

2800-44-151 Z

ÉCOLE TECHNIQUE DE L'ARMÉE DE L'AIR
ROCHEFORT



Emetteur HF de Bord

AN - ART 13



SCHEMATHÈQUE

— 1969 —

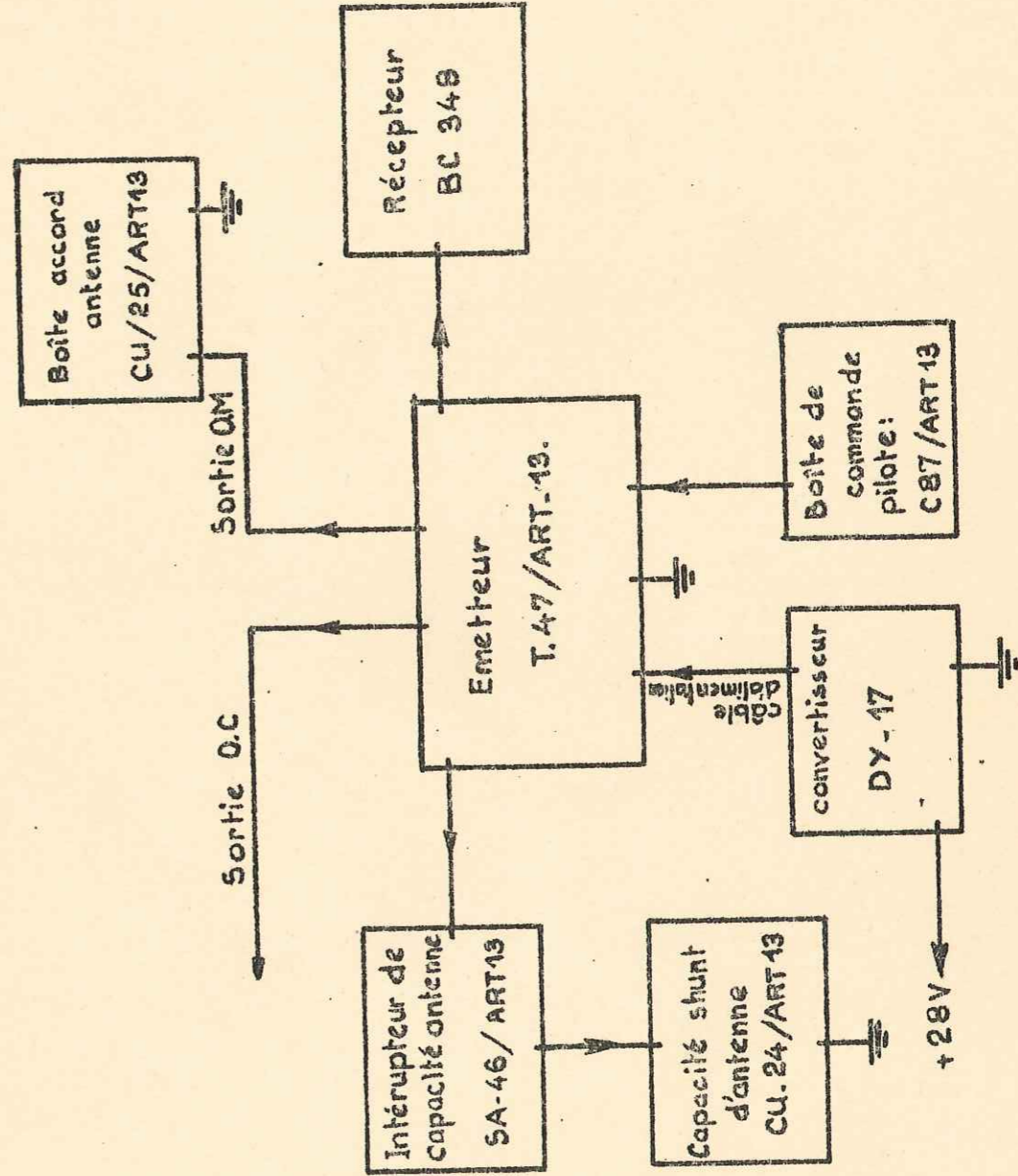
54/R - 8-69 - 1000 ex.

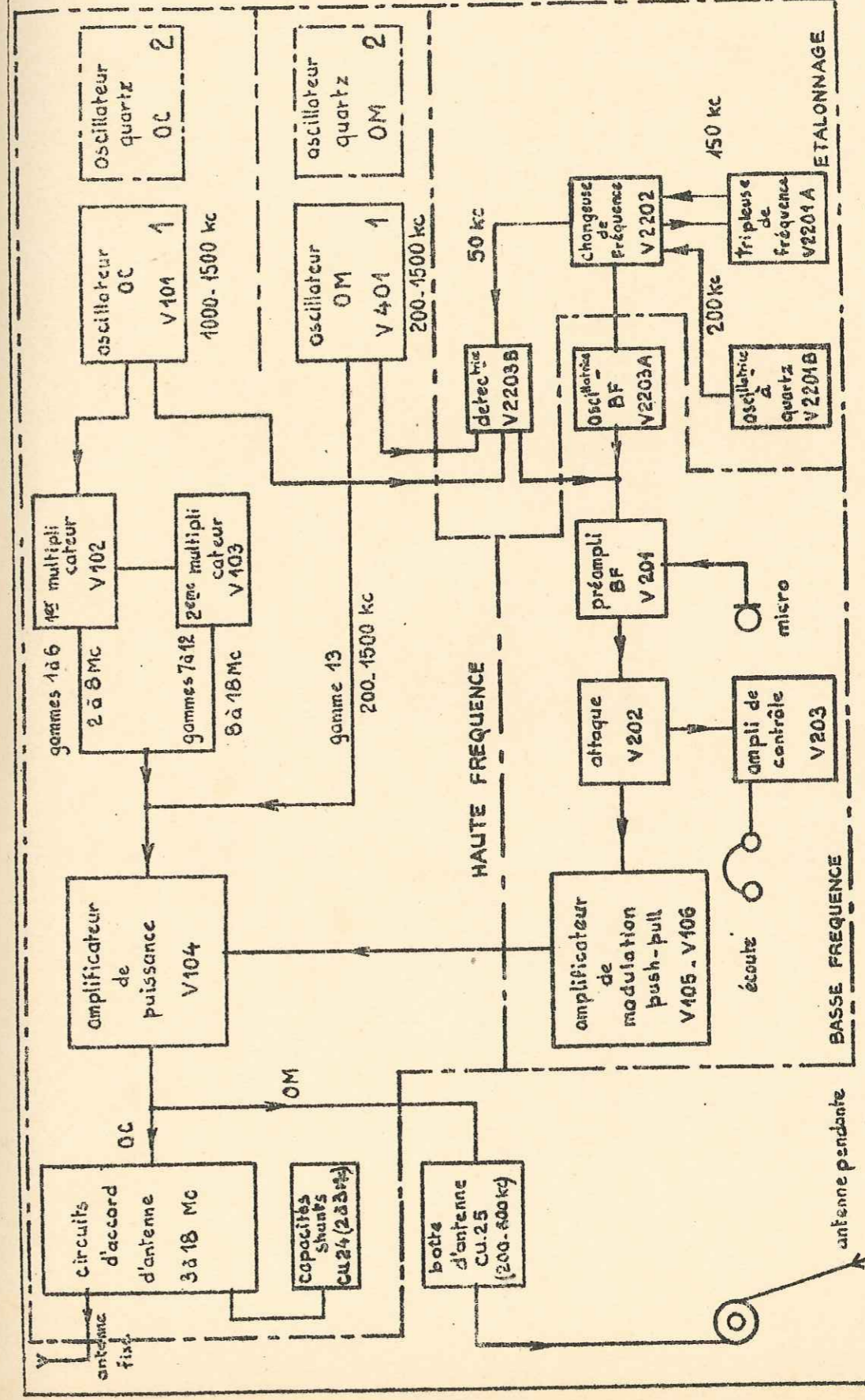
TABLE DES MATIERES

-----ooOoo-----

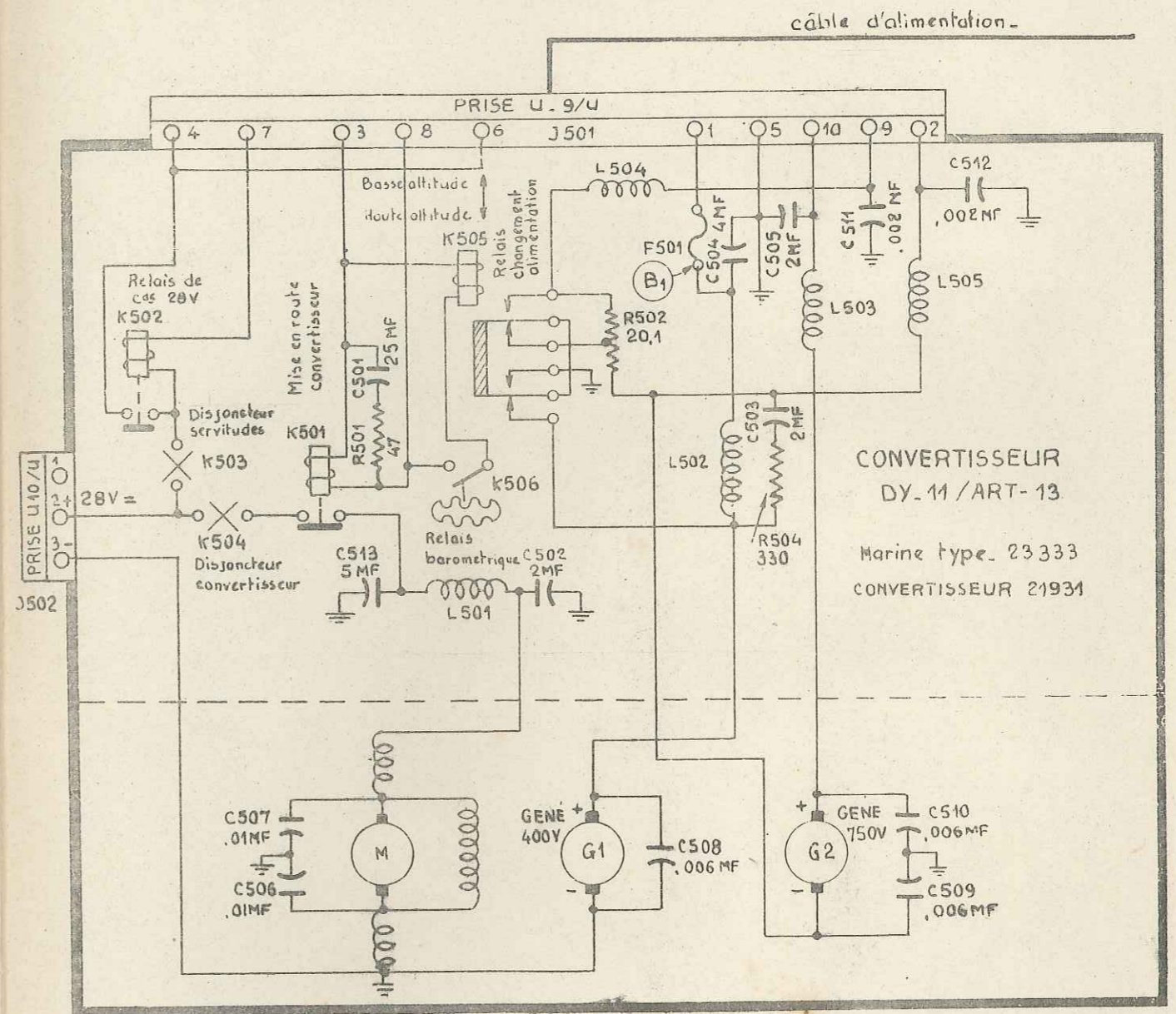
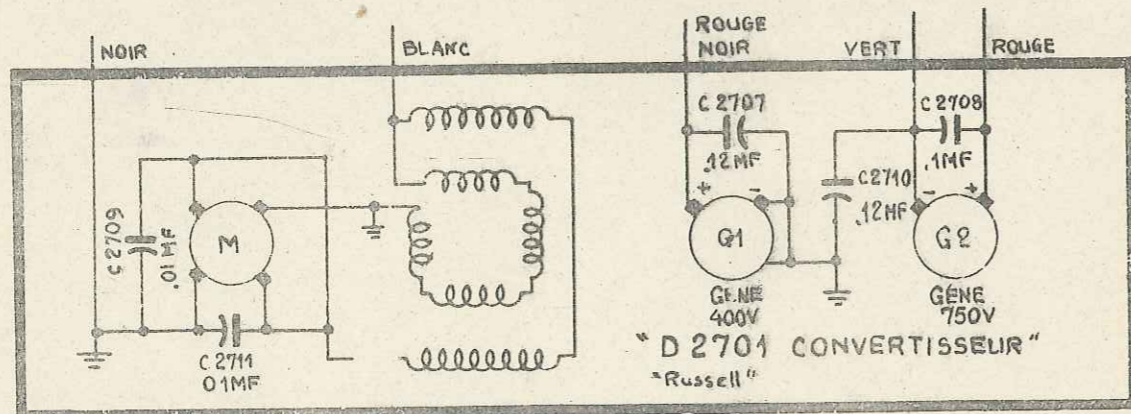
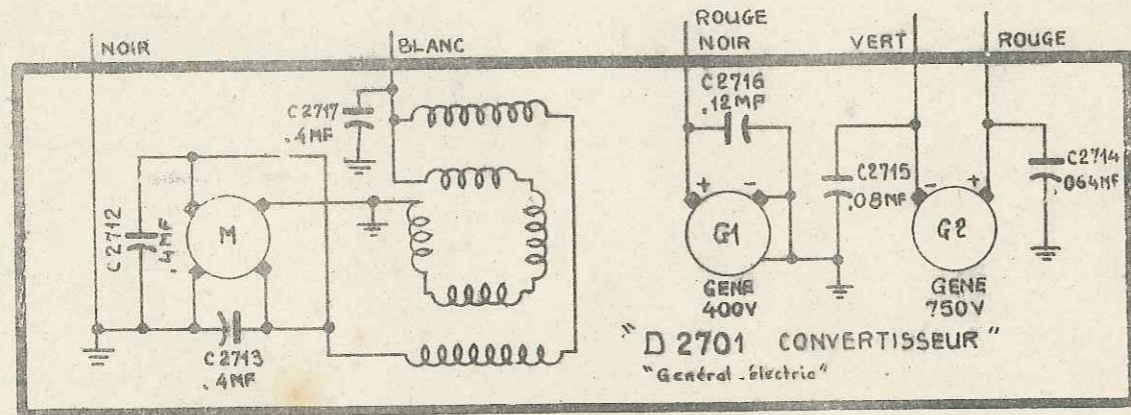
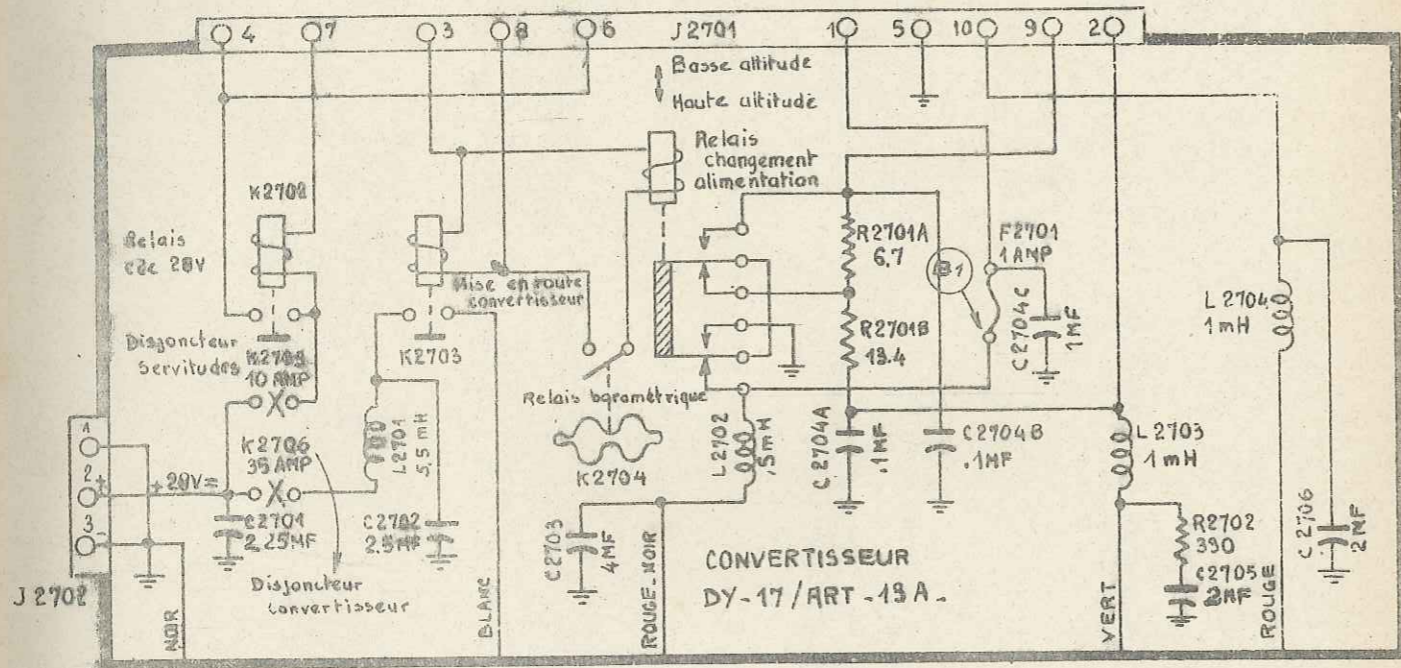
	Planches
Schéma d'Interconnexions	I
" Synoptique	II
" d'Ensemble : Alimentation	III ₁
" " : Chassis Nu	III ₂
" " : blocs oscillateurs - partie HF	III ₃
Bloc C.D.A.T.	IV
Dispositif de réglage sur un seul tour	V
" " " sur plusieurs tours	VI
Système de réglage sur un tour	VII
Système de réglage sur plusieurs tours	VIII
Dispositif monotour - Positions 1 à 10 et L - F	IX
" " " " " "	X
Dispositif monotour - Position manuelle	XI
" " " "	XII
Dispositif polytour - Positions 1 à 10 et L - F	XIII
" " " " " "	XIV
Dispositif polytour - Position manuelle	XV
" " " "	XVI
Brochage des tubes	XVII
Schéma général de l'A.R.T./13 Q	XVIII
Tableau de mesures	XIX

