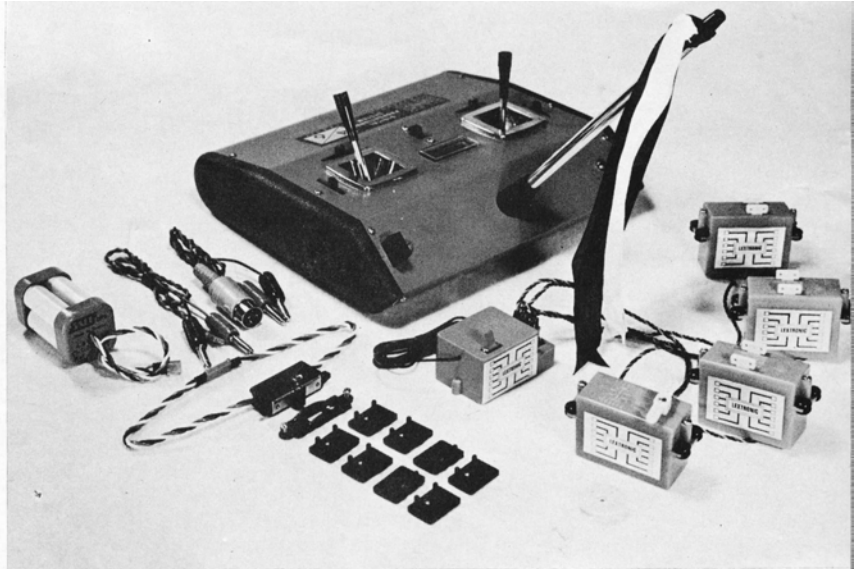
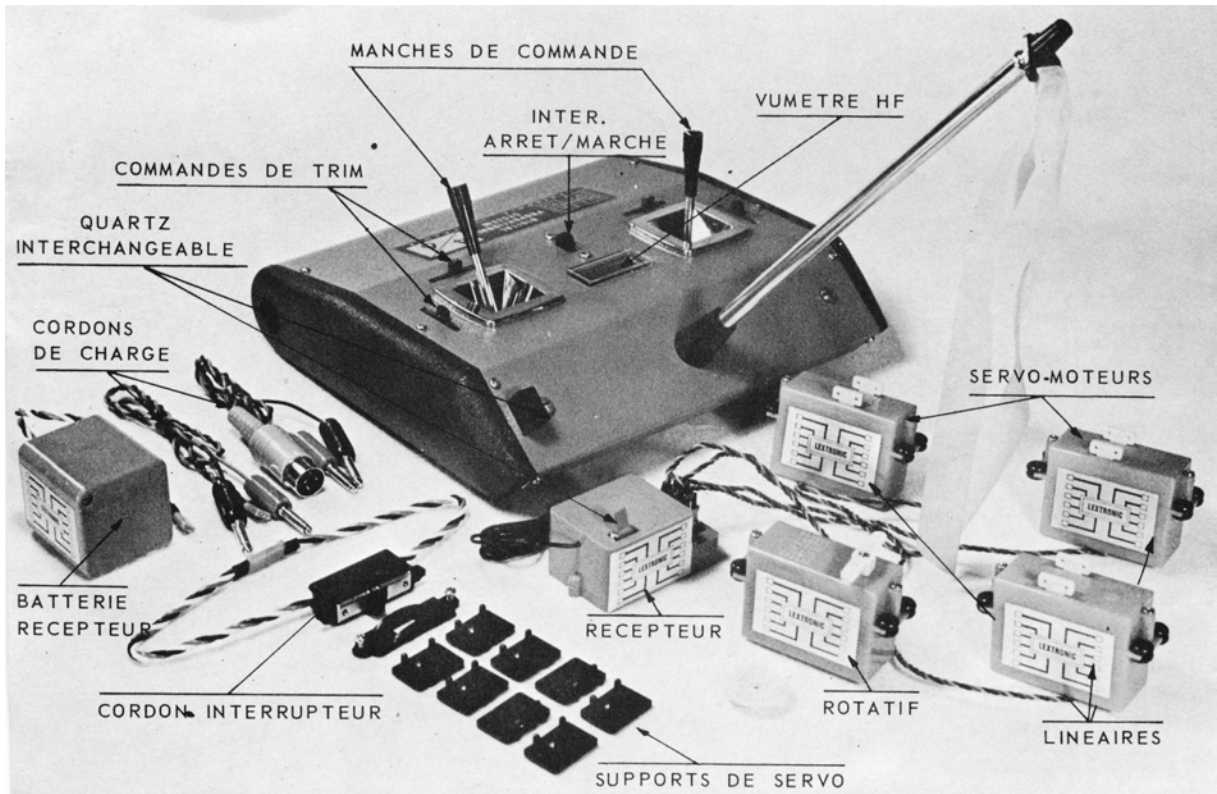


LEXTRONIC TELECOMMANDE
 25, rue du Docteur-Calmette
 93370 MONTFERMEIL
 Téléphone: 936 10-01
 C.C.P. La Source 30 576 22



