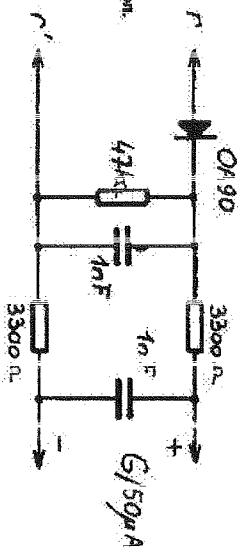




Fig. V-32. — Colling de câmpului.



Au récepteur, souder entre rel¹, la cellule de détection de la fig. V-32 et y brincher un galvanomètre de 50 μ A. Régler minutieusement :

- Bottier ouvert, les no/aux de F11, F12, F13, pour un maximum de déviation.
- Bottier fermé, les no/aux de L1, L2 et L3 pour un même résultat.

Refaire plusieurs fois les réglages, en prenant les précautions indiquées pour le RM4. (L'oscilloscope est supprimé pour ce réglage.)

La cériation doit se situer vers 20 μA .

Reprendre l'émetteur, le recâbler normalement. Supprimer la cellule en tfr

Reconnecter l'oscilloscope comme au départ.

Mettre Tx et Rx sous tension. Régler F14 au maximum d'amplitude du signal.

NE Sars T₃ a déviation en r/r' aurait été insignifiante et difficilement mesurable.

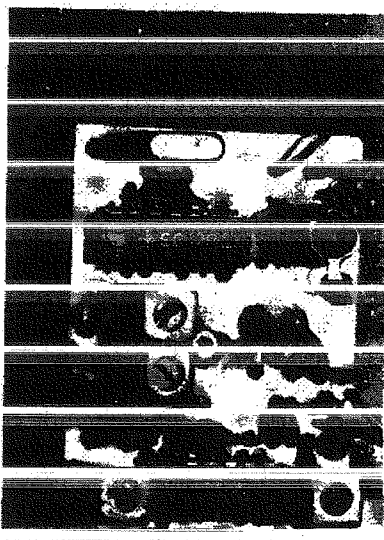
- Ne jamais rattachier les réglages des circuits précédant le SC-11P, perchez valoir à l'oscilloscope. En effet l'action du limiteur est telle, que les modifications de réglage passent tout à fait inaperçues, mais par contre la sensibilité globale s'en ressent et la sélectivité serait mauvaise : la cellule de détection est obligatoire.

- Si, après un réglage parfait, il semblerait que le signal soit éjecté, il faudrait en accuser un swing trop important et le réduire en conséquence, avec en contre-partie une reprise complète des réglages. Ça ne doit pas se produire avec les $\pm 0,5$ Mhz prévus.

VII. RÉCÉPTEUR RX1

1. Caractéristiques

- 27 MHz à Modulation de Fréquence.
- Superhétérodyne à intégration presque totale.
- Très grande sensibilité.
- Grande sélectivité.
- Avantages importants de la FM.
- Alimentation 4,8 V.
- Tous usages RC.



PH - 2 - A-10-10

2. Le schiuma (fig. V-33)

Remarquable par sa simplicité, due à une intégration soignée.

Le changement de fréquence est confié à un modulateur « *quillo é intèrè* » : LS0421.

On trouve le schéma interne de ce circuit en fig. V-34

La paire de bras s'ordonne du bas, constitue l'oscillateur à quarz, se na le monde bobinage. Les deux paires d'entrées du haut sont so mises, symétriquement à signal reçu, sur leurs bases et à signal d'oscillation, sur leurs méttes.

On retrouve en sorte la différence des réquies, les avatage de ce circuit sont :

- ◆ L'enthalpie du signal T , caractérisée en particulier par l'entropie modulaire, est très faible.

- Une réflexion totale des fréquences incidentes.

Les lentilles FI de Melopées aux bornes de 711 retiennent le fil et de bonnes ployes sur tous nos récepteurs, sont amplifiées par T (qui permet un réglage plus facile et contribue à améliorer la sélectivité) et atteignent enfin l'ont se du l'anneau SOAT sans laquelle la FM serait bien difficilement réalisable en F.C.

Les tensions BF sont disponibles sur

115



Pour le TBM205 la paille S. sert de Volume. avec une résistance de 470K à la même.

