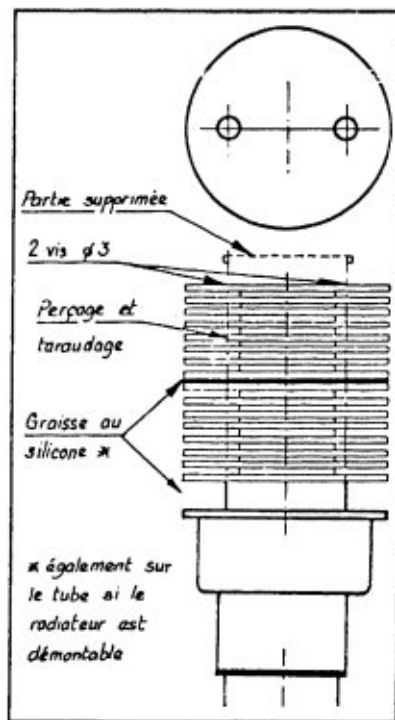
Notes utiles

— La clé Allen nécessaire au démontage (standard américain) peut être obtenue en achetant chez un marchand de modèles réduits d'avions des bagues d'arrêt pour train d'atterrissage de marque DUBRO (8 F la pochette de 4 avec 1 clé Allen et des vis bien utiles pour boucher les trous inutilisés dans le fond de la cavité pendant la coulée du plomb).

— Si, après essais, il s'avérait que l'on ait coulé trop de plomb, il demeure possible d'en éliminer une partie par chauffage de la cavité et coulée par le trou latéral du CV ajustable.

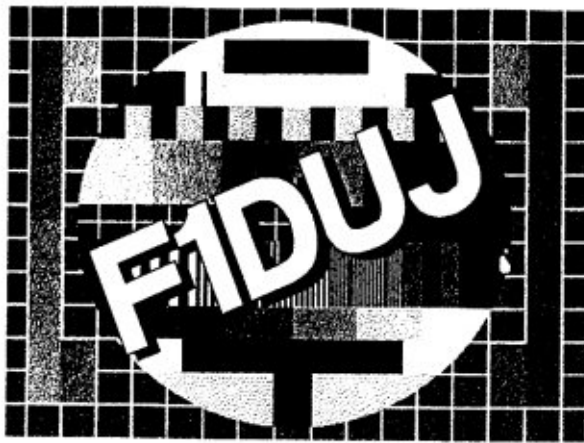
— Ne pas lésiner sur la ventilation des tubes. On peut augmenter la dissipation anodique de ceux-ci par fixation d'un autre radiateur d'anode prélevé sur un tube défunt.

— Le mica se trouve chez WEBER,



Amélioration du refroidissement.

rue du Poitou à Paris (variété dite «non tachelée»).



Station d'émission
Radio Amateur
(radio & télévision)

Vue de dessous.

