

Vue avant des récepteurs WKC 3012 et WKC 3022.

### Caractéristiques générales

Les deux récepteurs-lecteurs de cassettes WKC 3012 et WKC 3022 ne diffèrent que par la conception de leur section lecture et B.F. : «mono» pour le WKC 3012 et stéréo pour le WKC 3022.

Ces appareils sont prévus pour recevoir les gammes G.O. et P.O. normales ainsi que la bande FM, la commutation de ces gammes se faisant par touches. Quatre touches supplémentaires sont réservées pour les stations «préréglées» : Luxembourg, Radio Monte-Carlo, Europe 1 et FR1.

La voie FM comprend un «tuner» à 3 transistors (T301, T302 et T303), le premier étant un amplificateur H.F., le deuxième - un mélangeur, et le troisième un oscillateur, dont la fréquence est stabilisée à l'aide d'une diode-capacité (D 301) qui reçoit la tension de commande nécessaire à partir du circuit intégré JC 301. La sélectivité nécessaire est assurée par le filtre céramique double SFE, qui donne une bande passante de 130 kHz environ à 10,7 MHz.

Le circuit intégré JC301 assure l'amplification du signal F.I., sa limitation énergétique et sa démodulation. A la broche 8 on recueille le signal B.F. et la composante continue utilisée pour commander la diode-capacité D 301,

c'est-à-dire le circuit de commande automatique de fréquence.

La principale originalité de ces récepteurs réside dans l'utilisation du circuit intégré JC 701 (fig. 1) en tant que système antiparasites en FM, particulièrement efficace lorsqu'il s'agit de parasites occasionnés par les dispositifs d'allumage des voitures.

La voie AM comporte le circuit intégré JC 401, qui réunit les étages changeur de fréquence et amplificateurs F.I. Les bobinages des circuits d'entrée et d'oscillation sont accordés par le système du type variomètre, c'est-à-dire à variation d'inductance. La sélectivité de l'amplificateur F.I. est également obtenue par un filtre céramique à deux cellules, «accordé» sur 460 ou sur 452 kHz, la détection s'effectuant d'une façon classique par la diode D 401.

La tête de lecture stéréo est suivie d'un double préamplificateur-correcteur formé par le circuit intégré JC 101. Lorsque le lecteur de cassettes fonctionne, c'est-à-dire lorsque l'interrupteur S1 est fermé, les diodes D 602, D 603, D 652 et D 653 se trouvent bloquées et aucun signal en provenance des voies FM ou AM ne peut atteindre les amplificateurs B.F. Les diodes D 601 et D 651 sont, au contraire, conductrices, de sorte que les signaux

délivrés pour les deux préamplificateurs sont appliqués à l'entrée des amplificateurs correspondants. Ces derniers, identiques pour les deux voies, comportent, chacun, un étage d'entrée (T 601 et T 651) suivi d'un circuit correcteur de tonalité, d'une «balance» (R 675) et d'une commande de puissance à correction «physiologique». Vient ensuite un circuit intégré (JC 601 et JC 651) qui constitue un amplificateur de puissance délivrant quelque 5 W.

La vitesse de rotation du moteur d'entraînement est stabilisée à l'aide d'un dispositif comportant le circuit intégré JC 801, de sorte que les variations de la tension d'alimentation, de la température ou de la charge n'ont qu'une influence négligeable sur cette vitesse.

Dans le récepteur WKC 3012 (mono) le préamplificateur-correcteur de la tête de lecture est constitué par un ensemble de deux transistors, suivant le schéma de la figure 4.

### Transistors, diodes et circuits intégrés

Nous indiquons ci-après les types de transistors et de diodes équipant ces récepteurs. Le modèle «d'origine» est indiqué en italique, avec, à la suite, quelques «équivalences» que l'on peut utiliser dans le cas d'un remplacement nécessaire.

T 301.- *BF 506*, BF 936, BF 324, BF 516, BF 606.  
T 302 et T 303.- *BF 441*, BF 451, BF 455, BF 340.  
T 601, T 651 et T 701.- *BC 238 C*, BC 108 C, BC 148 C, BC 408 C, BC 548 C, BC 168 C, BC 268 C, BC 278 C, BC 318 C, BC 382 C, BC 438 C.  
T 901.- *GC 373* ou *BC 338/25*, BC 337, 2N 5818.

T 101.- *BC 330 C*, BC 547 B, BC 171 B, BC 237 B, BC 267 B, BC 290 B, BC 385 B.

T 102.- *BC 239 C*, BC 109 C, BC 149 C, BC 409 C, BC 549 C etc.

D 301.- *BB 142*, 3 BB 105 G, BA 140.

D 401.- *AA 112*, AA 119, AA 131, AA 137, AA 143.

D 402.- *TD 129*.

D 601, D 602, D 603, D 651, D 652, D 653, D 751, D 752.- *1N 4148*, 1N 914, BA 217, 1N 3598, BA 317.

D 753.- *AA 143*, AA 137, AA 131, AA 119.

St 301.- *ZPD 6,2*, BZX 79-C6V2, BZY 88-C6V2 etc.

St 901.- *ZPD 10*, BZX 79-C10, BZY 88-C10 etc.

D 801.- *CQY 86*.

