

en tout que quatre tubes plus valve et indicateur d'accord sans qu'il soit fait usage de montages acrobatiques comme les réflex de mise au point difficile et toujours critique.

Les tubes du SONATINE sont donc les suivants :

- ECH 42, triode hexode rimlock, changeuse de fréquence à pente de conversion élevée et faible souffle.
- EAF 42, diode pentode rimlock, amplificatrice moyenne fréquence et détectrice.
- ECL 80, triode pentode noval, dont l'élément triode est monté en amplificateur BF de tension à liaison par résistance-capacité et l'élément pentode en amplificateur BF de puissance, partie du montage symétrique.
- ECL 80, avec l'élément triode en déphaseur et l'élément pentode en deuxième partie du montage symétrique.
- 6 X 4, valve biplaque miniature à chauffage indirect, redresseuse de haute tension ;
- 6 AF 7, indicateur cathodique d'accord à double sensibilité du type octal.

Le schéma

Changement de fréquence.

Le bloc d'accord SECURIT 460 R permet la réception des quatre gammes les plus intéressantes, c'est-à-dire les gammes GO, PO, OC et la bande étalée OC de 46 à 51 mètres.

GO	150 kc/s	à	300 kc/s
PO	518 kc/s	à	1604 kc/s
OC	5,95 Mc/s	à	18 Mc/s
BE	5,85 Mc/s	à	6,52 Mc/s

Toutes ces gammes sont conformes à la normalisation et, dans la dernière, se trouvent les émetteurs les plus intéressants de la gamme OC. Leur étalement sur tout le cadran permet une grande facilité de réglage.

Les bobinages sont établis pour une fréquence intermédiaire de 455 kc/s. Tous les réglages de l'oscillateur se font sur le battement de fréquence supérieure, même en OC.

L'antenne attaque le circuit d'entrée par couplage inductif. Une capacité de 500 pF en série évite l'amortissement apporté par les grandes antennes et isole la douille "Antenne" du châssis lié au secteur. Le signal incident est injecté sur la grille modulatrice à travers une liaison à capacité-résistance obligatoire avec le bloc Sécurité. Un avantage de ce dispositif est de réduire la constante de temps de l'antifading appliqué au tube changeur de fréquence ce qui permet une compensation facile du fading sélectif particulièrement sensible en OC. Rien ne servirait de disposer d'une bande étalée OC, si une réception confortable était impossible.

La masse du châssis est reliée à la bonne "Terre" par une capacité de 0,05 pF pour éviter la mise à la terre du secteur à travers les résistances de polarisation ce qui provoquerait leur destruction ainsi que celle du condensateur électrochimique de découplage.

Pour empêcher les blocages en OC, une résistance de 50 Ω est placée en série avec la capacité de couplage de 50 pF au circuit oscillant de l'oscillateur local.

La polarisation de repos de la grille modulatrice est réalisée par la tension de contact de la diode détectrice, présente sur la ligne antifading. De l'ordre de 1,3 volts, cette tension est suffisante pour limiter le courant des autres électrodes et permet de faire travailler le tube au maximum de pente de conversion.

Amplification MF.

L'étage amplificateur MF utilise la partie pentode du tube EAF 42. Bien qu'ayant une pente plus faible que celle du tube miniature 6 BA 6, le tube EAF 42 donne pratiquement le même gain puisqu'il supporte, sans qu'il se produise d'accrochages, l'emploi de transformateurs MF à grand coefficient de surtension.

Malgré leur faible encombrement, ces transformateurs présentent d'excellentes performances. Leur courbe de réponse a été calculée pour concilier la sélectivité et la musicalité. Pour 20 dB d'atténuation la bande passante est de 9 kc/s.

Comme celle de l'ECH 42, la cathode de l'EAF 42 est à la masse. On bénéficie, là aussi, du maximum de pente sur les stations faibles et, en conséquence, du gain le plus élevé.

Les écrans des tubes EAF 42 et ECH 42 sont alimentés à travers une seule résistance de 50 kΩ découplée par une capacité de 0,1 pF. L'effet de pente basculante est ainsi mis à profit même pour le tube changeur de fréquence.

Détection et antifading.