Emetteurs digitaux **SL3B** et **LX001**

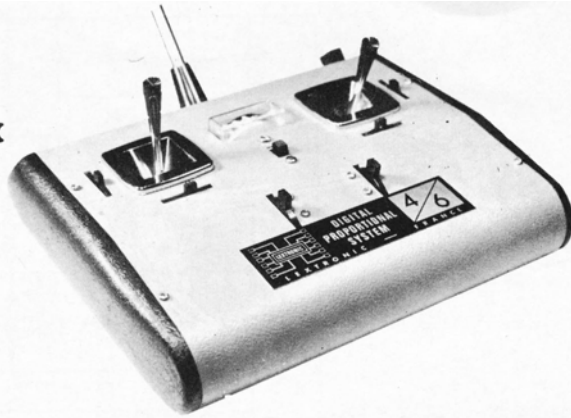


Émetteurs digitaux

SL3B

et

LX001



Les émetteurs SL3B et LX001 ont été spécialement conçus pour pouvoir être montés par l'amateur modéliste ; le montage et la mise au point sont extrêmement simples, grâce à l'emploi d'inductances moulées précablées.

Le codeur est « tout transistors », réduisant le prix de revient de l'ensemble ; le circuit imprimé, de qualité professionnelle, argenté sur époxy est sérigraphié, facilitant ainsi la mise en place et le repérage des composants.

Ces émetteurs sont livrés en 3 voies pour le SL3B, en 4 voies (extensible) ou en 6 voies pour le LX001. Le circuit imprimé du LX001 et le boîtier étant prévus pour 6 voies.

Le SL3B est équipé de deux manches : l'un, à déplacement horizontal, pour la direction ; l'autre, à déplacement vertical, pour la profondeur. Ces deux manches sont trimables. La commande moteur est réalisée à l'aide d'une molette.

Le LX001 est équipé de deux manches sur rotule, permettant d'obtenir les quatre commandes proportionnelles

simultanées : direction, profondeur, ailerons, commande moteur. Cette dernière commande crantée peut être disposée à volonté sur le manche droit ou sur le manche gauche.

Toutes ces commandes sont trimables et à rappel au centre.

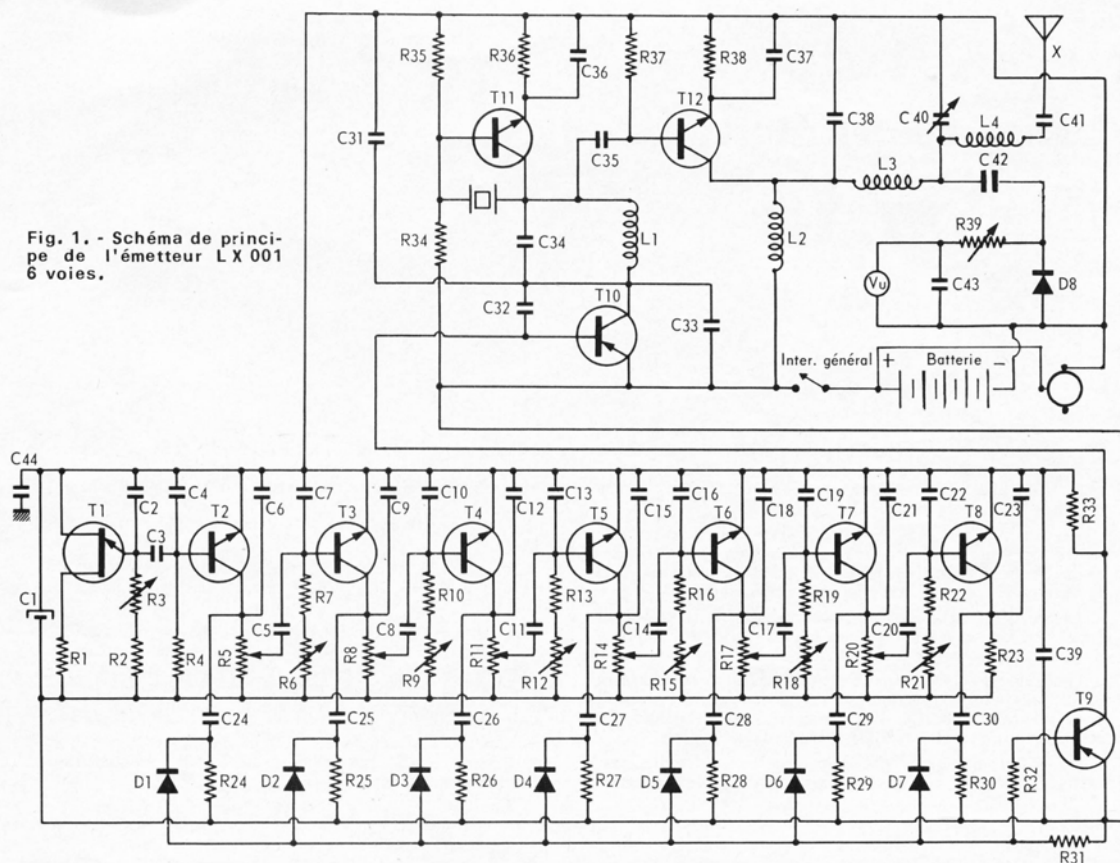
Sur le LX001, version 6 voies, les commandes des voies 5 et 6 sont assurées au moyen de molettes, sans réglage de trim.