SCHEMA D'INTERCONNEXION

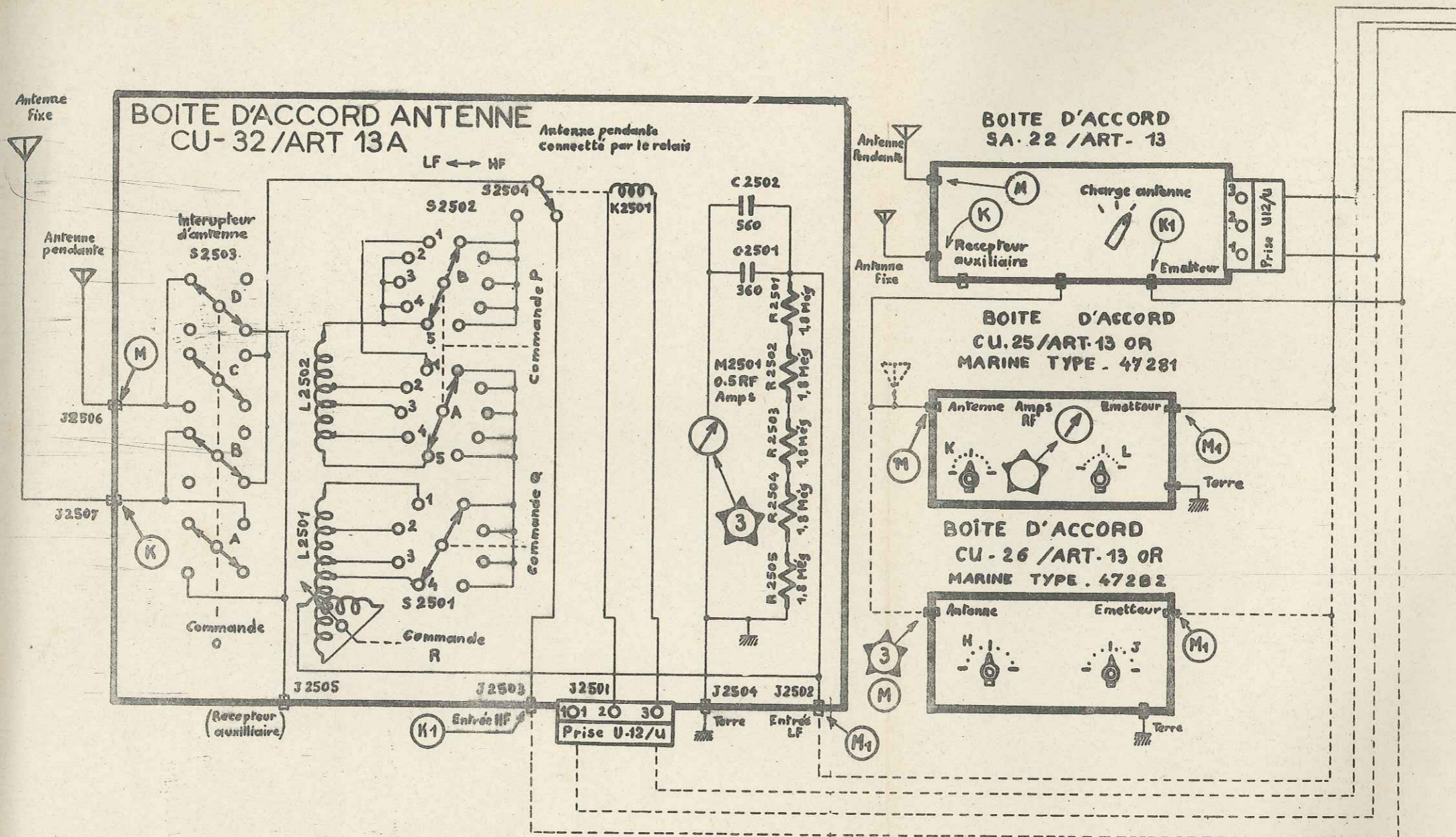




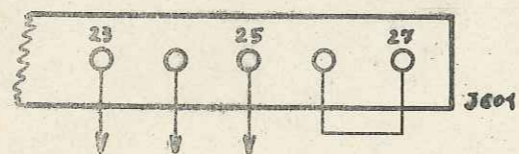
Nota : dans "L'ART 13Q" on utilise : soit le bloc 1 sur position "VFO" en OC
 soit le bloc 2 sur position "QUARTZ" en OM
 uniquement le bloc 2 en OM



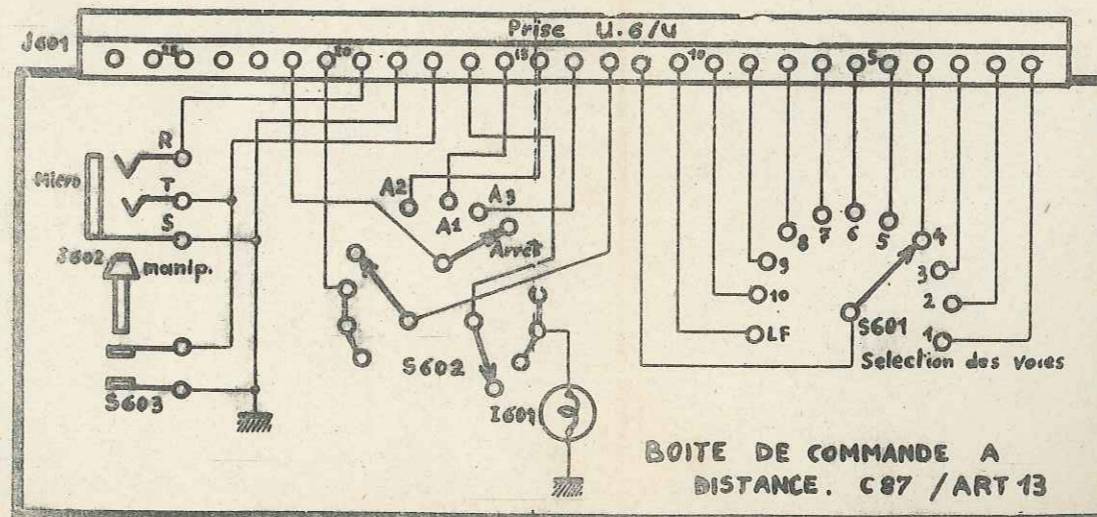
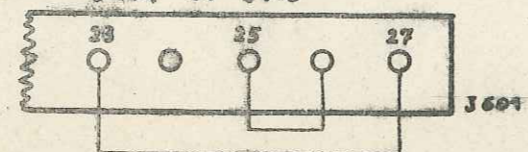
ALIMENTATION -

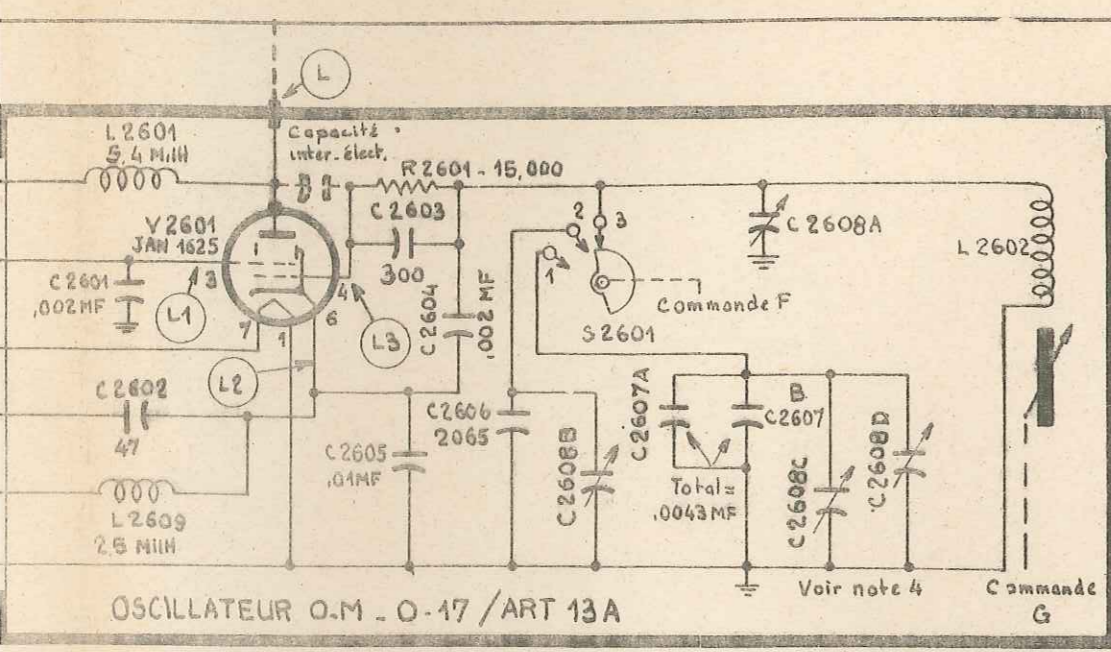


Connexion pour emploi avec un récepteur
d'où : désensibilisation et
contrôle de modulation

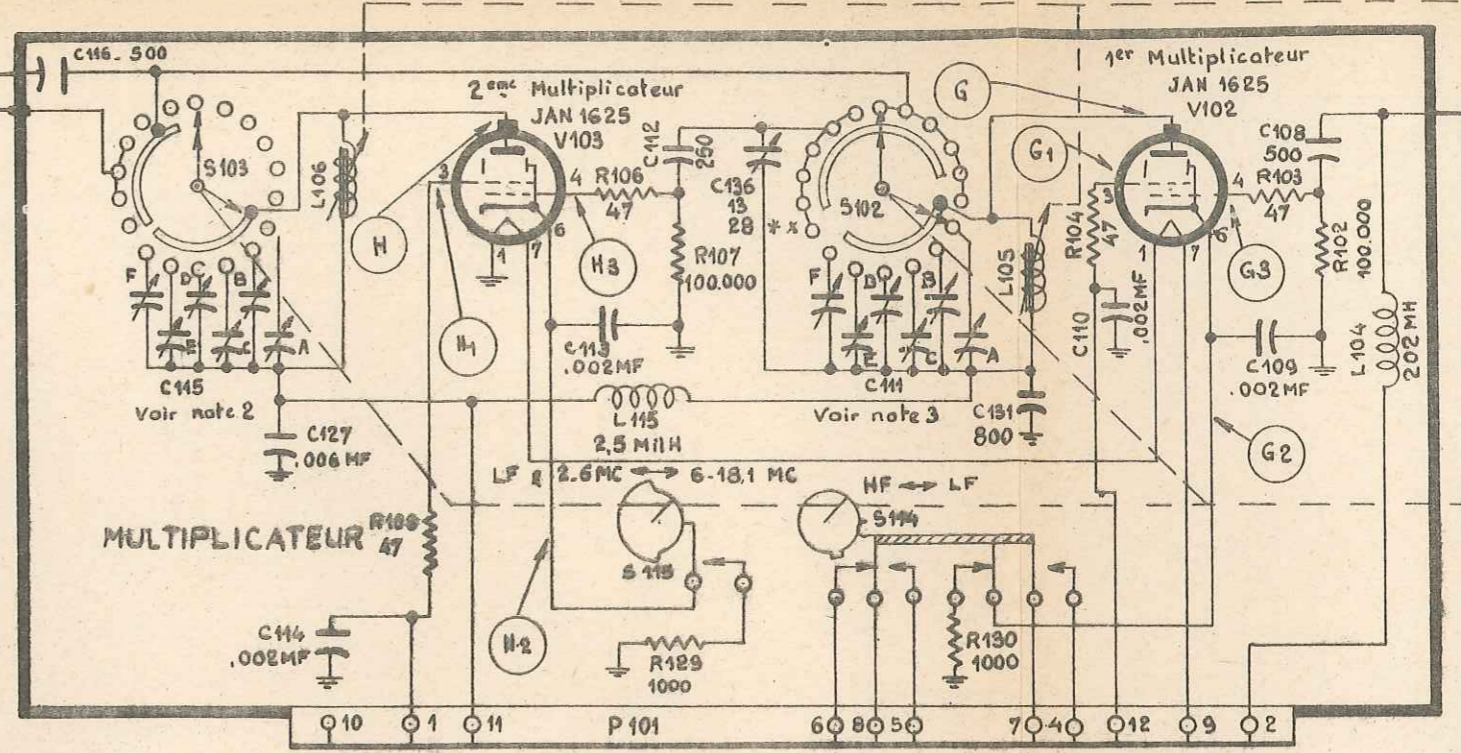
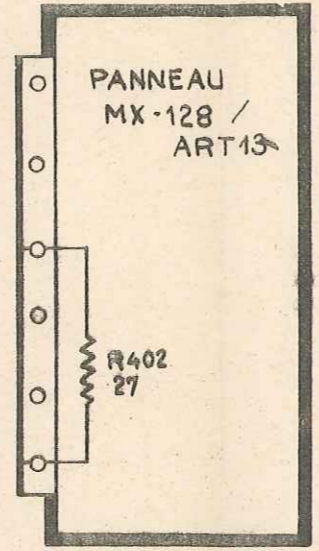


