

1969

## NOTICE TECHNIQUE

Instructions d'alignement et de contrôle pour :

CS 400 (réf. 19-8069-1001)  
RTV 400 (réf. 18-1560-1101)  
STUDIO 400 (réf. 12-2418-1103)

### ORDRE CHRONOLOGIQUE DES OPERATIONS D'ALIGNEMENT ET DE CONTROLE

- |  |   |
|--|---|
| I. Instructions générales  | V. Instructions relatives à l'alignement et au réglage des points de travail des étages |
| II. Mise sous tension de l'appareil  | VI. Alignement FI en AM   |
| III. Réglage des points de travail de l'ampli BF                           | VII. Alignement HF en AM  |
| IV. Contrôle de l'ampli BF   | VIII. Alignement FI en FM   |
| a) Puissance de sortie   | IX. Alignement du détecteur de rapport  |
| b) Bande passante de puissance   | X. Alignement HF en FM  |
| c) Sensibilité d'entrée  | XI. Réglage de l'indicateur d'accord FM   |
| d) Contrôle de la sortie "casque"  | XII. Mesure du seuil d'attaque du limiteur  |
| e) Tension d'entrée maximale   | XIII. Alignement du décodeur  |
| f) Courbe de réponse "linéaire"  | XIV. Réglage de la commutation automatique MONO/STEREO commandée par niveau HF          |
| g) Correction "PU magnétique"  | XV. Mesure du rapport signal/bruit en FM  |
| h) Impédance d'entrée  | XVI. Conditions de sécurité VDE   |
| i) Plage de réglage des commandes de tonalité                              |   |
| k) Physiologie   |   |
| l) Ecart entre canaux  |   |
| m) Rapport signal/tension de bruit   |   |
| n) Diaphonie   |   |
| o) Contrôle de stabilité   |   |
| p) Contrôle du système automatique de protection contre les court-circuits |   |
| q) Contrôle enregistrement magnétique                                      |   |
| r) Contrôle filtre passe-bas BF AM   |   |
| s) Contrôle filtre passe-bas BF FM   |   |

### I. INSTRUCTIONS GENERALES

Pour autant qu'il ait été créé des fiches BV pour les transistors utilisés dans cet appareil, veiller à n'employer que des types répondant aux spécifications qui y figurent, à l'exclusion de tous autres.

Les transistors de sortie BD 130 Y selon fiche signalétique BV 9654-071.01 et les drivers SJE 210 et SJE 211 selon BV 9654-030.31 sont disponibles auprès du S.A.V. central.

Conditions d'alignement : les drivers et transistors de sortie doivent être associés, si possible, selon le tableau suivant :

ETAGES DE SORTIE	DRIVERS
Groupe	Repère coloré
6/5/4	argenté/noir
6/5/4/3	argenté/noir/jaune
3/2/1	jaune/vert

Exemple 1 : driver jaune :

peut être associé à des transistors de sortie des groupes 6/5/4/3/2/1.

Exemple 2 : driver vert :

peut être associé à des transistors de sortie des groupes 3/2/1.

Veiller à ce que tous les condensateurs (y compris chimiques) répondent aux tensions de fonctionnement et caractéristiques particulières prescrites (MKT, FKC, tantal, par ailleurs les résistances difficilement inflammables, etc...)

### II. MISE SOUS TENSION DE L'APPAREIL

Avant la mise sous tension de l'appareil, placer les réglages de courant repos R 112 (gauche) et R 113 (droit) à la position correspondant à la résistance maximale (butée droite).

Enclencher la touche "TA-Kristall" (PU cristal), réglage de puissance à zéro, relier l'appareil à un transformateur d'isolement réglable en intercalant un wattmètre; augmenter progressivement la tension et la porter à la tension nominale pour laquelle l'appareil est réglé, la consommation devant rester inférieure à 20 W (sans signal).

Vérifier les tensions de fonctionnement selon le schéma, et notamment les tensions aux sorties des différentes alimentations.

En particulier mesurer à la connexion pour changeur de disques 110 V $\sim$  et secondaire transfo = 6,3 V $\sim$  marron/marron.

Lors du réglage des tensions primaires 110/130/220/240 V et de l'application de celles-ci, les deux valeurs doivent rester identiques.

### III. REGLAGE DES POINTS DE TRAVAIL DE L'AMPLI BF

Appareil en position "TA-Kristall" (PU-cristal); réglages de puissance à zéro. Relier le milliampermètre continu au collecteur de T 656 et T 657 et aux straps correspondants.

Régler par R 112 (gauche) et R 113 (droit) un courant repos de 40 mA ( $\pm$  5 %) par canal, la température des radiateurs pouvant être de 20 - 25°C.

### IV. CONTROLE DE L'AMPLI BF

Sauf indication contraire, les conditions suivantes s'appliquent à toutes les mesures :

Entrée de mesure prise TB (magnétophone), touche "TA-Kristall" enclenchée, touche STEREO; commandes de graves et d'aigus en position "linéaire", "Balance" en position médiane, réglage de puissance ouvert à fond. Sortie HP bouclées par résistances ohmiques R = 4  $\Omega$  ( $\pm$  0,5 %).

#### a) Puissance de sortie sur 4 $\Omega$ ( $\pm$ 0,5 %)

20 W pour Ktot  $\leq$  0,5 %  
Tension secteur nominale  $\pm$  1 %, sans distorsion  
Fréquence de mesure 1 kHz

#### b) Bande passante de puissance

Fréquences de mesure 20 Hz et 20 kHz  
Puissance de sortie sur 4  $\Omega$  :  $\geq$  10 W pour Ktot  $\leq$  1 %

#### c) Sensibilité d'entrée pour 5 W sur 4 $\Omega$ ( $\Delta$ 4,47 V)

Fréquence de mesure 1 kHz  
Entrée magnétophone + entrée PU cristal = 97 mVeff  
Entrée PU magnétique = 1,45 mVeff  
Entrée radio = 38 mVeff

Appareil en position MW (PO) (mesure sur d5/d6 du commutateur MONO/STEREO)

#### d) Contrôle de la sortie "casque"

Réglage de puissance ouvert à fond, 1 kHz sur PU, 5 W sur 4  $\Omega$  à la sortie : 4,47 V $\sim$ .

Couper sortie HP; tension sur 4/3 ou 5/2 de la sortie "casque" = 2,8 V $\sim$

#### e) Tension d'entrée maximale

$\geq$  3,5 Veff pour Ktot  $\leq$  1 % (PU cristal)  
 $\geq$  65 mVeff pour Ktot  $\leq$  1 % (PU magnét.)

Fréquence de mesure 1 kHz; ramener le réglage de puissance d'au moins 30 dB (ne pas saturer l'ampli final).

#### f) Courbe de réponse "linéaire" : $\pm$ 1,5 dB

Fréquences de mesure 40 Hz; 1 kHz; 12,5 kHz; 16 kHz

Tension d'entrée = 67 mVeff (pour une puissance de sortie de 5 W), le réglage de puissance étant ouvert à fond.

#### g) Correction "PU magnétique"

Appareil : "PU magnétique"  
Tonalité ; "linéaire". Fréquence de référence 1 kHz  $\Delta$  0 dB

Fréquences de mesure :	40 Hz	250 Hz	1 kHz	4 kHz	12,5 kHz
Courbe de réponse :	+ 17,5 dB	+ 5,5 dB	0 dB	- 4 dB	- 13 dB
Tolérance :	$\pm$ 2 dB				

(Ne pas saturer l'ampli à 40 Hz; relèvement de 17,5 dB)

#### h) Impédance d'entrée

Pour le raccordement d'un générateur BF à travers 330 k $\Omega$  à l'entrée PU, la tension de sortie BF à la sortie HP, par rapport à une injection en basse impédance ( $\leq$  10 k $\Omega$ ), peut chuter au maximum de 2,5 dB pour une fréquence de mesure de 1 kHz.

#### i) Plage de réglage des commandes de tonalité

Réglage de graves : Fréquence de mesure 40 Hz  
Atténuation maximale : 22 dB  $\pm$  2 dB  
Relèvement maximal : 15 dB  $\pm$  2 dB

Réglage d'aigus : Fréquence de mesure 16 kHz  
Atténuation maximale : 17 dB  $\pm$  2 dB  
Relèvement maximal : 15 dB  $\pm$  2 dB

Réglage de balance : Fréquence de mesure 1 kHz

Plage de réglage : de - 11 dB ( $\pm$  1 dB) à + 3,5 dB ( $\pm$  0,5 dB)

Réglage de puissance ouvert à fond; ne pas saturer l'appareil en relèvement.

#### k) Physiologie

Réglages de graves et d'aigus en position "linéaire". Curseur du réglage de puissance sur branchement inférieur. Fréquence de référence 1 kHz  $\Delta$  0 dB.

Fréquence de mesure 40 Hz : relèvement : 19 dB  $\pm$  2 dB

Fréquence de mesure 12,5 kHz : relèvement : 0,5 dB  $\pm$  0,5 dB

(Ne pas saturer l'appareil ! Tension d'entrée maximale 4 Veff).

#### l) Écarts entre canaux

Réglage de puissance ouvert à fond et réglages de graves et d'aigus en position "linéaire", régler au moyen du réglage de balance écart 0 dB entre les canaux, pour la fréquence de mesure 1 kHz.

Quelles que soient les positions des réglages de puissance, de graves et d'aigus, les écarts entre les canaux doivent rester inférieurs à 6 dB dans la plage de fréquences comprise entre 250 Hz et 6,3 kHz.

#### m) Rapport signal/tension de bruit selon DIN 45500

Relier voltmètre BF à travers filtre passe-bas (fg 20 kHz) aux prises HP. Les résistances de bouclage pour la mesure de la tension de bruit, doivent être reliées - parfaitement blindées - directement aux prises d'entrée. Entrée "TB" (magnétophone). Bouclage de l'entrée TB pour la mesure de la tension de bruit : 100 k $\Omega$  || 1 nF par canal.

Niveau d'entrée de la fréquence utile (1 kHz) : 0,5 Veff.

Rapport signal/tension de bruit pour une puissance de sortie nominale :  $\geq$  80 dB (ramener le réglage de puissance à une puissance de sortie de 20 W sur 4  $\Omega$  par canal). A l'aide des réglages de graves et d'aigus, effectuer pour 40 Hz et 12,5 kHz un réglage linéaire par rapport à 1 kHz.

Pour une puissance de sortie de 50 mW par canal :  $>$  60 dB (ramener réglage de puissance à 50 mW de puissance de sortie sur 4  $\Omega$  par canal). Au moyen des réglages de graves et d'aigus, effectuer pour 40 Hz et 12,5 kHz un réglage linéaire par rapport à 1 kHz.

Entrée "PU magnétique"; bouclage de l'entrée PU pour la mesure de la tension de bruit : 4,7 k $\Omega$  par canal.

Niveau d'entrée de la fréquence utile (1 kHz) : 5 mV.

