



TELEFUNKEN

Rundfunk-Service



Concertino 2194

Schaltbild • Lagepläne • Service-Einstellungen • Abgleichanleitung

Technische Daten

Stromart:	Wechselstrom 50 Hz
Netzspannungen:	110, 125, 220, 240 V
Stromverbrauch:	85 W
Netzsicherung:	für 220, 240 V: 0,5 A, mittelträge für 110, 125, 150 V: 1,0 A, mittelträge
Anodenstromsicherungen:	2 Stück: 0,125 A, mittelträge 0,050 A, mittelträge
Heizstromsicherungen:	2 Stück je 4 A, flink
Skalenbeleuchtung:	2 Lämpchen 7 V/0,3 A, zylindrisch
TELEFUNKEN-Röhren:	ECC 85, EF 89, ECH 81, EF 89, EABC 80, EM 84, ECC 83, ECL 86, ECL 86
Germanium-Diode:	OA 180 (Telefunken-Golddrahtdiode)
Selen-Gleichrichter:	AEG-B 250 C 150 K 4
Zahl der Kreise:	FM: 12, davon 2 veränderlich durch L AM: 6, davon 2 veränderlich durch C
Zusätzlicher Kreis:	1 ZF-Sperrkreis bei AM
Wellenbereiche:	UKW 87,5–100 MHz Kurzwellen 5,9–18,2 MHz = 51–16,5 m Mittelwelle 515–1630 kHz Langwelle 148–345 kHz
Empfindlichkeit:	im Langwellenbereich ca. 10 μ V im Mittelwellenbereich ca. 10 μ V im Kurzwellenbereich ca. 13 μ V

Die Empfindlichkeitsangabe bezieht sich auf eine tonfrequente Ausgangsleistung von 25 mW je Kanal in Mono-Betrieb.
Diese entspricht einer an den Buchsen für den niederohmigen Anschluß des Nebenraumlautsprechers gemessenen Spannung von 0,24 V.
Hierbei wird eine zu 30 % mit 1000 Hz modulierte HF-Spannung über eine künstliche Antenne von 100 Ω + 200 pF an den Empfängereingang gelegt. Im UKW-Bereich beträgt die Empfindlichkeit

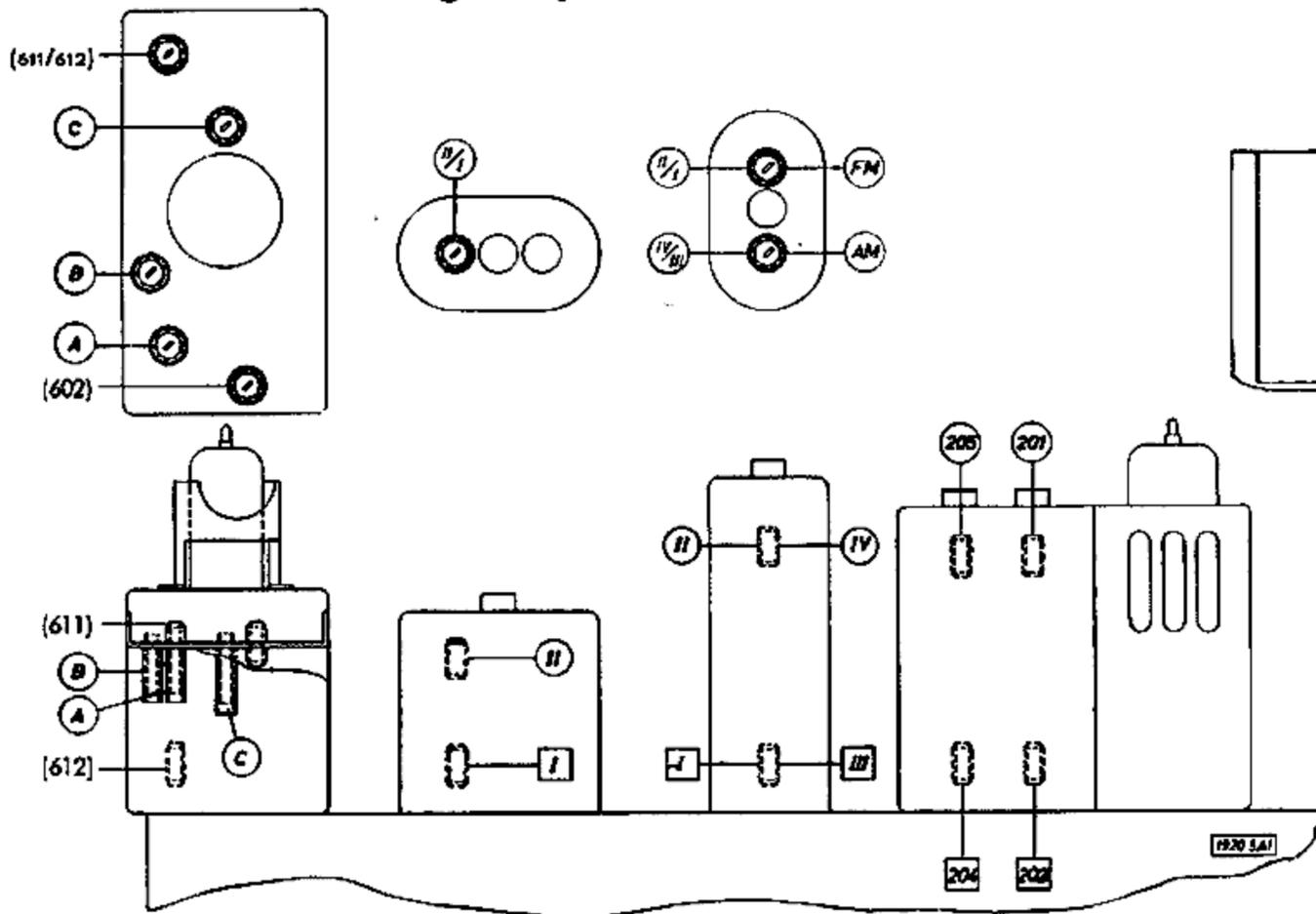
- für 6 V Richtspannung am Ladekondensator des Ratiodetektors ca. 1,5 μ V.
(Der UKW-Zeiger soll dabei auf 94,5 MHz stehen)
- für 26 Dezibel (db) Rauschabstand bei 12 kHz Hub und 1000 Hz Modulationsfrequenz ca. 1 μ V.

