

## Service Instructions Hi-Fi Tuner-Amplifier 27640

### I. Technical Data

Supply voltage: Only for 110-120/127-135/220-240 volts AC/50 cs. Factory set for 220 volts. Adapt receiver to a different line voltage with incorporated voltage selector.

Tube complement: ECC 85, ECH 81, EBF 89, EM 84, 4 x AD 148, 2 x AC 117, 4 x AC 151 r/VI, 2 x 2 SB 257, 2 x AF 124, AF 137, SFT 351, SFT 353.

Fuses: 0.315 amps., medium slow, for 220 volts  
0.630 amps., medium slow, for 110 volts

Dial lamps: 2 each 7 volts/0.3 amps.

Stereo indicator: 3.8 volts, 0.07 amps.

### II. Balance control to center position

### III. Dial pointer

Tune AM and FM drive to stop at the low frequency end and shift both pointers to the reference mark.

### IV. Preparations for alignment

1. Connect both speakers (4.5 ohms).
2. Connect output meter reading 1.5 volts to terminals for ext. speaker (left channel output).
3. Set controls to full volume, full trebles and full basses.

### V. Alignment of IF transformers for AM

Normally no adjustments are required as the circuits will hardly de tune without being touched. If it proves necessary adjust cores of IF transformers according to IX. Alignment Chart. (Attenuation member 0.1 mf/20 kohms).

### VI. For alignment of IF rejector circuit, SW and AM range (incl. ferrite antenna) refer to IX. Alignment Chart.

### VII. Alignment of IF transformers for FM

Apply an unmodulated signal of 10.7 mc and maintain a 2 volts dc output of ratio detector during the alignment procedure.

Align according to IX. Alignment Chart to obtain optimum symmetry of the IF response curve. Attenuations should be made by a capacitor of 0.005 mf in series with a resistor of 5 kohms.

### VIII. Alignment of VHF (FM) converter part

For order of alignment see IX. Alignment Chart.

Repeat alignment until no better results may be obtained.

#### Adjustment for minimum noise R 322

Apply a fm signal of 97 mc with a sweep of 12.5 kc to the FM antenna input. Tune the receiver precisely to the center frequency of the fm signal. Apply the signal voltage as low as to perceive, apart from the modulation, a distinctive receiver noise. Then adjust potentiometer R 322 for minimum noise. After complete alignment fix cores with wax.

KD 117

### IX. Alignment Chart

	Sig. Gen. Connection	Modulation	Range Button	Frequency		Alignment Points	Location	Adjust to	Measurement according to
				Sig. Gen.	Receiver				
AM	through artif. ant. to ant. and ground terminals	30 p.c.	MW	460 kc	560 kc	L 10 in BV 04005 L 11 in BV 04005 L 12 in BV 04260 L 13 in BV 04260	on bottom on top on bottom on top	Maximum	I
				460 kc	560 kc	L 18 in BV 04050	on top	Minimum	
				520 kc	520 kc	L 15 in BV 04315	on bottom	Maximum	
				1600 kc	1600 kc	capacitor C 211	on bottom		
				560 kc	560 kc	L 4 in BV 04425	Fe. Ant.		
				1600 kc	1600 kc	capacitor C 3	Fe. Ant.		
			LW	200 kc	200 kc	L 14 in BV 04314	on bottom		
				200 kc	200 kc	L 2 in BV 04425	Fe. Ant.		
				200 kc	200 kc	L 6 in BV 04425	Fe. Ant.		
				SW	6 mc	6 mc	L 16 in BV 04316	on bottom	
7 mc	7 mc	L 5 in BV 04425	Fe. Ant.						
FM	through 0.005 mf to grid 1 of ECH 81	no mod.	FM	10.7 mc	97 mc	L 9 in BV 04005	on bottom	3 turns to the left	III
						grid circuit EBF 89	G1 EBF 89	attenuate	
						L 8 in BV 04005	on top	Maximum	
						L 6 in BV 04260	on bottom	Maximum	
						grid circuit EBF 89	G1 EBF 89	remove atten.	
						plate circuit ECH 81	A(Hex)ECH 81	attenuate	
						plate circuit EBF 89	A EBF 89	attenuate	
						L 7 in BV 04260	on top	Maximum	
						plate circuit ECH 81	A(Hex)ECH 81	remove atten.	
						plate circuit EBF 89	A EBF 89	remove atten.	
L 9 in BV 04005	on bottom	zero deflection							
FM conv. part	radiated sig. on tube ECC 85 (ungrounded shield)	no mod.	FM	10.7 mc	97 mc	L 105	on top	3 turns ccw	III
						L 104		Int. Maximum	
VHF part	VHF ant. terminals	no mod.	FM	88 mc 103 mc 88 mc 103 mc 97 mc	88 mc 103 mc 88 mc 103 mc 97 mc	L 103	on top	Ext. Maximum	III
						capacitor C 122		Maximum	
						L 102		Ext. Maximum	
						capacitor C 117		Maximum	
						L 101		Int. Maximum	

Measurements: I. AC voltmeter reading 1.5 volts across terminals for ext. speaker (left channel output).

Ia. Idem and bandsread pointer to zero when aligning SW range.

II. As under I. and moving the coil on ferrite rod.

III. VTVM across 100 kohms between point 8 of 02312 and chassis ground.

IV. VTVM across 100 kohms between point 12 of 02312 and chassis ground.

V. Switch contactor at the ferrite antenna from I to III, otherwise as described under I.

When the alignment is completed, switch back contactor to II.

AF: Adjustment of the rest current of the output transistors to 60 mA for T 930 and T 932 with R 507, for T 929 and T 931 with R 508.

T 117

## Instructions de Service Tuner-Amplificateur Hi-Fi 27640

### I. Données Techniques

Secteur: Seulement pour 110-120, 127-135, 220-240 V CA, 50 p/s. Le récepteur est adapté à 220 V dans l'usine. Adapter à tensions différentes du secteur avec le sélecteur de tension incorporé.

Jeu de lampes: ECC 85, ECH 81, EBF 89, EM 84, 4 x AD 148, 2 x AC 117, 4 x AC 151 r/VI, 2 x 2 SB 257, 2 x AF 124, AF 137, SFT 351, SFT 353.