Rapport signal/tension de bruit :  
 - par rapport à la puissance de sortie nominale :  $\geq 55$  dB  
 - pour une puissance de sortie de 50 mW par canal :  $\geq 53$  dB

n) Diaphonie

Réglage de puissance ouvert à fond; tonalité "linéaire"; balance "milieu"; entrée PU du canal non modulé bouclée par 100 k $\Omega$  || 1 nF.  
 Dans la plage entre 250 et 10.000 Hz  $\geq 38$  dB  
 Pour 1 kHz  $\geq 45$  dB  
 Pour 16.000 Hz  $\geq 35$  dB

o) Contrôle de stabilité

Ne pas boucler les sorties HP. Relier oscilloscope à la sortie HP. Fréquence de mesure 40 Hz. Appareil à pleine modulation.

L'oscillogramme du signal sinusoïdal 40 Hz ne doit présenter aucun phénomène oscillatoire.

p) Contrôle du système de protection automatique contre les court-circuits

Appareil : "PU cristal"; STEREO. Modulation d'un seul canal à travers entrée PU; court-circuiter la sortie du canal modulé. La consommation de l'appareil doit tomber à  $< 30$  W. Contrôle analogue de l'autre canal.

q) Contrôle enregistrement magnétique

Appareil "PU magnétique", STEREO. Moduler l'appareil à travers l'entrée PU magnétique;  $f_{mod} = 1$  kHz; tension d'entrée 5 mVeff. Tension de sortie à la prise magnétophone, contact 1 (canal gauche) et contact 4 (canal droit) : 23 mVeff  $\pm 1$  dB sur 47 k $\Omega$ .

r) Contrôle filtre passe-bas BF AM

Déclencher toutes les touches de gammes.

Tension d'entrée 1 Veff au contact m6 (platine FI/BF). ( $R_G \leq 200 \Omega$ ) prélèvement de la tension de sortie aux points O1/O2 (platine FI/BF).

Fréquence de référence 1 kHz  $\Delta 0$  dB

Fréquence de mesure 2,4 kHz  $\left\{ \begin{array}{l} + 2 \text{ dB} \\ - 1 \text{ dB} \end{array} \right.$

Fréquence de mesure 5 kHz -  $> 15$  dB  
 (réglage de puissance ramené)

s) Contrôle filtre passe-bas BF FM

Appareil : "FM", "STEREO"

Tension d'entrée 1 Veff basse impédance ( $R_G \leq 200 \Omega$  au point d du décodeur. Prélèvement de la tension de sortie aux points O1/O2 (platine FI-BF).

Fréquence de référence 1 kHz  $\Delta 0$  dB  
 Fréquence de mesure 15 kHz  $\pm 2$  dB

19 kHz -  $\geq 4$  dB  
 25 kHz -  $\geq 15$  dB  
 (réglage de puissance ramené)

V. INSTRUCTIONS RELATIVES A L'ALIGNEMENT ET AU REGLAGE DES POINTS DE TRAVAIL DES ETAGES






Avant de commencer les opérations d'alignement, vérifier si toutes les tensions de sortie des différentes alimentations sont correctes. Réglage de l'alimentation pour la tension d'accord FM voir paragraphe X.

Ensuite, régler les points de travail des étages mélangeur et FI. D'abord, régler par R 8 dans F VI entre + et M 2 : 0,65 V-. Ensuite, régler par R 3 dans F VI entre + et M 1 : 1,5 V. La tension entre la masse et M 3 doit être de 0,5 - 0,7 V-. Ces valeurs s'entendent pour PO env. 1 MHz; l'oscillateur devant osciller.

Les points "+", "M1", "M2", "M3" sont repérés sur le circuit imprimé.

VI. ALIGNEMENT FI EN AM

Appareil en position "PO", env. 1 MHz.

1. Relier entrée oscillo directement au point A (le C de couplage se trouvant sur le circuit imprimé).
2. Sortie wobbulo au point . Aligner circuit (I) F VII.
3. Sortie wobbulo au point . Aligner circuits (II) et (III) F VI sur maximum et symétrie. (Les points 2 et 3 peuvent être effectués en une seule opération).
4. Sortie wobbulo au point . Aligner circuit (IV) dans F V ainsi que circuit (V) dans F IV sur maximum et en symétrie. Tous les noyaux devant se trouver au bord supérieur du blindage (1er maximum).  
 Les points de mesure  -  sont repérés sur le circuit imprimé.
5. Sortie wobbulo directement à la prise antenne AM. Aligner réjecteur FI (VI) sur amplitude minimale de la courbe. Position noyau : "en haut".  
 Bloquer tous les noyaux à la cire.

VII. ALIGNEMENT OSCILLATEUR ET CIRCUIT D'ENTREE AM

Gamme, Fréq. Pos. aiguille	Fréq. Oscillateur	Circuit d'entrée	Sensibilité en $\mu$ V	Réject. image 1 :	Fréq. Tension oscil. sur M 4	Observations
PO	560 kHz (1) max. ext.	(3) max. ext.	11,5 *	200	150 mV	Relier générateur de mesure à trav. ant. artificielle à la prise antenne. Aligner alternativement L et C, et terminer par C. Pour accord ant. ferrite, ramener régl. aigus
	1450 kHz (2) max.	(4) max.	16,5 *	400	140 mV	
GO	160 kHz (5) max. ext.	(6) max. ext.	17*	130	150 mV	d'abord GO, puis PO; répéter alternativement, et terminer par PO. Déviation aiguille (côté L) sur repère "0".
	320 kHz	(7) max.	15,5 *	230	130 mV	
DC	7 MHz (8) max. int.	(9) max.	3 *	9	130 mV	* = $\frac{R+S}{R} = 6$ dB
	14 MHz	(10) max.	3,6 *	6	130 mV	

### VIII. ALIGNEMENT FI EN FM

Toutes les opérations d'alignement s'effectuent à faible niveau HF, pour éviter une limitation et par là-même des erreurs d'alignement. Les points A/B/C/ se trouvent en bas du circuit imprimé, ils sont repérés. Les points D/E/F, en tant que cosses de mesure, se trouvent respectivement sur les filtres ou le mélangeur.

1. Relier oscilloscope par sonde à diode directement au point  $\nabla$  (C de couplage sur le circuit imprimé). Désaccorder le circuit (b).
2. Relier sortie wobblulo au point  $\nabla$ ; aligner circuit (a).
3. Relier sortie wobblulo au point  $\nabla$ ; accorder circuits (c) et (d). Corriger la pente à l'aide de circuit (a).
4. Relier sortie wobblulo au point  $\nabla$ ; D'abord, désaccorder circuits (f) et (g); aligner circuit (e). Vérifier le fonctionnement du neutrodynage par alignement de circuit (f) dans le F III; la courbe visible ne devant se modifier que très légèrement.
5. Relier sortie wobblulo au point  $\nabla$ ; D'abord, désaccorder circuits (h) et (i). Aligner circuits (f) et (g) sur maximum et symétrie. Vérifier le fonctionnement du neutrodynage par alignement de circuit (h) dans le F II; la courbe visible ne devant se modifier que très légèrement.
6. Sortie wobblulo au point  $\nabla$ . Laisser circuit (i) d'abord désaccordé. Aligner circuit (h) dans le F II ainsi que circuit (k) dans le mélangeur sur maximum et symétrie. Ensuite, aligner circuit (i) dans le F I. La courbe peut enfin être corrigée par circuit (h).

### IX. ALIGNEMENT DU DETECTEUR DE RAPPORT

Toutes les opérations d'alignement du détecteur de rapport doivent s'effectuer pour une tension HF de 150 mV à la base de T1 F VII (à vérifier par voltmètre à lampe HF). Cette tension est absolument indispensable. Si la tension de sortie est insuffisante, ne pas relier la sortie wobblulo au point  $\nabla$ , mais au point  $\nabla$ .

Excursion wobblulo  $\pm 75$  kHz.

La fréquence moyenne du wobblulateur doit concorder en alignement FI et ratio; si ce n'est pas le cas, le maximum FI et le passage zéro du ratio ne sont pas concordants; il en résulte un important taux de distorsion en stéréo et une mauvaise limitation.

Préparatifs : Relier voltmètre à lampe continu (avec point zéro au milieu) au point  $\emptyset$  et sa masse au point X. Attention en utilisant un voltmètre avec mise à la masse du type "Schuko"; la tension de polarisation de base de + 6,8 V pourrait être court-circuitée à travers la masse du wobblulateur.

Relier oscilloscope à travers 10 k $\Omega$  au point  $\emptyset$ .

Relier sortie wobblulo au point  $\nabla$ .

Alignement : accorder circuit (b) sur caractéristique linéaire, le voltmètre à lampe devant indiquer 0 V. Accorder circuit (a) sur pente maximale. Moduler wobblulo avec 30 % AM.

Régler par R 14 dans F VII la suppression AM. Ensuite, au moyen du circuit (b), ajuster de nouveau 0 V sur voltmètre à lampe. Une suppression AM large est préférable à une suppression avec un point d'intersection qui, pour certains filtres, ne peut être placé sur 10,7 MHz.

### X. ALIGNEMENT HF EN FM

Régler d'abord la tension d'accord à l'aide du voltmètre digital GRUNDIG DV 33a.

1. La tension U1 sur M 5 (alimentation diodes) sera réglée par R 462 à 30 V  $\pm$  100 mV. Attention à la tolérance de l'appareil de mesure !
2. Relier DV 33a au point M 6 (platine mélangeur). Placer aiguille cadran de l'accord principal sur 88 MHz; ajuster U2 à l'aide du réglage auxiliaire du réglage d'accord fixé sur le CV-AM (R 228) à 3,5 V  $\pm$  50 mV. Attention à la tolérance de l'appareil de mesure !

### ALIGNEMENT OSCILLATEUR ET FI EN FM

Générateur Fréquence Pos.aiguille	1er circuit Oscillateur FI	2e circuit FI	Circuit d'entrée	Sensibi- lité (souffle)	Observations
88 MHz	(A) maximum	(C) maximum	(E) maximum	(G) max.	Répéter alternativement alignement circuits FI et d'entrée par L et C; Posit. des noyaux: tous opposés à la flasque. Vérifier touches-progr. du préomat. Aiguille au repère "0". Tension d'antenne : < 2 $\mu$ V.
106 MHz	(B) maximum	(D) maximum	(F) maximum	(H) max.	

### XI. REGLAGE DE L'INDICATEUR D'ACCORD FM

A l'aide de R 215, ajuster l'aiguille du vu-mètre d'accord de telle façon que, par rapport à l'ensemble de la plage d'accord, elle ne dévie pas de plus de 0,8 de la graduation d'échelle. Ensuite, régler un émetteur avec un minimum de 100  $\mu$ V/240  $\Omega$ . A l'aide de R 213, ajuster l'aiguille du vu-mètre d'accord sur 4,8 de l'échelle. R 215 et R 213 ont une forte influence réciproque. Répéter alternativement ces réglages en terminant par R 213.

### XII. MESURE DU SEUIL D'ATTAQUE DU LIMITEUR

Relier le générateur de mesure à env. 100 MHz à la prise antenne et accorder le récepteur avec précision. Relier le voltmètre à lampe à la sortie HP et régler 0 dB par réglage de puissance. Réduire la tension du générateur de mesure jusqu'à ce que le voltmètre indique - 2 dB. Valeur de mesure HF correspondante : env. 3,5  $\mu$ V/240  $\Omega$ .

