

# Oscillateur externe VHF

**F1JGP 06/2005 ver 1.03**

## 1 Caractéristiques:

Gamme de fréquence :	90 à 125Mhz
Puissance de sortie:	0dBm
Alimentation :	11 à 15V
Chauffage quartz :	40° en option (pas nécessaire jusqu'à 5760MHz)

Cet oscillateur de type buttler permet de piloter l'oscillateur local des transverters UHF et SHF. (1296MHz à 24GHz).

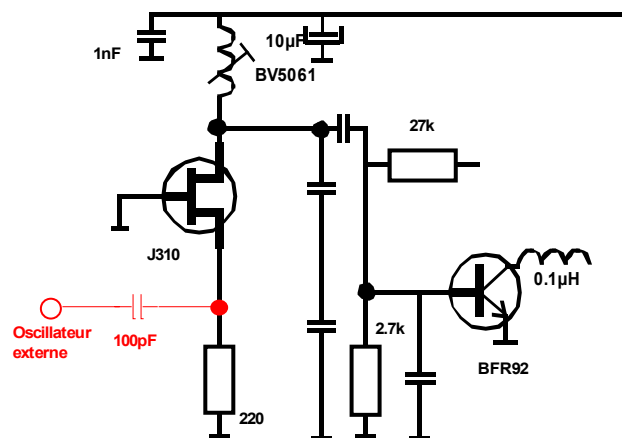
Les transverters où tout est intégré dans le même boîtier présentent l'avantage d'être compacts mais présentent également un inconvénient lorsque l'ol est constitué de plusieurs étages multiplicateurs : l'échauffement interne lié à la puissance dissipée par les étages de puissance occasionne une dérive de l'oscillateur à quartz. lors du passage en émission.

Le quartz, la bobine, les condensateurs du pont capacitif, le transistor fet sont affectés par cette variation de température. Cette dérive se fait d'autant plus ressentir que la multiplication de la fréquence du quartz est importante.

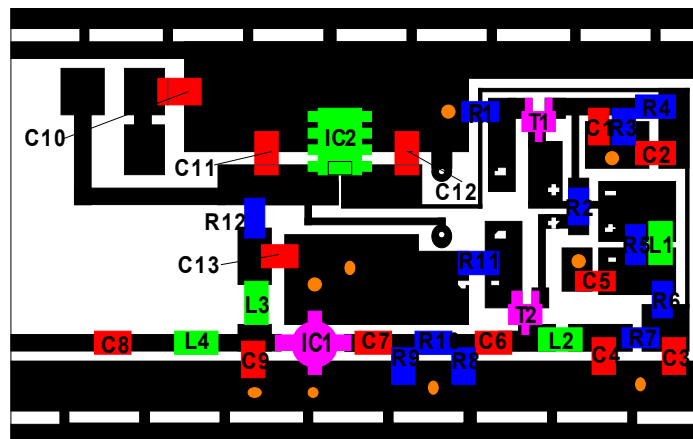
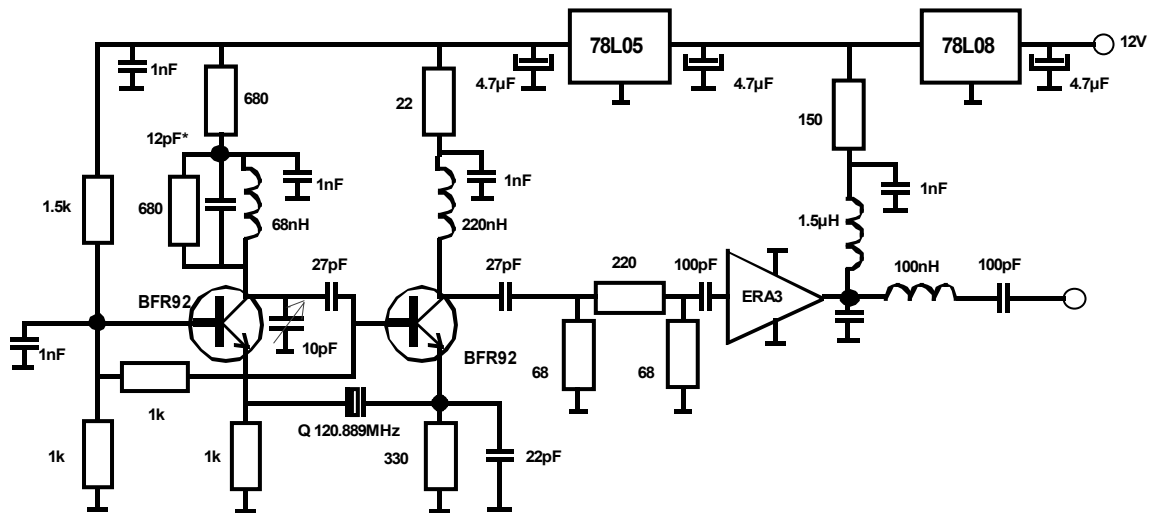
L'échauffement occasionne une descente de la fréquence. Une solution consiste à utiliser des condensateurs à coef de température négatif dans le pont capacitif afin d'effectuer une contre réaction en fonction de l'échauffement.