Fusibles: 0,315 A demi-temporisé pour 220 V  
0,630 A demi-temporisé pour 110 V

Indicateur Multiplex: 1 lampe de 3,8 V/0,07 A

Lampes de cadran: 2 à 7V/0,3 A chacune.

### II. Contrôle balance au mi-cours

### III. Ajustage des Indicateurs de Cadran

Commandes AM et FM jusqu' à l'arrêt du côté des fréquences inférieures et mettre les indicateurs sur les marquages correspondants.

### IV. Préparations pour l'Alignement

1. Branchez les deux haut-parleurs (4,5 Ohm).
2. Pour la vérification de la sortie brancher un voltmètre CA en lecture de 1,5 V sur la prise du haut-parleur ext.
3. Positions pleines d'intensité, graves et aigus.

### V. Alignement des Transfos FI 460 kc

Normalement il ne faut pas d'aligner les transfos FI car on trouve rarement un décalage des circuits. Au besoin on ajuste les noyaux sur déflexion maxi. du voltmètre de sortie. Atténuateur 0,1 pF/20 kohms.

### VI. Ajustage du circuit réjecteur FI, gammes OC et PO et antenne ferrite voir IX. Tableau d'Alignement

### VII. Alignement des Transfos FI 10,7 mc

Gén. de signaux sur 10,7 mc nonmodulé et maintenir une sortie de 2 V CC du ratio détecteur pendant les réglages. Faire les réglages selon IX. Tableau d'Alignement pour obtenir une réponse symétrique de la courbe FI. Les atténuations s'effectuent avec 5000 pF et 5 kohms en série.

### VIII. Alignement de la Partie OUC

Pour l'ordre de l'alignement voir IX. Tableau d'Alignement.

Répétez l'alignement jusqu' au meilleur résultat.

#### Réglage sur le minimum de bruit

Appliquez un signal FM de 97 mc à une excursion de 12,5 kc sur l'entrée de l'antenne FM. Accordez le récepteur exactement sur le centre du signal. Utilisez une tension du signal tant faible que vous observez au delà de la modulation, un bruit de fond distinctif. Alors réglez le potentiomètre R 322 sur le minimum du bruit. Après l'alignement complet fixer les noyaux avec de la cire.

KD 117

### IX. Tableau d'Alignement

	Connexion Gén. de Sig.	Modulation	Touche Gamme	Fréquence		Point de Réglage	Logement	Régler sur	Mésure selon
				Gén. de Sig.	Récepteur				
AM	à travers ant. artif. sur les prises antenne et terre	30%	MW	460 kc	560 kc	L 10 dans BV 04005 L 11 dans BV 04005 L 12 dans BV 04260 L 13 dans BV 04260	en bas en haut en bas en haut	Maximum	I
				460 kc	560 kc	L 18 dans BV 04050	en haut	Minimum	
				520 kc	520 kc	L 15 dans BV 04315	en bas	Maximum	
				1600 kc	1600 kc	trimmer C 211	en bas		
				560 kc	560 kc	L 4 dans BV 04425	Ant. Fe.		
				1600 kc	1600 kc	trimmer C 3	Ant. Fe.		
			LW	200 kc	200 kc	L 14 dans BV 04314	en bas		
				200 kc	200 kc	L 2 dans BV 04425	Ant. Fe.		
				200 kc	200 kc	L 6 dans BV 04425	Ant. Fe.		
				SW	6 mc	6 mc	L 16 dans BV 04316	en bas	
7 mc	7 mc	L 5 dans BV 04425	Ant. Fe.						
FM	à travers 5000 pF sur la grille 1 de la ECH 81	sans mod.	FM	10,7 mc	97 mc	L 9 dans BV 04005	en bas	3 tours vers l'ext.	III
						circuit grille EBF 89	G1 EBF 89	atténuer	
						L 8 dans BV 04005	en haut	Maximum	
						L 6 dans BV 04260	en bas	Maximum	
						circuit grille EBF 89	G1 EBF 89	annuler l'attén.	
						circuit anode ECH 81	A(Hex)ECH 81	atténuer	
						circuit anode EBF 89	A EBF 89	atténuer	
						L 7 dans BV 04260	en haut	Maximum	
						circuit anode ECH 81	A(Hex)ECH 81	annuler l'attén.	
						circuit anode EBF 89	A EBF 89	annuler l'attén.	
L 9 dans BV 04005	en bas	déflexion zéro							
FM	par radiation sur la ECC 85	sans mod.	FM	10,7 mc	97 mc	L 105	Partie convert. FM	3 tours vers l'ext.	III
						L 104		Maximum int.	
FM	sur la prise d'antenne OUC	sans mod.	FM	88 mc 103 mc 88 mc 103 mc 97 mc	88 mc 103 mc 88 mc 103 mc 97 mc	L 105	en haut	Maximum ext.	III
						grille ECH 81		Maximum ext.	
						L 103		Maximum ext.	
						trimmer C 122		Maximum	
						L 102		Maximum ext.	

Mésures: I. Brancher voltmètre CA en lecture de 1,5 V sur la prise du haut-parleur ext.

Ia. Comme I et mettre l'indicateur d'étalement de bande sur zéro pendant l'alignement de la gamme OC.