### XIII. ALIGNEMENT DU DECODEUR

Les appareils de mesure suivants sont nécessaires : Codeur stéréo SC 1; Générateur BF TG 20; Oscilloscope W 2/13 ou un modèle équivalent avec sonde et préampli VB1 ou VB2; filtre passe-bas fg 15 kHz; Voltmètre à lampe BF MV 4 ou un modèle équivalent.

L'alignement s'effectue en HF ensemble avec le récepteur; l'appareil devant être exactement accordé, le rattrapage automatique comuté et la touche MONO déclenchée. Tous les noyaux en position "extérieure".

1. Alignement réjecteur 15 kHz 9223-129.21 (J)

Générateur BF au point de connexion I du décodeur. Tension de sortie du générateur BF env. 200 mVeff. Dans l'appareil, relier point 8 à la masse (court-circuiter le signal souffle). Relier oscilloscope avec sonde et pré-ampli au point 7. Sur le décodeur, relier point 4 et point 5 à la masse. Relier point 6 à la masse à travers 10 µF. Aligner (J) sur une amplitude minimale de l'oscillogramme.

2. Alignement circuit de bande latérale 9223-128.23 (K)

Codeur stéréo SC I à la prise antenne. Enclencher les touches "HF", "300 Hz" et "S". Relier oscilloscope avec sonde et préampli au point 7. Relier point 4 et point 5 à la masse. Aligner (K) sur des bandes latérales maximales et une section franche; l'oscilloscope étant synchronisé de l'extérieur par le codeur stéréo.

3. Alignement circuit 19 kHz 9223-126.24 (L) et circuit 38 kHz 9223-127.24 (M)

Raccordement des appareils de mesure comme précédemment; exception : enclencher sur codeur stéréo les touches "HF" et "Pilot". Relier point 8 à la masse. Aligner (L) et (M) sur une amplitude maximale de l'oscillogramme. Enclencher de plus les touches "300 Hz" et "S"; corriger l'alignement du circuit 19 kHz (J) sur un taux de modulation maximal.

4. Accord du seuil de sensibilité de la commutation automatique stéréo R 11

Dans l'appareil, relier point 8 et point de connexion décodeur IV à la masse. Codeur stéréo au point de connexion I du décodeur. Dans l'appareil, relier point 7 à la masse. Enclencher la touche "Pilot". A l'aide du voltmètre à lampe, régler la tension de sortie du codeur à 35 mVeff. Tourner le réglage R 11 à sa butée gauche; le voyant lumineux stéréo s'éteint; tourner le réglage vers la droite jusqu'à ce que le voyant se rallume.

5. Accord de l'atténuation de diaphonie R 13, R 14, R 15

Codeur stéréo sur prise antenne. Enclencher les touches "HF", "Pilot" et "2500 Hz". Relier voltmètre à lampe BF, en intercalant le filtre passe-bas, à la sortie HP du canal gauche. Les canaux peuvent être bouclés indifféremment par des haut-parleurs ou des résistances de 5 Ω. Placer le réglage de puissance à peu près à son premier branchement; réglage de balance en position médiane; réglages de graves et d'aigus en butée droite. Régler le minimum par un alignement alternatif de R 13 et de R 15.

Enclencher de plus la touche "L". Relier le voltmètre à lampe BF, en intercalant le filtre passe-bas, à la sortie HP du canal droit. Régler le minimum par R 14. Répéter alternativement cet alignement.

XIV. RÉGLAGE DE LA COMMUTATION AUTOMATIQUE MONO/STEREO COMMANDEE PAR NIVEAU HF

Ce réglage ne peut être effectué qu'après l'alignement du décodeur. Avant de commencer, vérifier la coupure de la lampe stéréo.

1. Relier générateur de mesure (modulé en FM 19 kHz, excursion 6 - 7,5 kHz) à la prise antenne. Commuter l'appareil en stéréo et l'accorder exactement. R 13 sur la platine FI/BF permet de régler le seuil de commutation entre 7 µV et 50 µV/240 n. Réglage au départ d'usine : 20 µV/240 n.
2. Pour obtenir une commutation (pour un seuil plus faible), le dispositif peut être réglé, même sans appareil de mesure, sur le lieu même de réception. Pour ce faire, capter un émetteur modulé en stéréo. A l'aide d'un tournevis isolé, large d'env. 2 mm, tourner R 13 dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à ce que le voyant stéréo s'allume.  
Le réglage peut, sans aucun préjudice pour l'appareil, être placé à sa butée extrême; il faut cependant s'attendre à une illumination de l'indicateur stéréo entre certains émetteurs.

XV. MESURE DU RAPPORT SIGNAL/BRUIT EN FM (selon DIN 45500; feuillet 8, point 5.5)

Cette opération exige l'emploi d'un émetteur FM de 88-92 MHz, exempt au plus haut degré de ronflement et de souffle.

Injecter sur l'appareil un signal d'env. 1 mV avec une excursion de 40 kHz. A l'aide du réglage de puissance, ajuster 2 x 50 mW. A l'aide des commandes de tonalité graves et aigus, régler une courbe de fréquences linéaires (40 Hz/1000 Hz/12.500 Hz).

50 mW = niveau de référence 0 dB.

Régler émetteur sans modulation.

Rapport signal/bruit :  $\geq 55$  dB mesuré comme valeur effective dans la plage de 40 Hz à 15 kHz.

Le réglage d'une courbe de fréquences linéaire à 50 mW est quelque peu difficile en raison des trois fréquences nécessaires. Le rapport signal/tension de bruit en FM peut également être mesuré au point chaud du réglage de puissance. Connexions O<sub>1</sub> et O<sub>2</sub>.

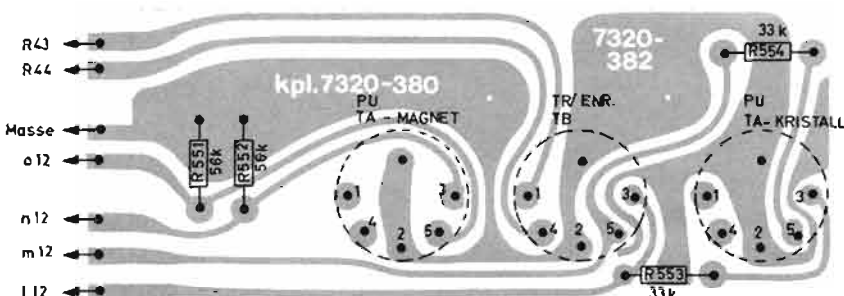
La mesure n'est admissible que pour une partie BF déjà mesurée à 50 mW et jugée correcte. Valeur de mesure : rapportée à une excursion de 40 kHz  $\geq 55$  dB pour la mesure sans PARTIE BF.

XVI. CONDITIONS DE SECURITE VDE

L'appareil doit répondre aux prescriptions de sécurité selon VDE. Les points suivants doivent être respectés :

1. Tous les câbles conducteurs de tension secteur doivent être repliés dans les cosses à souder pour offrir une sécurité mécanique.
2. Côté primaire, seules des gaines isolantes avec une épaisseur de paroi de 0,4 mm minimum sont admissibles.
3. Les résistances difficilement inflammables, les condensateurs de protection contre les contacts électriques et les fusibles doivent remplir les conditions exigées et notamment présenter les valeurs indiquées sur le schéma et la liste de pièces.
4. Côté primaire, il est absolument indispensable de respecter les lignes de fuite et distances aériennes exigées :
  - a) au moins 4 mm entre les parties conductrices de tension secteur et les parties métalliques pouvant entrer en contact avec les premières (châssis, capot métallique, etc...);
  - b) au moins 3 mm entre les pôles secteur.
5. Les tensions d'essai entre les pôles secteur et les parties pouvant être touchées (châssis, prises de raccordement, etc...) : 2000 Veff.

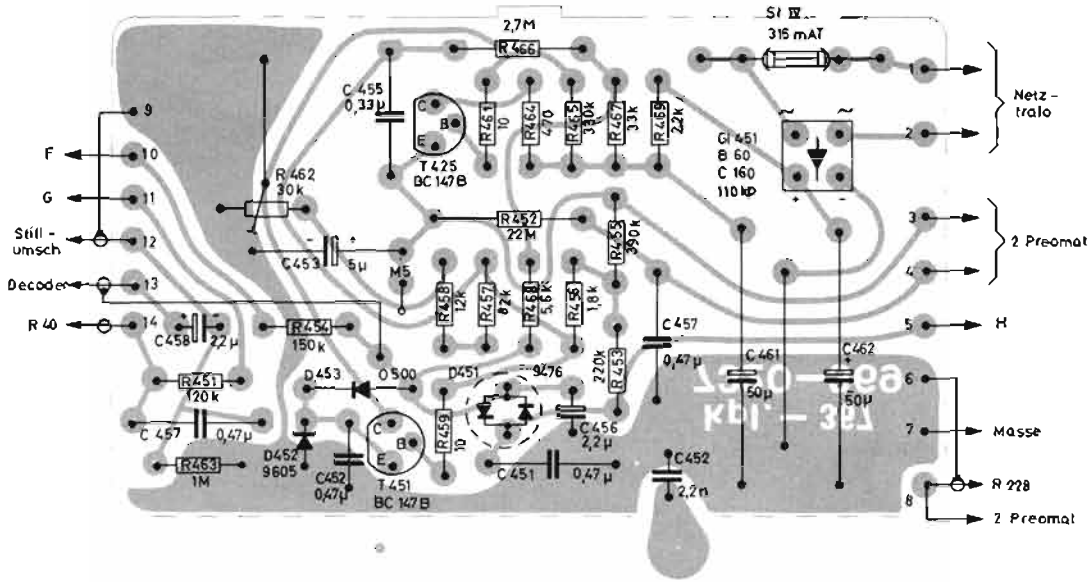
REMARQUES PERSONNELLES COMPLEMENTAIRES :



TA-TB-Platte, Lötseite  
 PU-TR BOARD, SOLDER SIDE  
 PLAQUE PU-MAGNETO,  
 VUE COTE SOUDURES  
 PIASTRA TA-TB, LATO SALDATURE