Le secondaire du deuxième transformateur MF attaque la diode

détectrice changée par une résistance de 500 kΩ découplée par une capacité de 150 pF. La composante continue filtrée, la cellule composée d'une résistance de 500 kΩ et d'une capacité de 50 000 pF assure la tension d'antifading. La composante BF, débarrassée des résidus HF par la cellule composée d'une résistance de 50 kΩ et d'une capacité de 150 pF est transmise à travers une capacité de 10 000 pF au potentiomètre de 500 kΩ de commande de volume sonore.

L'indicateur cathodique d'accord est commandé lui aussi par la composante continue de détection filtrée par le classique découplage, résistance de 1 MΩ, capacité de 0,1 pF. Les deux plaques sont alimentés à travers des résistances de 2 MΩ.

Préamplification BF

C'est à la partie triode du tube ECL 80 (II) qu'échoit ce rôle. Si, d'une part, la tension BF amplifiée par la partie triode ECL 80 (I) est transmise par une liaison R-C de 10 000 pF et 200 kΩ à la grille de la pentode ECL 80 (I) une fraction seulement déterminée par les deux résistances de 500 kΩ et 20 kΩ formant diviseur de tension, est appliquée à la grille de la pentode ECL 80 (II) de sorte que le gain du tube est compensé et les tensions sur les deux plaques triodes sont égales et en opposition de phase.

La liaison entre plaque triode et grille pentode ECL 80 (II) est identique à la précédente.

Les résistances de fuite de grille pentode sont retournées à un potentiel négatif de -7 V ce qui assure la polarisation correcte. Cette polarisation est obtenue par la mise en série des résistances de 150 Ω et 50 Ω dans le retour HT. Bien entendu les cathodes des pentodes reliées électriquement à celles des triodes sont à la masse.

Amplification BF de puissance

C'est le montage symétrique classique avec les deux pentodes ECL 80. Une tonalité plus agréable est obtenue par un léger découplage des aiguës sur le transformateur de sortie utilisant deux capacités de 5000 pF. Cette tonalité peut être rendue graduellement plus grave par le jeu d'un dispositif complémentaire constitué par un potentiomètre de 50 kΩ et une capacité 0,05 pF en série connectés de plaque à plaque. L'alimentation de la prise "HPS" est faite par deux capacités de 0,02 pF.

Alimentation

La faible consommation anodique des ECL 80 fait qu'une alimentation simplifiée utilisant un autotransformateur est tout à fait appropriée, au primaire, quatre prises = 0, 120, 220 et 240 volts.

L'un des fils secteur va à la prise 0 par l'intermédiaire de l'interrupteur du potentiomètre, les autres prises par l'intermédiaire d'un fusible et du distributeur de tension vont à l'autre fil. La tension alternative de 240 V présente entre les prises 0 et 240 est redressée par la valve 6 X 4 et fournit la haute tension filtrée par une cellule en M composée de deux capacités de 16 pF et d'une résistance de 2 kΩ. La composante alternative résiduelle se trouvant compensée par le montage symétrique des tubes de sortie, il est possible de prendre la HT d'alimentation plaque de ces tubes avant la cellule de filtrage ce qui permet une puissance plus élevée.

L'autotransformateur comporte cependant un secondaire 6,3 V pour l'alimentation des filaments de tous les tubes, y compris la valve redresseuse.

Câblage

Le câblage n'est guère plus compliqué que celui d'un récepteur classique. Il est essentiel, pour éviter de croiser certaines connexions, d'orienter les supports exactement comme l'indique le plan de câblage. Des barrettes-relais facilitent grandement le travail du câbleur.

Ne pas omettre d'isoler du châssis le condensateur électrochimique double 2 x 16 pF par une rondelle isolante. Les particularités de montage de l'autotransformateur ont été soulignées dans l'étude du schéma et aucune difficulté ne doit se présenter de ce côté. Les sorties 6,3 V de l'autotransformateur sont celles du bas.

De même, aucune difficulté pour le branchement du bloc de bobinages pour lequel le plan de câblage est suffisamment explicite. Les connexions masquées par le bloc sont indiquées en pointillés. Ne pas oublier de relier les fourchettes des condensateurs variables à la masse.

Alignement

L'alignement du récepteur est facile à conduire. Bien que les transformateurs MF soient pré-réglés en usine sur 455 kc/s, il est utile de retoucher leur réglage pour compenser les inévitables