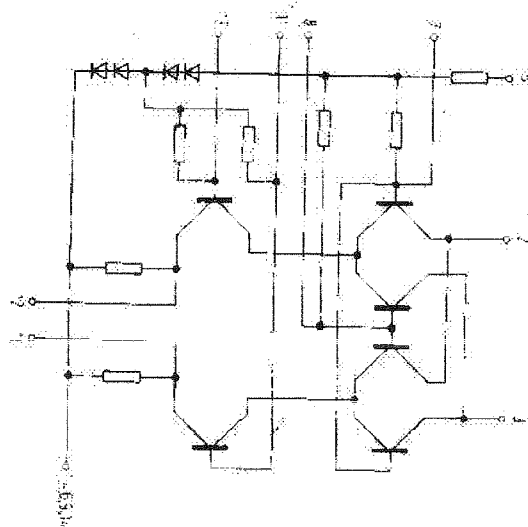


Fig. V-14. — Schéma interne
du SOA2P.

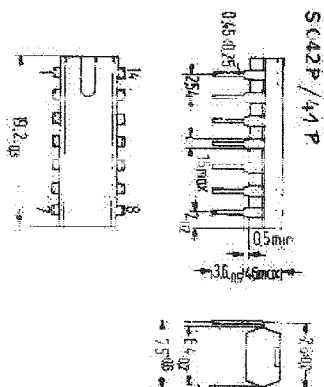
Fig. V-34). — Brochure des S.C. 41/42 P.

3. La réalisation

2) Log

En epoxy double face 15/10. (Fig. V-35).

reconstitution selon les mêmes critères que pour les récepteurs précédents. Deux points recio-verso sont prévus pour pouvoir souder tous les plots des circuits intégrés au verso.



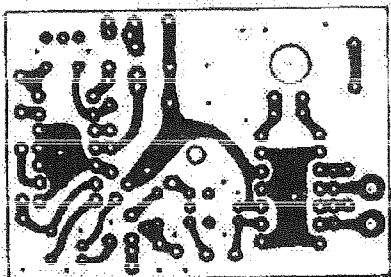


Fig. V-14. — Pose des composants de RX2.

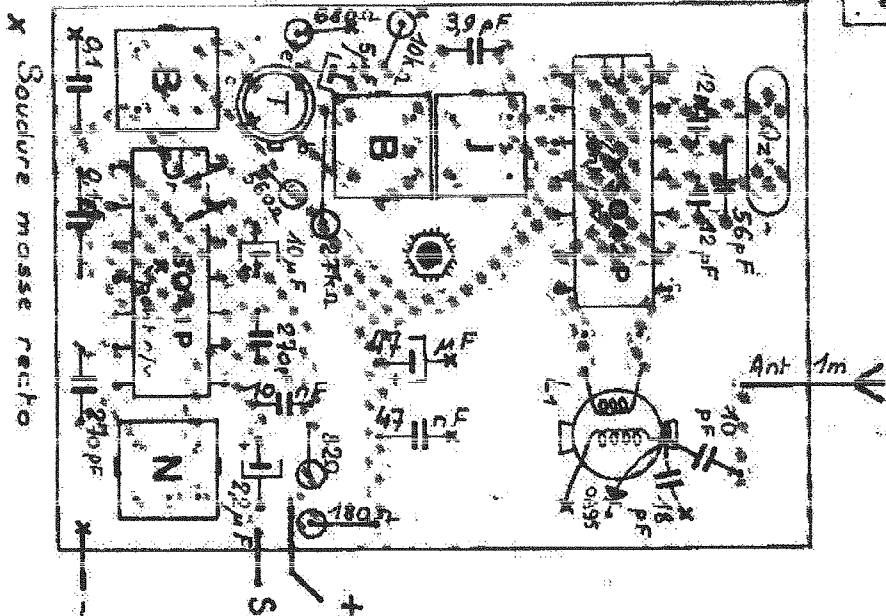


Fig. V-15. — CI de RX2.