St 101.- *Z 9,1*, BZX 79-C9V1, BZY 88-C10.

### Circuits intégrés

JC 301.- *TBA 120S*.

JC 401.- *TCA 440 G*.

JC 101.- *LM 387*

JC 601 et JC 651.- *TDA 2002*

JC 701.- *TDA 1001*

JC 801.- *TCA 910*

### Tensions

Toutes les tensions ci-dessous sont mesurées par rapport à la masse et en l'absence de tout signal. En certains points, ces tensions varient suivant la nature du signal : radio (R) ou cassette (C), P.O. et G.O. (AM) ou V.H.F. (FM).

T 301.- *b* : 5,1 V ; *e* : 5,8 V ; *c* : pratiquement nulle.

T 302.- *b* : 4,1 V ; *e* : 4,7 V ; *c* : quelque 34 mV.

T 303.- *b* : 4,1 V ; *e* : 4,7 V ; *c* : moins de 10 mV.

T 601 et T 651.- *e* : 1,1 V (R) et 3,8 V (C) ; *c* : 9 V (AM) et 8,5 (FM).

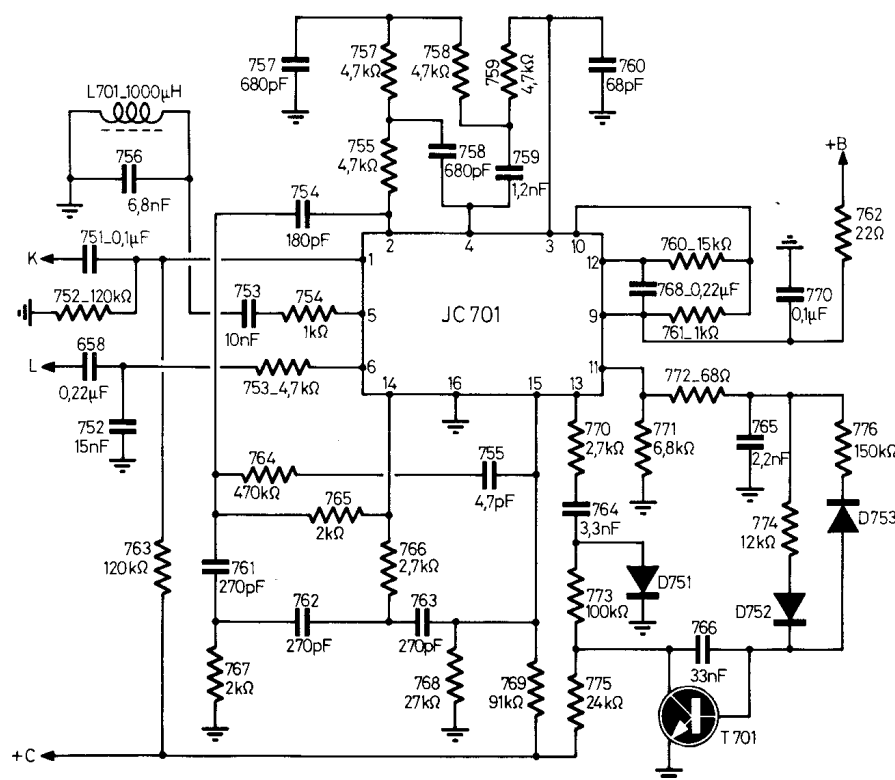


Fig. 1 (à gauche). - Circuit intégré et ses circuits connexes constituant le dispositif antiparasites du récepteur.

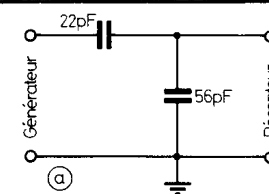


Fig. 3 (à droite, en haut)  
Antennes fictives AM (en haut)  
et FM (en bas).

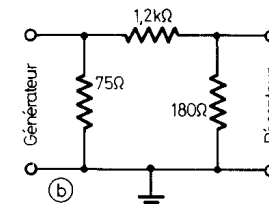


Fig. 2 (à gauche, en bas). - Eléments ajustables du variomètre vu de face et vu de derrière.

(R) et 13 V (C).

Point commun R 613 - R 614. - 1,5 V (AM), 0 V (FM) et 2,9/0 V (C).

Point commun R 664 - R 665. - 0 V (AM), 1,9 V (FM) et 2,9/0 V (C).

#### Circuits intégrés

JC 101. - 4 et 5 : 4 V ; 2 et 7 : 4,2 V.

JC 301. - 2 : 1,9 V ; 7 : 3,6 V ; 8 : 6,3 V ; 11 : 8,4 V ; 14 : 1,9 V.

JC 401. - 2 : 2 V ; 5 : 2 V ; 11 : 1,65 V ; 12 : 1,65 V.

JC 601 et JC 651. - 4 : 6,9 V ; 5 : tension d'alimentation, 12 à 14 V.

JC 701. - 1 : 3,8 V ; 2 : 3 V ; 9 : 9,1 V ; 15 : 1,9 V.