Sur chacun des émetteurs, le quartz est interchangeable, accessible par la face avant du boîtier ; un vumètre disposé également sur la face avant indique la puissance HF rayonnée. On trouve également sur le côté droit du boîtier une prise DIN, destinée à la recharge des batteries.

L'antenne télescopique de 1,20 m de longueur déployée, est disposée à 45° par rapport au boîtier, assurant une meilleure propagation.

— 3 —

Fig. 1. - Schéma de principe de l'émetteur LX 001 6 voies.



CARACTERISTIQUES TECHNIQUES.

- Emission, bande 27 MHz ; 12 fréquences.
- Alimentation : 8,2 à 12 V, par piles ou accumulateurs, suivant puissance désirée.
- Puissance HF 750 mW.
- Puissance alimentation 1,2 à 1,4 W.
- Températures extrêmes de fonctionnement : — 10 + 55°.
- Equipement pour 6 voies : 12 transistors, 8 diodes.

Le codeur est tout à fait classique, comme base de temps (horloge), il est utilisé un transistor T1 2N 2646 délivrant une impulsion toutes les 20 ms. Cette impulsion déclenche en cascade 3, 4 ou 6 monostables (suivant la version SL3B, LX001 4 et 6 voies). Le temps de basculement de chaque monostable dépend de la position des manches de commande. Une barre à diode recueille les impulsions engendrées à chaque basculement des monostables. Après mise en forme par le transistor T9, ces impulsions modulent l'étage de puissance par l'intermédiaire du transistor T10.

La partie HF, très simple, est composée de deux étages. L'étage pilote, à quartz, est composé du transistor T11, dont la base est polarisée par le pont de résistances R34 (10 k Ω) et R35 (5,1 k Ω). La stabilisation en température est assurée par R36 (100 Ω), découplée par C36 (33 nF), la liaison avec l'étage de puissance est assurée par le condensateur C35 (47 pF).

L'étage de puissance est constitué par le transistor T12 2N 2218 connecté à un filtre en π , afin d'éliminer les harmoniques, la stabilisation est obtenue au moyen de la résistance R38, dont la valeur peut être comprise entre 3,3 et 10 Ω , suivant la puissance désirée.

Afin de s'assurer du bon fonctionnement, il est prélevé, par l'intermédiaire du condensateur C42, une fraction de la tension HF ; cette tension est appliquée au vumètre, après détection par la diode D8.

NOMENCLATURE DES COMPOSANTS.

T1 : 2N 2646.
T2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 11 : BC 548.
T9, 10 : BC 558.
T12 : 2N 2218.
D1 à D8 : 1N4148

R1, 37 : 510 Ω (vert, marron, marron).
R2, 32 : 24 k Ω (rouge, jaune, orange).
R3, 6, 9, 12, 15, 18, 21, 39 : 100 k Ω ajustables.
R4, 7, 10, 13, 16, 19, 22, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31 : 75 à 91 k Ω .
R5, 8, 11, 14, 17, 20 : potentiomètre de 4,7 k Ω . (manche)
R23, 33, 35 : 5,1 k Ω (vert, marron, rouge).
R34 : 10 k Ω (marron, noir, orange).
R36 : 100 Ω (marron, noir, marron).
R38 : 3,3 à 10 Ω .
(Toutes ces résistances : 1/4 W 5 %, à couche d'oxyde métallique).

C1 : 100 μ F, tantale, tropicalisé.
C2 : 0,15 à 0,22 μ F, mylar.
C3 : 0,1 μ F, mylar.
C4, 6, 7, 9, 10, 12, 13, 15, 16, 18, 19, 21, 22, 23, 43, 44 : 1 nF, céramique.
C5, 8, 11, 14, 17, 20 : 47 nF, mylar.
C24, 25, 26, 27, 28, 29, 30 : 4,7 nF, céramique.
C31, 32, 33, 36, 37, 39 : 33 à 47 nF, céramique.
C34, 35 : 47 pF, céramique.
C40 : 60 pF, ajustable.
C41 : 10 pF, céramique.
C38 : 100 à 120 pF, céramique.
C42 : 1,5 pF, céramique.

L1, L2, L3, L4 : inductances moulées.

— 5 —

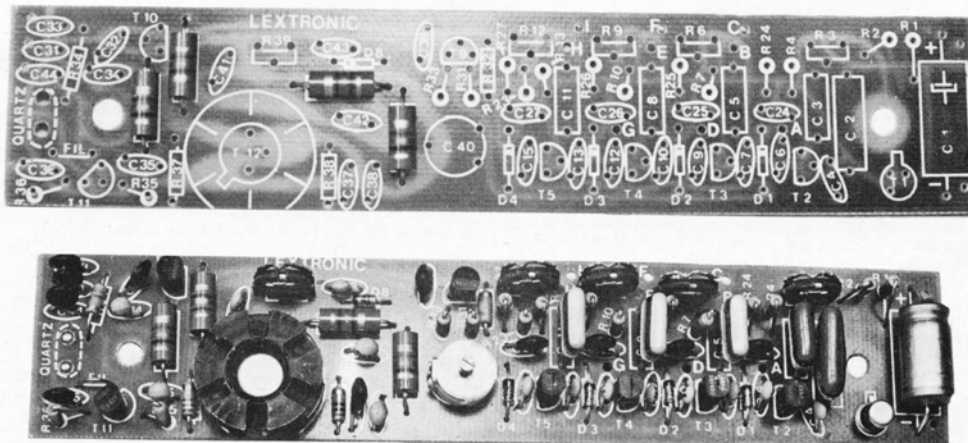


Fig. 2. - Platines, nue et câblée, de l'émetteur SL 3 B

MONTAGE.