eu K11M42
56pF → 27pF + 1.9pF
18pF → 15pF

X Soudure masse recto

b) Liste des composants

1 BF184 (ou BF234)	1 10 kΩ 1/4 W
1 SO41P de Siemens	1 27 kΩ 1/4 W
1 SO42P de Siemens	
1 OA95	
1 3,3 pF céf	
1 10 pF céf	
2 12 pF céf	
1 18 pF céf	
1 56 pF céf	
2 270 pF série C390	
1 10 nF GFO 12 V	
1 47 nF GFO	
2 0,1 µF GFO	
1 2,2 µF perte tantale	
1 5 µF perte tantale	
1 10 µF perte tantale	
1 47 µF perte tantale	
1 82 Ω 1/4 W	
1 180 Ω 1/4 W	
1 580 Ω 1/4 W	
1 690 Ω 1/4 W	
1 10 kΩ 1/4 W	
1 27 kΩ 1/4 W	

c) Pose des composants (fig. V-36)

- Souder l'écran central, puis le BF184.
- Souder les FI (voir RX4).
- Souder les deux ponts recto-verso.
- Souder tous les composants, ayant une connexion à la masse.
- Souder les deux circuits intégrés, avec les précautions d'usage. (Ne pas ouvrir les fils r et f - Voir RX7.)

• Placer L₁ coller à l'arrière. Souder.

• Limber les soudures. Brosset, nettoyer.

• Souder le fil d'antenne et les fils de liaison.

d) Mise au service

Tous réglages à mi-cours.

Mettre en tension, après avoir branché l'oscillo en sortie, à travers la cellule de la figure V-16. A vide le soufflé apparaît.

Mettre l'émetteur en marche : le signal est reçu.

En cas d'échec :

— Pas de soufflé : voir le circuit du démodulateur FM.

— Soufflé, mais pas de signal : contrôler en tout premier l'oscillation du quartz, puis le FI. En dernier ressort, le SO412.

Lorsque le récepteur fonctionne normalement, l'installer dans son boîtier.

II. Réception du TF676

1. Récepteur

Ce sera l'un des récepteurs suivants : RX4, RX5, RX6, RX7, RX8, selon le mode de transmission et la fréquence de travail choisie.

Le RX1 peut être aussi utilisé, pour une très courte distance ou pour des essais d'atelier.

2. Décodeur

Il fait appel à la technique C.MOS et est réalisé autour d'un registre à décalage deux fois 4 bits, du type 4015.

Nous renvoyons à la description du TFN8 pour l'étude du fonctionnement d'un tel registre. Petites différences avec le 74C164 utilisé alors, le 4015 comporte d'abord deux registres à 4 bits chacun, complètement indépendants et qui doivent être connectés extérieurement. Voir figure VIII-33 pour la structure interne et le brochage. Puis la ramise à zéro est à 0 pour un fonctionnement normal, alors qu'elle était à 1 pour le 164, (enable).

a) Le schéma (Fig. VIII-34)

Le signal S/Rx injecté à l'entrée se retrouve bien en forme, mais négatif, en sortie de T₂. L'étage T₃ le préleve, le rend à nouveau positif et l'applique sur l'entrée clock du registre. Voir diagramme des signaux en figure VIII-35.

Par ailleurs, le signal CT₂ est différencié par la liaison 10 nF/10 kΩ et appliqué sur bT₁ : les pointes positives provoquent la conduction de T₁ et la décharge brutale du 0,1 μF. Les impulsions rapprochées amènent donc ϕ_{11} à 0.

À la fin du train d'impulsions, le condensateur peut se recharger et au bout de quelques ms, ϕ_{11} revient à 1.

À l'arrivée du front montant de la première impulsion (donc sur le front avant) le registre trouve un 1 sur data et le décale : ce 1 passe sur ϕ_{11} .

L'arrivée de la seconde impulsion ramène ϕ_{11} à 0 et « pousse » le 1 sur ϕ_{12} et ainsi de suite. (Voir la fig. VIII-35).

Comme data est revenu à 0 sur le front arrière de la première impulsion, aucun autre 1 ne suit le premier.

Comme on peut le constater sur la figure VIII-35, les sorties ϕ_{11} à ϕ_{16} passent à 1, pendant les temps t_1 à t_6 et restituent les temps de chacune des voies.

Quelques remarques

— une pluie de parasites est assimilable à des impulsions rapprochées : elles bloquent le décodeur en mettant data à 0. Toutes les sorties passent à 0. Donc, pas de « bavouillage » de servo, même à vide.