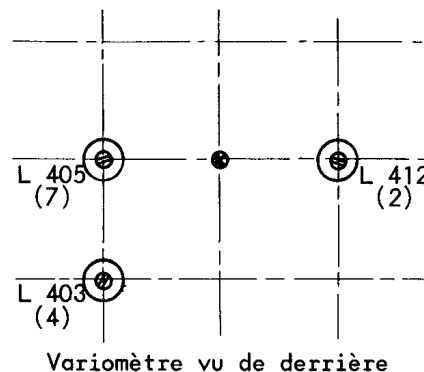
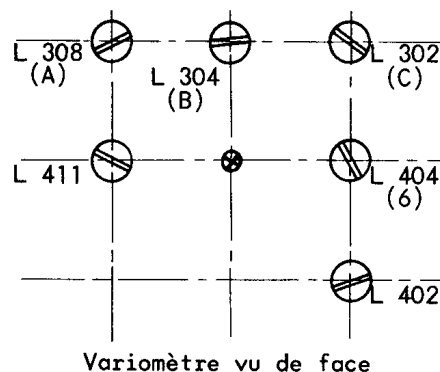
JC 801. - 1 : tension d'alimentation, 12 à 14 V ; 2 : 5,2 V.

#### Réglages

##### Généralités

Le réglage du trimmer d'antenne C 401 est possible par l'avant (côté droit du cadran) ou par l'arrière de l'appareil.

Le réglage du circuit d'oscillateur des quatre stations pré-réglées est possible sans démonter l'appareil, par les ouvertures situées sur le couvercle supérieur du récepteur.



T 701. - b : 0,55 V ; e : 0 V ; c : 1,7 V.

T 901. - b : 10 V env. ; e : 9,5 V ; c : tension de la batterie, soit 12 à 14 V.

#### WKC 3012

Point commun R 610 - R 611. - 0V (R) et 13,5 (C).

Point commun R 613 - R 614. - 0V (FM), 2,3 V (AM) et 0,3 V (C), suivant AM ou FM.

Point commun R 665 - R 664. - 2,3 V (FM), 0 V (AM) et 0/3 V (C).