Connexion pour emploi seul
avec double renvoi d'écoute sur
J104 et J105

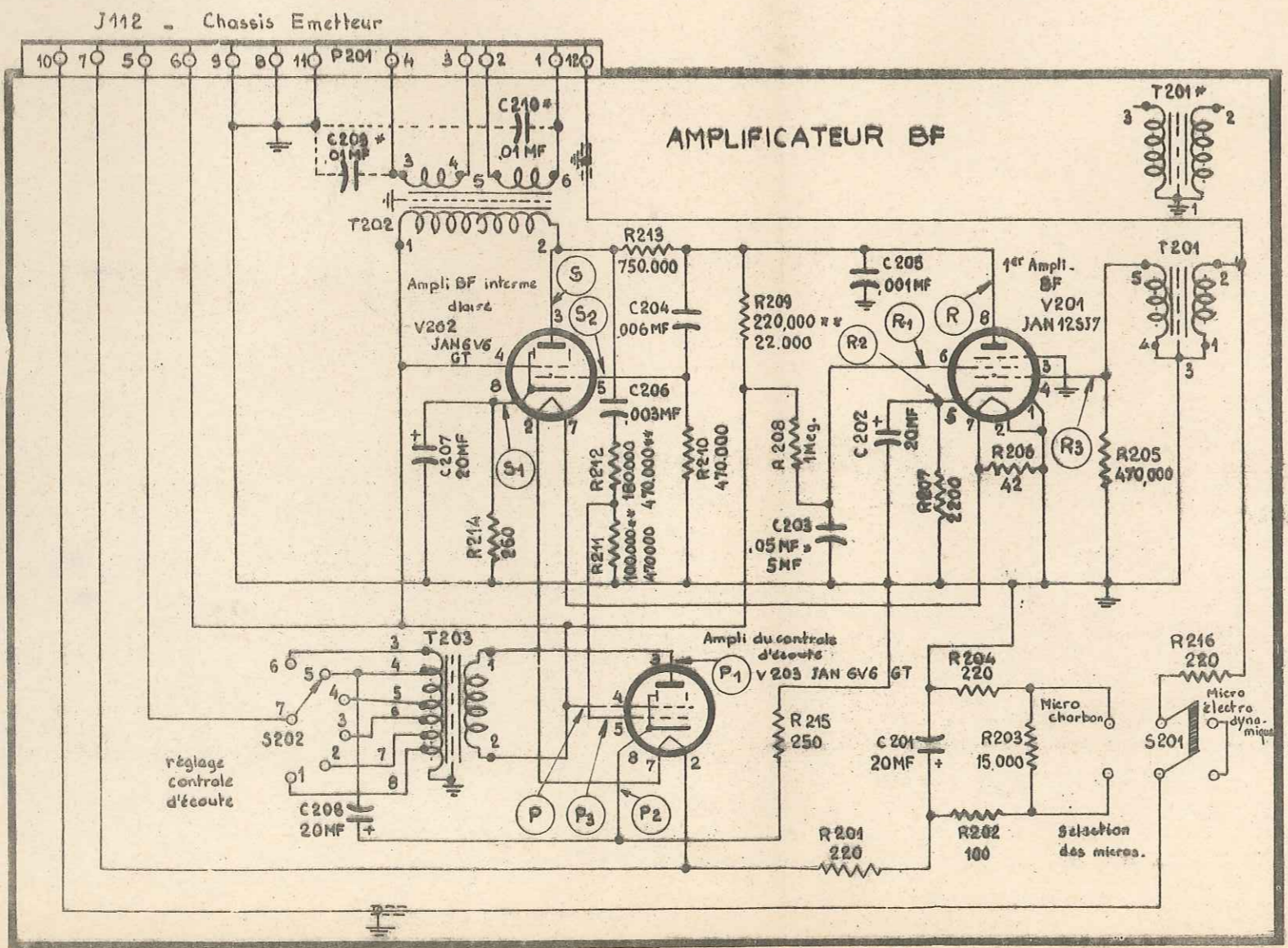
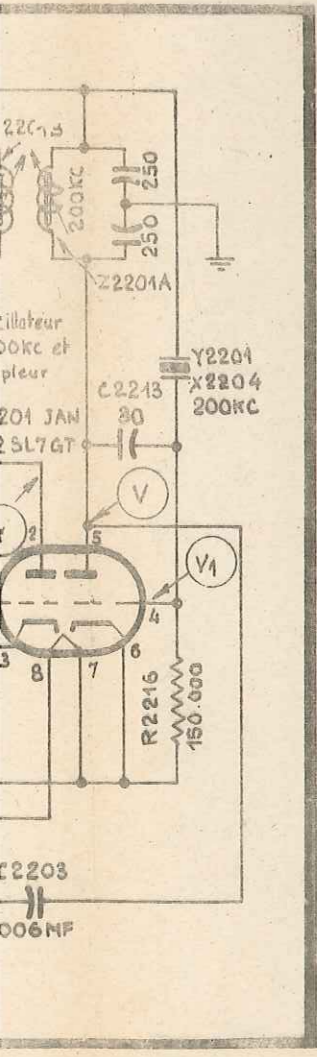




Vers grille V104 (chassis)



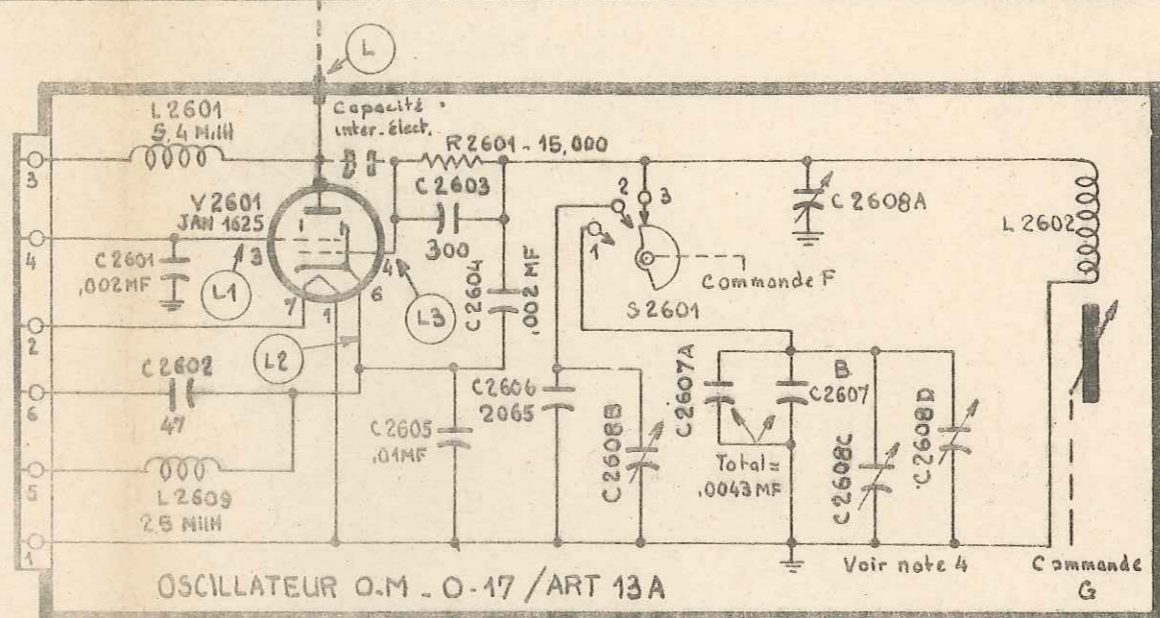
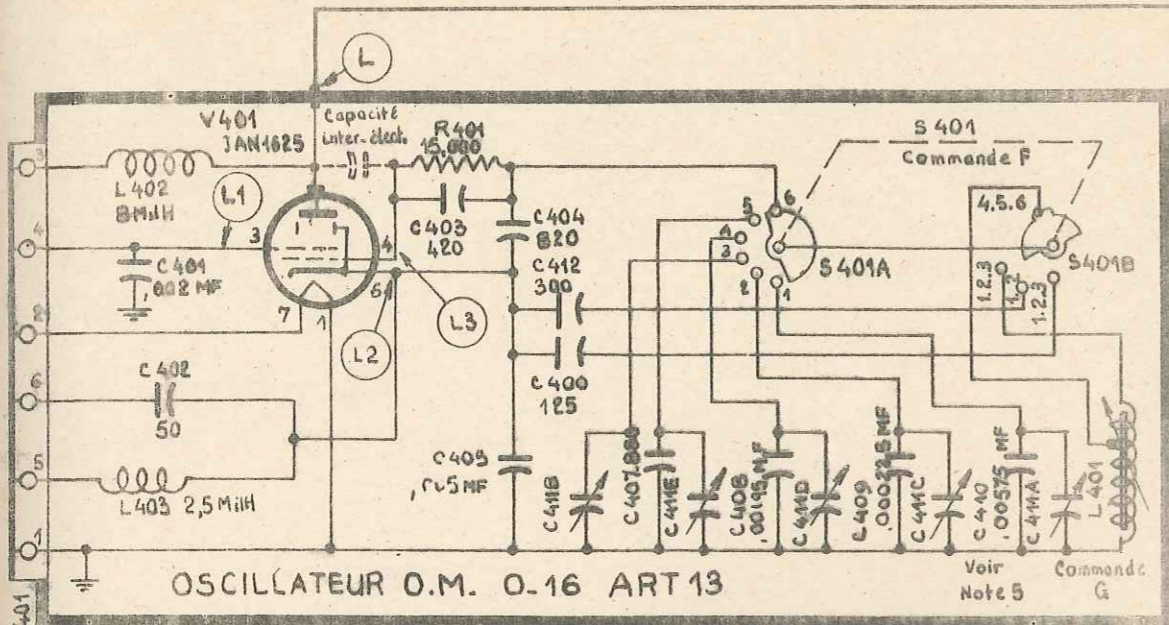
J115 - Chassis Emetteur.



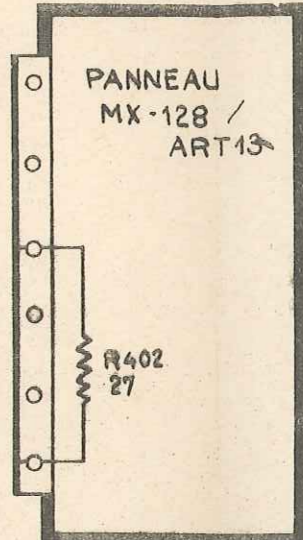
Notes relatives

- NOTE 1**
Capacités rajoutées sur le moteur de l'autotune.
- | | | | | |
|-----|------------|-----------|----------|----------|
| "A" | Emerson | - C 132 : | 4000 MMF | Toutes l |
| | Ohio | - C 139 : | 3500 MMF | Toutes l |
| | Fractional | - C 141 : | 2000 MMF | M = m |
| "B" | Emerson | - C 133 : | 4000 MMF | # : |
| | Ohio | - C 140 : | 3500 MMF | ## : |
| | Fractional | - C 142 : | 2000 MMF | *** : |
- NOTE 2**
Capacité C115
- | | |
|-----|----------------|
| A : | 6 - 7,2 MC |
| B : | 7,2 - 9 MC |
| C : | 9 - 10,8 MC |
| D : | 10,8 - 12 MC |
| E : | 12 - 14,4 MC |
| F : | 14,4 - 18,1 MC |
- NOTE 3**
Capacité C111
- | | |
|-----|------------|
| A : | 2 - 2,4 MC |
| B : | 2,4 - 3 MC |
| C : | 3 - 3,6 MC |
| D : | 3,6 - 4 MC |
| E : | 4 - 4,8 MC |
| F : | 4,8 - 6 MC |
- NOTE 4**
Capacité C2608
- | | |
|-----|--------------|
| A : | 55 - 240 MMF |
| B : | 55 - 240 MMF |
| C : | 55 - 240 MMF |
| D : | 55 - 240 MMF |
- NOTE 5**
Capacité C411
- | | |
|-----|--------------|
| A : | 55 - 240 MMF |
| B : | 55 - 240 MMF |
| C : | 55 - 240 MMF |
| D : | 55 - 240 MMF |
| E : | 8 - 85 MMF |