— Le souffle violent de la FM, à vide, produit exactement le même effet : il passe totalement inaperçu au niveau des servos.

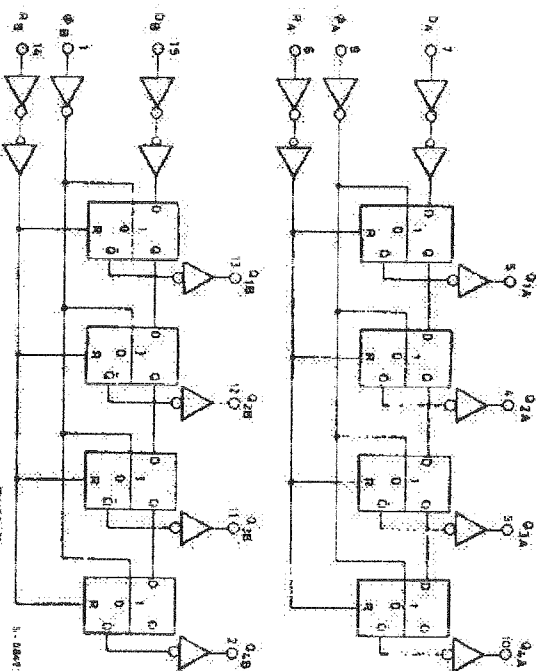


Fig. VIII-33. — Le 4015.

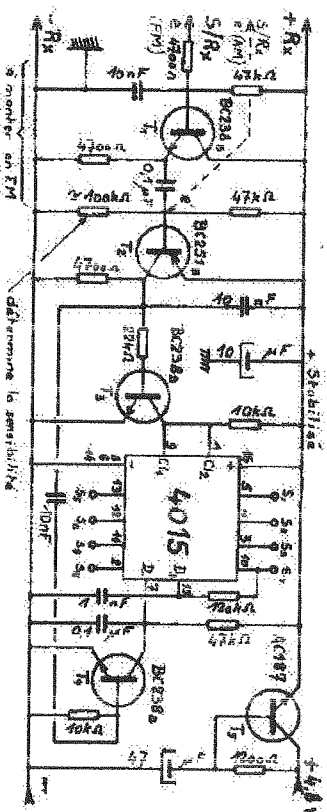


Fig. VIII-34. — Schéma du décodeur TF6.