II. Comme I et ajustage de la bobine par mouvement avec l'antenne ferrite en circuit.

III. Brancher voltmètre à lampes sur 100 kohms entre point 8 de 02312 et masse.

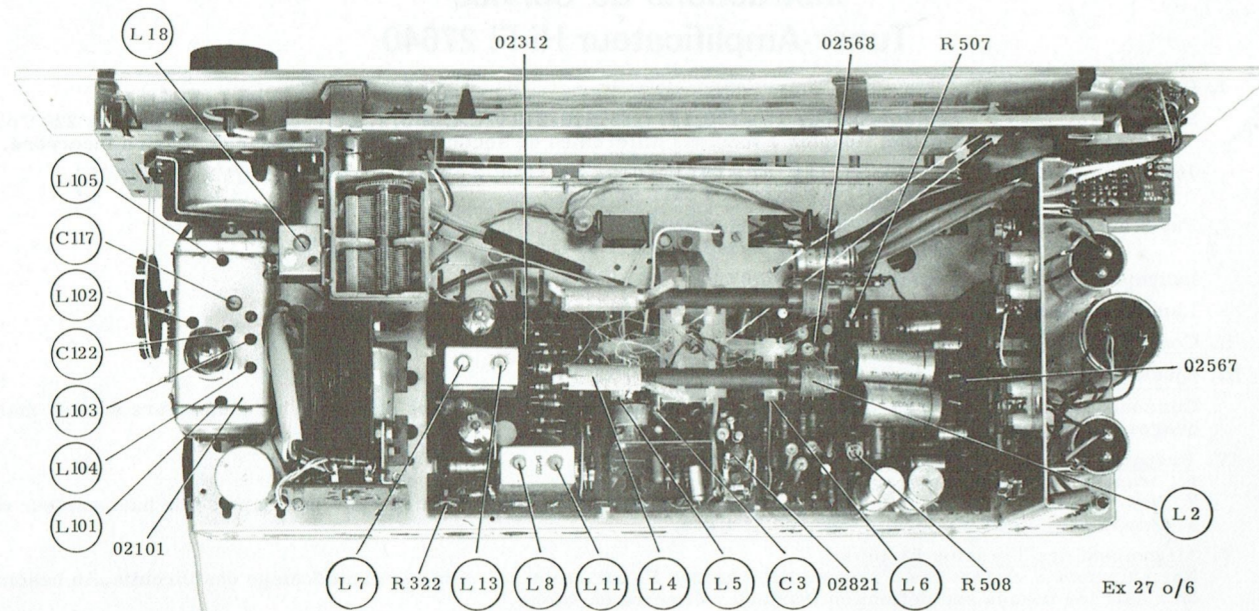
IV. Brancher voltmètre à lampes sur 100 kohms entre point 12 de 02312 et masse.

V. Commuter le contacteur à l'antenne ferrite de I à III, en outre procéder comme défini sous I. Quand l'alignement est fini, commuter le contacteur à II.

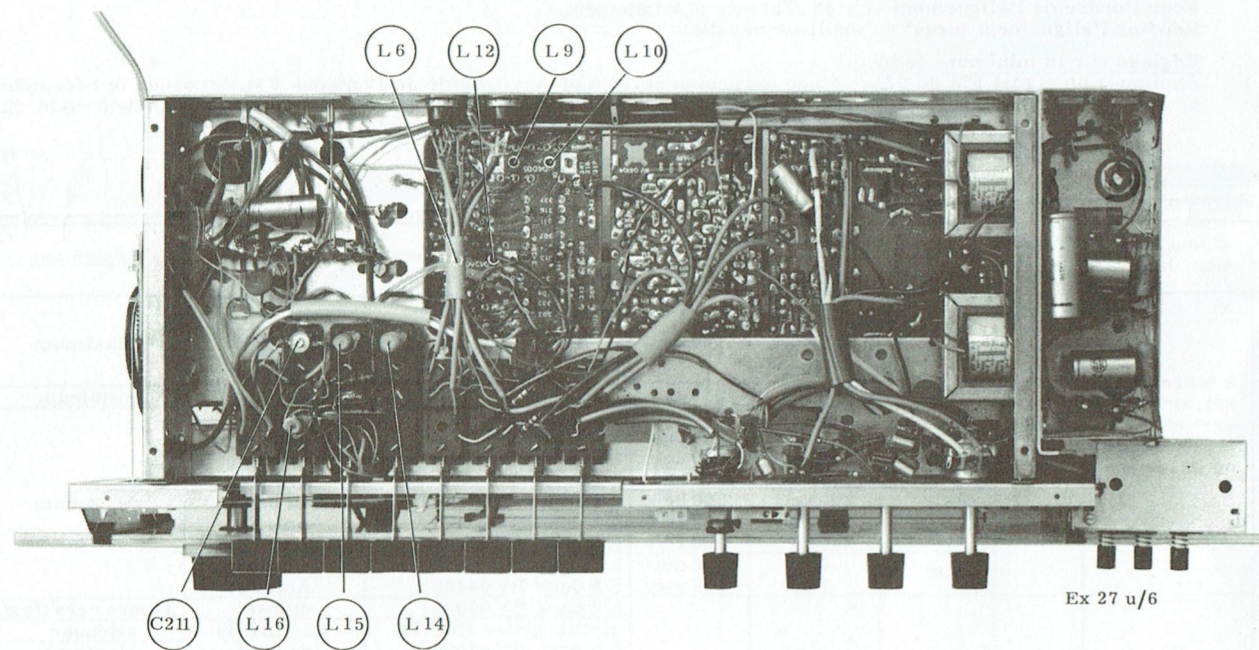
BF: Ajustage du courant de repos des transistors de sortie à 60 mA pour T 930 et T 932 avec R 507, pour T 729 et T 931 avec R 508.