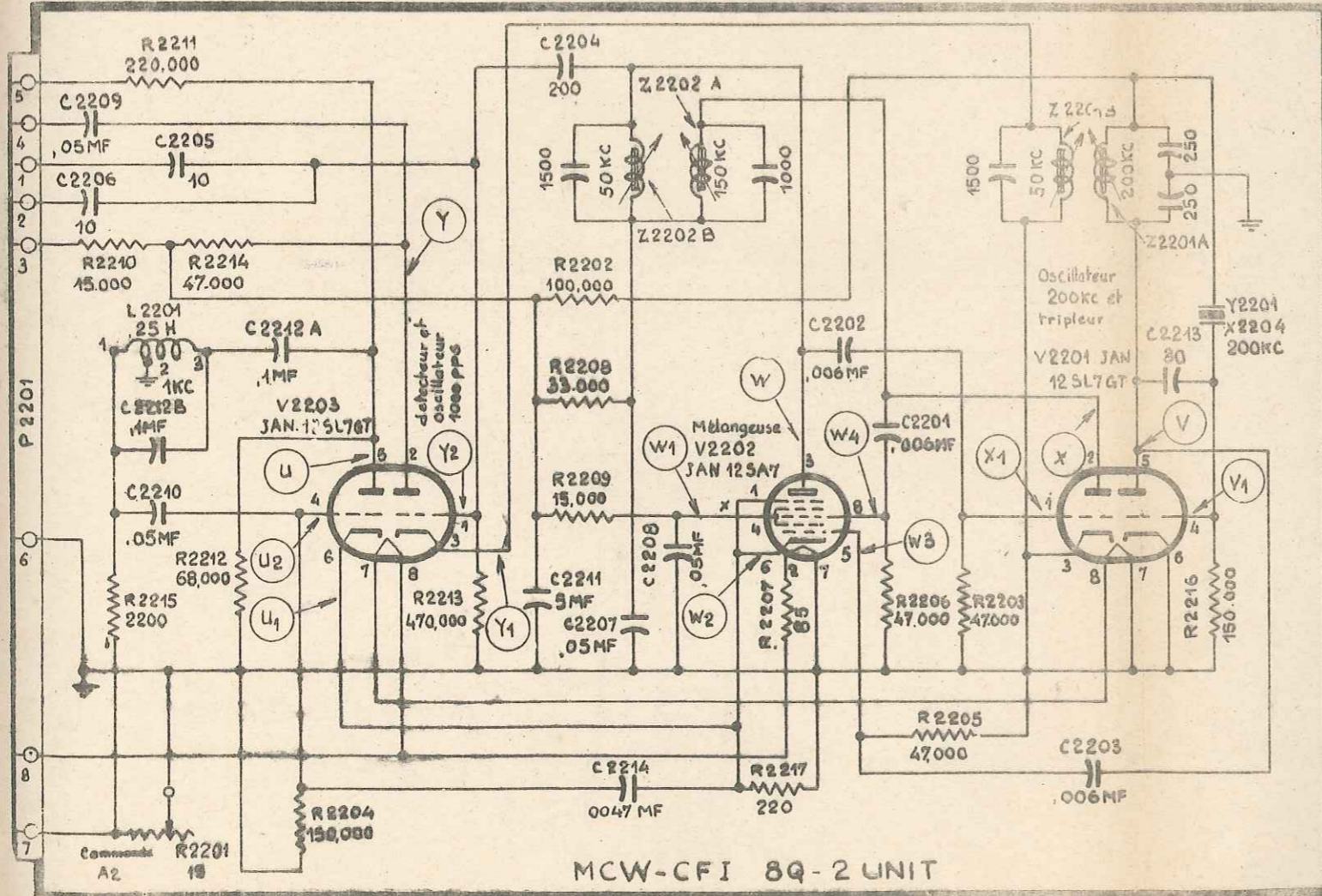
J114 - Chassis Emetteur



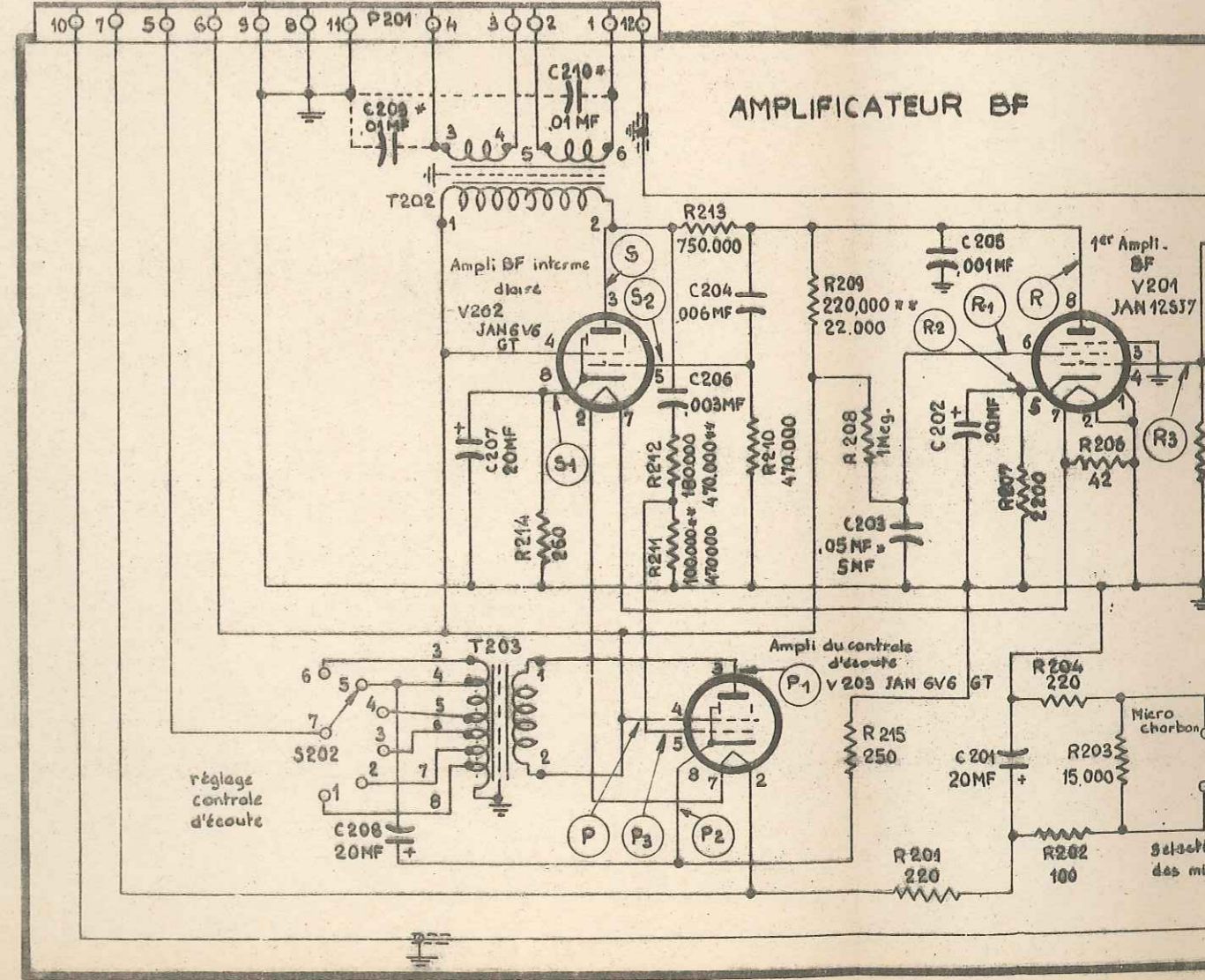
Vers grille V104 (chassis)

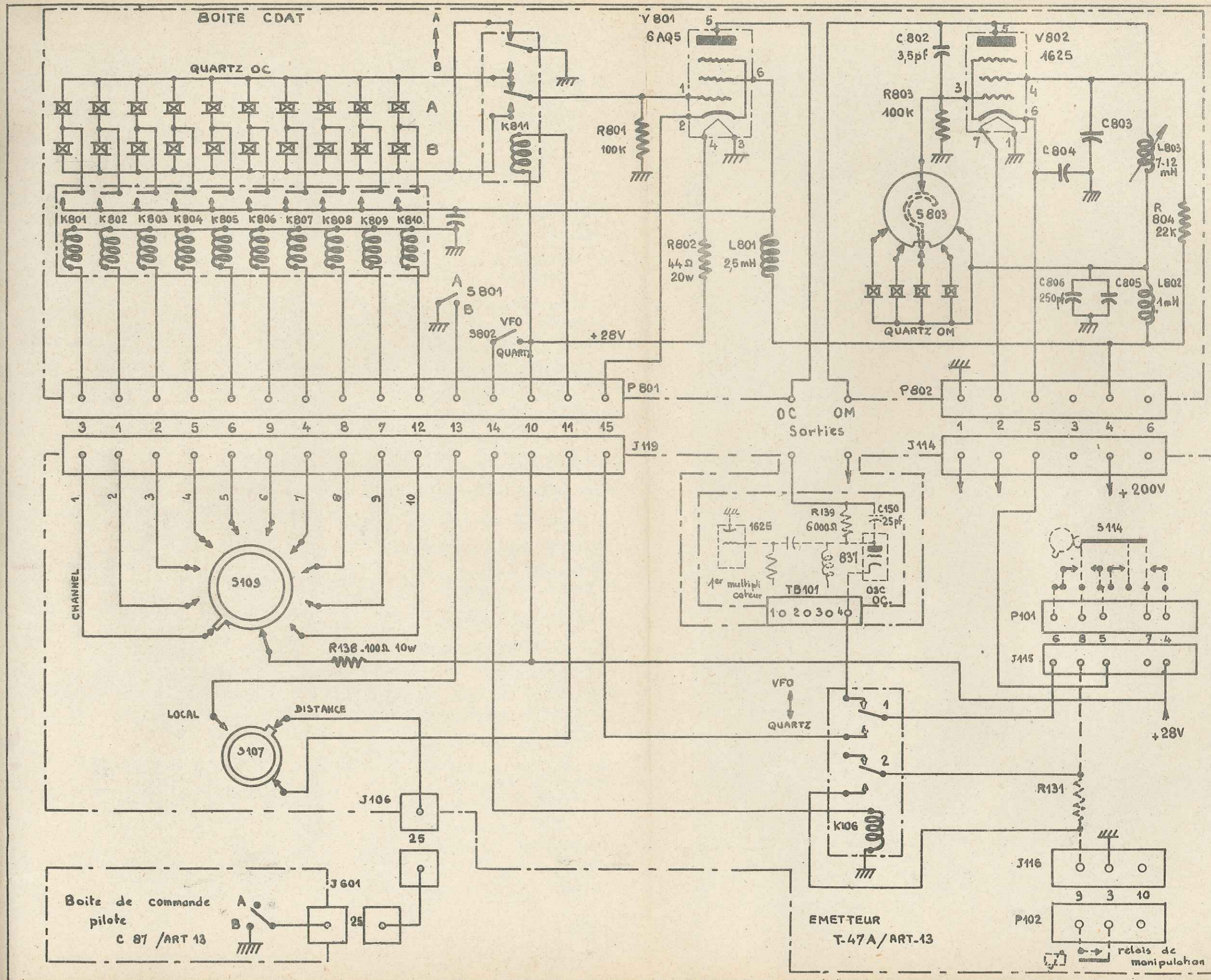


J111 - Chassis Emetteur



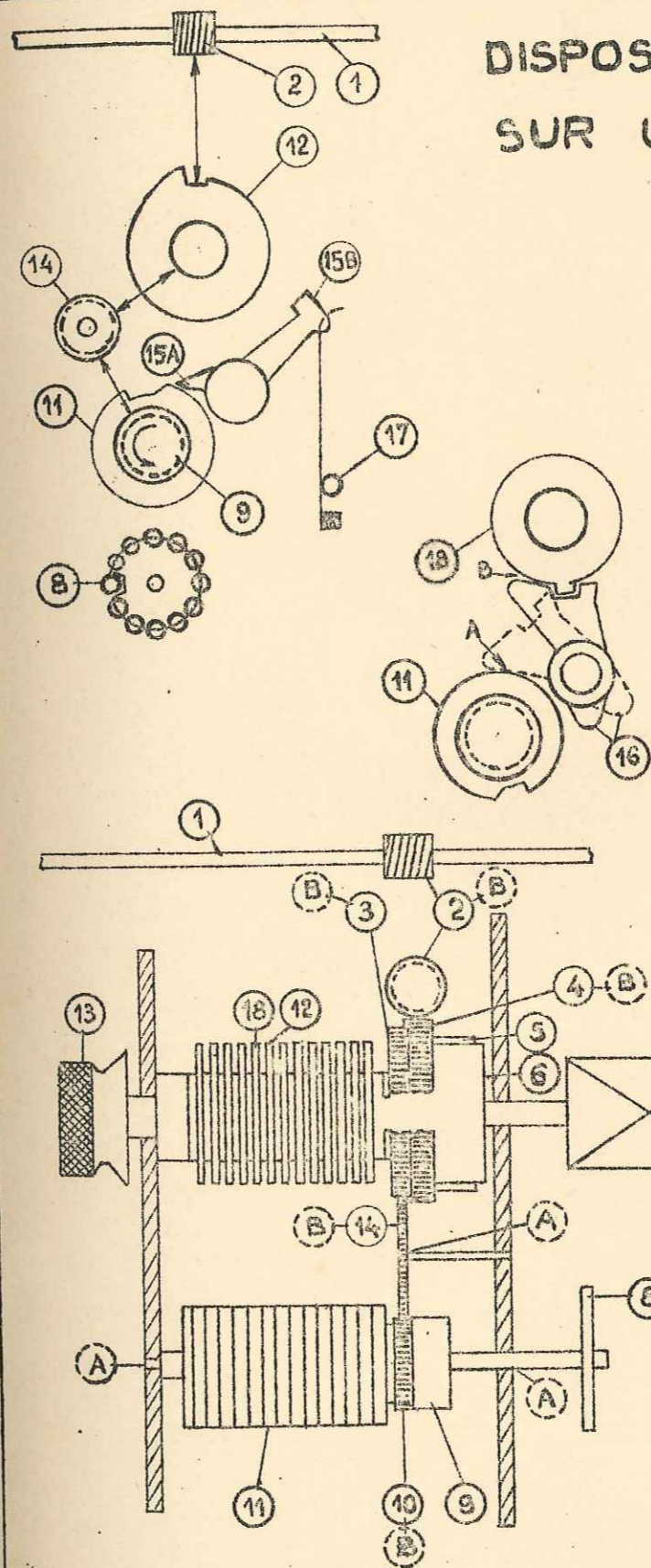
J112 - Chassis Emetteur





SCHEMA DE PRINCIPE DU BLOC CDAT
 modifications sur l'émetteur ART 13. 5109, 5107, 5106

DISPOSITIF DE REGLAGE SUR UN SEUL TOUR

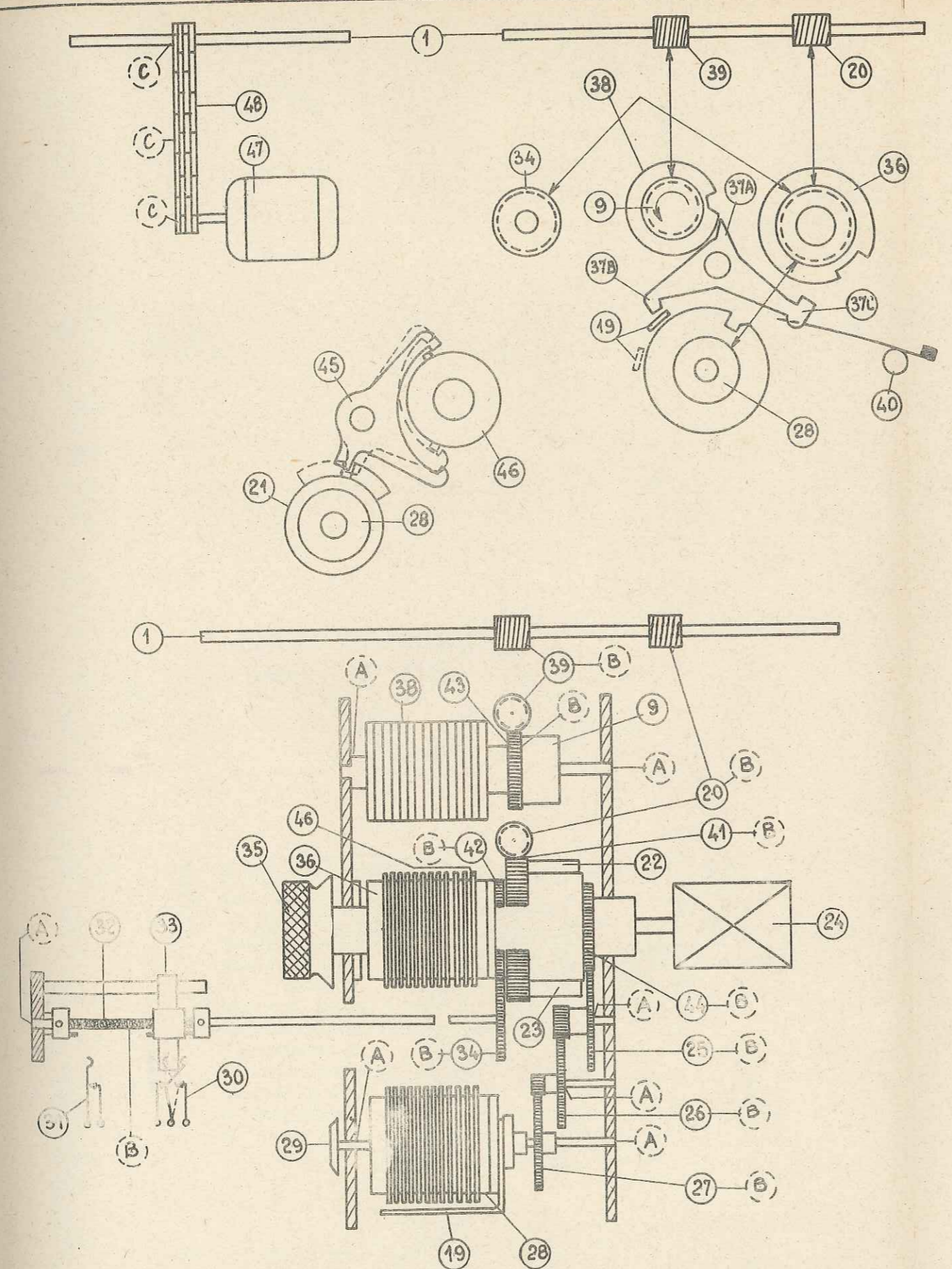


NOMENCLATURE.

- 1: axe transversal (ou principal)
- 2: vis sans fin de l'élément de réglage sur un seul tour.
- 3: pignon d'entraînement du tambour de cames.
- 4: pignon, entraîné par la vis sans fin de l'embrayage.
- 5: manchon ou bague d'embrayage.
- 6: tambour d'embrayage.
- 7: élément accordé.
- 8: commutateur selecteur de canaux.
- 9: roue à rocher à une encoche.
- 10: pignon du tambour de came.
- 11: tambour de cames.
- 12: tambour des bagues d'arrêt.
- 13: cadran de l'élément de réglage sur un seul tour.
- 14: pignon intermédiaire.
- 15: cliquet, 15A. talon de cliquet, 15B. doigt de cliquet.
- 16: cliquet de butée de l'élément de réglage sur un seul tour.
- 17: ressort de cliquet.
- 18: ressort de butée de l'élément de réglage à un seul tour.