#### WKC 3022

Point commun R 610 - R 660. - 0,1 V

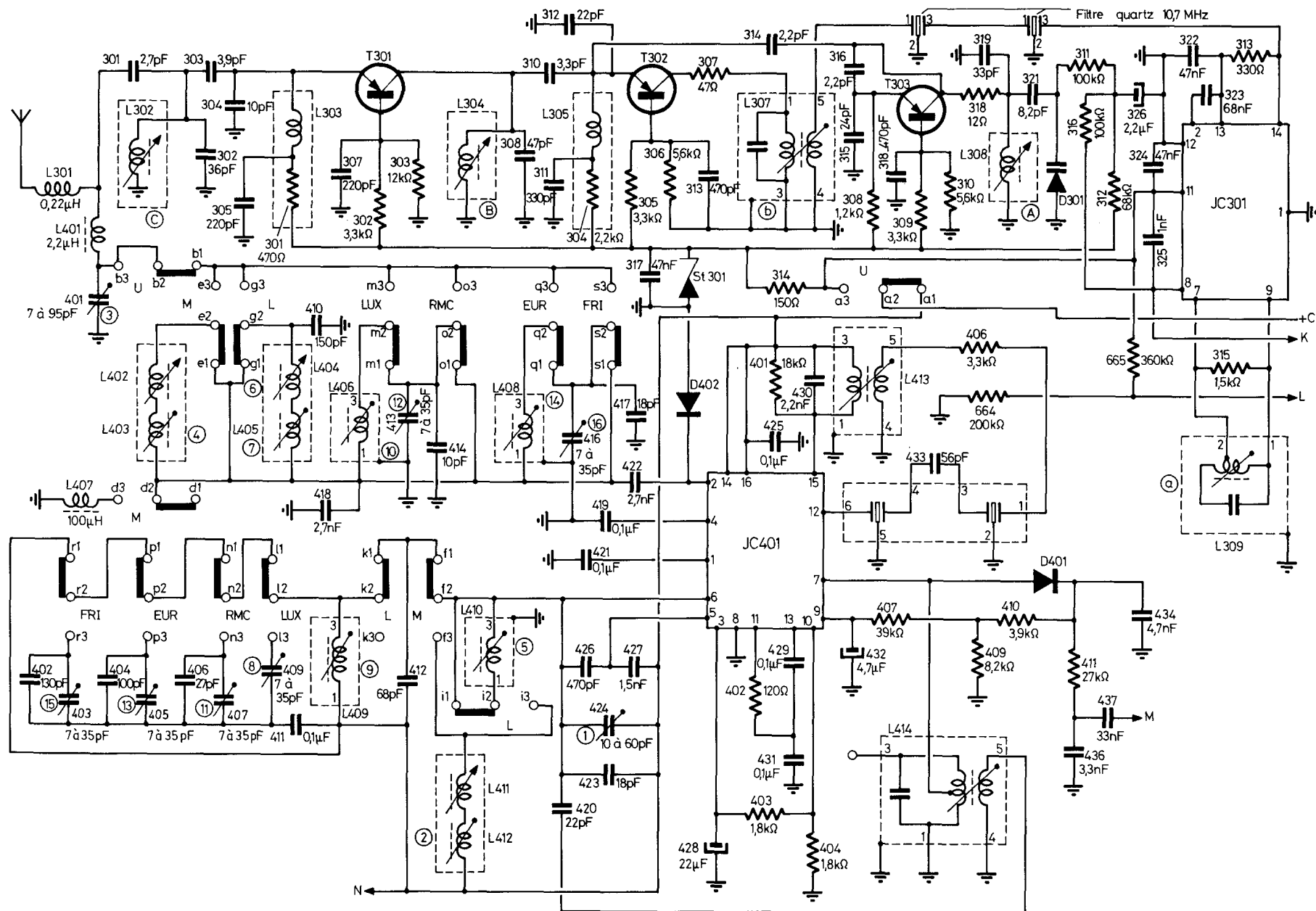
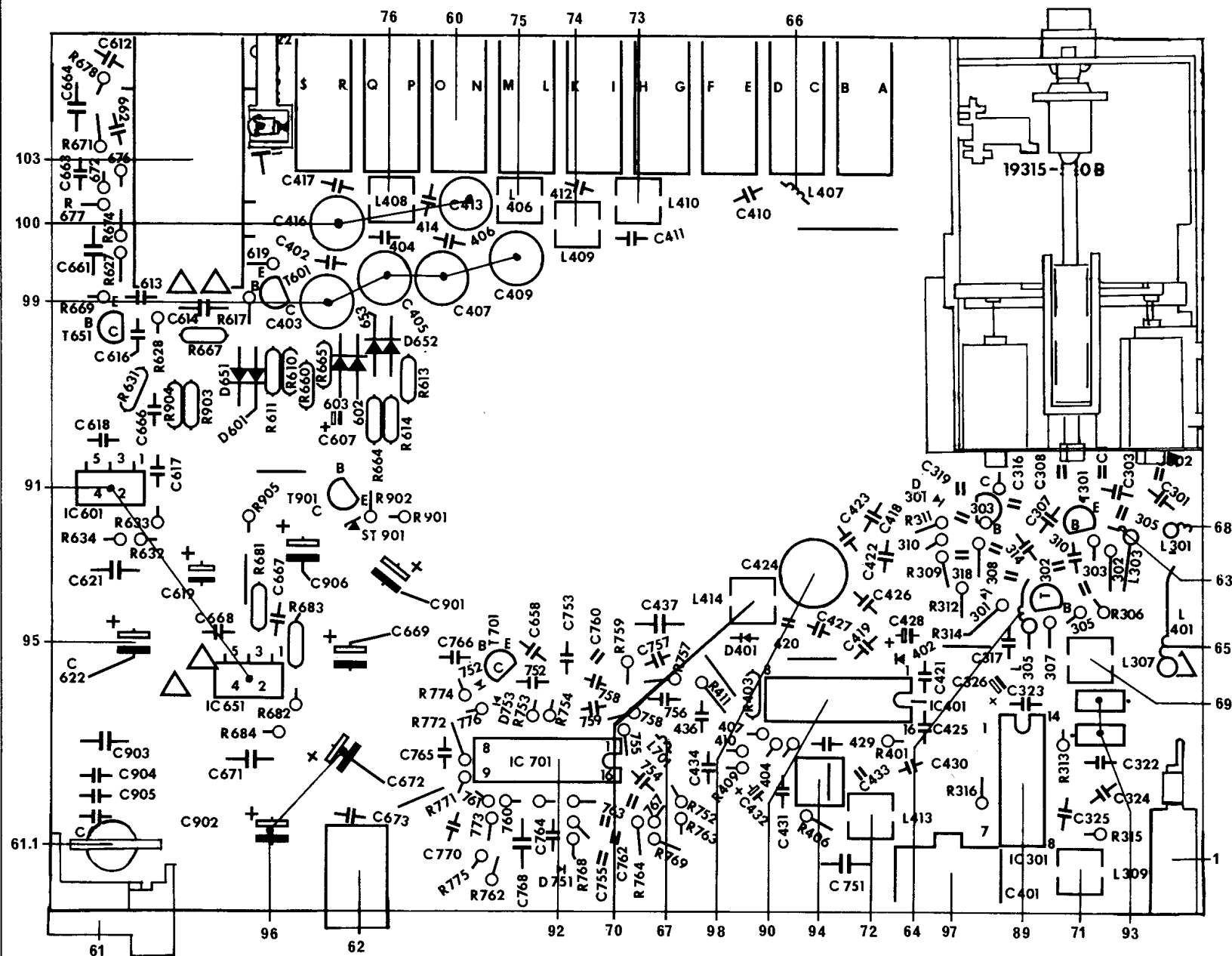


Schéma général des étages H.F. et F.I. des récepteurs WKC 3012 et WKC 3022, avec le détail de commutation par touches.



Complément de la page 13 de la liste des différents composants

97. - Trimmer d'antenne C 401, 7/95pF.

98. - Trimmer osc. AM, C 424, 10/60pF.

99. - Trimmers osc. pour stations pré-régées, C 403, C 405, C 407, C 409, 7/35pF.

100. - Trimmers d'accord pour stations pré-régées, C 413, C 416, 7/35pF.

103. - Potentiomètres: 470 k $\Omega$ /200 k $\Omega$  (WKC 3012) ou 3 x 470 k $\Omega$ /2 x 200 k $\Omega$  (WKC 3022).