T 117

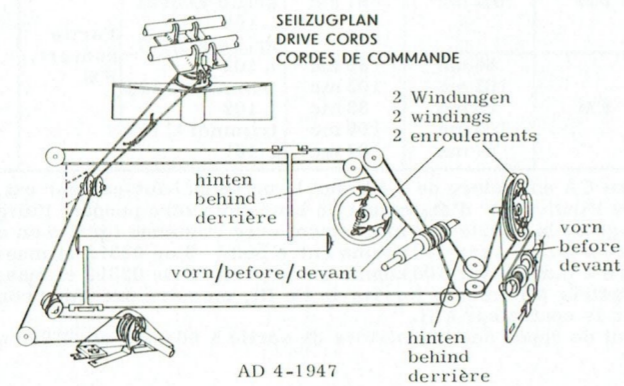




Ex 27 o/6

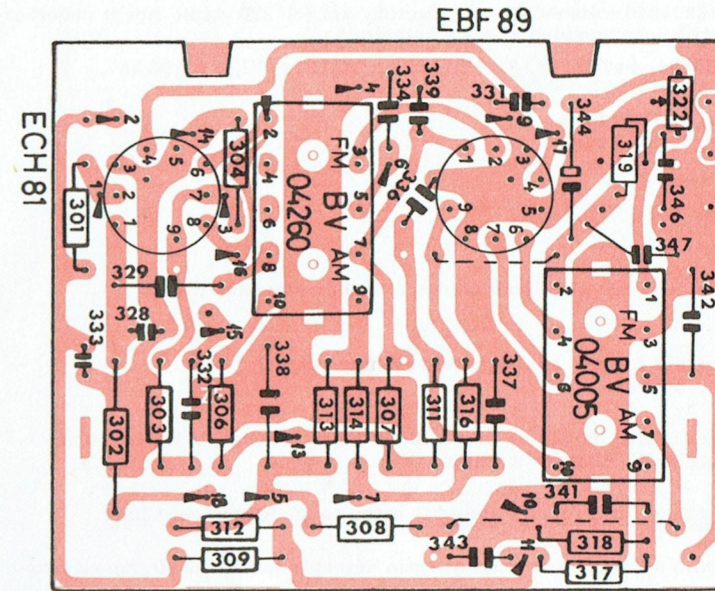


Ex 27 u/6



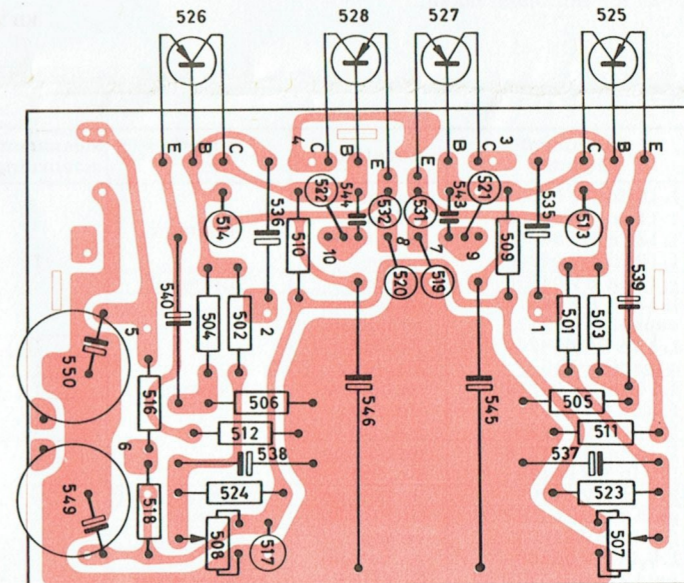
AD 4-1947

ZF-PLATINE Leiterseite 02312 (3-2806)  
ZF-board Print side  
Platine ZF Côté circuit imprimé



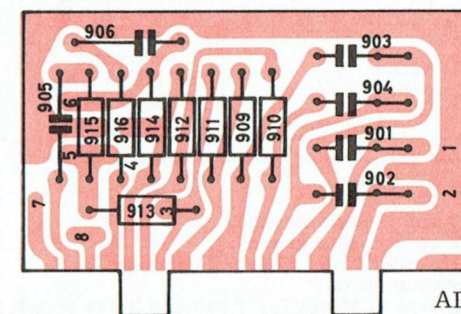
AD 4-1863

NF-TREIBERPLATINE Leiterseite 02567 (2-1813)  
AF driver circuit board Print side  
Platine driver BF Côté circuit imprimé



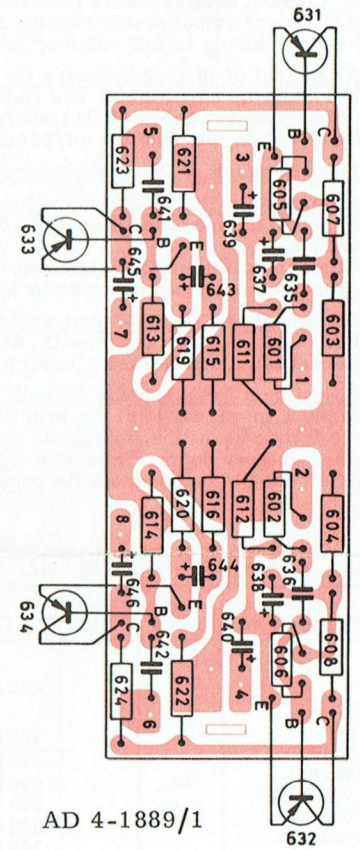
AD 3-1175/1

SCHALTERPLATINE I (Register) 4-8395 Leiterseite  
Push-button switch circuit board Print side  
Platine du clavier à touches Côté circuit imprimé



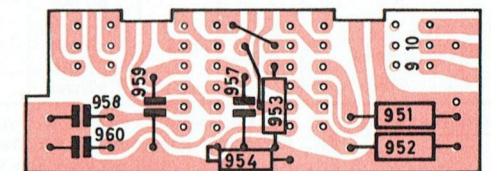
AD 4-1919

NF-VORVERSTÄRKER-PLATINE  
Leiterseite 02568 (3-3091)  
AF preamplifier circuit board  
Platine préamplificateur BF  
Print side Côté circuit imprimé