Notes de graissage

symboles	lubrifiant recommandé
A	AN. G. 6
B	AN. G. 25



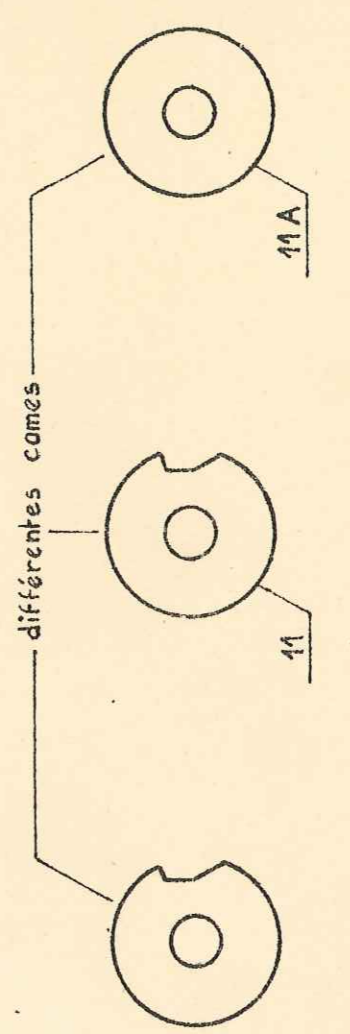
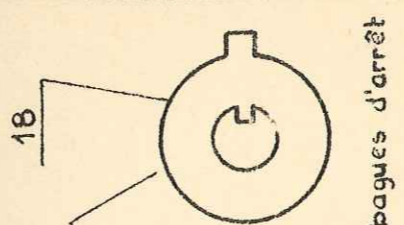
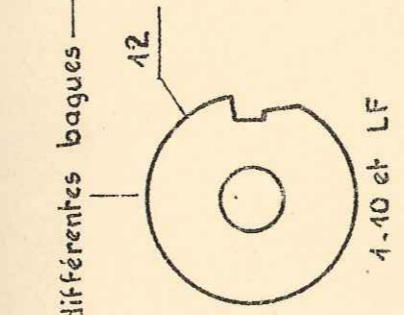
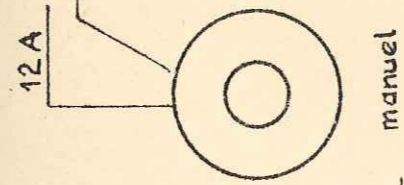
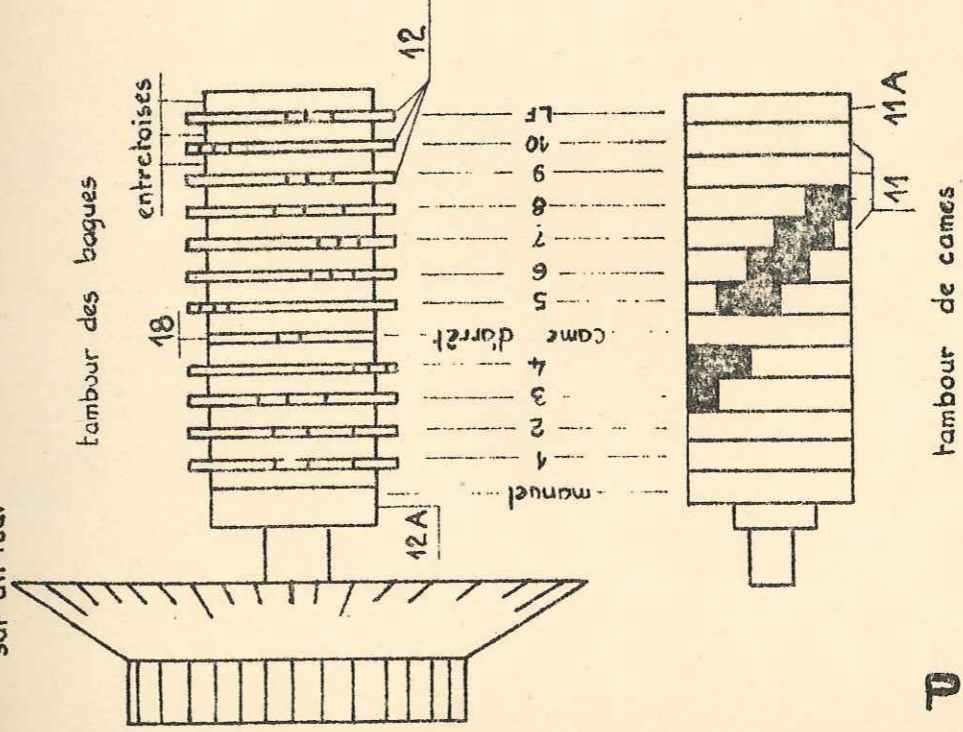
DISPOSITIF DE REGLAGE SUR PLUSIEURS TOURS

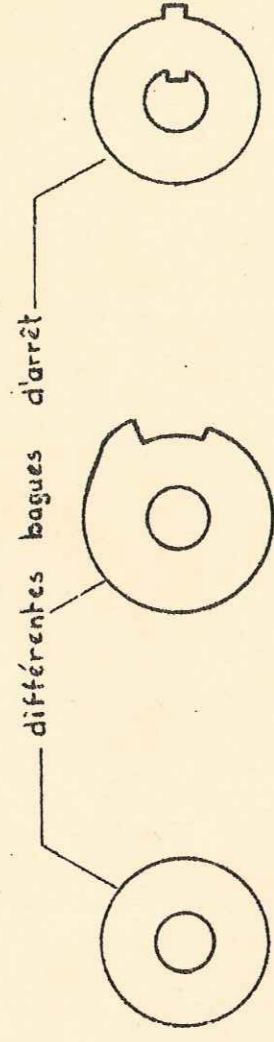
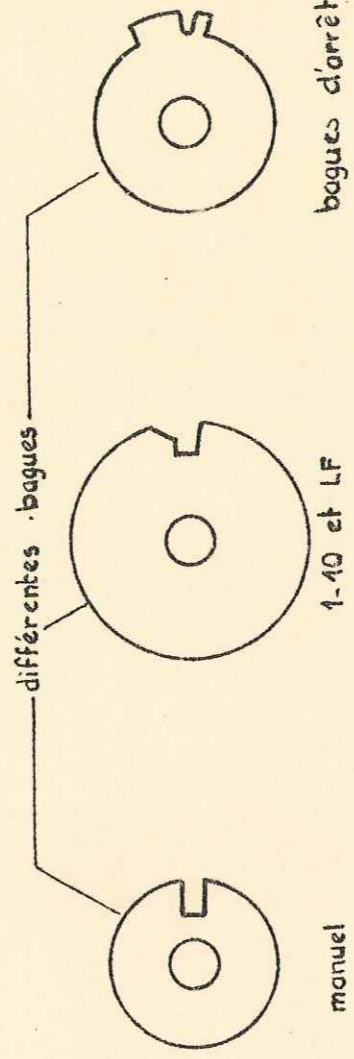
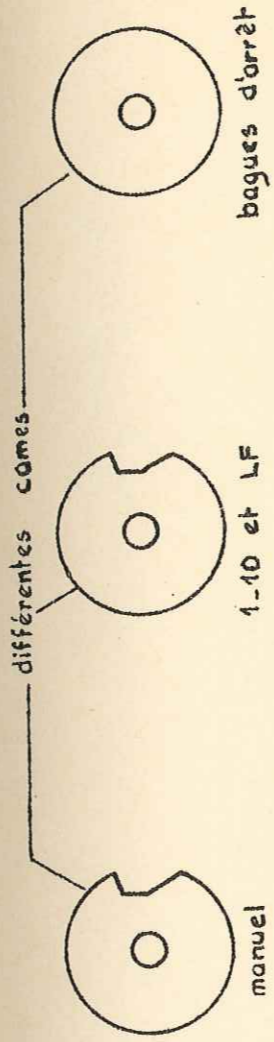
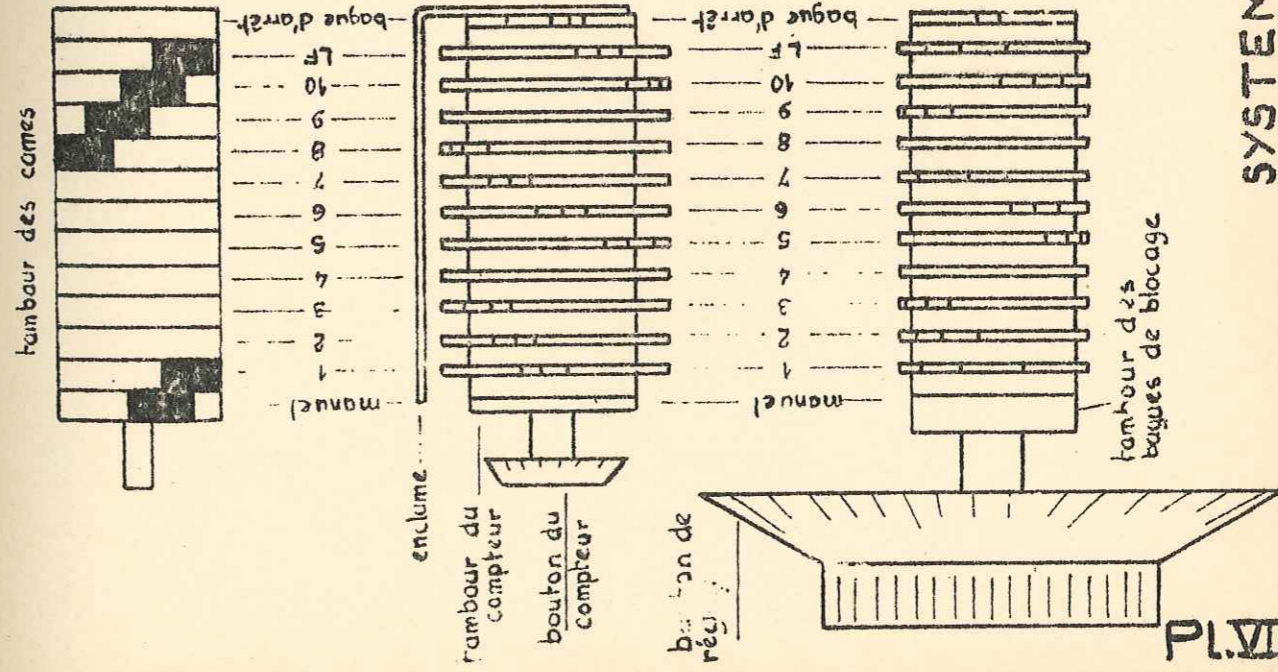
- Nomenclature
- 1 axe transversal (ou principal).
 - 19 enclume -
 - 20 vis sans fin N°1 de l'élément de réglage à plusieurs tours.
 - 21 came d'arrêt de l'élément de réglage à plusieurs tours.
 - 22 manchon d'embrayage -
 - 23 tambour d'embrayage -
 - 24 élément accordé.
 - 25 pignon intermédiaire N°1.
 - 26 pignon intermédiaire N°2.
 - 27 pignon du tambour du compteur.
 - 28 tambour du compteur.
 - 29 cadran du compteur de tours.
 - 30 section de commutateur de limite de course vers l'arrière.
 - 31 section de commutateur de limite de course vers l'avant.
 - 32 axe du commutateur de limite de course.
 - 33 bras mobile du commutateur.
 - 34 pignon d'entraînement de l'axe des commutateurs de limite de course.
 - 35 cadran du dispositif de réglage sur plusieurs tours.
 - 36 tambour des bagues de blocage.
 - 37 cliquet : 37 A talon du cliquet
37 B queue de cliquet
37 C doigt de cliquet
 - 38 tambour de came
 - 39 vis sans fin N°2 de l'élément de réglage sur plusieurs tours.
 - 40 ressort de cliquet.
 - 41 pignon de la vis sans fin du tambour des bagues de blocage.
 - 42 pignon du tambour des bagues d'arrêt.
 - 43 pignon entraîné par la vis sans fin du tambour de comes.
 - 44 pignon d'entraînement du tambour de comes.
 - 45 cliquet de butée du dispositif de réglage sur plusieurs tours.
 - 46 bague de blocage de butée du dispositif de réglage à plusieurs tours.
 - 47 moteur du dispositif « autotune ».
 - 48 entraînement par chaîne.

Notes de graissage.

symboles	lubrifiant recommandé
A	AN - O - 6
B	AN - G - 25
C	AN - G - 10 OR
	AN - G - 25

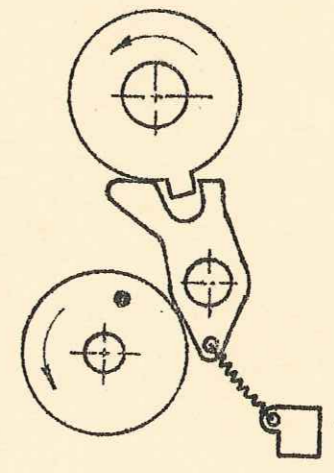
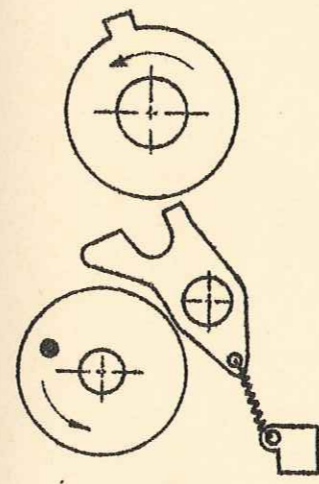
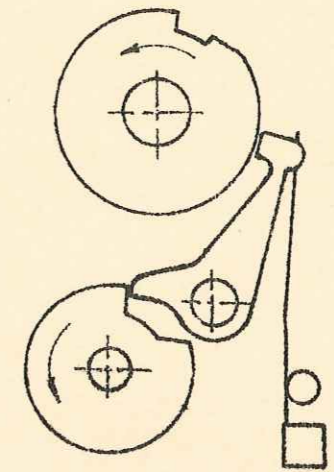
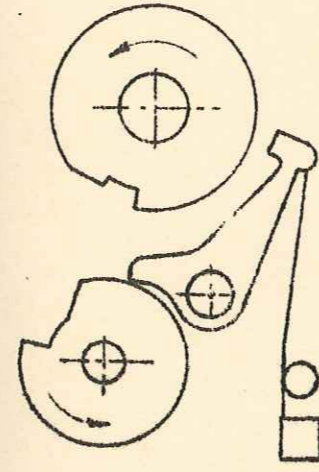
bouton de réglage
sur un tour





SYSTEME DE REGLAGE SUR PLUSIEURS TOURS

Positions 1 à 10 et LF
Dispositif monotour



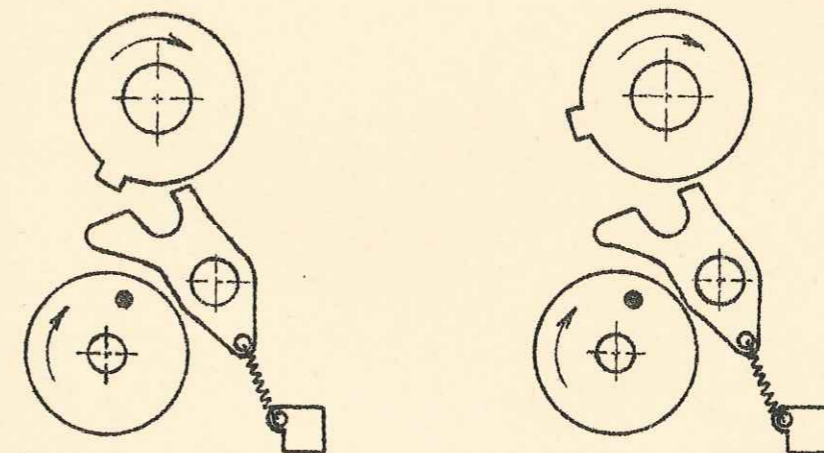
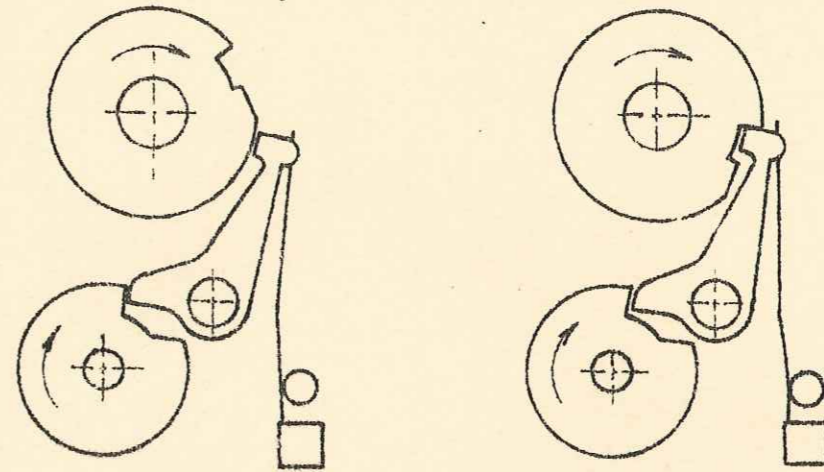
A

B

En A au 3^{ème} temps du fonctionnement le cliquet (15) sous l'effet de la came (11) s'est soulevé.
- Toute la commande tourne à gauche.