Avant de commencer le montage, rassembler l'outillage nécessaire, soit :

- un fer à souder, puissance 30 W environ ; une pince brucelle (ou à épiler) ; une petite pince coupante (ou un coupe-ongles) ; une petite lime ; un morceau de papier abrasif 400 ; un pinceau dur et un peu d'essence H.

Pour la mise au point, il est préférable de pouvoir disposer d'un oscilloscope. Il est possible de s'en passer, à la condition

de disposer d'un servo réglé d'origine par nos soins. Identifier les composants et les classer par valeurs, sur une petite chute de polystyrène expansé. Bien faire attention au code des couleurs des résistances ; au besoin, vérifier la valeur de celles-ci à l'aide d'un ohmmètre.

SL3B.

Mettre en place les composants, par famille : diodes, résistances, condensateurs, transistors, en suivant les indications sérigraphiées sur la platine.

— 6 —

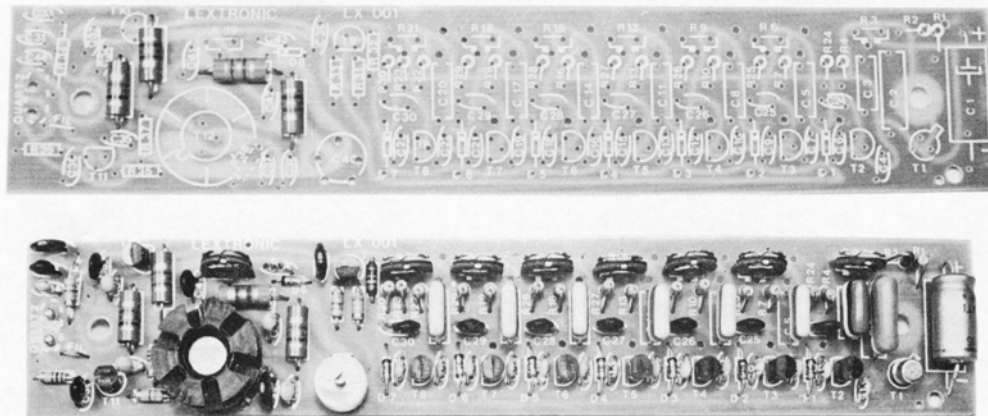


Fig. 3. - Platinas, nue et câblée, de l'émetteur LX001 6 voies

Souder les transistors avec précaution, éviter de trop chauffer, couper les longueurs de fils excédentaires et passer un léger coup de lime sur toutes les soudures.

LX001 4 VOIES.

Réaliser, à l'aide d'un morceau de fil, un pont entre le collecteur de T6 (point M) et la résistance R23 (point commun C23, C30, R23 collecteur T8). Ce pont devra être supprimé en cas d'extension en 6 voies.

Ne pas mettre en place les composants C19, C21, C22, C23, C29, C30, C17, C20, R18, R19, R29, R22, R30, D6, D7, T7, T8.

LX001 6 VOIES.

Mettre en place tous les composants, aux endroits indiqués.

Souder les fils aux points	orange,	jaune,	bleu	longueur
	A	B	C	100 mm
	D	E	F	120 mm
(SL3B et LX001)	G	H	I	150 mm
(LX001 4 voies)	J	K	L	140 mm
(LX001 6 voies)	M	N	O	130 mm
(LX001 6 voies)	P	Q	R	130 mm