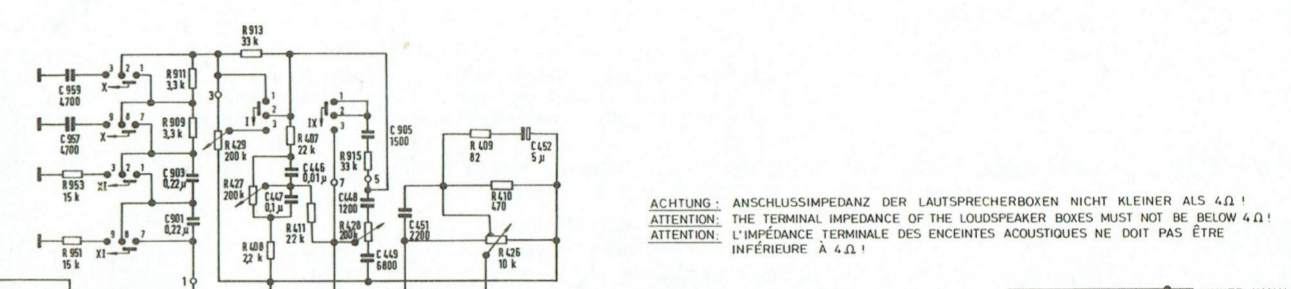
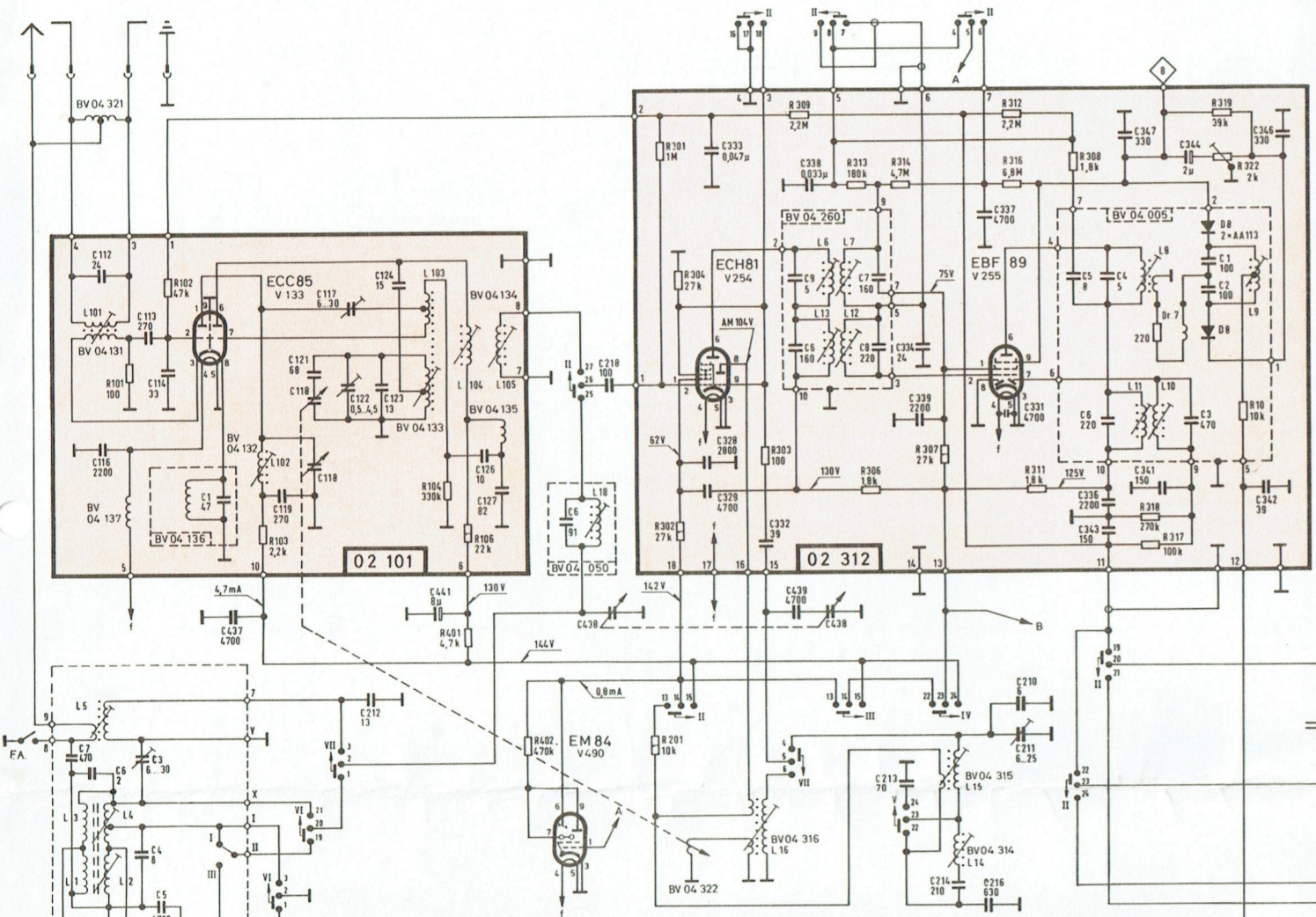
AD 4-1889/1

SCHALTERPLATINE II (Register) 4-8396 Leiterseite  
Push-button switch circuit board Print side  
Platine du clavier à touches  
Côté circuit imprimé