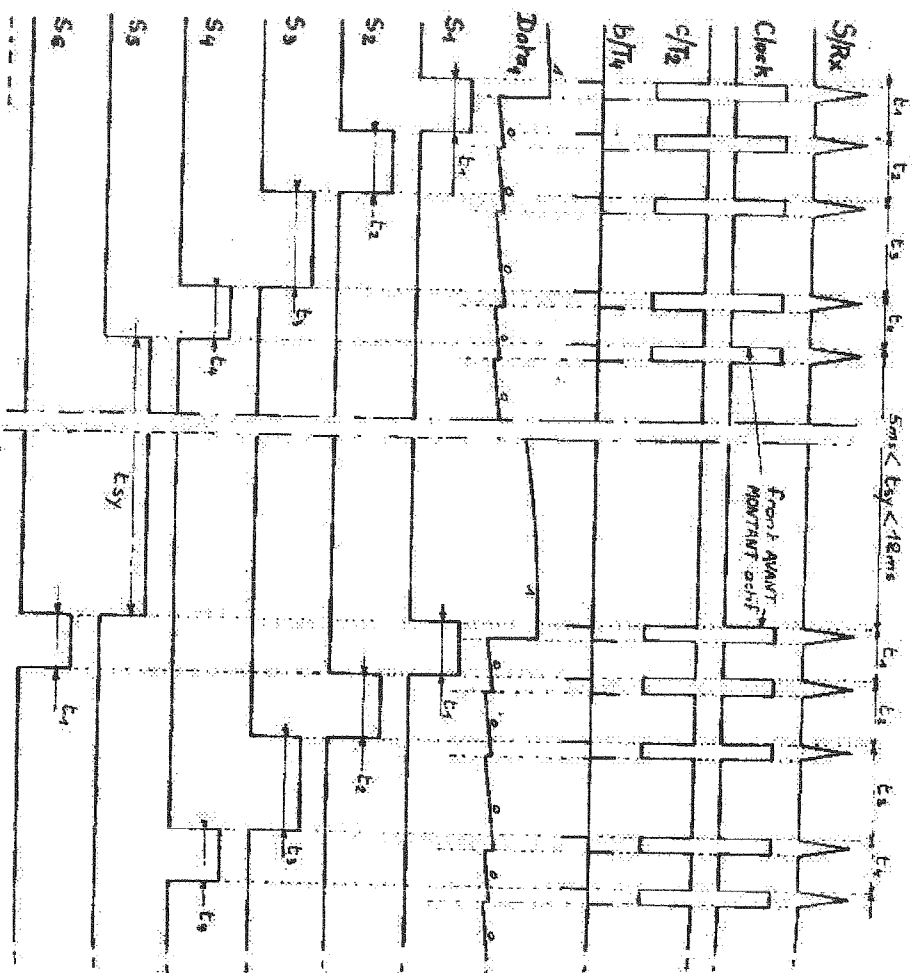


Fig. VIII-35. — Diagramme des signaux du décodeur TF6. Le coteur du Tx est supposé fonctionner en 4 voies.

— quel que soit le nombre d'impulsions envoyées par l'émetteur, à la fin du train data repasse à 1 et la première impulsion du train suivant fait « ressortir » la première voie sur S₁. Le fonctionnement est ainsi, parfaitement indépendant du nombre de voies transmises.

— Imaginons 4 voies à l'émission : s₁ donne t₁, s₂ donne t₂, s₃ donne t₃, s₄ donne t₄. Mais que se passe-t-il sur les sorties suivantes ? (Voir la fig. VIII-35). La sortie s₅ donnera le temps de synchronisation, t_{sy} s₆ redonnera t₁, s₇ donnera t₂ et s₈, t₃. Puis le registre

sera vidé du 1 entré au départ. Il est donc possible, dans ce cas de brancher 2 servos réagissant à la même voie. Un exemple : sur de très grands planeurs, il faut utiliser 2 servos indépendants pour actionner séparément les ailerons des deux ailes. L'un de ces servos serait branché normalement sur la voie 1 (des ailerons) et l'autre sur la voie 5... et ces deux servos réagiront tous les deux à la commande des ailerons.

En 6 voies, c'est s₇ qui restitue t₁ et s₈ redonne t₁, cette sortie n'étant pas prévue dans la réalisation pratique).

— Huit voies maximum sont possibles avec le 4015. Estimant cela inutile pour le « commun des mortels » nous n'avons pas branché, comme nous venons de le dire, la huitième sortie pour disposer sur le connecteur ainsi rendu disponible, du signal S/Rx, que nous pourrions vérifier sans aucun démontage du boîtier. Cette disposition que nous avons trouvée intéressante, est cependant laissée au gré de chacun !

— Comme avec le décodeur du TF6, T₁ et ses composants préviennent S/Rx à haute impédance et filtrent le bruit de fond en FM.

— La valeur de la 100 kΩ de base T₂ est à ajuster au mieux de la sensibilité désirée et des réactions du montage, à proximité immédiate.

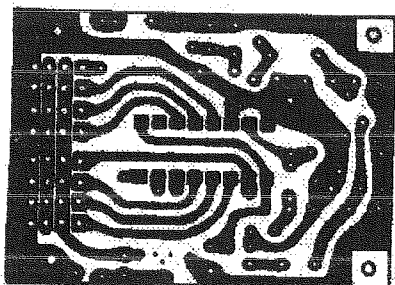


Fig. VIII-36. — CI du décodeur TF6.

b) Le CI

En époxy simple face de 15/10. (Voir fig. VIII-36.)

La seule particularité réside dans la présence sur le CI des connecteurs de liaison aux servo-mécanismes. Cette disposition simplifie considérablement le travail du réalisateur et augmente la fiabilité générale, par la suppression de ces faiblesses de câbles si délicats à souder et si gênants par la suite.

Le CI est un peu plus délicat : il faudra essayer de trouver des blocs 4 x 4 de connecteurs à picots spéciaux pour CI, car les broches de 1/10 des modèles normaux n'arrangent rien !