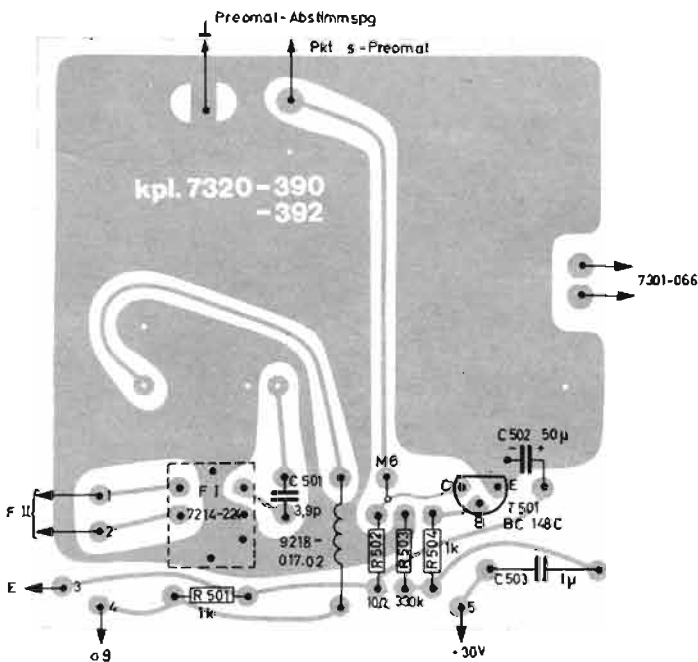
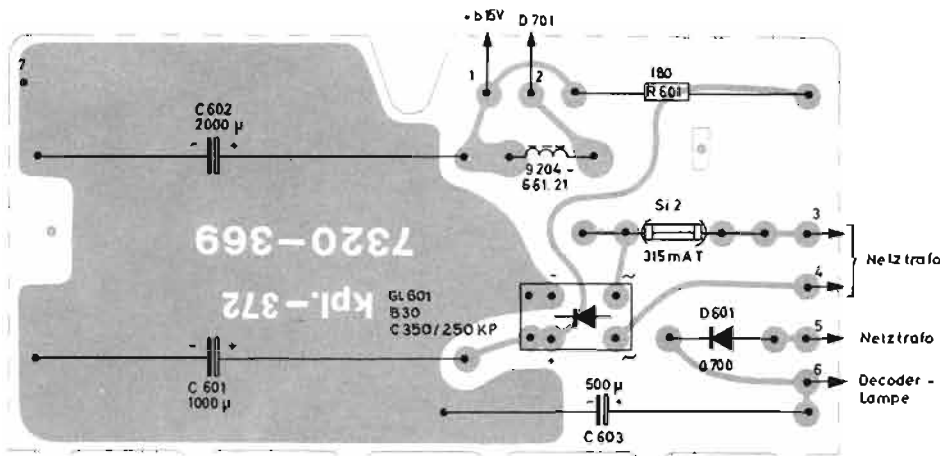
FM-Netzteilplatte, Bestückungsseite  
 FM MAINS UNIT PRINTED BOARD,  
 COMPONENT SIDE

PLAQUE SECTEUR FM,  
 COTE DES COMPOSANTS  
 PIASTRA RETE FM, LATO COMPONENTI



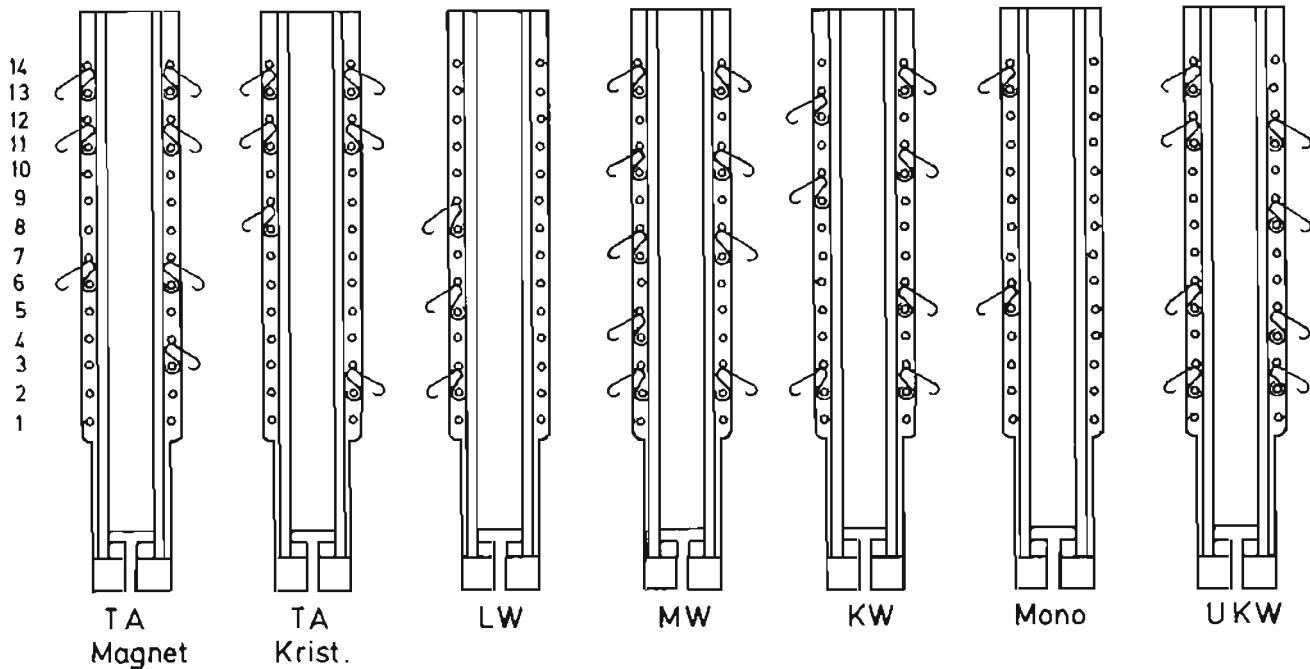
Netzteilplatte, Lötseite  
 MAINS UNIT PRINTED BOARD,  
 SOLDER SIDE

PLAQUE SECTEUR,  
 VUE DU COTE DES SOUDURES  
 PIASTRA RETE, LATO SALDATURE



UKW-Anschlußplatte, Lötseite  
 FM CONNECTION BOARD,  
 SOLDER SIDE  
 PLAQUE DE CONNEXION FM,  
 COTE SOUDURES  
 PIASTRA DI COLLEGAMENTO FM,  
 LATO SALDATURE

**Bestückungsplan der Schieber**  
**CONTACT ARRANGEMENT OF SUDERS**  
**PLAN DE MONTAGE DES CONTACTS SUR LES CURSEURS**  
**PIANO DE ADREZZATURA DE CURSORI**



**Eigene Ergänzungen**

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

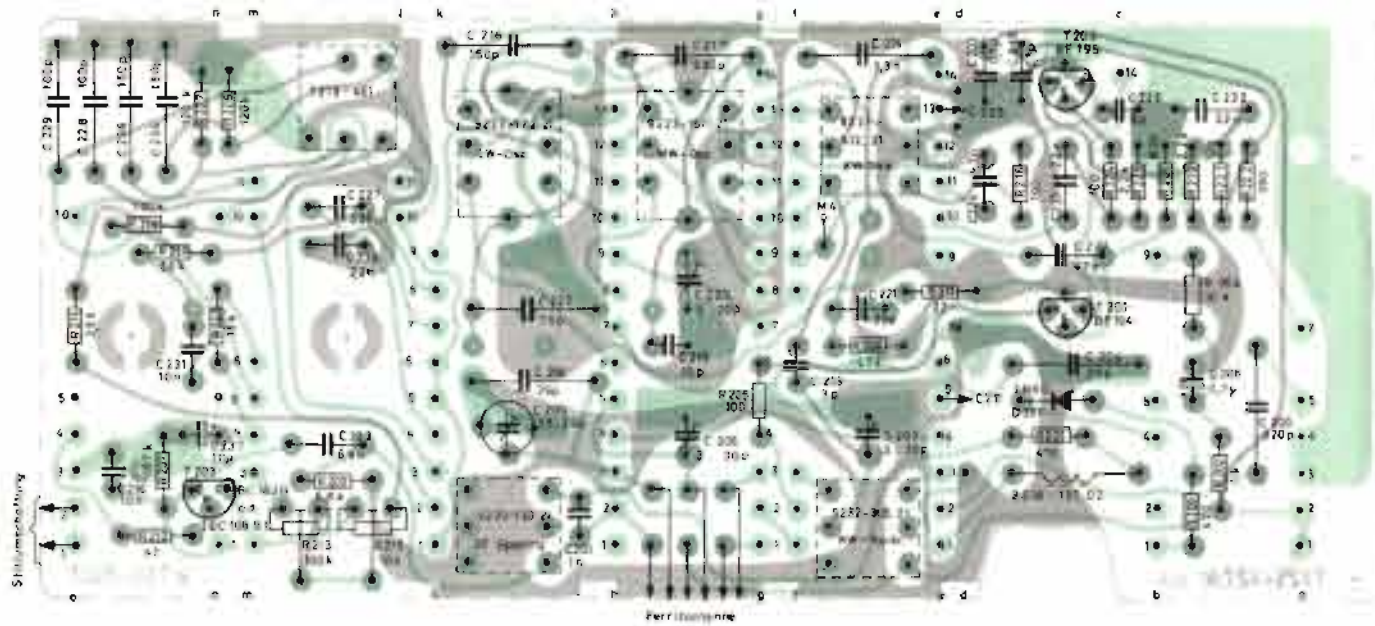
---

---

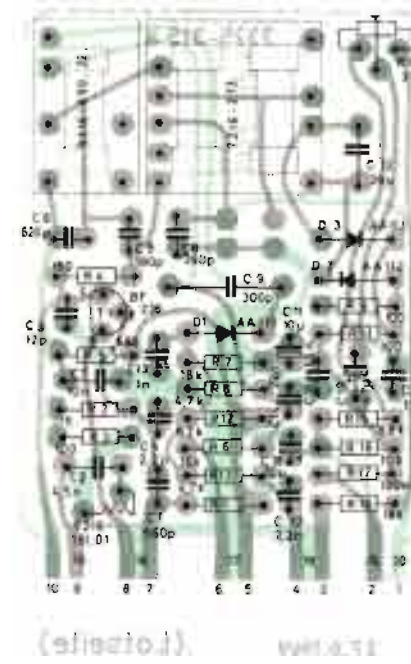
---

---

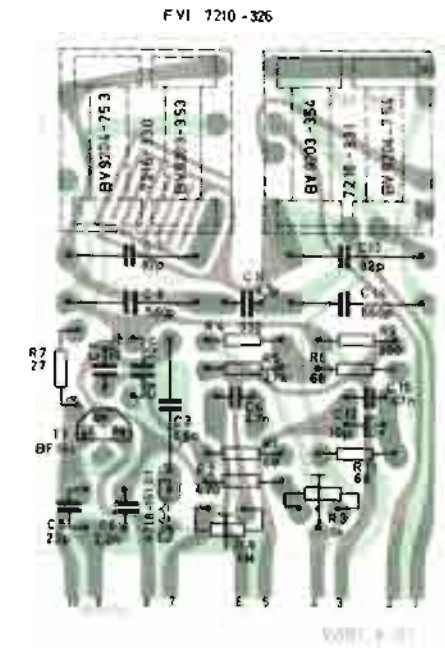
Aggregat, Bestückungsseite  
 AGGREGATE, COMPONENT SIDE  
 AGREGAT, VUE DU COTE DES COMPOSANTS  
 GRUPPO, LATO COMPONENTI