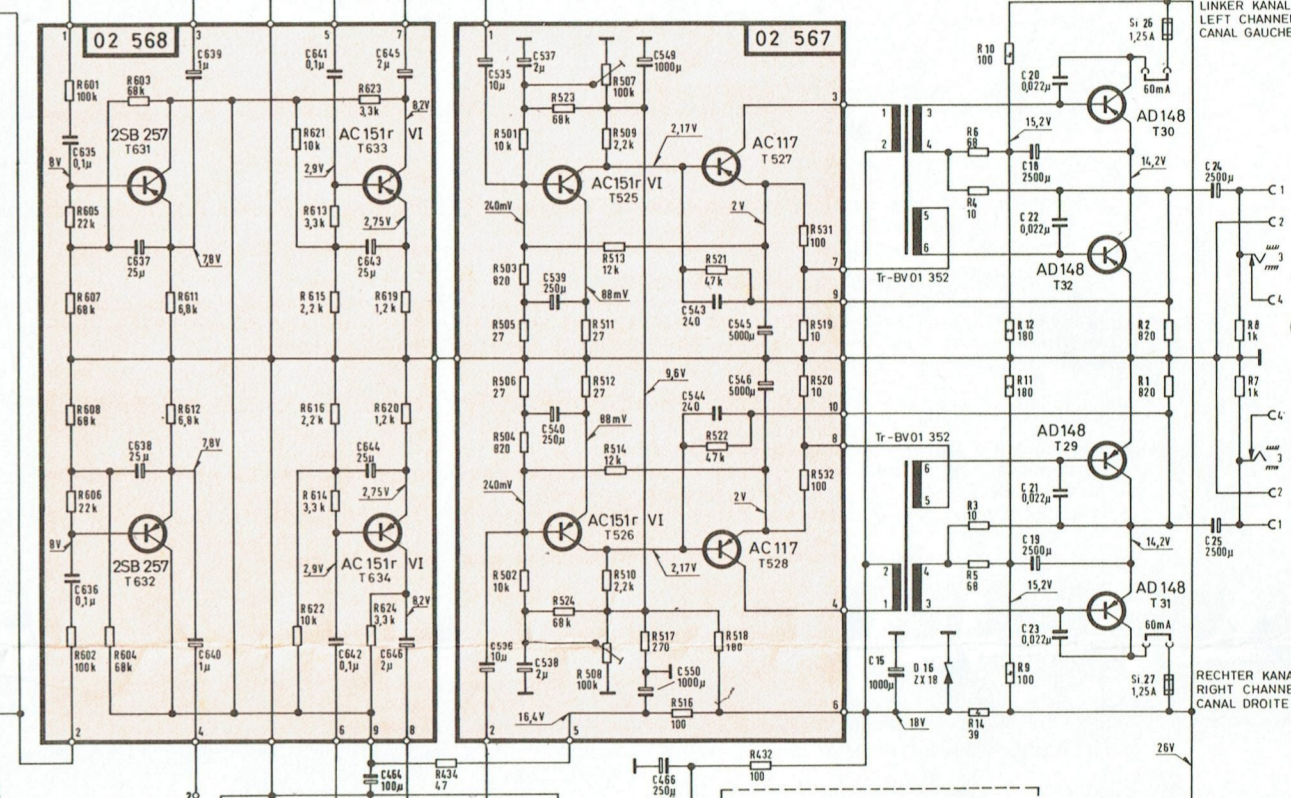


AD 4-1920



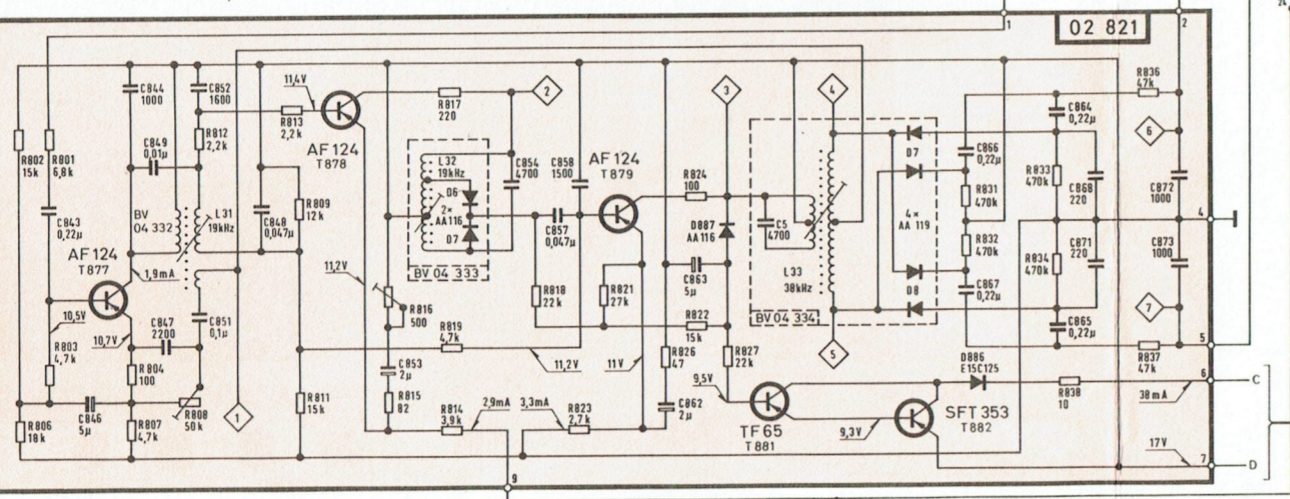
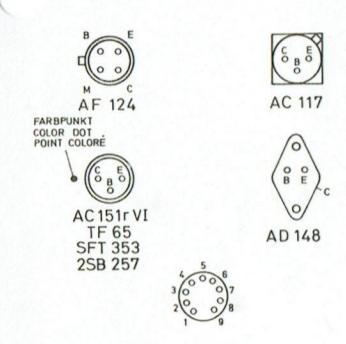


ACHTUNG: ANSCHLUSSIMPEDANZ DER LAUTSPRECHERBOXEN NICHT KLEINER ALS 4Ω!  
 ATTENTION: THE TERMINAL IMPEDANCE OF THE LOUDSPEAKER BOXES MUST NOT BE BELOW 4Ω!  
 ATTENTION: L'IMPÉDANCE TERMINALE DES ENCEINTES ACOUSTIQUES NE DOIT PAS ÊTRE INFÉRIEURE À 4Ω!



LINKER KANAL  
LEFT CHANNEL  
CANAL GAUCHE

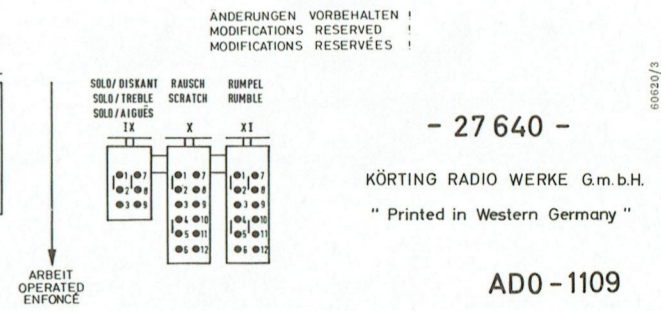
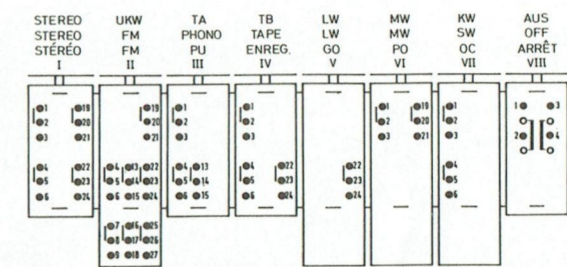
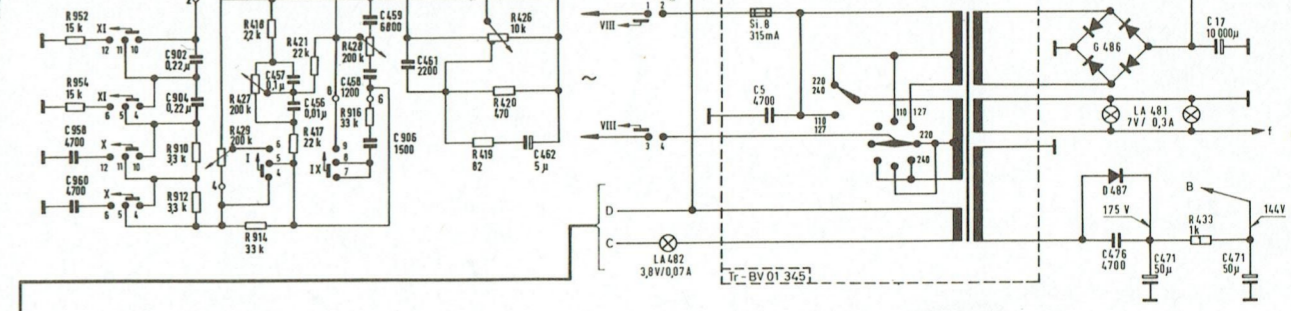
RECHTER KANAL  
RIGHT CHANNEL  
CANAL DROITE