En B - 4^{ème} temps le tambour des bagues de blocage (12) est arrêté par la bague d'arrêt (18) mais le tambour de came (11) - continue à tourner -
- Au moment de l'arrêt du moteur un cliquet tombe automatiquement dans une encoche du tambour de came (11).

Positions 1 à 10 et L.F
Dispositif monotour



A

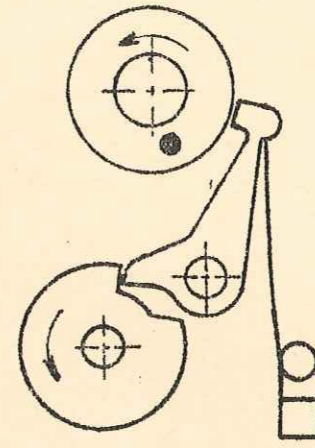
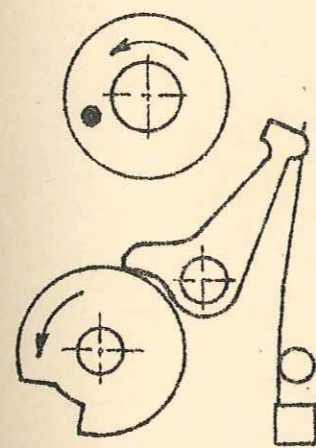
B

En A les cliquets (15A) sont engagés
le tambour de came est bloqué,
mais le doigt du cliquet (15B) appuie
sur le tambour des bagues.

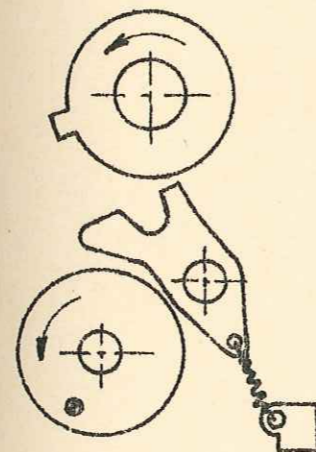
En B le doigt du cliquet (15B)
tombe dans l'encoche arrêtant
ainsi le tambour des bagues de
blocage et l'axe (bouton de
commande et CV de self (7)).

Position manuelle

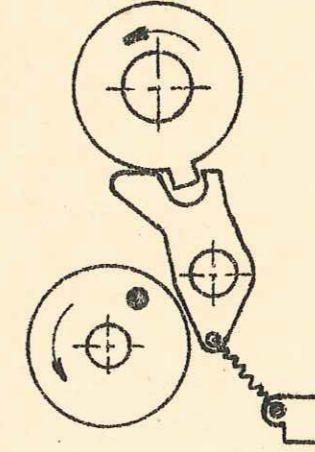
Dispositif monotour



A

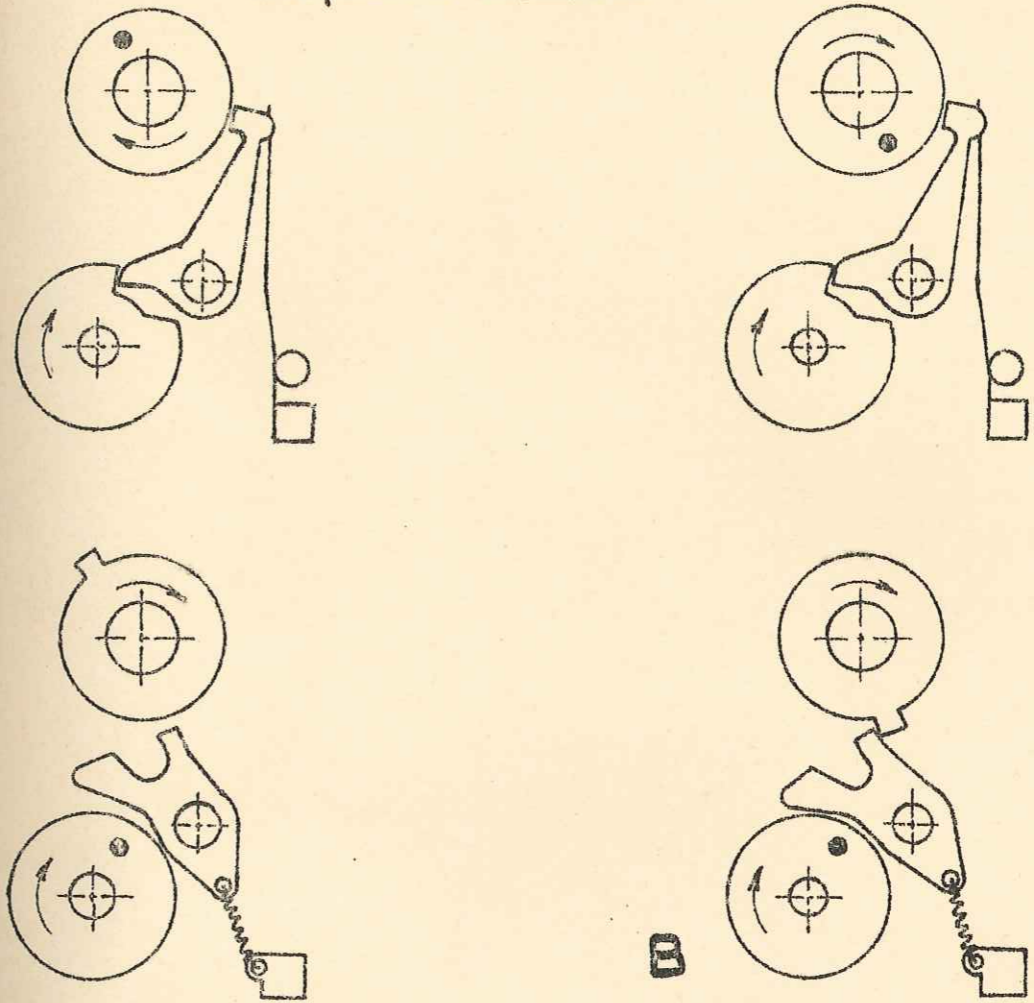


B



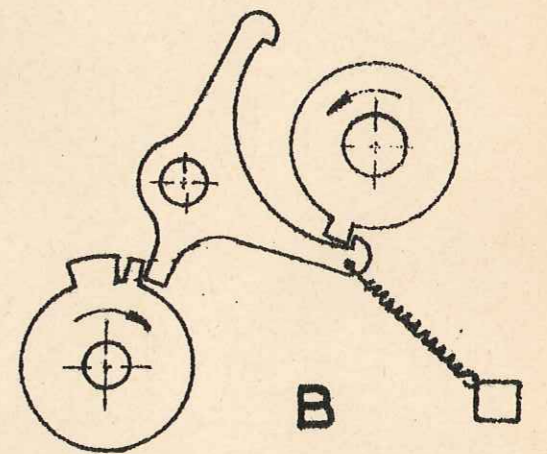
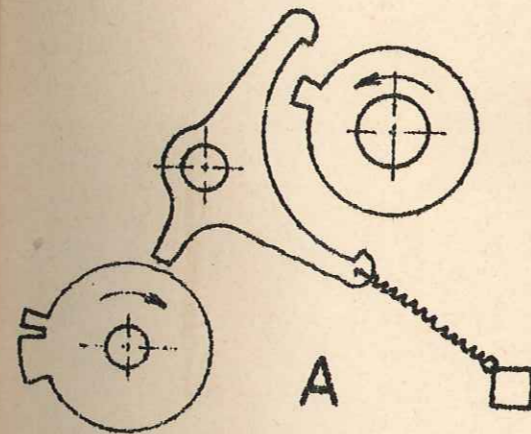
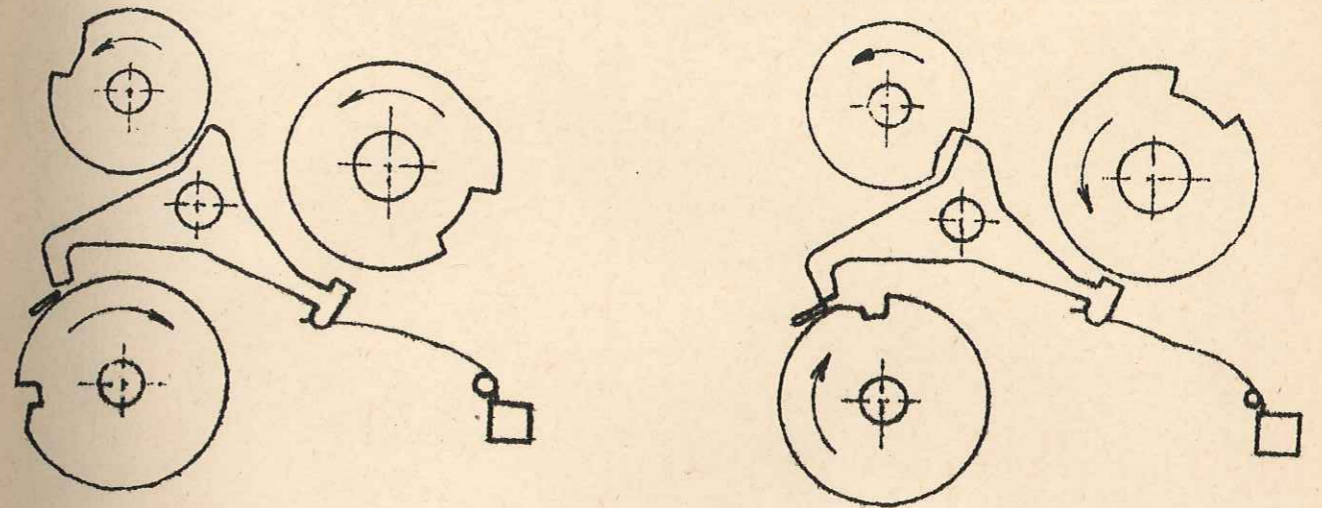
Le tambour des bagues de blocage
ne comporte pas d'encoche -
-Même fonctionnement que la fig.9 -

Position manuelle
Dispositif monotour



Même explication que pour la fig.10 .
Le tambour des bagues de blocage n'ayant pas d'encoche - la commande tourne elle effectue un tour complet stoppée par la bague d'arrêt.

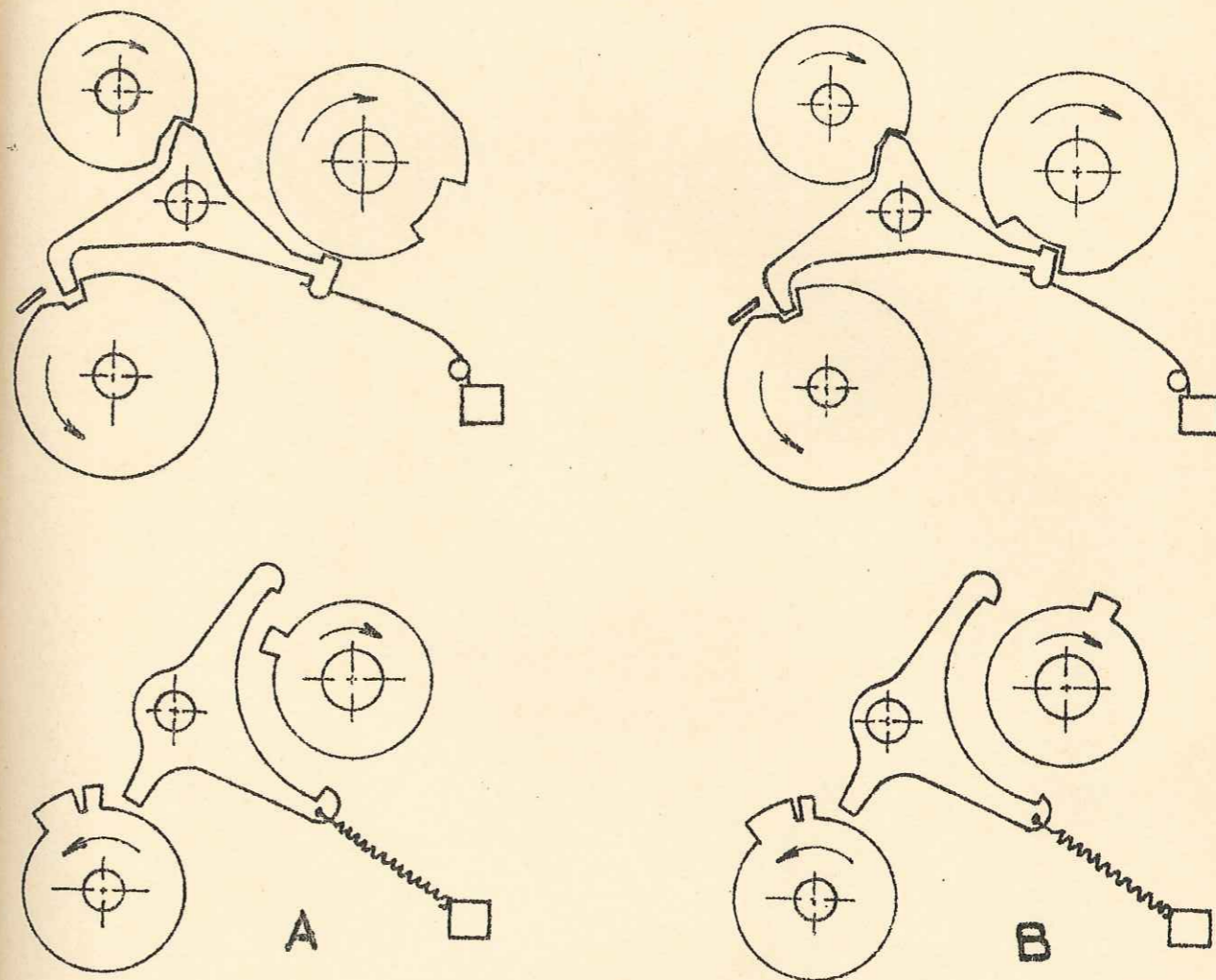
Positions 1 à 10 et L F
Dispositif polytour



En A le tambour de came (38) tourne, il soulève le cliquet, celui-ci libère les deux autres tambours. L'enclume suit le mouvement durant un cours trajet de façon à empêcher le cliquet de retomber dans une des encoches. Les commandes reviennent à zéro et sont bloquées par le système d'arrêt.