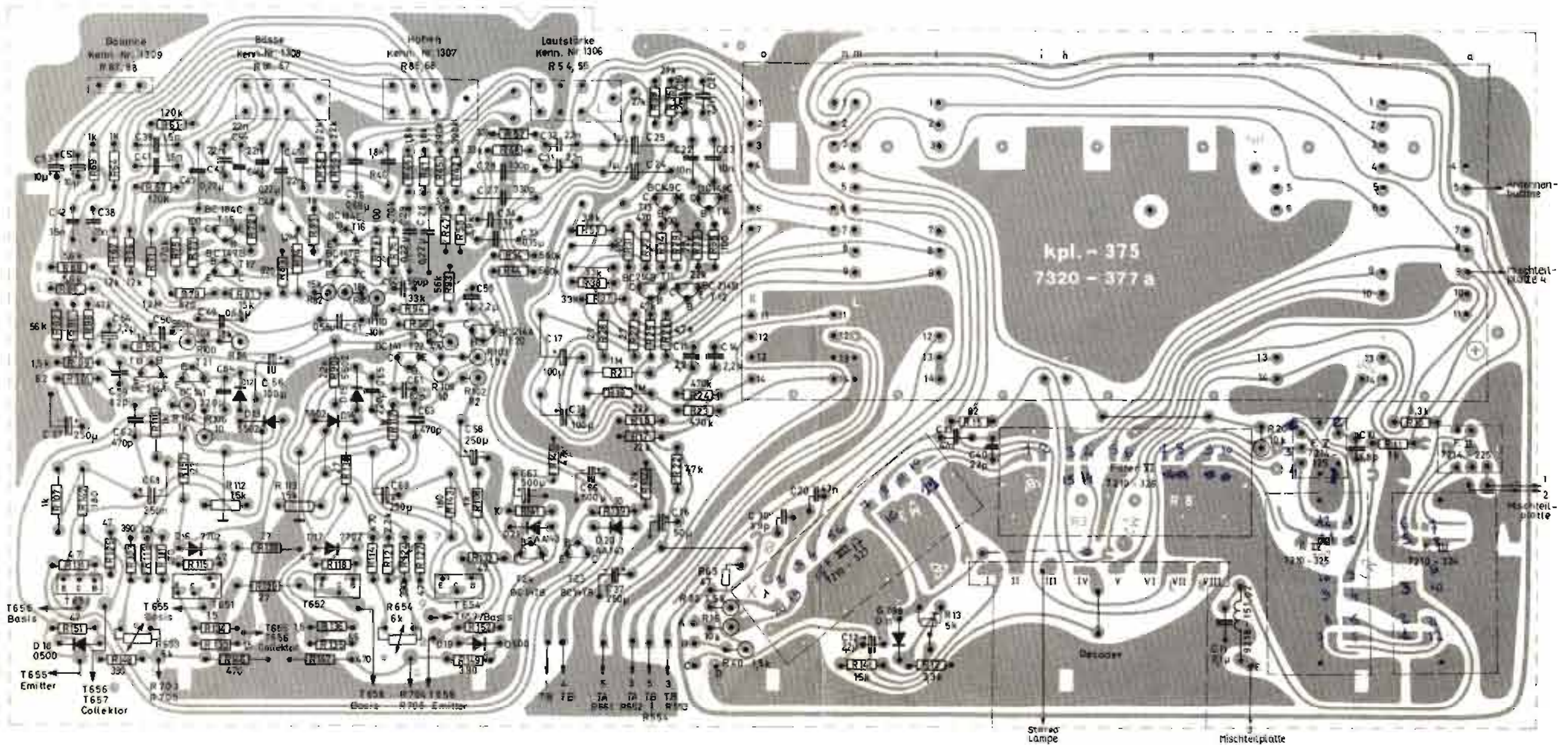
F VII Bestückungsseite  
 F VII COMPONENT SIDE  
 F VII VUE DU COTE DES COMPOSANTS  
 F VII LATO COMPONENTI



F VI Bestückungsseite  
 F VI COMPONENT SIDE  
 F VI VUE DU COTE DES COMPOSANTS  
 F VI LATO COMPONENTI



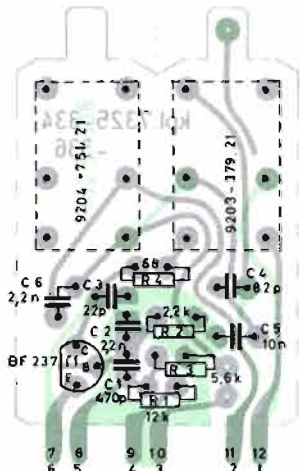
ZF-NF-Platte, Lötseite  
 PLAQUETTE FI-BF, VUE DU COTE DES SOUDURES  
 IF-AF Printed BOARD, SOLDER SIDE  
 PIASTRA BF-FI, LATO SALDATURA



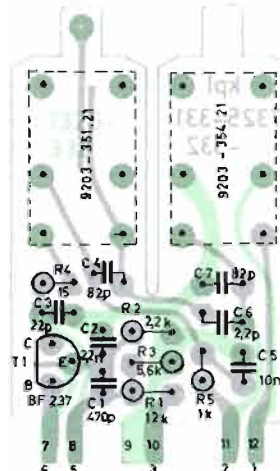


F III Bestückungsseite  
 F III COMPONENT SIDE  
 F III VUE DU COTE DES COMPOSANTS  
 F III LATO COMPONENTI

F IV Bestückungsseite  
 F IV COMPONENT SIDE  
 F IV VUE DU COTE DES COMPOSANTS  
 F IV LATO COMPONENTI

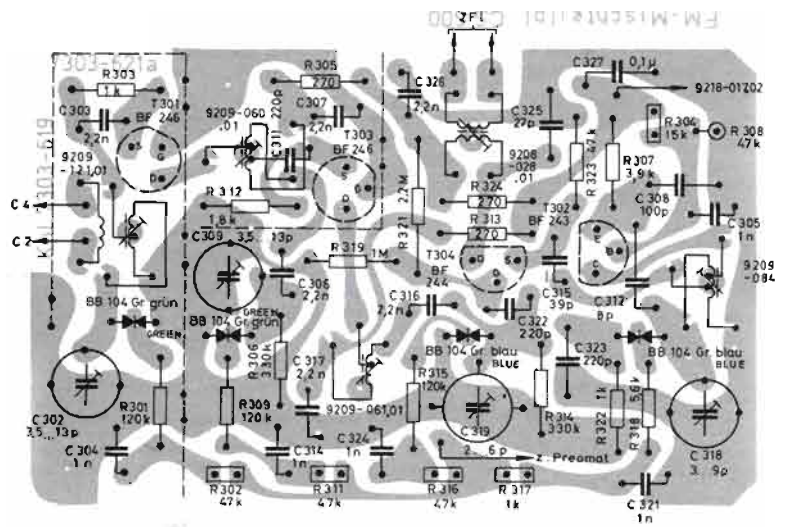


F-IV-G2400 Lötseite-F

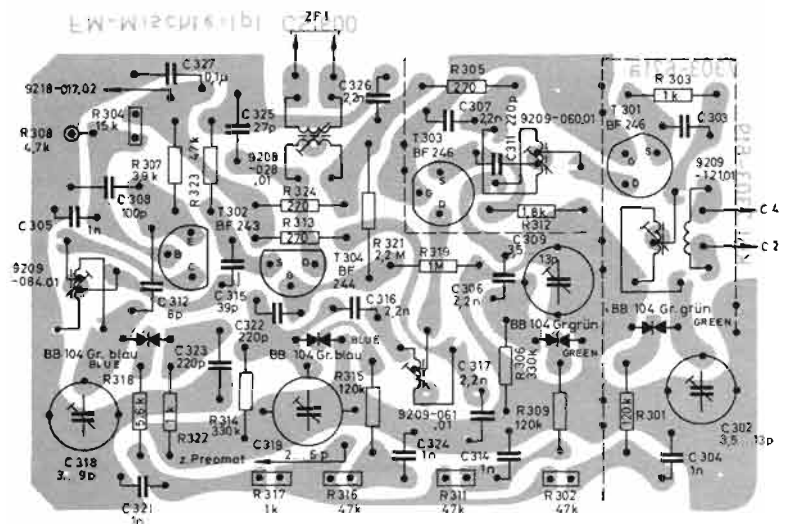


alsoes F-III Lötseite

Mischteil, Lötseite  
 MIXER STAGE PRINTED BOARD,  
 SOLDER SIDE  
 MELANGEUR,  
 VUE DU COTE DES SOUDURES  
 SEZIONE MESCOATRICE,  
 LATO SALDATURE

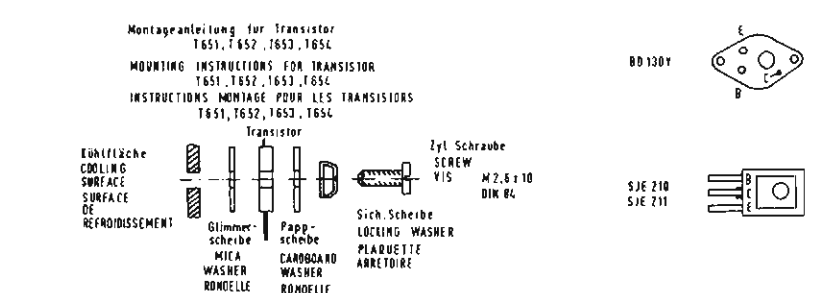
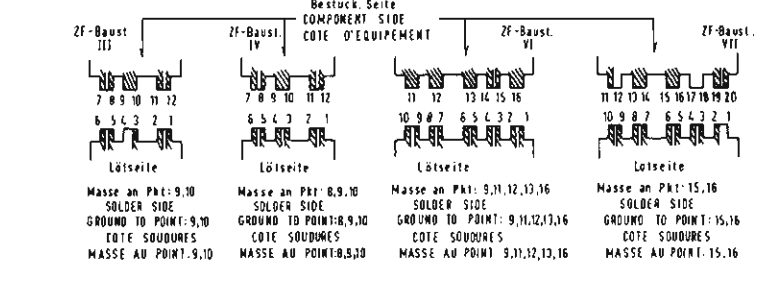
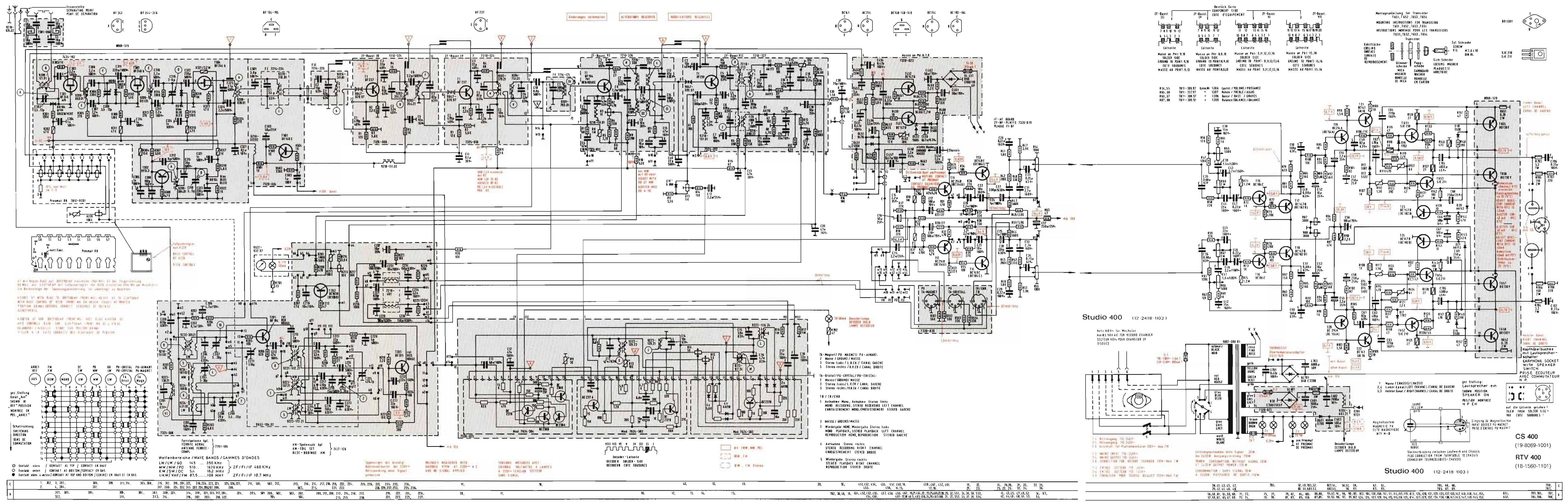