La seconde solution consiste à séparer l'oscillateur à quartz du transverter. L'adaptation du transverter est très simple, il suffit de supprimer le quartz et la self qui est en parallèle (réutilisés dans l'oscillateur ext), injecter via une prise subclac et un condensateur de 100pF le signal externe sur la source du transistor J310 (point chaud de la résistance 220ohm) qui devient alors un étage séparateur.

Adaptation transverters :



## 2 Schéma de principe :

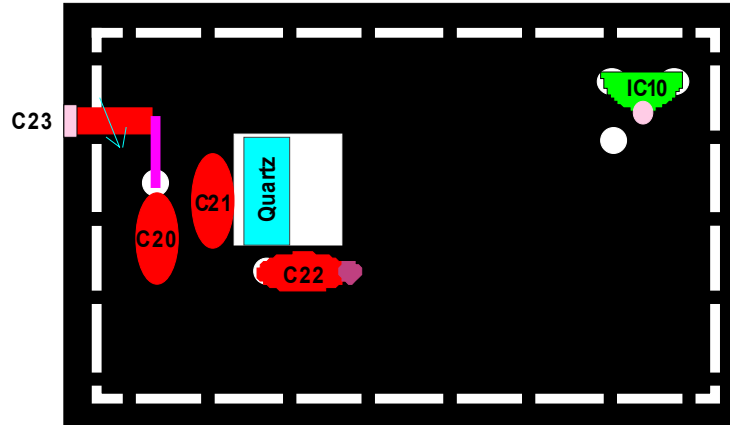


● Traversée de masse

## 3 Implantation :

Coté soudures

La discontinuité du plan de masse est prévue pour éviter la transmission de température du boîtier sur le circuit imprimé.



Coté plan de masse

La discontinuité du plan de masse est prévue pour éviter la transmission de température du boîtier sur le circuit imprimé.

#### **4 Liste des composants :**

C1 C2 C3 C4 C5 C13	1nF	CMS 805
C6	27pF	CMS 805
C7, C8	100pF	CMS 805
C9	10pF	CMS 805
C10 C11 C12	4,7μF	CMS tantal
C20	8,2 à 27pF	NPO 2,54 dépend de la fréquence
C21	27pF	NPO 2,54
C22	22pF	NPO 2,54
C23	10pF	Ajustable Airtronic high Q

R1 R2 R3	1k	CMS 805
R4	1,5k	CMS 805
R5 R6	680	CMS 805
R7	22	CMS 805
R8 R9	68	CMS 805
R10	220	CMS 805
R11	330	CMS 805
R12	150	CMS 805

T1 T2                      BFR92

Quartz    90MHz à 125MHz revoir C20  
 Enceinte chauffée 40°                      option                      Murata

L1	68nH	CMS
L2	220nH	CMS
L3	1,5μH	CMS

L4	100nH	CMS
IC1	ERA3	
IC2	78L05	régulateur 5V cms
IC10	78L08	régulateur 8V 7808 si chauffage Q
BOITIER FER ETAME		shubert 55 x 37 x30
1 PRISE smb ci		à souder sur le boîtier
1 Bypass	1nF	
CIRCUIT EPOXY		F1JGP

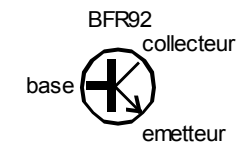
### **5 Réalisation:**

- \_ Ajuster le circuit à la dimension du boîtier.
- \_ Percer le boîtier afin d'y installer la prises de sortie, l'axe de la pinoche est positionné à 10mm du fond du boîtier, le bypass.
- \_ Percer les pastilles du circuit qui ne sont pas reliées au plan de masse à l'aide d'un forêt de 0.8mm.
- \_ Percer les pastilles du circuit qui sont reliées au plan de masse.
- \_ Souder le circuit dans le boîtier en commençant par souder la pinoche des prises d'entrée sortie puis souder le plan de masse sur tout le tour y compris sur la face opposée de l'arrivée de la pinoche (sinon il y aura une rupture d'impédance, mettre au besoin un feuillard plié à 90°).
- \_ Implanter les composants classiques (ne pas monter le quartz) puis les cms, prendre les précautions habituelles pour le montage du gas-fét.
- \_ Souder les traversées de masse (fils rigide de petit diamètre).