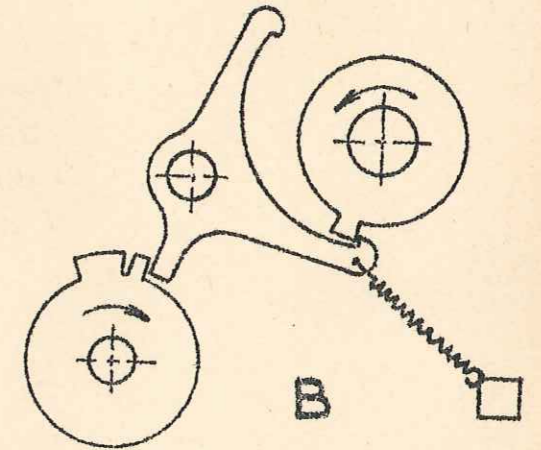
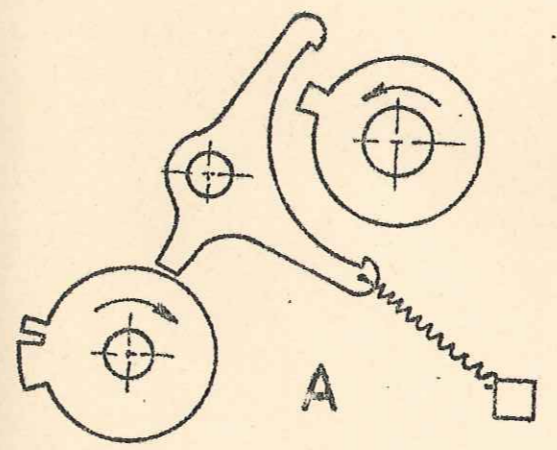
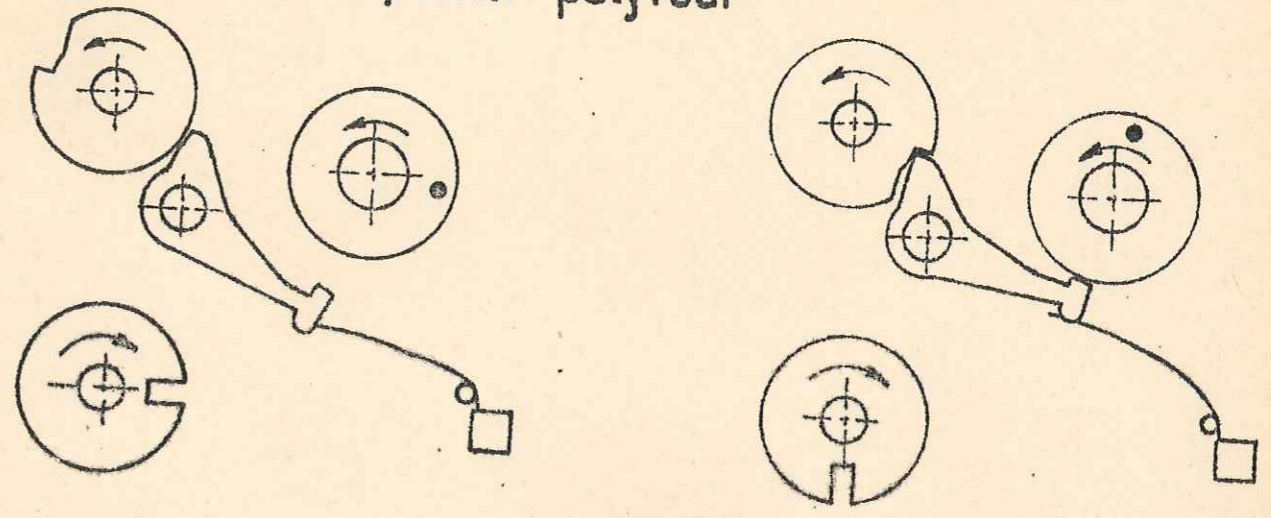
En B les tambours de blocage sont arrêtés, et l'arbre à came tourne puis s'arrête sur la position sélectionnée. Un cliquet tombe dans une encoche.

Positions 1 à 10 et LF
Dispositif polytour



- Le sens de rotation du moteur a changé . Les tambours des bagues de blocage tournent . L'arbre à came étant arrêté .
- L'enclume s'est légèrement déplacée vers la gauche libérant ainsi les cliquets .
- Le cliquet (37B) correspondant à la position sélectionnée s'engage dans l'encoche du tambour (28) qui bloque ce dernier .
- Le cliquet s'engage ensuite dans l'encoche du tambour des bagues d'arrêts (36) .
- Les tambours sont arrêtés et les embrayages à friction patinent .

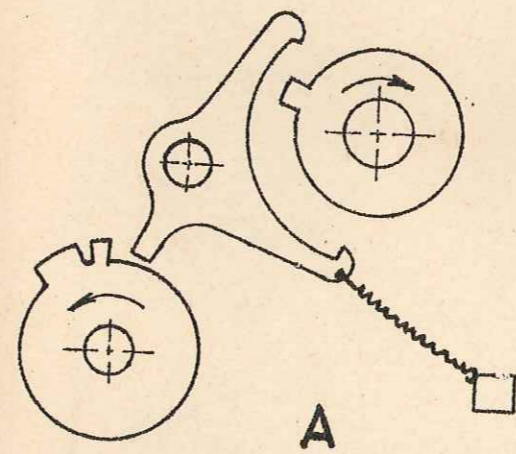
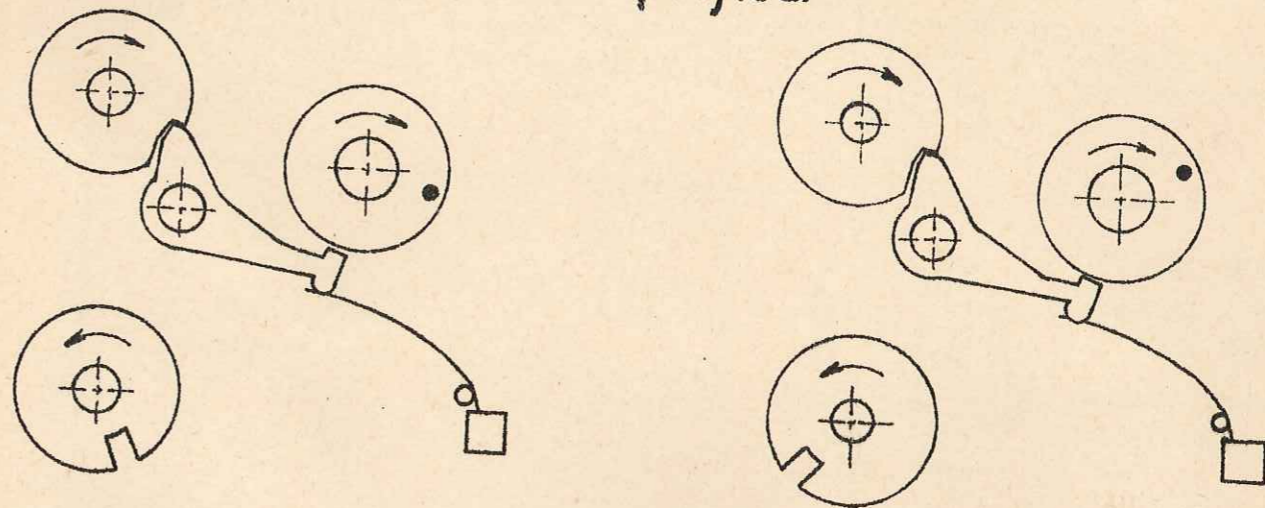
Position manuelle
Dispositif polytour



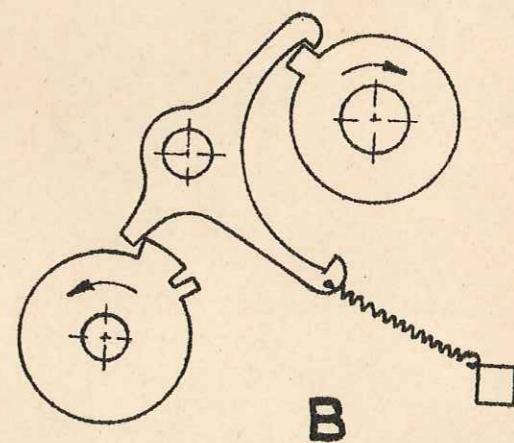
En A même fonctionnement que pour la figure 13.
- Les tambours reviennent à zéro, l'enclume n'a pas d'action.

En B même fonctionnement que la figure 13.

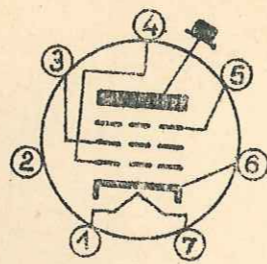
Position manuelle
Dispositif polytour



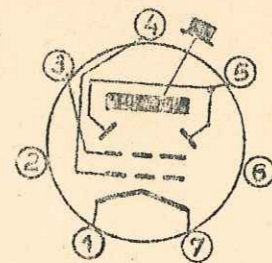
En A le tambour d'arrêt n'ayant pas d'encoche la commande tourne continuellement.



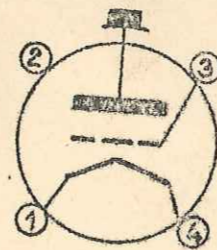
En B au bout de 20 tours le système d'arrêt fonctionne cela bloque la commande qui s'arrête au maximum de course c'est à dire après avoir fait 20 tours.



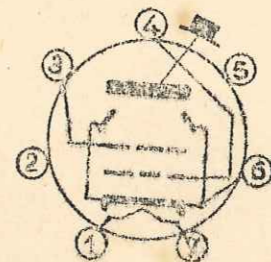
TUBE 837
 chauffage : 12,6 volts
 0,7 ampère
 capacité "anode-grille
 de commande" : 0,2 pf



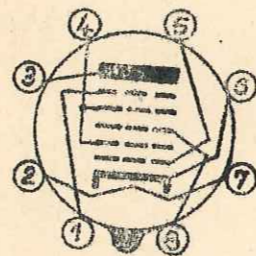
TUBE 813
 chauffage : 10 volts
 5 ampères
 capacité "anode-grille
 de commande" : 0,2 pf



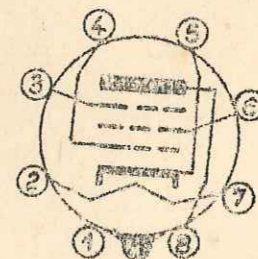
TUBE 841
 chauffage : 6,3 volts
 4 ampères
 capacité "anode grille
 de commande" : 5,5 pf



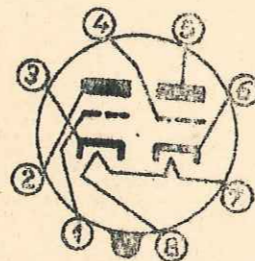
TUBE 1625
 chauffage : 12,6 volts
 0,45 ampère
 capacité "anode grille
 de commande" : 0,2 pf



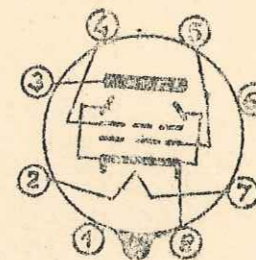
TUBE 12 SA7
 chauffage : 12,6 volts
 0,15 ampère



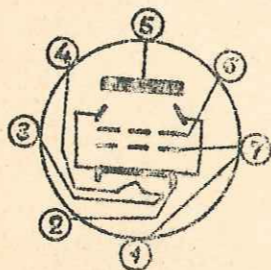
TUBE 12 SJ7
 chauffage : 12,6 volts
 0,15 ampère



TUBE 12 SL7
 chauffage : 12,6 volts
 0,15 ampère



TUBE 6V6
 chauffage : 6,3 volts
 0,45 ampère



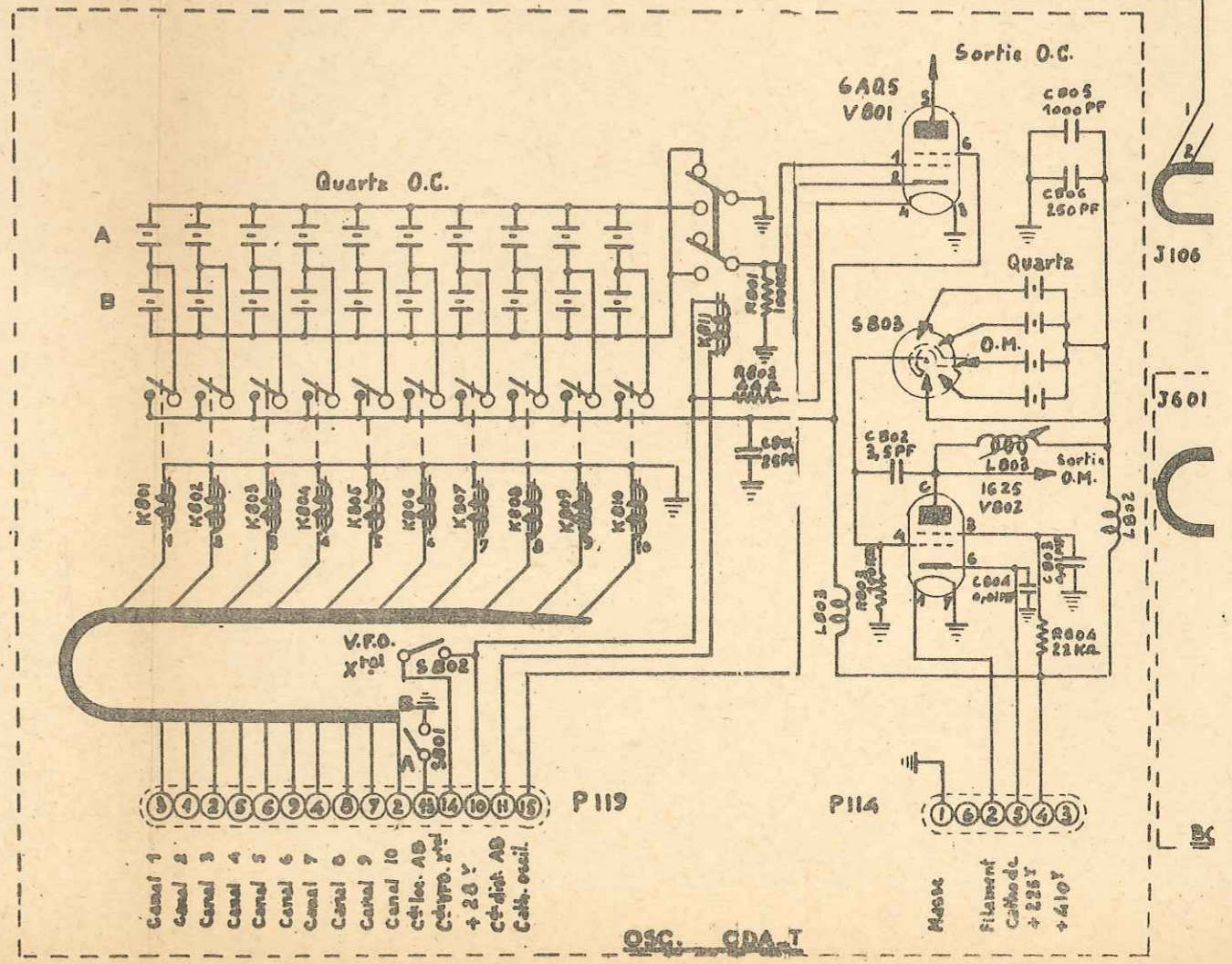
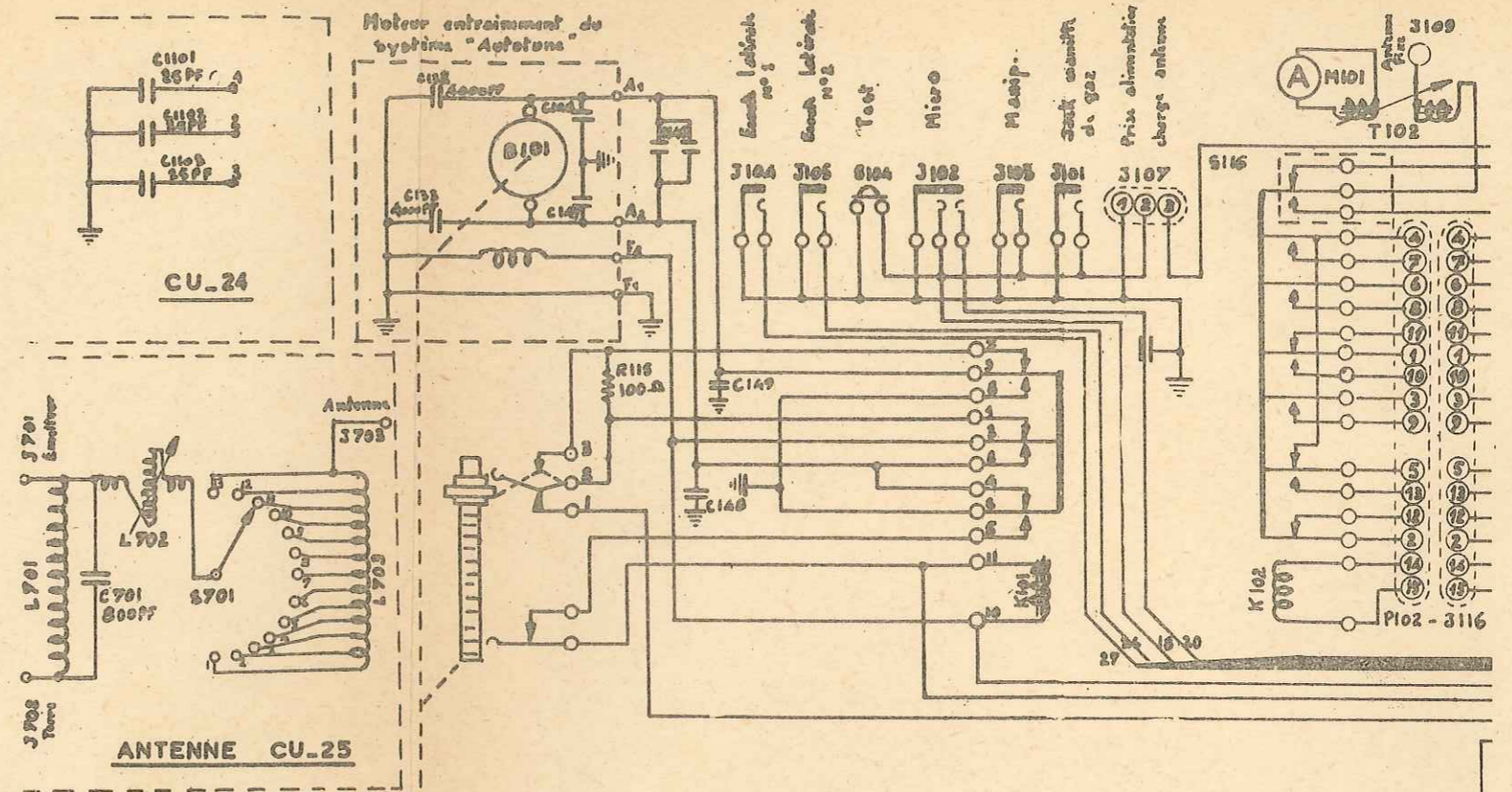
TUBE 6AQ5
 chauffage : 6,3 volts
 0,45 ampère