Mischteil, Bestückungsseite  
 MIXER STAGE PRINTED BOARD,  
 COMPONENT SIDE  
 MELANGEUR,  
 VUE DU COTE DES COMPOSANTS  
 SEZIONE MESCOATRICE,  
 LATO COMPONENTI



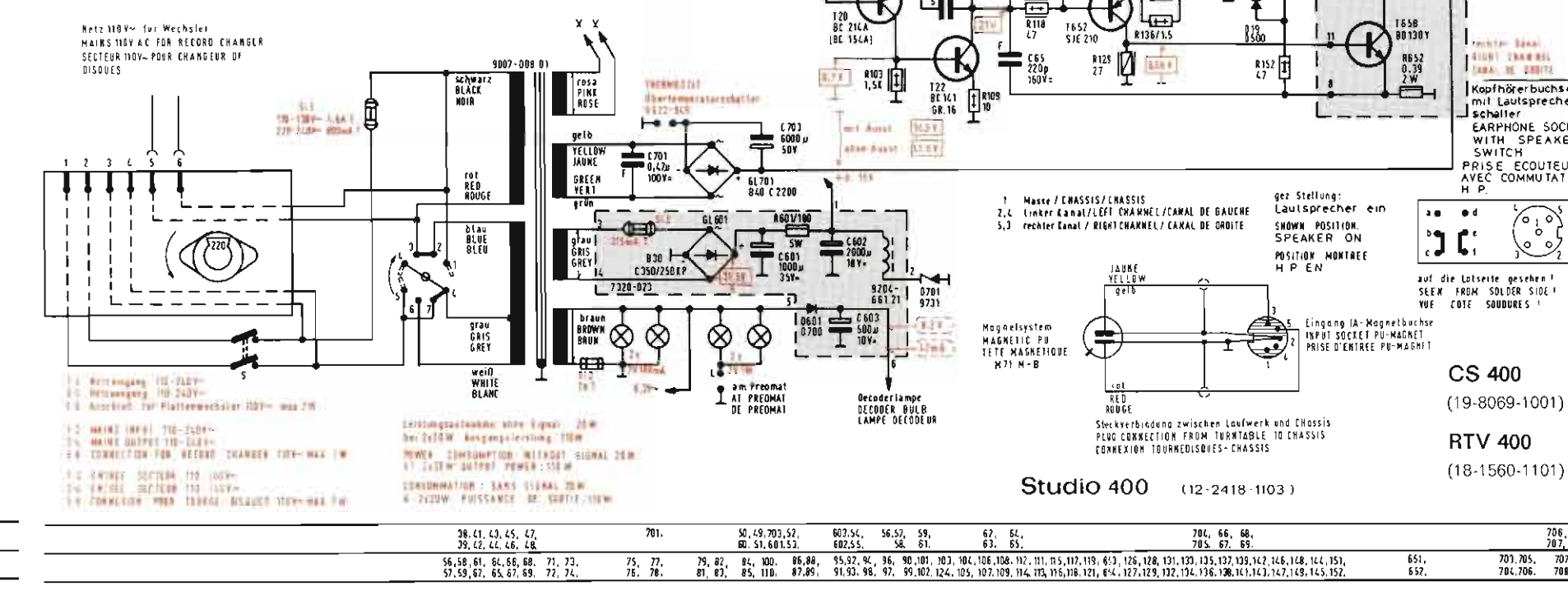
Lötseite  
 SOLDER SIDE  
 VUE DU COTE DES SOUDURES  
 LATO SALDATURE

Bestückungsseite  
 COMPONENT SIDE  
 VUE DU COTE DES COMPOSANTS  
 LATO COMPONENTI



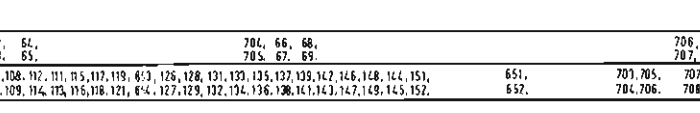
846, 55 7011-306,97 Kennw. 1306 Lautst./VOLUME/PUISSANCE  
 846, 58 7011-307,97 " 1307 Höhen / TREBLE / AIGUS  
 846, 67 7011-308,97 " 1308 Bass / BASS / GRAVES  
 847, 88 7011-309,97 " 1309 Balance/BALANCE/BALANCE

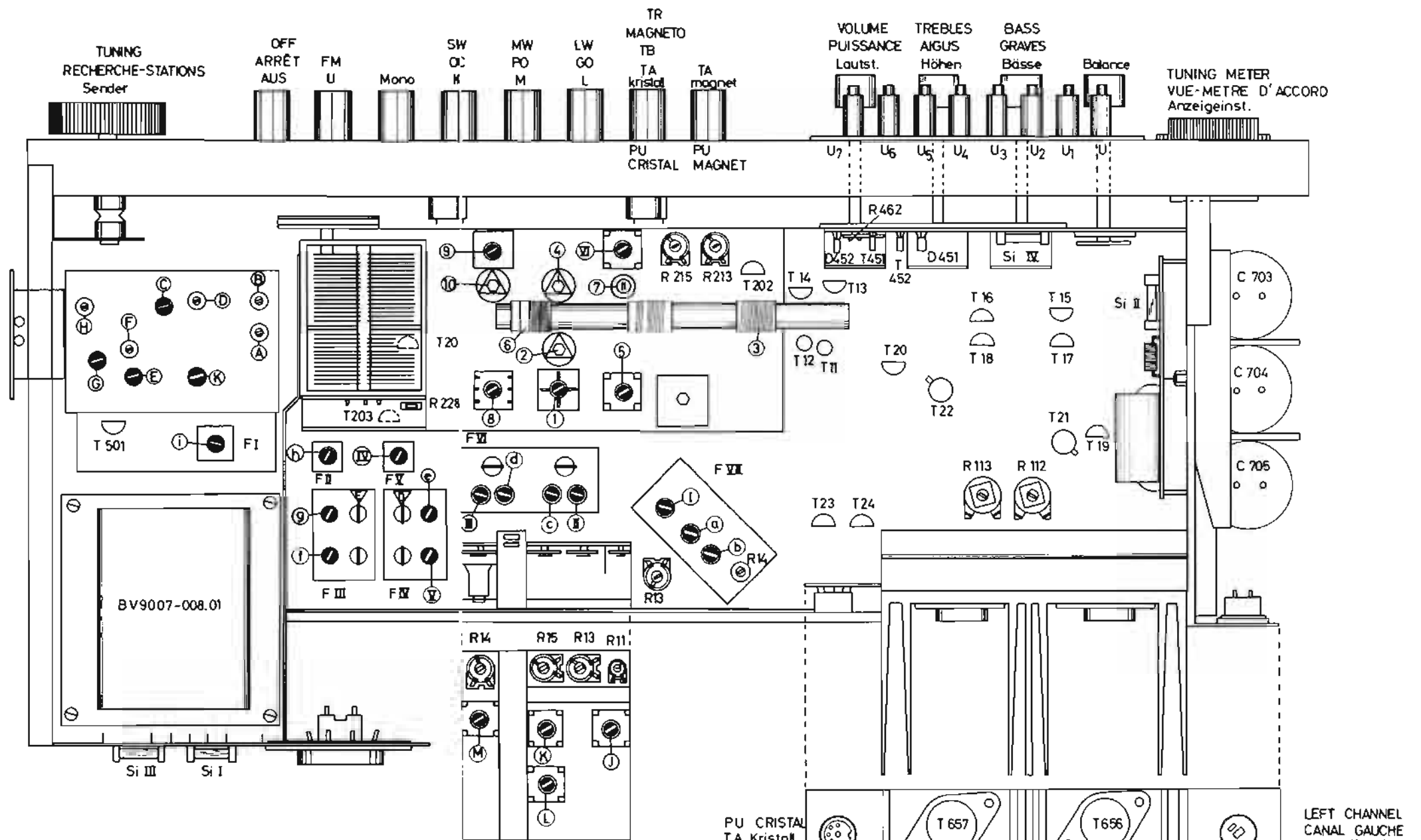
Studio 400 (12-2418-1103)



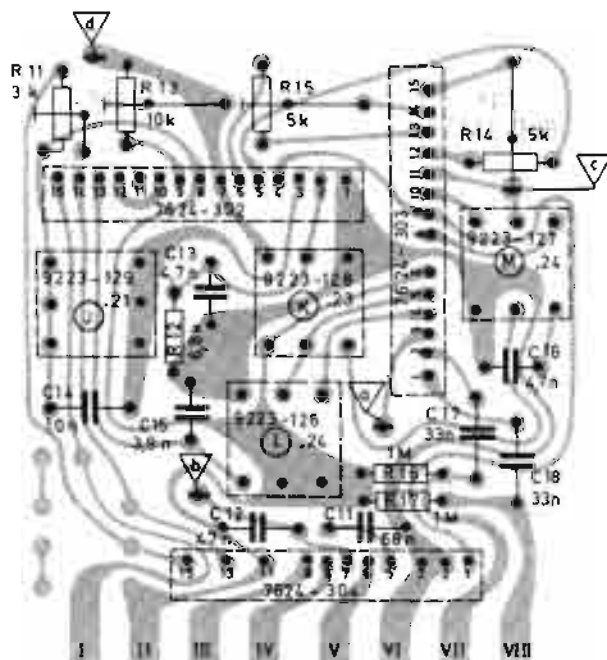
CS 400 (19-8069-1001)  
 RTV 400 (18-1560-1101)

Studio 400 (12-2418-1103)

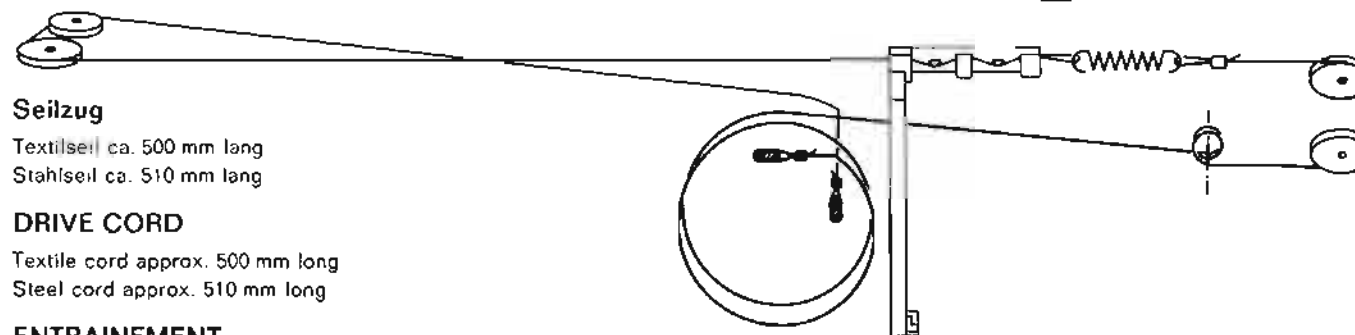
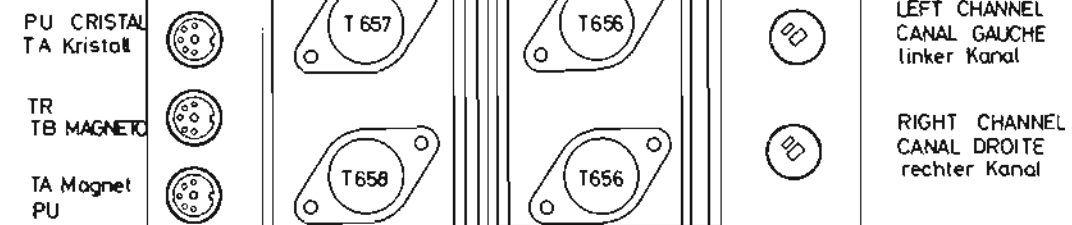