Diese Empfindlichkeiten beziehen sich auf einen Meßsenderinnenwiderstand $R_i = 60 \Omega$, der über ein Transformationsglied auf den Eingangswiderstand des Empfängers $R_e = 240 \Omega$ angepaßt wird.
Anschluß des Meßsenders und des Ausgangsinstrumentes U_i zur Messung der Richtspannung: siehe Abgleichtabelle.

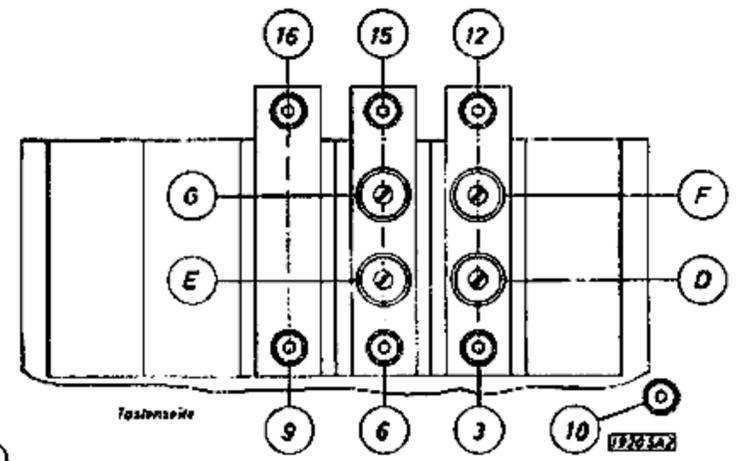
Selektion AM:	bei 600 kHz und 9 kHz Verstimmung ca. 1:120
Bandbreite AM:	4,2 kHz
ZF-Selektion FM:	1 : 750 bei 0,3 MHz Verstimmung
Drucktasten:	AUS, STEREO (PLATTE/TONBAND) *) LW, MW, KW, UKW *) Zum Abspielen monoauraler Schallplatten und Tonbänder sind die Tasten „STEREO“ und „LW“ (Mono) gleichzeitig zu drücken.
Klangregistertasten:	BASS, SOLO, INTIM, JAZZ