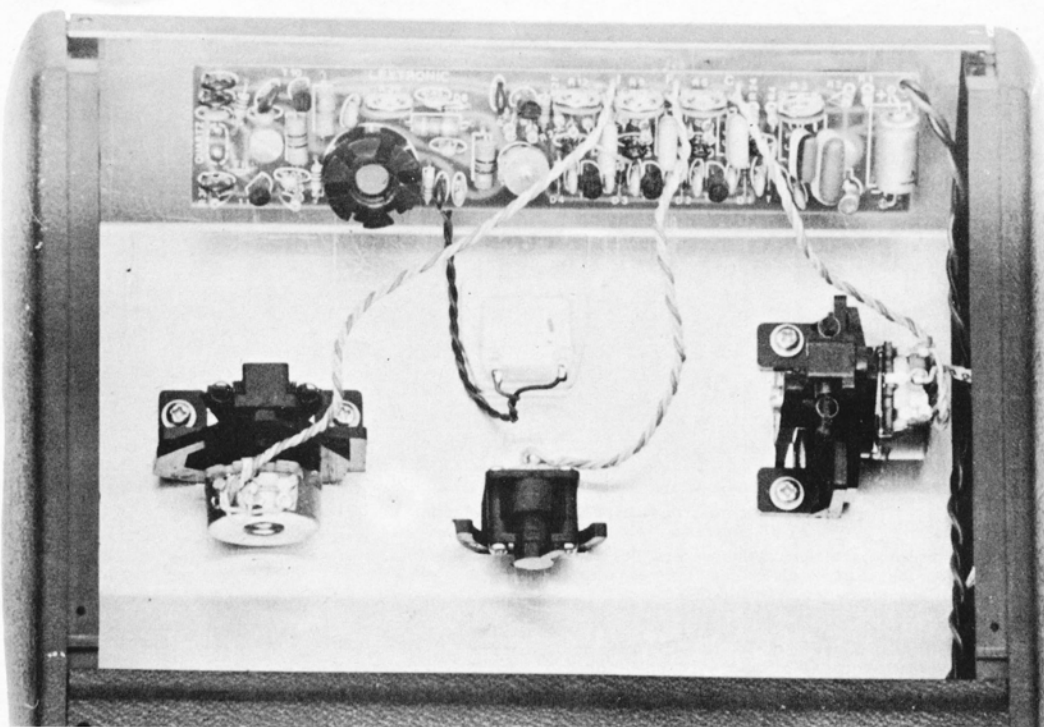


Fig. 4. - Disposition intérieure de l'émetteur SL3B

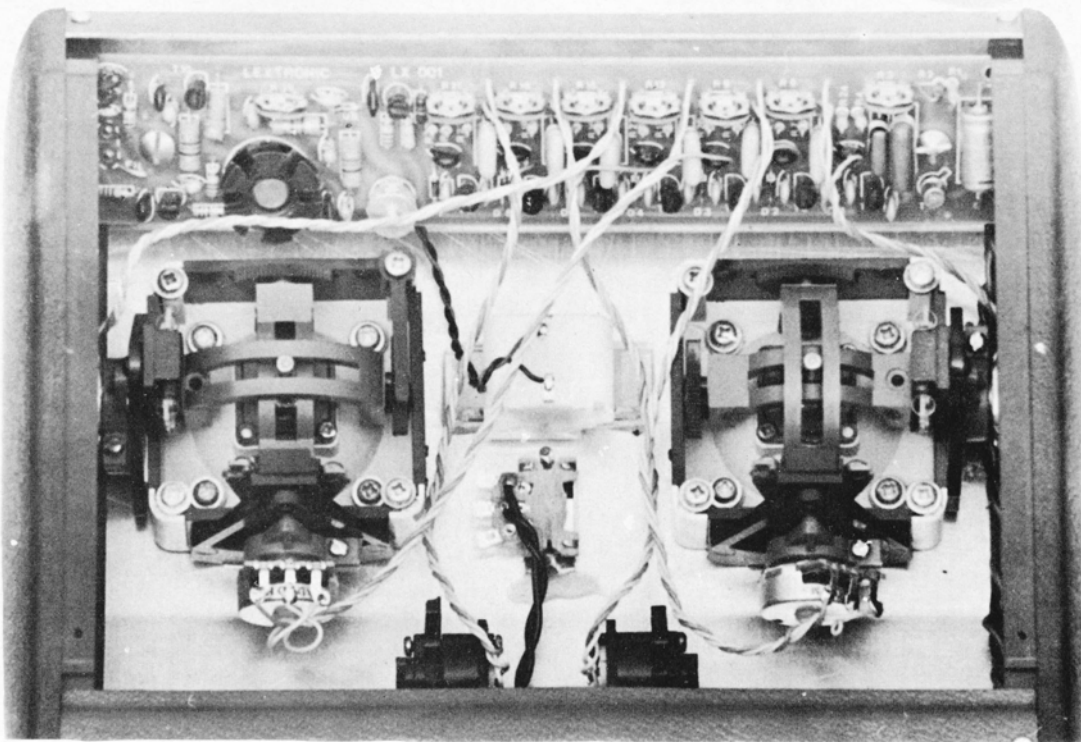


Fig. 5. - Disposition intérieure de l'émetteur LX001 6 voies

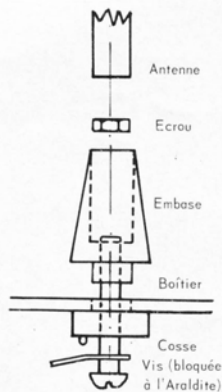


Fig. 6. - Assemblage de la traversée isolante d'antenne (la vis doit être bloquée à l'aide d'une goutte d'Araldite).

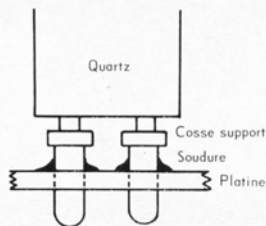


Fig. 7. - Montage des cosses support de quartz - Veiller à ce que ces cosses ne soient pas en contact avec le boîtier du quartz.

Souder les fils :
rouge au point + Vu, long. 80 mm
noir au point - Vu, long. 80 mm
vert au point X, long. 80 mm
rouge au point + Vcc, long. 150 mm
noir au point -, long. 150 mm

Sortir les fils côté éléments et former : 3 torons (SL3B) ; 4 ou 6 torons (LX001 4 et 6 voies).