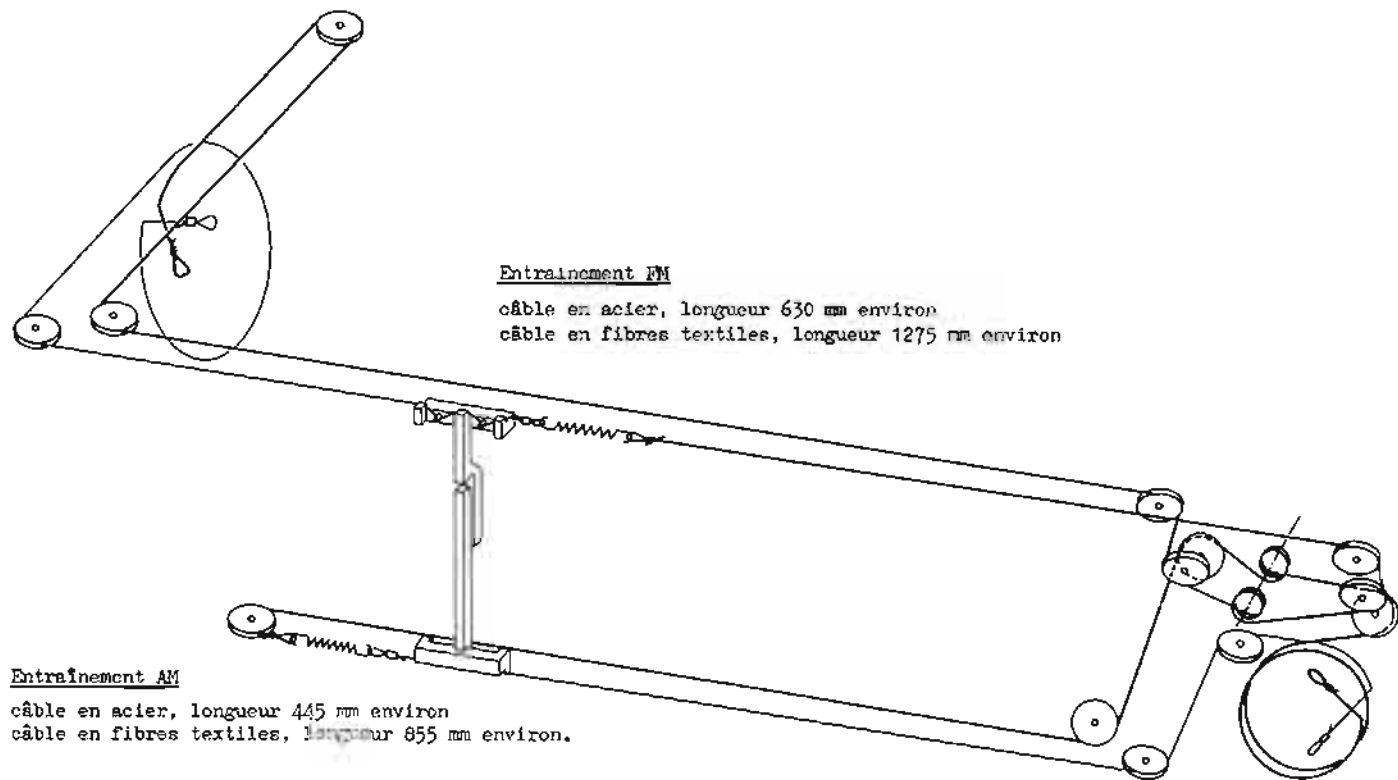
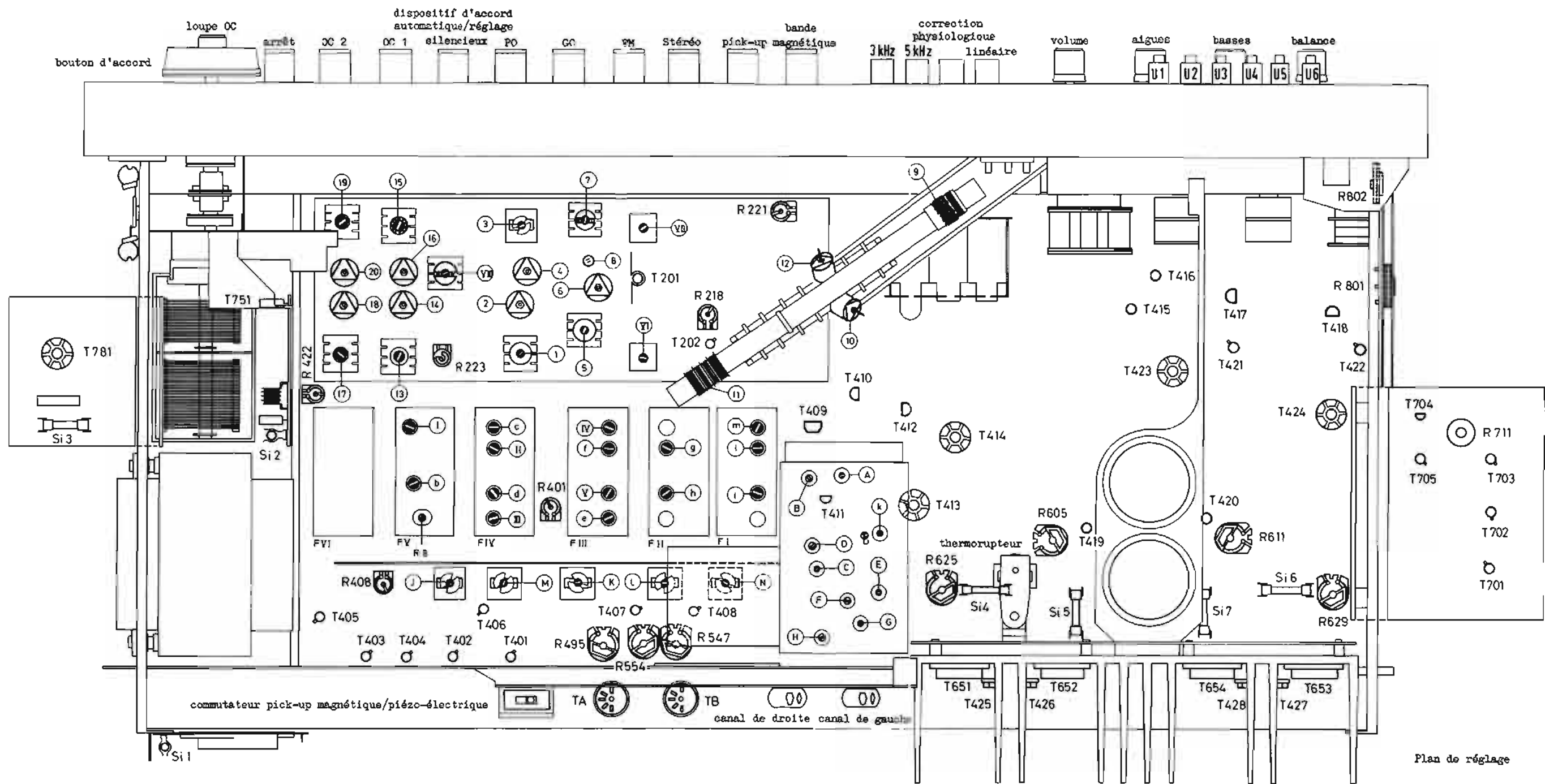
Decoder, Lötseite  
 DECODER, SEEN FROM SOLDER SIDE  
 DECODEUR, VUE DU CÔTÉ DES SOUDURES  
 DECODER, LATO SALDATURE



Abgleich-Lageplan  
 ALIGNMENT SCHEME  
 PLAN DE REGLAGE  
 PIANO DI TARATURA



MONTAGGIO DELLA FUNICELLA  
 Funicella in materiale tessile lunga circa 500 mm  
 Funicella in acciaio lunga circa 510 mm



**Entraînement FM**

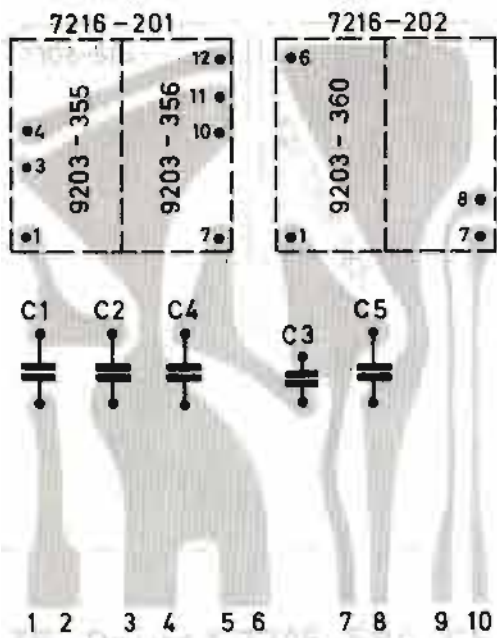
câble en acier, longueur 630 mm environ  
câble en fibres textiles, longueur 1275 mm environ

**Entraînement AM**

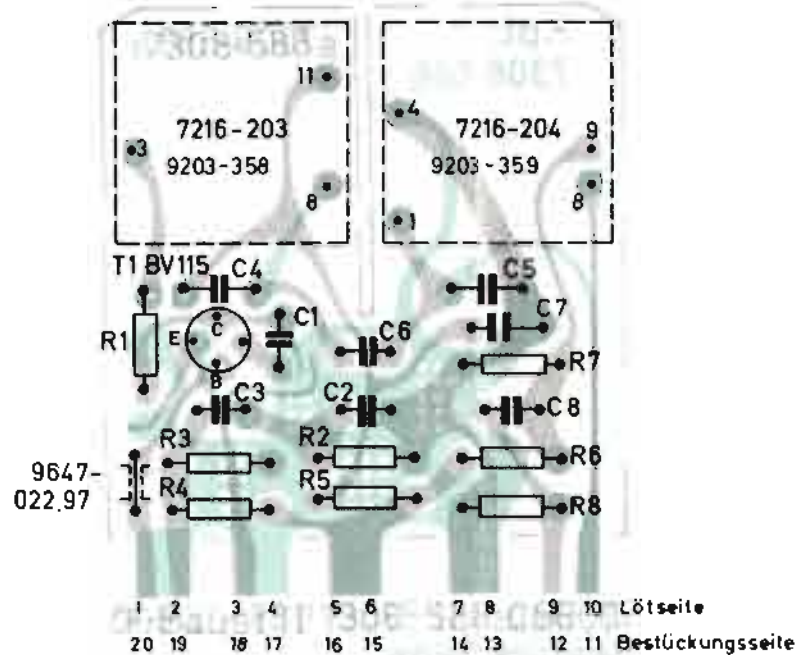
câble en acier, longueur 445 mm environ  
câble en fibres textiles, longueur 855 mm environ.