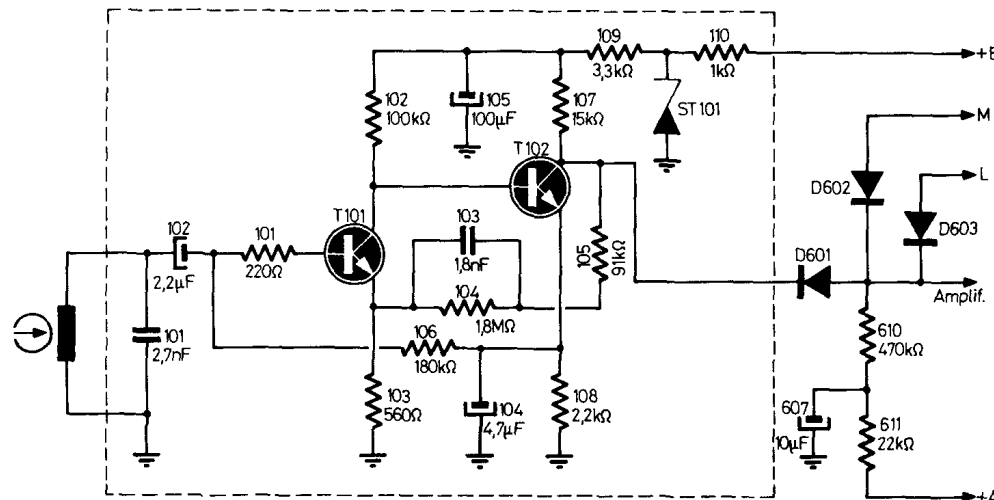


Fig. 4. - Préamplificateur de lecture du récepteur WKC 3012 («mono»), constitué par un ensemble de deux transistors.

Le réglage de la vitesse de défilement est réalisable après ouverture du couvercle inférieur de l'appareil (résistance ajustable R 806 sur le circuit de régulation).

### Réglage des circuits F.I.

#### En FM

Connecter l'oscilloscope à la broche 8 du TBA 120 S et la sortie du vobulateur, accordé sur 10,7 MHz, à l'émetteur de T 302 à travers 10 pF.

Désaccorder L 309 (a) en tournant à gauche jusqu'à la butée.

Régler L 307 (b) sur la fréquence du filtre céramique en recherchant le maximum d'amplitude et une bonne symétrie.

Régler L 309 (a) de façon à obtenir une courbe en S de pente maximale et bien symétrique.

#### En AM

Connecter l'oscilloscope à la broche 7 du TCA 440 G et la sortie du vobulateur, accordé sur 460 kHz à la prise d'antenne à travers l'antenne fictive AM.

Régler, dans l'ordre, L 414 (I) et L 413 (II) sur la fréquence du filtre céramique, de façon à obtenir une courbe d'amplitude maximale et bien symétrique.

### Réglage des circuits H.F.

#### P.O.

Aiguille du cadran sur 510 kHz (variomètre rentré jusqu'à la butée). Régler C 424 (1) pour le maximum de sortie.

Aiguille du cadran sur 560 kHz. Régler le trimmer d'antenne C 401 (3) pour le maximum de sortie.

Aiguille du cadran sur 1550 kHz. Régler le noyau de L 403 (4) pour le maximum de sortie.

Aiguille du cadran sur 1620 kHz (variomètre sorti au maximum). Régler

le noyau de l'oscillateur L 412 (2) pour le maximum de sortie.

#### G.O.

Effectuer les réglages suivants, dans l'ordre indiqué et toujours au maximum de sortie :

Aiguille du cadran sur 145 kHz (variomètre rentré au maximum), régler L 410 (5).

Aiguille du cadran sur 160 kHz, régler L 404 (6).

Aiguille du cadran sur 260 kHz, régler L 405 (7).

#### F.M.

Aiguille du cadran sur 87,2 MHz (variomètre rentré au maximum), régler L 308 (A).

Aiguille du cadran sur 90 MHz, régler L 304 (B) et L 302 (C).

### Réglage des stations pré-réglées

Nous indiquons, dans l'ordre, la touche à enfoncer, la fréquence de l'émetteur correspondant, les éléments à régler pour l'oscillateur d'abord, puis pour le circuit d'accord.

LUX, 236 kHz. Oscillateur : C 409 (8), réglé en position médiane et L 409 (9). Accord : L 406 (10).

RMC, 218 kHz. Oscillateur : C 407 (11). Accord : 413 (12).

EUR, 180 kHz. Oscillateur : C 405 (13). Accord : C 408 (14).

FRI, 164 kHz. Oscillateur : C 403 (15). Accord : C 416 (16).

Répéter alternativement les réglages des circuits d'accord et d'oscillation, jusqu'à obtenir le maximum à la sortie. Diminuer progressivement le signal d'entrée, pour éviter le fonctionnement de la C.A.G.

### Réglage de la partie électronique du moteur

1.- Vitesse de défilement de bande. Utiliser la cassette de réglage Grundig 466 A, faire défiler l'enregistrement 50 Hz, le comparer avec la tension du secteur et effectuer le réglage à l'aide des figures de Lissajous. Régler la vitesse de défilement à 4,75 cm/s avec le potentiomètre R 806 (250 Ω). La tolérance de réglage ne doit pas dépasser  $\pm 0,5\%$ .