Monter les deux cosses spéciales sur le quartz et vérifier qu'elles ne soient pas en contact avec le boîtier de ce dernier, mettre en place et souder côté cuivre.

Nettoyer le circuit imprimé à l'aide d'un peu d'essence H ou de benzène, de manière à enlever les traces de résine.

Effectuer une méticuleuse inspection du circuit en recherchant les éventuelles parcelles de soudure indésirables.

MONTAGE MECANIQUE.

Dégraïsser l'emplacement du vumètre avec un chiffon imbibé d'essence ou de benzène et coller le vumètre en place, avec une colle époxy (Araldite par exemple).

Placer les commandes de trim au milieu de leur course et pré régler les potentiomètres de manière à obtenir 1,5 k Ω environ.

Effectuer la même opération pour les commandes auxiliaires. Il est possible que le curseur du potentiomètre ne porte pas sur la piste. Dans ce cas : tout d'abord serrer les deux vis, si l'anomalie persiste ; démonter la piste et courber légèrement le curseur vers la piste.

Recourber à 90° toutes les pattes de connexion des potentiomètres.

Mettre les manches en place, ainsi que l'interrupteur.

Monter l'embase d'antenne et freiner la vis d'assemblage à l'aide d'une goutte d'araldite.

Présenter le circuit dans le boîtier, souder les fils d'antenne et du vumètre.

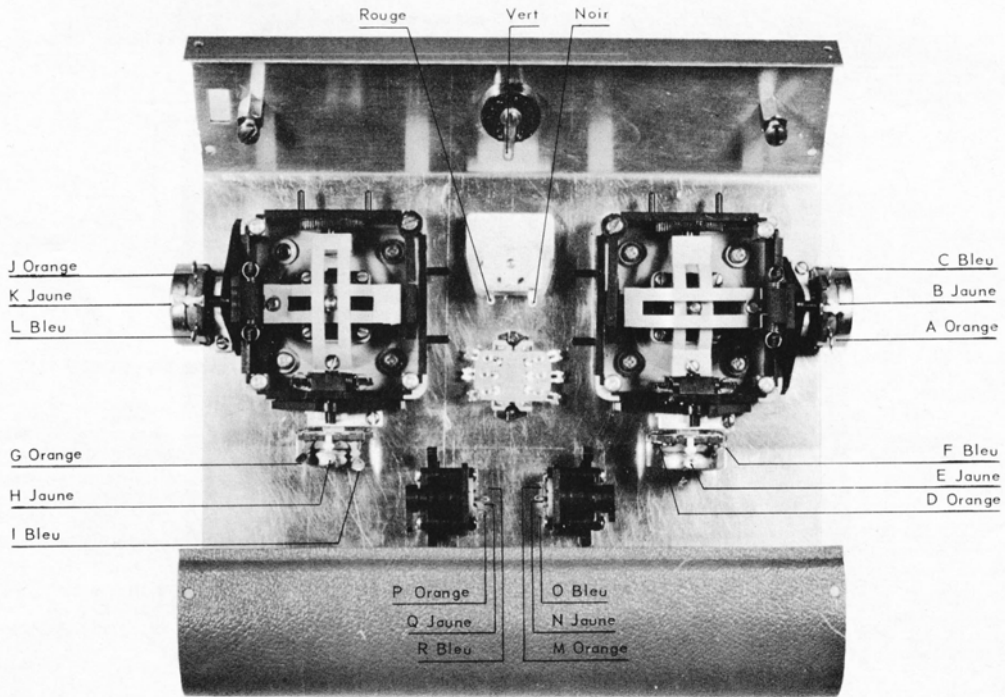


Fig. 8. - Repérage des différentes liaisons à effectuer (émetteur L X 001 6 voies).

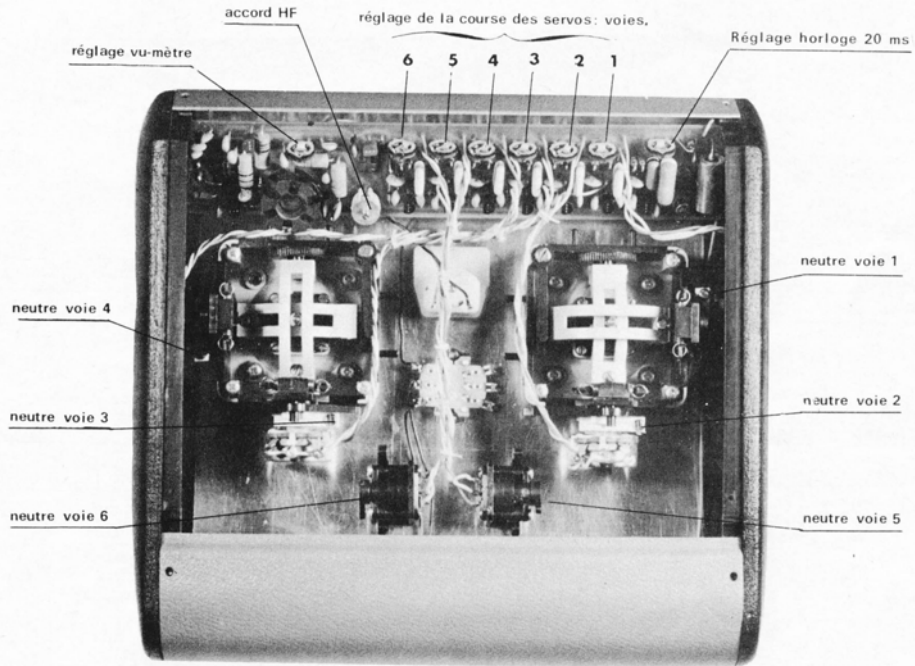


Fig. 9. - Emplacement des différents réglages.