BROCHAGE DES TUBES

REPERE SCHEMA	FONCTION	CARACTERISTIQUES
L 117	Filtre d'écran des lampes du multi.	Identique à L 116
L 2201	Self du circuit accordé de grille de l'oscillateur B.F.	Self de réaction de l'oscillateur B.F., enroulement unique, 1 prise intermédiaire. R en courant continu: 62 Ω.
M 101	Mesure de courant d'antenne.	Galvanomètre muni d'un thermo-couple fonctionnant de 0 à 20 Mc/s pour un courant de 0 à 0,25 ampère.
M 102	Indicateur de tension et courant.	Milliampèremètre continu, pour une dérivation de 0 à 1 mA ± 2%. Résistance de 42 Ω ± 20%. Inscription spéciale du cadran: PA plate - PA grid - BATTERY.
T-101	Transformateur de modulation.	Primaire à point milieu bornes de sortie 1-3. R en courant continu 270 Ω. 1er secondaire. Bornes de sortie 4-5. R en courant continu 130 Ω. 2me secondaire. Bornes de sortie 6-7. R en courant continu-170 Ω.
T 102	Transformateur H.F. couplant l'ampèremètre d'antenne.	Noyau de fer, monté sur une carcasse en céramique.
T 201	Transfo d'entrée micro.	R primaire, en courant continu 10 Ω. R secondaire en courant continu: 4000 Ω. Courant continu maximum dans le primaire 1 mA.
T 202	Transfo d'attaque des grilles de 811.	R primaire en courant continu: 300 Ω. R de chaque secondaire = 100 Ω. Courant continu maximum dans le primaire 30 mA.
T 203	Transfo de modulation de l'ampli d'écoute locale.	R primaire, courant continu 300 Ω. R secondaire 20 Ω. Courant continu maximum dans le primaire 30 mA.

ADDITIF R 3-0103

Planche 9 - NOMENCLATURE DES PIECES SPECIALES ART-13



OSC. CDA-T

FONCTION	CARACTERISTIQUES
Padding plaque V 102-1625	Assemblage 6 condensateurs variables, céramique : A - 400-460 B - 240-300 C - 125-185 D - 60-110 E - 35-85 F - 10-30
Padding plaque V 103-1625	Identique à C 111
Accord plaque V 104-813	Composé d'un rotor C 125A et d'un stator C 125B
Relai inversion moteur Autotune	R = 150 Ω ± 5 %. 22 V 125 mA U 28 V I 175 mA 32 V 185 mA
Relai de manipulation	2 bobines d'excitation. 60 Ω ± 5 %. 22 V 320 mA U 28 V I 455 mA 32 V 480 mA
Relai pour l'émission en ondes entretenues pures.	R = 125 Ω ± 5 %. 22 V 150 mA U 28 V I 210 mA 32 V 230 mA
Relai pour l'émission en phonie.	R = 150 Ω ± 5 %. 22 V 115 mA U 28 V I 175 mA 32 V 185 mA
Relai de sélection des circuits de sorties OC - OM.	2 bobines en série. R = 60 Ω ± 5 %. 22 V 350 mA U 28 V I 455 mA 32 V 470 mA
Inversion pour le fonctionnement en quartz sur VFO.	R = 250 ou 300 Ω suivant le modèle. 22 V 82 mA U 28 V I 110 mA 32 V 120 mA
Relai de canaux de 1 à 10 pour le fonctionnement s/ X ^{al}	R = 40 Ω par bobine fonctionnant avec 100 Ω en série sous les tensions. 22 V 128 mA U 28 V I 190 mA 32 V 200 mA
Relai de sélection des voies A ou B pour le fonctionnement sur X ^{al}	Identique à K 106.

REPERE SCHEMA	FONCTION	CARACTERISTIQUES
K 2101	Relai d'excitation, partie du moteur DY-12	R = 75 Ω minimum. 22 V 260 mA U 28 V I 350 mA 32 V 400 mA
K 2102	Relai d'excitation du K 2101	R = 150 Ω. 22 V 130 mA U 28 V I 175 mA 32 V 205 mA
K 2103	Disjoncteur de sécurité, circuit émetteur	U nominale 28 Volts. I disjonction 10 Ampères.
K 2104	Disjoncteur de sécurité, circuit convertisseur.	U nominale 28 Volts. I disjonction 40 Ampères.
K 2105	Réduction de la T.H.T. pour le fonctionnement en altitude.	Identique à K 103.
K 2106	Commande le K 2105 en altitude.	Relai aimantique agissant entre 6000 et 7000 d'altitude.
L 101	Self oscillateur H.F..	Montée sur carcasse en céramique, cylindrique, permet le passage d'un noyau en fer; une cosse de soudage à chaque extrémité.
L 102	Self de choc de la cathode oscillateur H.F.	4 galettes, inductance 2,5 mh dans l'air à 1000 pps.
L 103	Self de choc de la grille oscillateur H.F.	Identique à L 102.
L 104	Self de choc plaque oscill. H.F.	2 galettes; inductance: 200 μh dans l'air à 1000 pps.
L 105	Self accord de plaque V 102 - 1625.	Self H.F. 28 spires sur carcasse bakélite.
L 106	Accord plaque V 103 - 1625	Self HF 6 spires sur carcasse bakélite.
L 107	Self de choc grille PA.	4 galettes, inductance: 2,5 mh. Accord à 2.400 Kc/s.
L 108	Self de choc plaque PA.	Self H.F. 175 spires montées sur mandrin céramique, inductance 95 μh dans l'air à 1000 pps.
L 109	Self de choc plaque PA	Self H.F. 5 galettes; inductance: 6 mH; dans l'air à 1000 pps.
L 110	Self de choc anti-parasites atmosphériques du circuit de sortie.	325 spires, inductance-190 mH.
L 112	Contrôle D. Induction variable plaque PA.	Variomètre composé d'un stator en série avec le rotor
L 113	Self de charge d'antenne	43 spires, montées sur mandrin céramique.
L 114	Self padding du circuit accordé d'anode du PA.	1 couche 15 spires de fil de cuivre étamé, inductance: 2 μh.
L 115	Self de choc alimentation plaque 1er multi.	Identique à L 102
L 116	Self de choc anti-parasites H.F.	3 galettes, inductance: 1 mH ± 10 % dans l'air à 1000 pps.

REPERE SCHEMA	FONCTION	CARACTERISTIQUES
L 117	Filtre d'écran des lampes du multi.	Identique à L 116
L 2201	Self du circuit accordé de grille de l'oscillateur B.F.	Self de réaction de l'oscillateur unique, 1 prise intermédiaire 62 Ω.
M 101	Mesure de courant d'antenne.	Galvanomètre muni d'un shunt de 0 à 20 Mc/s pour un courant de 0 à 20 mA
M 102	Indicateur de tension et courant.	Milliampèremètre continu 1 mA ± 2 %. Résistance spéciale du cadran: PA
T 101	Transformateur de modulation.	Primaire à point milieu bobiné sur noyau en fer; 1er secondaire. Borne de sortie 4-5. R en courant continu 130 mA. 2me secondaire. Borne de sortie 6-7. R en courant continu-170 mA
T 102	Transformateur H.F. couplant l'ampère-mètre d'antenne.	Noyau de fer, monté sur support
T 201	Transfo d'entrée micro.	R primaire, en courant continu 10 mA. R secondaire en courant continu 10 mA. Courant continu maximum 10 mA
T 202	Transfo d'attaque des grilles de 811.	R primaire en courant continu 10 mA. R de chaque secondaire en courant continu 10 mA. Courant continu maximum 10 mA
T 203	Transfo de modulation de l'amplificateur d'écoute locale.	R primaire, courant continu 10 mA. R secondaire 20 Ω. Courant continu maximum 10 mA

ADDITIF R 3-0103

Planche 9 - NOMENCLATURE DES PIECES SPECI...

TABLEAUX DES TENSIONS ET DES RESISTANCES

CONDITIONS REMPLIES POUR EFFECTUER LES MESURES

1° Pour les mesures de tensions

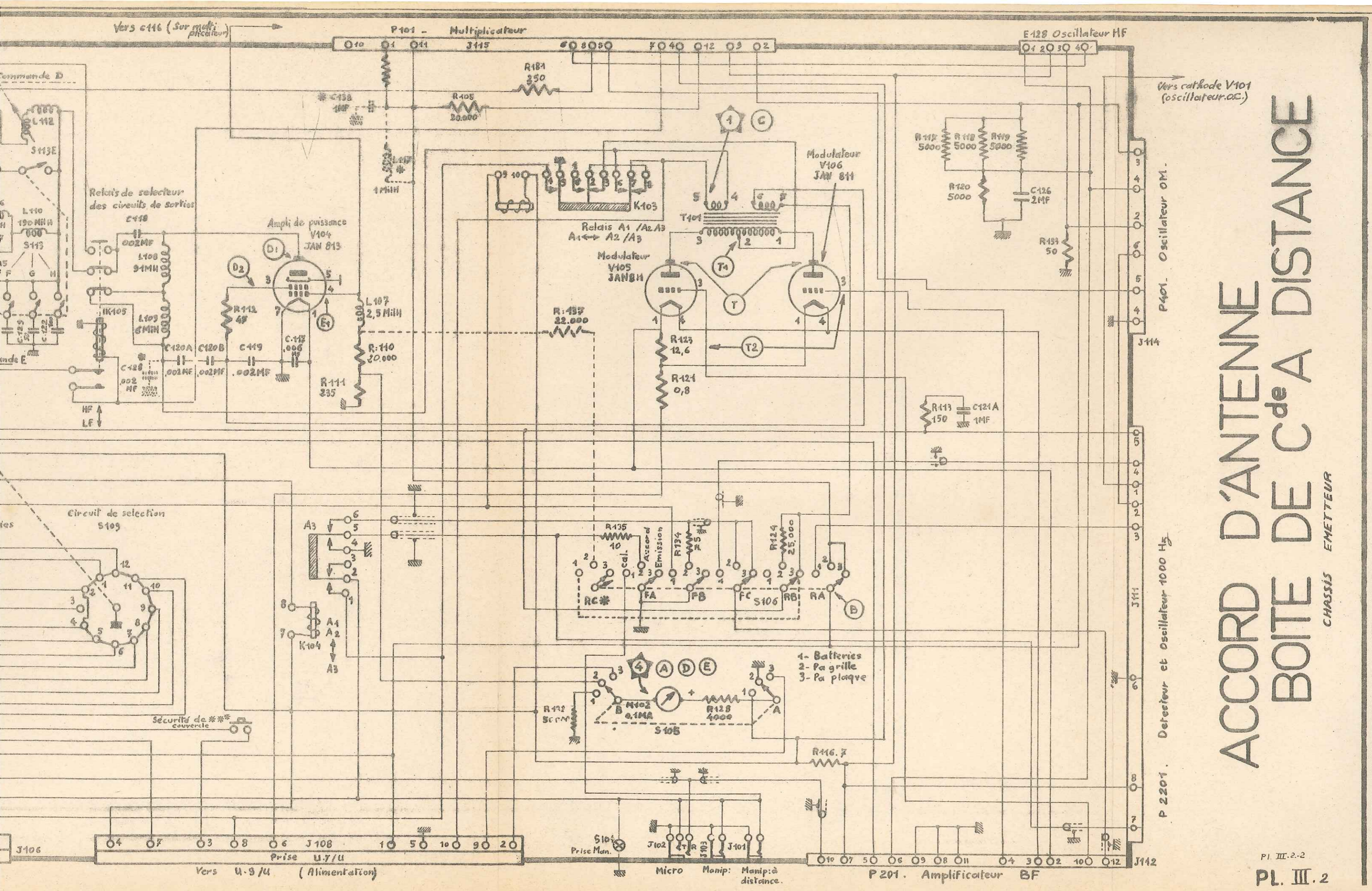
- Voltmètre à 20.000 ohms par volts
- Commutateur sur opérate sauf pour mesurer les points test suivant U, U1, U2, V, V1, V2, V1, V2, X, X1, ω1, ω2, ω3, ω4, ω
- Placer le commutateur "EMISSION" sur "MCω"
- Pour effectuer les mesures, il faut régler l'émetteur et le charger sur une fréquence comprise dans la gamme de 6.000 à 7.200 KHz. Lorsqu'on mesure les tensions aux points test L, L1, L2, L3, régler et charger l'émetteur sur la fréquence 400 KHz.
- Commutateur test fermé.

2° Pour les mesures de résistance

- Pour effectuer les mesures, le commutateur de puissance doit être sur OPERATE sauf pour les points où il se trouve sur calibrate
- La commande A doit être sur la position 7
- Le commutateur émission sur MCω.

Point test correspondant au schéma général	TENSION		RESISTANCE
	échelle du voltmètre	lecture normale	
1	1500 V	1150 V	
B	750 V	410 V	
B1	750 V	440 V	
C	1500 V	1150 V	
F	750 V	410 V	
F1	250 V	200 V	
F2			400 ohms
G	750 V	430 V	22.000 ohms
G1	750 V	410 V	
H	750 V	0 V	22.000 ohms
H1	750 V	420 V	100.000 ohms
H2	750 V	400 V	
H3	750 V	0	1000 ohms 100.000 ohms

Point test correspondant au schéma général	MESURES		RESISTANCE
	TENSION échelle du voltmètre	lecture normale	
E ₁			20.000 ohms
D ₁	1500 V	1150 V	
D ₂	750 V	420 V	
L	750 V	420 V	
L ₁	250 V	210 V	
L ₂			400 ohms
L ₃			15.000 ohms
P	250 V	200 V	
P ₁	250 V	200 V	
P ₂			250 ohms
P ₃			470.000 ohms
R	250 V	180 V	
R ₁	250 V	40 V	
R ₂			2.200 ohms
R ₃			4.000 ohms
S	250 V	200 V	
S ₁			250 ohms
S ₂			470.000 ohms
T	1500 V	1150 V	
T ₁	1500 V	1150 V	
T ₂			100 ohms
U	250 V	85 V	
U ₁			220 ohms
U ₂			150.000 ohms
Z	750 V	330 V	
Z ₁			47 ohms
V ₁	750 V	370 V	
V ₁			150.000 ohms
W	750 V	400 V	
W ₁	750 V	410 V	
W ₂			220 ohms
W ₃			47.000 ohms
W ₄			47.000 ohms
X	750 V	400 V	
X ₁			47.000 ohms
Y	750 V	200 V	
Y ₁			28 ohms
Y ₂			470.000 ohms
AA	750 V	260 V	
AA ₂			220.000 ohms
AA ₁	750 V	220 V	
AA ₃			100.000 ohms



ACCORD D'ANTENNE BOITE DE C^{de}A DISTANCE CHASSIS EMETTEUR