ACHTUNG BEI MESSUNGEN!  
 PLUSPOL DER PLATINEN 02 567, 02 568, 02 821 AM CHASSIS.  
 SPANNUNGEN UND STRÖME MIT INSTRUMENT 50kΩ/V ODER  
 RÖHRENVOLTMETER IN STELLUNG UKW, OHNE SIGNAL, LAUT-  
 STÄRKEREGLER ZUGEDREHT, GEGEN CHASSIS GEMESSEN.

ATTENTION DURING MEASUREMENTS!  
 POSITIVE POLE OF THE PRINTED WIRING ASSEMBLIES 02 567,  
 02 568, 02 821 TO CHASSIS. VOLTAGES AND CURRENTS MEAS-  
 URED WITH INSTRUMENT 50kΩ/V OR VACUUM TUBE VOLT-  
 METER IN POSITION FM, WITHOUT SIGNAL, VOLUME CONTROL  
 TURNED OFF, TO CHASSIS.

ATTENTION LORS DES MESURES!  
 PÔLE POSITIF DES PLATINES 02 567, 02 568, 02 821 CONTRE  
 CHASSIS. TENSIONS ET COURANTS MESURÉS AVEC INSTRUMENT  
 50kΩ/V OU VOLTMÈTRE À TUBES EN POSITION FM, SANS  
 SIGNAL, CONTRÔLE DE VOLUME FERMÉ, AU CHASSIS.



ÄNDERUNGEN VORBEHALTEN!  
 MODIFICATIONS RESERVED!  
 MODIFICATIONS RÉSERVÉES!

- 27 640 -

KÖRTING RADIO WERKE G.m.b.H.  
 "Printed in Western Germany"

AD0-1109



# Kundendienstanweisung HI-FI-STEUERGERÄT 27640

## I. Allgemeine Angaben

### Netzanschluß:

Nur für Wechselstrom von 110-120, 127-135, 220-240 V (50 Hz). Die Netzspannungswähler am Netztransformator des Empfängers werden in der Fabrik auf 220 V eingestellt. Bei abweichender Netzspannung sind die Kontakte der Netzspannungswähler auf den am Gebrauchsort vorhandenen Netzspannungswert umzustellen.

### Bestückung:

ECC 85, ECH 81, EBF 89, EM 84, 4x AD 148, 2x AC 117, 4x AC 151r/VI, 2x 2SB 257, 2x AF 124, AF 137, SFT 351, SFT 353

### Glasrohr-Feinsicherung:

bei 220 V 315 mA mittelträge  
bei 110 V 630 mA mittelträge

### Skalenbeleuchtung:

2 Röhrenlämpchen 7 V/0,3 A

### Stereo-Anzeige:

1 Taschenlampen-Birnen 3,8 V/0,07 A

## II. Balance-Regler in Mittelstellung bringen

## III. Mechanische Nachstellung der Skalenzeiger

Drehkondensator und UKW-Abstimmung ganz eindrehen. AM und FM-Skalenzeiger auf Anschlagmarke einstellen.

## IV. Vorbereitungen für den Abgleich der Kreise

1. Beide Lautsprecher (4,5 Ohm) anschließen.
2. Für die Messungen einen Ausgangsspannungsmesser (1,5 V Bereich) an Buchse für Außenlautsprecher (links) anschließen.
3. Den Lautstärkereglern ganz aufdrehen, Klangfarbenregler in Stellung volle Höhen und volle Bässe bringen.

## V. Abgleich der AM-Zwischenfrequenz-Bandfilter

Von einem Abgleich des Zwischenfrequenzverstärkers ist normalerweise abzusehen, da selten Verstimmungen auftreten. Sollte wirklich ein Nachabgleich erforderlich sein, so sind die HF-Eisenkerne der ZF-Bandfilterkreise mit wechselseitiger Bedämpfung lt. Tabelle IX abzugleichen. Bedämpfungsglied 0,1 µF/20 kOhm.

## VI. Abgleich des ZF-Sperrkreises, KW-Oszillators, KW-Vorkreises, MW-Oszillators und der Ferritantenne (siehe Tabelle IX)

## VII. Abgleich der FM-Zwischenfrequenz-Bandfilter

Meßsender unmoduliert auf 10,7 MHz schalten und mit einer Eingangsspannung für etwa 2 V arbeiten.

Meßsender-Spannung der Abgleichoperation anpassen.

Um eine optimal symmetrische Form der Durchlaßkurve zu erhalten, ist der Abgleich nach Tabelle IX durchzuführen.

Die Bedämpfungsglieder bestehen aus einer Reihenschaltung 5000 pF/5 kOhm.

## VIII. Abgleich des UKW-Teiles

ZF- und HF-Abgleich nach Tabelle IX durchführen.

Der FM/HF-Abgleich ist so lange zu wiederholen, bis ein Optimum erreicht ist.

### Einstellung des Rauschreglers R 322

97 MHz-Signal mit einem Hub von 12,5 kHz über Dipolbuchsen einspeisen. Sorgfältig Trägermitte einstellen. Eingangsspannung soweit verändern, bis neben dem Modulationston das Grundrauschen deutlich hörbar wird (bei ca. 2-3 V AVC). Regler R 322 auf Rauschminimum einstellen.