Antennen:	FM: eingebaute Dipolantenne. Durch Lasche als Behelfsantenne für Kurzwellen wirksam AM: eingebaute Ferrit-Stabantenne für Mittel- und Langwelle
Automatische Scharfabstimmung:	elektronisch, auf UKW-Bereich wirksam. Bei der Betätigung der Handabstimmung wird die Scharfabstimmung durch Segmentschalter im Abstimmknopf abgeschaltet.
Kurzwellen-Bandspreizung:	KW-Lupe
Zwischenfrequenzen:	FM: 10,7 MHz AM: 460 kHz
Schwundregelung bei AM:	wirksam auf 2 Röhren
FM-Demodulation:	Ratiodetektor
Lautstärkereglern:	1 Tandemregler, bestehend aus 2 Potentiometern mit 2 Abgriffen für gehörrichtige Regelung
Klangregler:	für Tiefen , stetig regelbar mit Anzeige auf der Skala. Nicht wirksam bei gedrückter Klangregistertaste „SOLO“. für Höhen , stetig regelbar mit Anzeige auf der Skala. Nicht wirksam bei gedrückter Klangregistertaste „INTIM“.
Stereo-Balanceregler:	stetig regelbar, mit Anzeige auf der Skala
Lautsprecher:	Tiefen für rechten Kanal und linken Kanal: 2 perm.-dyn. 260 x 180 mm, (Allvox) Impedanz der Schwingspule: 5,5 Ohm Mittel-Hochton für rechten Kanal und linken Kanal: 2 perm.-dyn. 100 mm ϕ Impedanz der Schwingspule: 10 Ohm
Anschlüsse:	1 Buchse für AM-Außenantenne durch Lasche auf Ferrit- und Dipolantenne umschaltbar 2 Buchsen für Einbau- bzw. Außendipolantenne 1 Buchse für Erde 1 dreipolige Zwergsteckdose für Schallplatten-Abspielgerät mit hochohmigem Stereo-Tonabnehmer für Stereo- und monoaurale Platten 1 fünfpolige Zwergsteckdose für Stereo- und monoaurales Tonbandgerät für Wiedergabe und Aufnahme 1 dreipolige Zwergsteckdose für Balanceregler 1 zweipolige Zwergsteckdose mit Schalter *) für Stereo-Außenlautsprecher des rechten Kanals (perm.-dyn. Mittel-Hochtonsystem, 5 Ohm Schwingspulen-Impedanz) 1 zweipolige Zwergsteckdose mit Schalter *) für Stereo-Außenlautsprecher des linken Kanals (perm.-dyn. Mittel-Hochtonsystem, 5 Ohm Schwingspulen-Impedanz) *) Die Mittel-Hochton-Gerätelautsprecher werden dabei abgeschaltet. 1 zweipolige Zwergsteckdose für perm.-dyn. Nebenraum-Lautsprecher (Impedanz ca. 5 Ohm)
Gehäuseart:	Nußbaum-Gehäuse
Gehäuseabmessungen:	Breite 640, Höhe 375, Tiefe 270 mm

Abgleichpunkte der Kreise



Spulenplatte



Vor dem UKW-Abgleich Scharfabstimmknopfsegmente mittels Gummiring zusammendrücken!

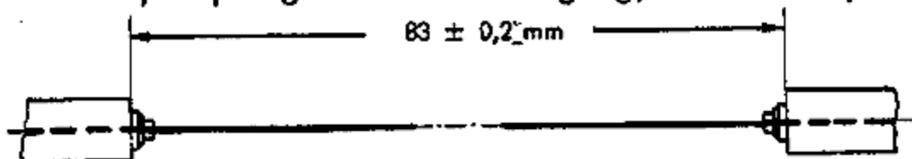
UKW-Kästchen-Abgleichtabelle

Reihenfolge	Meßsender und Empfänger	Ankopplung	Abgleichreihenfolge	Ausgangsinstrument U ₁ *)	U ₂ **)
Zwischenfrequenz	Meßsender auf 10,7 MHz unmoduliert Empfänger auf 94,5 MHz	Meßsender über zylindrische Metallhaube, die über die Röhre ECC 85 gestülpt wird und bis zu den Oberkanten der Anoden reichen darf	612 611	größter Ausschlag	
Oszillator	Meßsender und Empfänger auf 94,5 MHz	direkt an die Dipolbuchsen (Meßsenderinnenwiderstand über Transformationsglied auf Eingangswiderstand des Empfängers Re = 240 Ω anpassen)	C (C 613)	größter Ausschlag	Instrument abschalten
HF Anodenkreis			B ●) (C 607)		
Neutralisation			A ●) (C 606) <small>Anodenspannung für Vorrohr abschalten und Eingangsspannungen ca. 1 : 1000 erhöhen</small>		
HF Antennenkreis			602	größter Ausschlag	
Scharfabstimmung ○)			(500 μV Eingangsspg.)	Einstellregler W 7	-

●) HF-Anodenkreis und Neutralisation wechselseitig abgleichen.