2.- Contrôle de l'électronique du moteur. Alimenter le circuit électronique imprimé du moteur (fils rouge, R, et noir, N, de la figure 6 sous 10 V, avec le «plus» au rouge. Mettre la cassette en place. La tension d'alimentation du moteur doit être comprise entre 4,1 et 6 V (plage de réglage de R 806).

Remplacer le moteur par une résistance de 68 Ω, 2 W, et régler R 806 de sorte que la tension aux bornes de cette résistance soit de 4,5 V.

Ajouter une autre résistance de 68 Ω en parallèle et mesurer la tension aux bornes de ces deux résistances. Cette

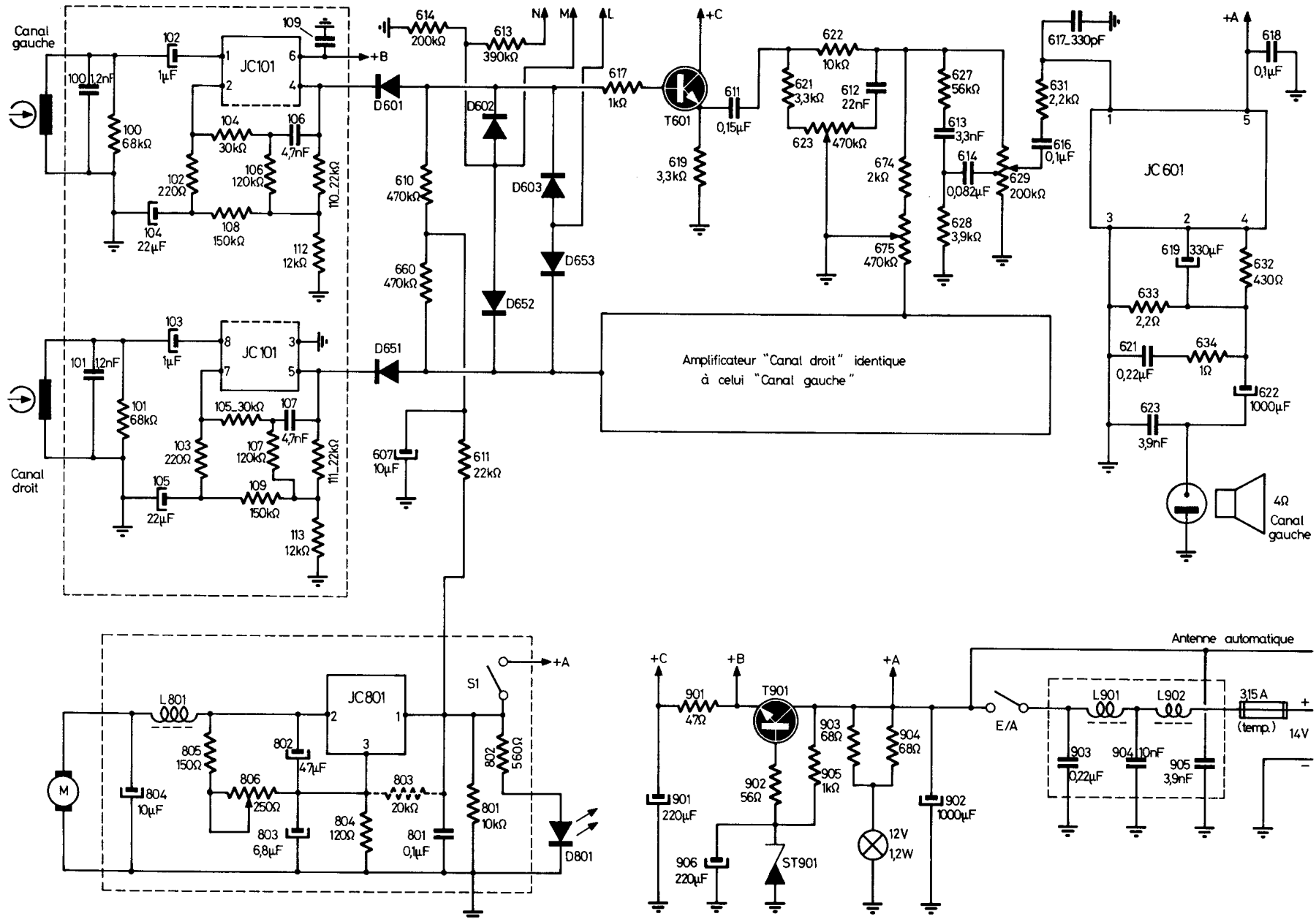
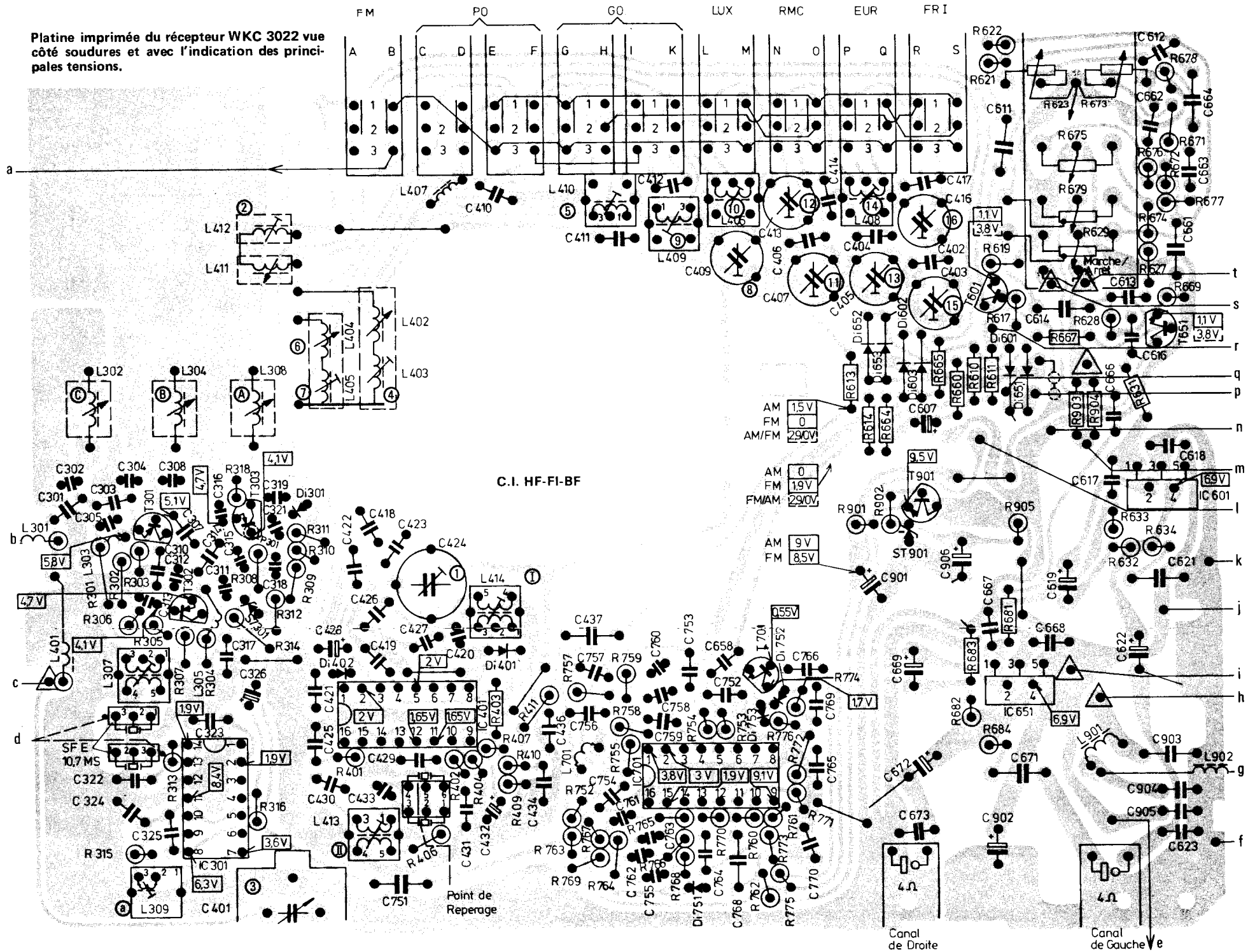
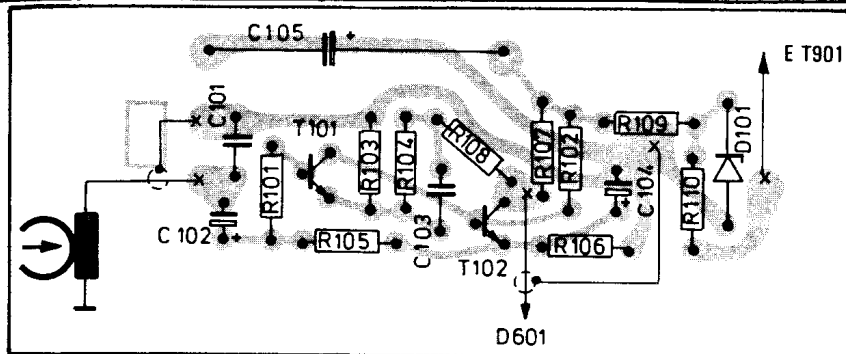