- R 8 - suppression de la modulation d'amplitude (détecteur de rapport) (voir section X)
  - R 25 - réglage du point de fonctionnement de T 201 (sensibilité de conversion) (voir section VII)
  - R 218 - réglage du point de fonctionnement de T 202 (tension de l'oscillateur) (voir section VII)
  - R 221 - réglage de la déviation initiale de l'aiguille du voltmètre (voir section XII)
  - R 223 - réglage du pont d'accord automatique (voir section XIII)
  - R 401 - réglage du point de fonctionnement de T 1 (filtre IV) (voir section VII)
  - R 408 - réglage du dispositif automatique de commutation mono-stéréo commandé par le niveau HF (voir section XX)
  - R 422 - réglage de la déviation totale de l'appareil indicateur (voir section XII)
  - R 495, R 547, R 554 - réglage de l'atténuation du courant de diaphonie (réglage du décodeur) (voir section XIX.4)
  - R 605 - Symétrie du canal de gauche
  - R 611 - symétrie du canal de droite
  - R 626 - courant de repos du canal de gauche
  - R 629 - courant de repos du canal de droite
  - R 711 - réglage de la tension stabilisée la plus élevée (30 V ± 30 mV) au point ▽
  - R 802 - réglage de la tension de syntonisation pour 88 MHz (3,5 V ± 50 mV) au point ▽
- voir section III  
voir section XI

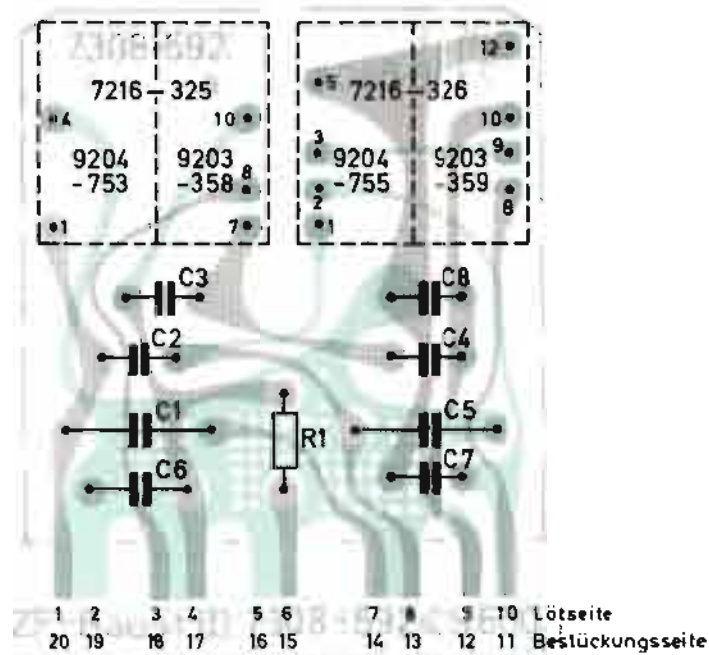
Filter FI I, vu du côté des soudures



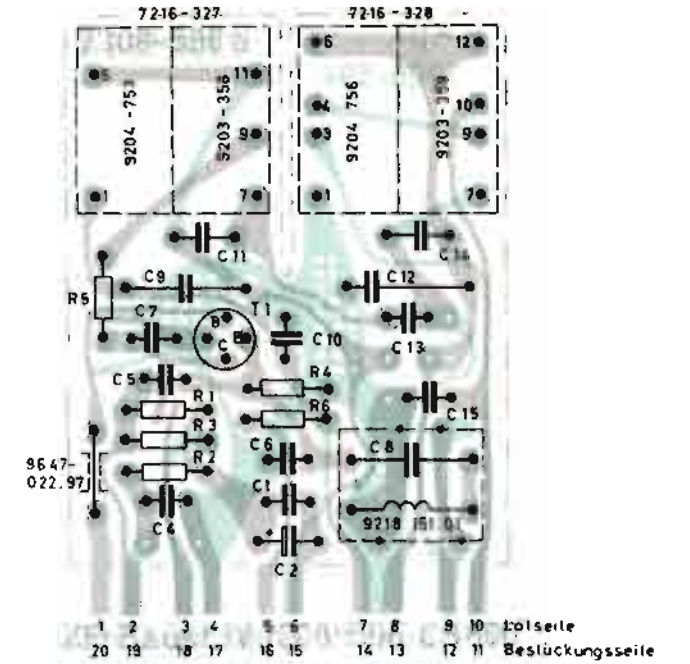
Filter FI II, vu du côté des soudures



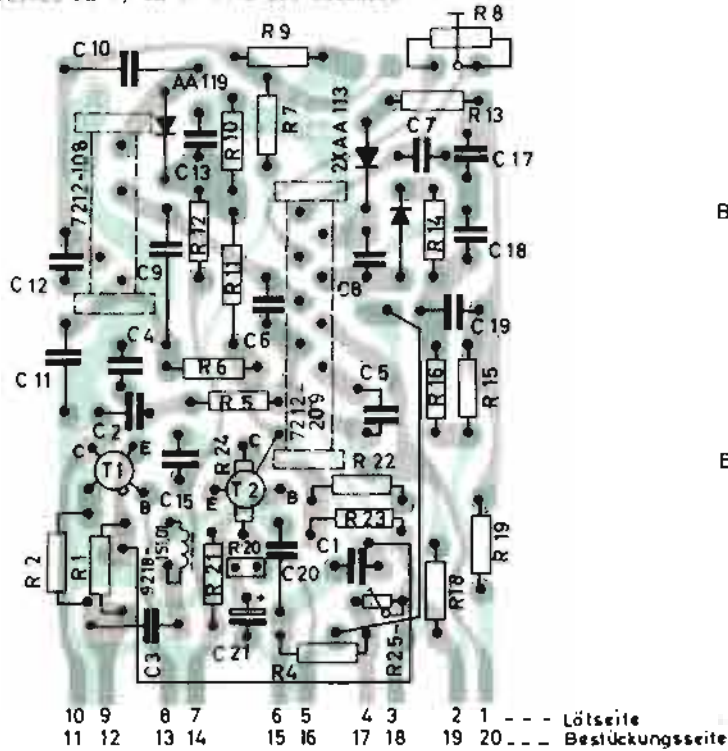
Filter FI III, vu du côté des soudures



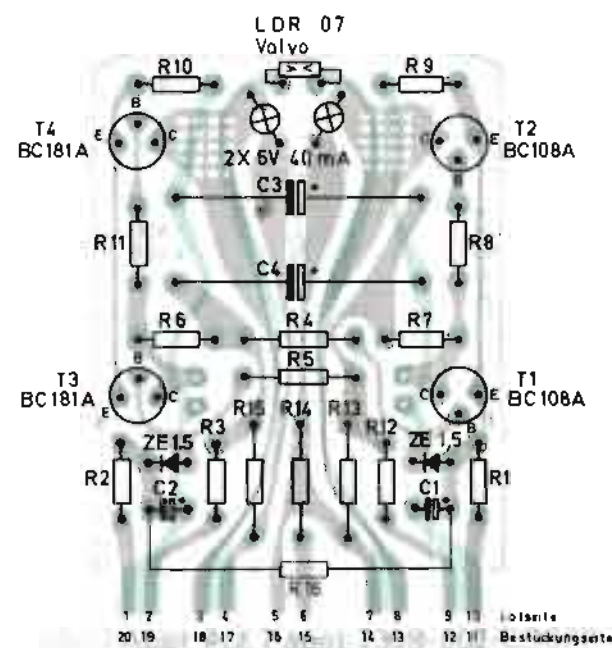
Filter FI IV, vu du côté des soudures



Filter FI V, vu du côté des soudures



Plaque 56 V, vu du côté des soudures

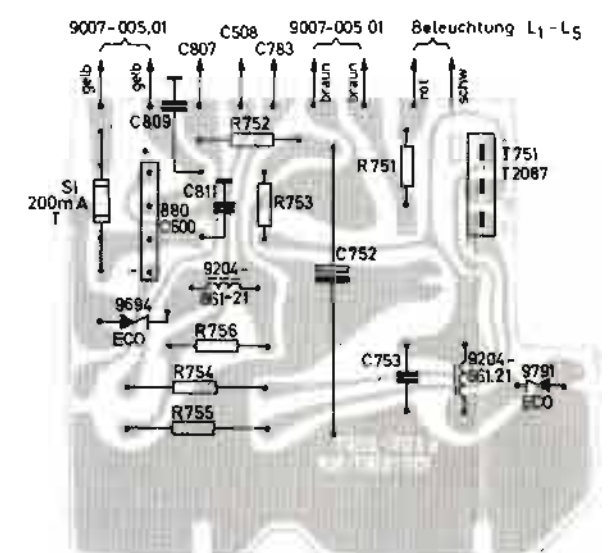


Indications concernant les réparations :

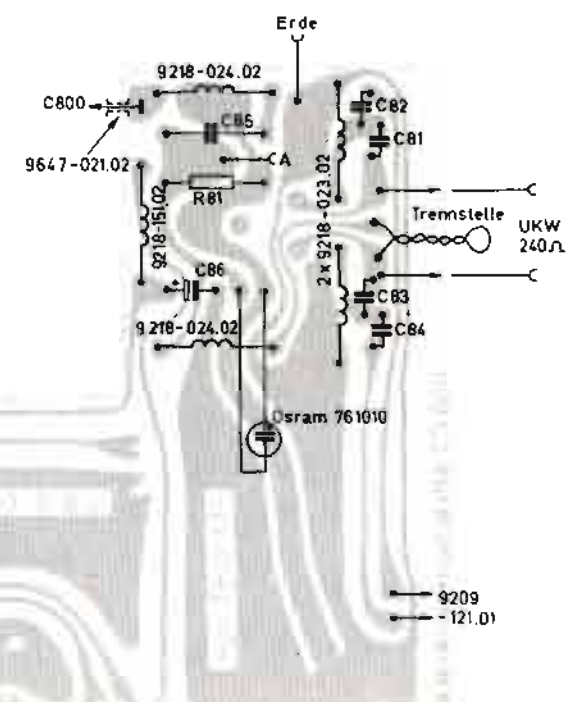
Les boîtiers de filtre peuvent être retirés en exerçant une traction énergique verticalement en direction du haut. Il faut éviter dans ces conditions un mouvement dans les deux sens car, dans le cas contraire, les cordons de soudure sur la plaque de circuits imprimés risqueraient d'être endommagés.

- côté soudures
- côté des composants

Plaque 56 V, vu du côté des soudures



Bloc, vu du côté des composants



Plaque de connexion FM, vu du côté des soudures