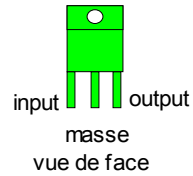
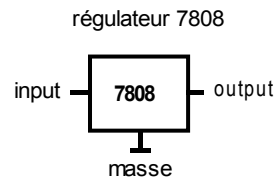
### **6 Réglages:**

- \_ Mettre sous tension et vérifier la présence de la tension de 8V en sortie du régulateur 78L08 et de 5V en sortie du régulateur 78L05 cms
- \_ Vérifier que le courant de repos de l'ampli ERA3 soit de l'ordre de 30mA (3.5V en sortie de la résistance d'alimentation R12).
- \_ Souder provisoirement une résistance de 10ohm en lieu et place du quartz, connecter un fréquencemètre en sortie et régler C23 afin d'atteindre la valeur de l'oscillateur désirée. Revoir éventuellement la valeur de C20 si la fréquence attendue n'est pas atteinte.
- \_ Enlever la résistance de 10 Ohm et la remplacer par le quartz, reprendre le réglage de C23 pour obtenir la fréquence du quartz.
- \_ Contrôler la puissance de sortie, ajuster éventuellement la valeur de l'atténuateur 19dB (R8, R9, R10) pour obtenir environ 0dBm (1mW)

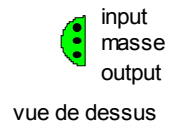
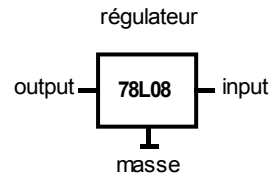
## 7 Brochages des composants:



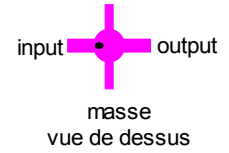
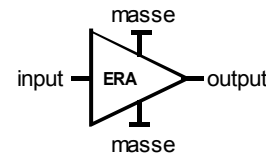
vue de dessus



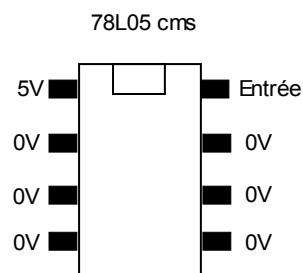
vue de face



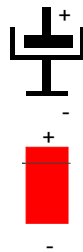
vue de dessus



vue de dessus

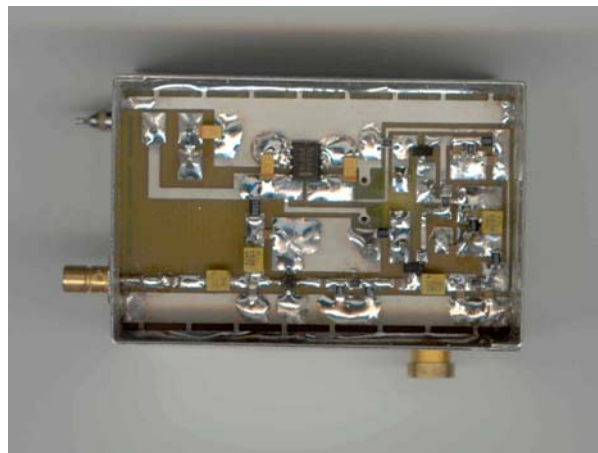


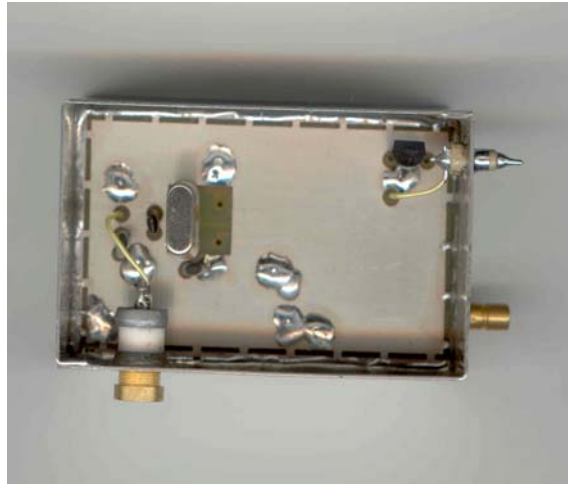
condensateur cms polarisé



## 8 Photos:

Coté cms





Coté plan de masse (attention, implanter le condensateur ajustable en haut à gauche afin de réduire la longueur de connexion comme sur l'implantation).

### **9 Références:**

Oscillateur DF9LN, F6BVA

### **10 Mise à jour**

#### **Version 1.02:**

Version suite aux tests du proto

#### **Version 1.03:**

Ajout de la traversée de masse sur le point commun C1, C2, R3 de l'implantation.  
Merci à René F6BKB pour la remarque.

Bonne réalisation

F1JGP

[Patrick.fouqueau@wanadoo.fr](mailto:Patrick.fouqueau@wanadoo.fr)