Schéma de la partie B.F. du récepteur WKC 3022 (stéréo), avec la commande électronique du moteur (en bas, à gauche) et l'alimentation (en bas, à droite).

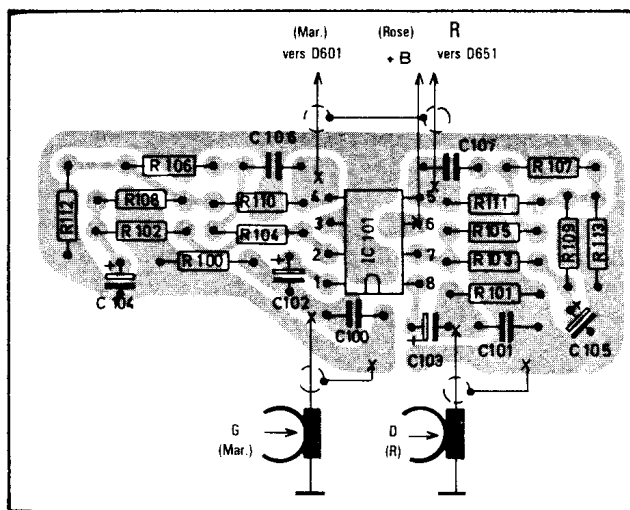
**Platine imprimée du récepteur WKC 3022 vue côté soudures et avec l'indication des principales tensions.**







Platine imprimée supportant le préamplificateur du récepteur WKC 3012, vue côté soudures.



