

PREAMPLI 438, 5Mhz (description F3YX).

Préamplificateur équipé d'un transistor bipolaire NE64535, dont le facteur de bruit est de l'ordre de 0,6 dB à 435 mHz. Il utilise le même circuit imprimé en verre-téflon que le préampli 24 cm dernièrement décrit, ainsi que le même système de filtrage aussi bien à l'entrée, qu'à la sortie. Le filtrage à l'aide d'un filtre - interdigité à deux lignes permet une réjection du 470 Mhz de 60dB, et du 144 de plus de 70 dB. Ces filtres ont par ailleurs une perte d'insertion, lorsqu'ils sont bien réalisés, de l'ordre de 0,25 dB. La sortie de ce préampli est identique à l'entrée. Cet amplificateur, dont le gain voisine les 17 dB, est placé dans une boîte indépendante, et peut aussi bien être placé au niveau des antennes, que dans le convertisseur lui-même.

Câblage du préamplificateur

On commencera par câbler le petit circuit en verre-téflon. Agrandir tout d'abord le trou du transistor à 3mm en vérifiant que la métallisation du trou a bien disparu. Si vous oubliez cette opération, les deux faces du circuit resteront en court-circuit. Limez ensuite les deux extrémités de ce circuit en biseau du côté plan de masse en vérifiant sa longueur qui doit être ramenée à 20mm. Poursuivez ensuite le câblage en y plaçant d'abord les résistances et condensateurs en composants de surface, puis en mettant en place le transistor NE-64535. Souvenez-vous que sur les boîtiers céramique la patte biseautée est la base et que sur les boîtiers plastiques c'est le collecteur qui est biseauté. Terminez par la résistance d'alimentation qui est une résistance à couche de carbone ordinaire d'un 1/8 de watt. Laissez 2mm de fil sur le côté soudé sur le circuit téflon, l'autre coté étant destiné à être soudé sur le condensateur de traversée d'alimentation. Vous terminerez cette opération, en vérifiant le point de fonctionnement du transistor. Pour cela, alimentez le préampli avec une tension de 12v, et mesurez la tension et le courant - collecteur du NE-64535. Vous devez trouver entre 7 et 8 volts et 8 milliampères. Si ce n'était pas le cas à cause de la dispersion entre les transistors, il faudrait modifier une des résistances de base en plus ou en moins pour se placer aussi près que possible de ces caractéristiques.

On s'occupera ensuite de couper les lignes de laiton de 4 x 6 à la bonne longueur, après quoi il est souhaitable de les étamer ou de les argenter pour en limiter l'oxydation. L'opération suivante consistera à réaliser la boîte en tôle de fer étamé de 5 à 7/10e de mm. Inutile de plier. Coupez des morceaux aux dimensions indiquées et après les avoir percés, soudez-les sur les angles pour réaliser le boîtier. La cloison de séparation entrée/sortie devra être pourvue d'une saignée de 2,5mm x 15mm à 15mm d'une - extrémité, dans laquelle viendra se placer le circuit imprimé en téflon.

Lors de la fabrication des deux couvercles, prévoir une saignée à la scie Abraflex, dans laquelle on glissera ultérieurement des morceaux de tôle, permettant de régler avec précision le couplage primaire/secondaire des lignes. (Voir dessins) Placer et souder les 4 lignes avec en bout des condensateurs ajustables de bonne qualité du genre Airtronic ou Johnson. L'emploi de composants de qualité douteuse, comme les céramiques piston du style tuner tv, se traduirait par une perte de performances non négligeable auxquelles il faut ajouter l'apparition de crachements à brève échéance.

Mettre ensuite en place les embases des connecteurs d'entrée et de sortie. (au choix Bnc, N, ou Subclicque) Lorsque la boîte est terminée, on place le circuit téflon dans son logement en l'encastant entre les deux lignes d'accord, plan de masse côté pied des lignes. Chauffer les deux lignes et déposer une goutte de soudure au point de jonction du circuit imprimé et des lignes. Faire ensuite un point de soudure entre la masse du circuit téflon et la cloison de séparation, et terminer en raccordant la résistance d'alimentation au condensateur de traversée d'alimentation. Il ne reste plus alors qu'à mettre en place les deux couvercles sur chaque compartiment.

Réglage du préamplificateur d'entrée

Comme je l'ai annoncé en début d'article, le réglage d'un convertisseur performant ne peut se faire qu'avec des appareils de mesure adéquats. Dans le cas présent, un wobulateur avec une dynamique d'affichage d'une cinquantaine de décibels, est indispensable. De plus un analyseur de spectre couvrant de 0 à 1GHz est fortement conseillé. Il vous faudra donc pour ceux ne pouvant disposer de ces matériels, aller figoler vos réglages chez un Om compétant disposant de ces appareils de mesure. Dans le cas contraire, vous ne pourrez régler le convertisseur qu'en position bande étroite, c'est à dire impropre à une réception des signaux couleur. Vous ne pourrez pas non plus espérer obtenir les meilleurs résultats de protection vis à vis de votre environnement.