Kerne nach erfolgtem Abgleich mit Wachs festlegen.

KD 117

## IX. Abgleichtabelle

Meßsender-anschluß	Modulationsart	Bereich-taste drücken	Abstimmung des Meßsenders	Abstimmung des Empfängers	Abgleich-Elemente	Lage	Abgleich auf	Meß-art
AM	über Kunst-antenne an Antennen- und Erd-buchsen	MW	460 kHz	560 kHz	L 10 in BV 04005 L 11 in BV 04005 L 12 in BV 04260 L 13 in BV 04260	unten oben unten oben	Maximum	I
			460 kHz	560 kHz	L 18 in BV 04050	oben		
			520 kHz	520 kHz	L 15 in BV 04315	unten	Maximum	
			1600 kHz	1600 kHz	Trimmer C 211	unten		
			560 kHz	560 kHz	L 4 in BV 04425	Fe. Ant.		
			1600 kHz	1600 kHz	Trimmer C 3	Fe. Ant.		
		LW	200 kHz	200 kHz	L 14 in BV 04314	unten		
			200 kHz	200 kHz	L 2 in BV 04425	Fe. Ant.		
			200 kHz	200 kHz	L 6 in BV 04425	Fe. Ant.		
		KW	6 MHz	6 MHz	L 16 in BV 04316	unten		
			7 MHz	7 MHz	L 5 in BV 04425	Fe. Ant.		
		FM	über 5000 pF an G1 ECH 81	UKW	10,7 MHz	97 MHz	L 9 in BV 04005	unten
Gitterkreis EBF 89	G1 EBF 89						bedämpfen	
L 8 in BV 04005	oben						Maximum	
L 6 in BV 04260	unten						Maximum	
Gitterkreis EBF 89	G1 EBF 89						Bedämpfg.aufh.	
Anodenkreis ECH 81	A(Hex)ECH 81						bedämpfen	
Anodenkreis EBF 89	A EBF 89						bedämpfen	
L 7 in BV 04260	oben						Maximum	
Anodenkreis ECH 81	A(Hex)ECH 81						Bedämpfungen aufheben	
Anodenkreis EBF 89	A EBF 89						unten	
FM	mit Aufblas-kappe über ECC 85	UKW	10,7 MHz	97 MHz	L 105	oben	3 Umdr. heraus	III
					L 104			
					Gitterkr. ECH 81			
					L 105			
FM	an Dipol-buchsen	UKW	88 MHz 103 MHz 88 MHz 103 MHz 97 MHz	88 MHz 103 MHz 88 MHz 103 MHz 97 MHz	L 103	UKW-Teil	Innen-Max. bedämpfen Außen-Max. Bedämpfg.aufh.	III
					Trimmer C 122			
					L 102			
					Trimmer C 117			
					L 101			
					L 101			

Meßart: I. Wechselstrom-Voltmeter mit 1,5 V Bereich an Lautsprecher -Buchsen anschließen.

II. Bei Abgleich KW ist die KW-Lupe auf "0" einzustellen, sonst wie I.

III. Abgleich durch Verschieben der Spule, sonst wie I.

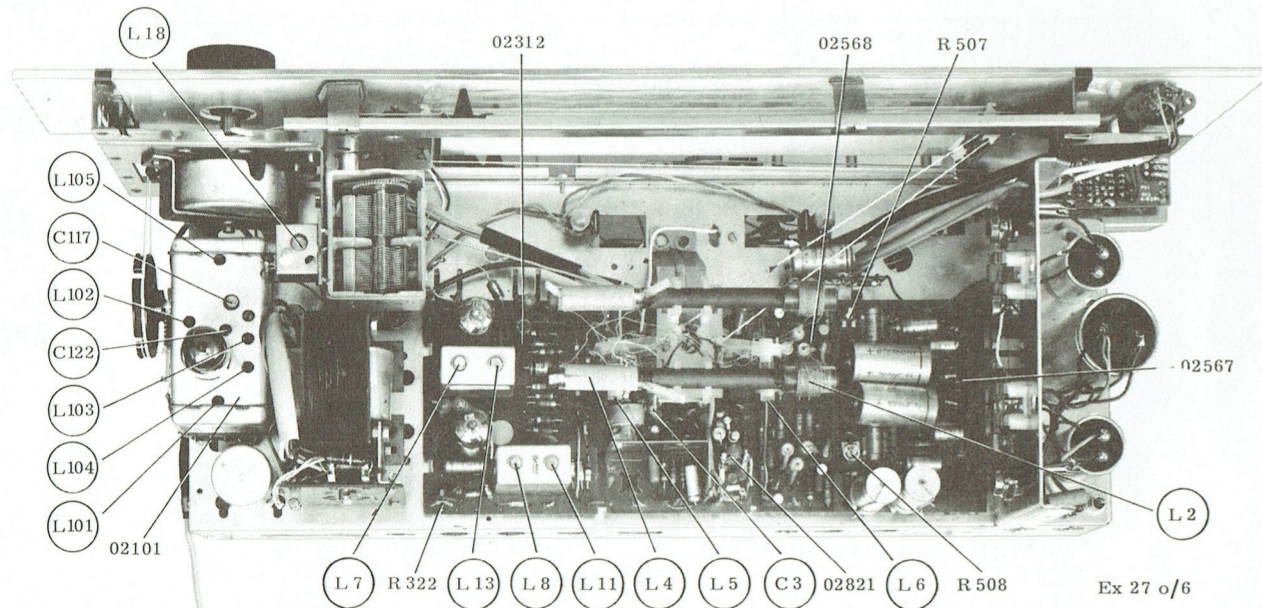
IV. Röhrenvoltmeter über 100 kOhm an Punkt 8 von SE-2312 gegen Masse.

V. Röhrenvoltmeter über 100 kOhm an Punkt 12 von SE-2312 gegen Masse.

VI. Auf der Ferritantenne Brücke I nach III herstellen, sonst wie I. Nach dem Abgleich Schaltlasche wieder auf II zurückschalten.

NF: Einstellen des Ruhestroms der Endtransistoren auf 60 mA; bei T 930 und T 932 mit R 507, bei T 929 und T 931 mit R 508.

T 117



Ex 27 o/6