Platine imprimée supportant le préamplificateur stéréo du récepteur WKC 3022, vue côté soudures.

tension doit être comprise entre 5,8 et 6,3 V

3. - *Mesures avec la bande.* Utiliser la cassette Grundig 466 A et faire défiler l'enregistrement 333 Hz. Mesurer la tension sur le collecteur de T 102 (WKC 3012) ou sur les broches 4 et 5 de IC 101 (WKC 3022). Au niveau de référence ces tensions doivent être de 150 à 300 mV.

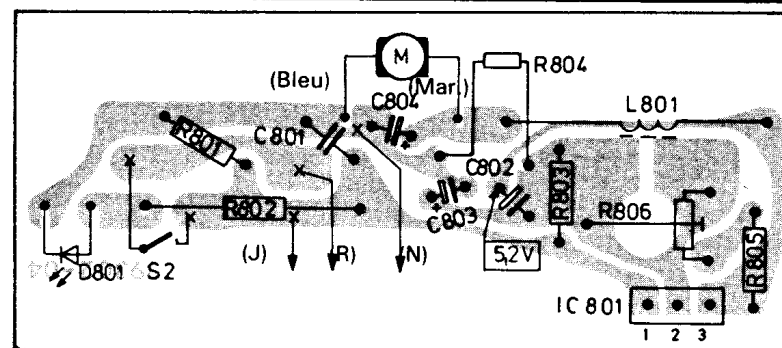
Réponse en fréquence de l'amplificateur. Les tensions en lecture doivent se situer dans les fourchettes suivantes :

333 Hz : 0 dB (valeur de référence) ;  
6,3 kHz : - 20,5 dB  $\pm$  3 dB ; 125 Hz :  
- 19,5 dB  $\pm$  3 dB ; 250 Hz : - 21 dB  $\pm$  3 dB ;  
4 kHz : - 21 dB  $\pm$  3 dB ;  
10 kHz : - 19 dB  $\pm$  4 dB.

La différence entre les deux canaux en stéréo ne doit pas dépasser 4 dB.

#### Platine imprimée vue côté composants

1. - Prise d'antenne.
60. - Clavier à 9 touches.
61. - Boîtier antiparasitage du circuit alimentation.



Platine supportant la commande électronique du moteur des récepteurs WKC 3012, et WKC 3022.

- 61.1. - Support de bobines.
62. - Prise H.P. (WKC 3012). Il y en a deux dans le récepteur WKC 3022.
63. - Bobine L 303 enroulée sur la résistance R 301.
64. - Bobine L 305 enroulée sur la résistance R 304.
65. - Bobine L 401 de 2,2 $\mu$ H.
66. - Bobine L 407 de 100 $\mu$ H.
67. - Bobine L 701 de 10mH.
68. - Bobine L 301 de 0,22 $\mu$ H.
69. - Transformateur F.I. L 307 (10,7 MHz).
70. - Transformateur F.I. L 414 (460 kHz).
71. - Circuit F.I. L 309 (10,7 MHz).
72. - Transformateur F.I. L 413 (460 kHz).
73. - Bobine osc. G.O. (L 410).
74. - Bobine osc. G.O. (L 409).
75. - Bobine accord G.O. (L 406).
76. - Bobine accord G.O. (L 408).
89. - Circuit intégré IC 301 (TBA 120 S).
90. - Circuit intégré IC 401 (TCA 440 G).
91. - Circuits intégrés, IC 601 pour WKC 3012 et IC 601/651 pour WKC 3022 (TDA 2002).
92. - Circuit intégré IC 701 (TDA 1001).
93. - Filtre céramique 10,7 MHz.

94. - Filtre céramique 460 kHz.
95. - Cond. électrochimique C 622, 1000 $\mu$ F, 16 V.
96. - Condensateurs électrochimiques : C 902 pour WKC 3012 et C 672/902 pour WKC 3022.

#### Platine WKC 3022 vue côté soudures

Les différents points repérés par des lettres placées en bordure de la platine correspondent aux liaisons suivantes :

- a - c : réunis ensemble.
- b : connexion vers l'antenne.
- d : points de couleur pour le repérage de la position du composant.
- e : connexion vers le mécanisme de déploiement automatique de l'antenne.
- f - g : vers la batterie (f au « moins » et g au « plus »).
- h - s : réunis ensemble.
- i - t : réunis ensemble.
- j : + A, vers S1.
- k : masse.
- l : + B, vers la broche 6 de IC 101.
- m - n : vers l'ampoule 12 V- 1,2 W.
- p : vers la broche 5 de IC 101.
- q : vers la broche 4 de IC 101.
- r : vers R 802 (J de la figure 6).