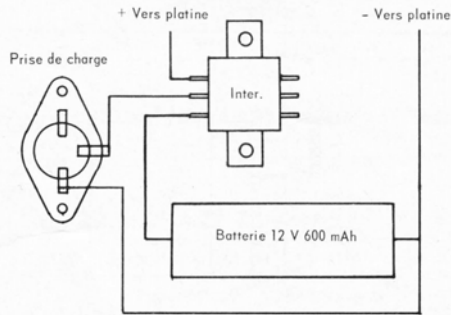


Fig. 10. - Câblage de l'alimentation et de la prise chargeur.

Fixer le circuit imprimé à l'aide des vis et effectuer le câblage des potentiomètres des manches.

Coller la batterie en place à l'aide d'un morceau d'adhésif double face (servo scotch), après avoir dégraissé métal et plastique. Assembler les flancs du coffret.

Monter la prise de charge sur le flanc du coffret et câbler l'alimentation.

Charger ou vérifier la charge de la batterie. Nous recommandons les batteries SAFT 600 mA/h, pour ces émetteurs. Le temps de charge est de 14 heures à 60 mA/h.

REGLAGES.

Réglage HF.

Mettre le quartz en place, R39 à mi-course, déployer l'antenne au maximum et alimenter l'émetteur. Agir sur le condensateur ajustable pour obtenir le maximum de déviation

au vumètre, émetteur tenu à pleine main. Ce maximum étant obtenu, agir sur le potentiomètre R39, afin d'amener l'aiguille du vumètre en fin d'échelle (batterie bien chargée). Il est normal que l'indication varie lorsque l'on touche l'antenne ou que l'on rentre celle-ci.

La consommation est d'environ 100 à 120 mA.

Réglage du codeur.

La mise au point du codeur nécessite l'emploi d'un oscilloscope ou, à défaut, d'un récepteur et d'un servo en complet état de marche et étalonné d'origine par nos soins.

Mettre R3 au maximum de sa valeur, les autres résistances à mi-course. Connecter le servo réglé sur la voie 1 du récepteur et agir sur le manche correspondant de l'émetteur. Le servo doit fonctionner. Mettre la commande de trim au milieu de sa course, le manche au centre et observer les bras de commande du servo. Desserrer la vis de la commande de trim et tourner le corps du potentiomètre du manche, de manière à obtenir le neutre du servo.

Agir sur le manche dans les deux sens pour vérifier la course du servo, de part et d'autre du neutre.

Régler la course en agissant sur la résistance ajustable de la voie 1 (R6).

Si la course est trop courte, augmenter R6 ; si elle est trop grande, diminuer R6. Tout réglage de la course implique un nouveau réglage du neutre. Reprendre donc le réglage précédent et vérifier la course à nouveau.

Passer ensuite le servo sur la voie 2. Agir sur le manche correspondant de l'émetteur, recommencer les mêmes opérations, la course étant réglée alors au moyen de la résistance R9.

Pour les voies auxiliaires : 3 pour SL3B ; 5 et 6 pour le LX001, le réglage est identique, mais on obtiendra le neutre en agissant sur le petit levier placé en bout (côté vis), tout en maintenant la commande au milieu de sa course.

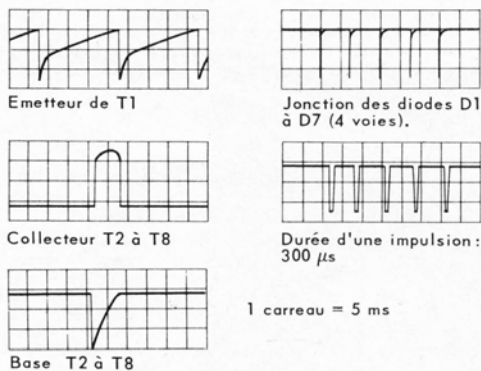


Fig. 11. - Oscillogrammes obtenus en différents points du montage.

Faire ensuite un essai complet si l'on dispose de tous les servos et au besoin reprendre quelques réglages, en fonction des neutres obtenus.

Vérifier ensuite la portée : antenne repliée, on doit obtenir au minimum 50 m, le récepteur étant tenu à hauteur de bras.

Pour les amateurs disposant d'un oscilloscope, prélever le signal d'horloge sur l'émetteur de T1. Régler à 20 ms (50 Hz), au moyen de R3.

Prélever les signaux sur les collecteurs de T2, T3, T4, T5, T6, T7, T8, suivant les modèles SL3B, LX001 4 et 6 voies. Régler les neutres à 1,6 ms ; les positions extrêmes des servos devront être obtenues suivant le type de servo utilisé. Il est préférable de ne pas utiliser simultanément des servos linéaires et des servos rotatifs, les courses étant différentes.