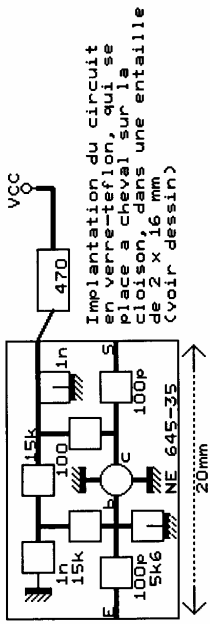
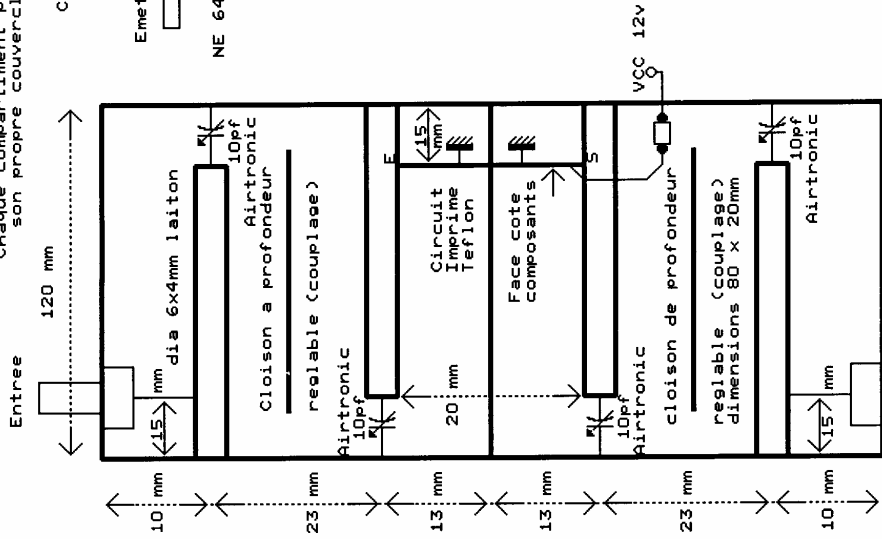
Injecter le wobulateur dans le préampli, avec un niveau de -30dBm, une excursion de 20 Mhz, et centré sur 435 mHz. Insérer les réducteurs de couplage dans les deux couvercles presque au maximum. Les fixer par des points de soudure. Connecter une sonde détectrice sur la sortie du préampli, et régler les 4 accords au maximum de signal de sortie sur 438 Mhz.

Sortir les réducteurs de couplage progressivement de leur logement en maintenant un bon contact électrique avec le couvercle dans lequel ils pénètrent. Procéder par petites étapes en reprenant à chaque fois les réglages. S'arrêter lorsque la bande totale entrée/sortie couvre de 439 à 433 à -0,5 dB. Souder les cloisons de réglage sur les deux côtés de la fente d'insertion, à l'aide de 3 ou 4 points de soudure de chaque côté.

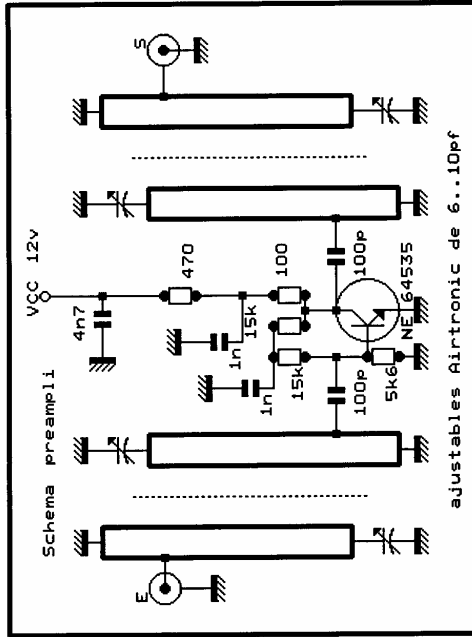
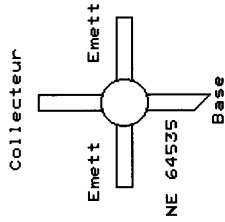
Préamplificateur :

- 1 transistor NE-64535
- 4 lignes en tube laiton 4 x 6 de L = 120mm - longueur ajustable
- 4 condensateurs ajustables Johnson ou Airtronic de 6 à 10pf
- 1 circuit imprimé verre-Téflon de 20 x 15mm
- 2 fiches entrée / sortie au choix Bnc, N, ou subclique
- 2 résistances de 15k
- 1 résistance de 5k6
- 1 résistance de 100 ohms
- 1 résistance de 470 ohms
- 2 condensateurs cms en boîtier 805 de 100p
- 2 condensateurs cms en boîtier 805 de 1000p
- 1 condensateur cms en boîtier 805 de 4700p
- 1 condensateur de traversée de 1000 à 4700pf à souder sur la cloison de la tôle de fer étamé de 5 à 7/10e de mm à couper en bandes de 20mm pour l'entourage et les cloisons, et en 120x 46 mm pour les couvercles. Le fond fait 120 x 92mm. Les cloisons réglables pour l'ajustage du couplage, sont dimensionnées à 80 x 20mm.

Chaque compartiment possède son propre couvercle



Implantation du circuit en verre-téflon, qui se place à cheval sur la cloison, dans une entaille de 2 x 16 mm (voir dessin)



Epaisseur intérieure du boîtier = 20mm

Sortie Matériau : toile fer étame de 5 a 7/10e mm

Title F3YX TELEVISION - Marc CHAMLEY

RECEPTION ATV 70 cm

Size Document Number
A Preampli d'antenne 70 cm a 1 etage

Date: November 15, 1991 Sheet 1 of 1

REV 0