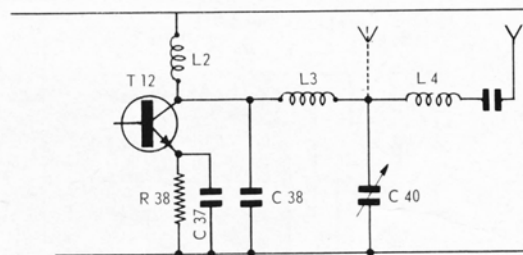


Fig. 12. - Connexion d'antenne.

Afin de réduire les fluctuations de lecture au vumètre en fonction de la position de l'antenne (rentrée ou sortie), l'antenne peut être connectée directement en sortie de l'inductance L3 (point commun L3 condensateur ajustable).

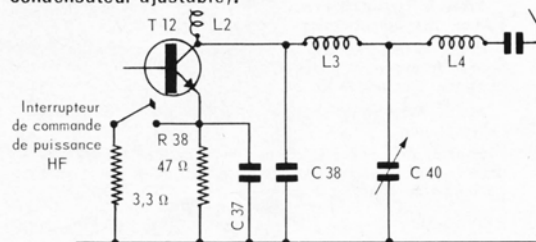


Fig. 13. - Commande à double puissance (non compris dans le kit).

Commande permettant de réduire la puissance HF et d'augmenter ainsi l'autonomie.

ACCESSOIRES.

Chargeurs.

Deux modèles de chargeurs sont disponibles en kit ou montés.

Minichargeur spécial R/C.

Réalisé spécialement pour les modélistes, il permet d'effectuer la recharge des accus d'émission et de réception ainsi que de la batterie de démarrage ou d'alimentation des moteurs électriques. Les accus d'émission et de réception peuvent être chargés simultanément. Le chargeur est caractérisé par une régulation électronique du courant, à 50 mA (éventuellement ajustable de 30 à 60 mA), quelle que soit la tension, entre 1,2 et 12 V.

Minichargeur spécial R/C en kit : réf. 03018 ; monté : réf. 03019.

Minichargeur.

Modèle spécialement étudié pour la recharge simultanée de batteries de 12 et 4,8 V, des ensembles digitaux, de 500 à 600 mA et batteries de démarrage 2 V.

Temps de charge pour accus E ou R : 14 heures (courant ajustable de 30 à 60 mA). Voyants de contrôle incorporés. Secteur 220 V.

Dimensions : 110 × 70 × 50 mm. Livré sans cordon de charge.

Minichargeur complet en kit : réf. 03014 ; monté : réf. 03015 ; cordon de charge émetteur : réf. 03016 ; cordon de charge récepteur : réf. 03017.

Battery control system.

Le « Battery control system » est un dispositif de sécurité constitué par un avertisseur sonore mis en action lorsque la tension de la batterie d'alimentation de l'émetteur atteint le seuil d'abaissement critique.

Le contrôle sonore est obtenu au moyen d'un dispositif sonore et vibrant dont la consommation est très réduite.

Ce dispositif peut être installé sur des émetteurs LX001 et SL3B, sa mise en place ne nécessite aucune connexion particulière ; il suffit de brancher les deux fils d'alimentation : le rouge au pôle +, le noir au pôle — de la batterie de l'émetteur.

La fixation est effectuée très simplement sur le boîtier de l'émetteur, au moyen d'un morceau de servo scotch à double face autocollante.

L'encombrement est très réduit puisque la platine mesure seulement 33 × 32 × 22 mm, appareil sonore compris.

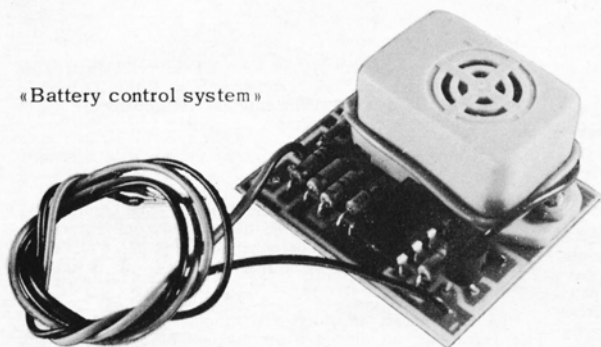
On sait que la courbe de décharge d'une batterie est formée d'un plat suivi d'une chute rapide vers la fin de la décharge.

Le fonctionnement de l'avertisseur est commandé par un détecteur de tension à circuit intégré signalant le coude amorcé par la courbe de décharge, c'est-à-dire la fin de possibilité d'utilisation de la batterie.

Dans ces conditions, dès la mise en action du signal sonore, il est nécessaire de poser le modèle le plus rapidement possible, la chute totale de la tension pouvant survenir dans un temps de 1 à 5 minutes.

Un interrupteur permet la mise hors service du « Battery control system ». Il est à noter que l'avertisseur sonore est audible même par bruit extérieur intense, grâce à des vibrations communiquées au boîtier de l'émetteur.

« Battery control system »



Mini chargeur