*) und **) Die Anschlüsse der Instrumente U₁ und U₂ sind unter der UKW-Abgleichtabelle angegeben.

○) Empfänger auf Nulldurchgang; Abstimmknopf loslassen und mittels W 7 Nulldurchgang korrigieren.

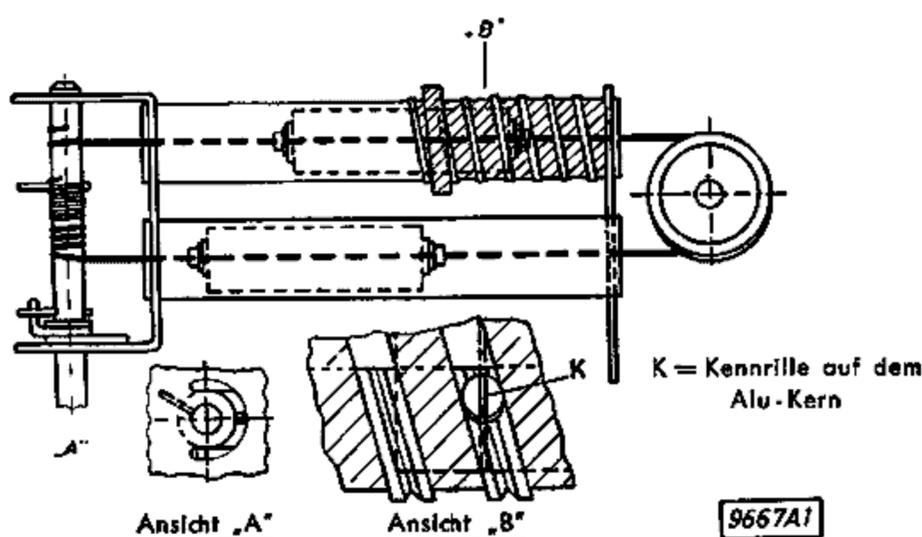


Variometerseil mit Kern in dem UKW Eingangs- und Mischteilkästchen

Kerneinstellung: Der Drehwinkel vom Anschlag rechts (ca 87,2 MHz) bis Kennrille auf dem Oszillatorkern in Lochmitte der Oszillatortspule beträgt $272^\circ \pm 2^\circ$

Der Abstand auf dem gestreckten Seil zwischen dem Variometerkern des Oszillators und dem des Anodenkreises beträgt $83 \pm 0,2$ mm

Der Seildurchmesser beträgt $1,22 \pm 0,025$ mm



Abgleichtabelle AM

Reihenfolge	Meßsender und Empfänger	Ankopplung	Abgleichreihenfolge	Ausgangsinstrument	
Zwischenfrequenz					
Demodulatorstufe (2. ZF Filter)	Meßsender auf 460 kHz	über 10 000 pF an Steuergitter der Röhre 4 (EF 89), Fassungskontakt 2	205 204	größter Ausschlag	
1. ZF Filter	Empfänger auf etwa 800 kHz		Bf 2 { III IV		
Oszillator	Kurzwellenlupe auf Skalenmitte stellen		über 10 000 pF an Steuergitter der Röhre 2 (ECH 81) Fassungskontakt 2		12 F
Kurz	6,9 MHz 16,2 MHz		15 G		
Mittel	600 kHz 1450 kHz		16		
Lang	170 kHz				
Vorkreis					
Kurz	6,9 MHz 16,2 MHz	über 100 Ω + 200 pF an die Antennenbuchse	3 D	größter Ausschlag	
Mittel	600 kHz 1450 kHz		6 E		
Lang	170 kHz		9		
ZF-Sperrkreis	460 kHz Empfänger auf etwa 800 kHz		über 10 000 pF an den Fußpunkt des Sperr- kreises (Wellenschalter- Kontakt Ka 4)		10

Die zum Abgleich benötigte HF-Spannung soll so bemessen sein, daß die Ausgangsleistung ca. 50 mW beträgt.

Abgleichtabelle UKW

Reihenfolge	Meßsender und Empfänger	Ankopplung	Abgleichreihenfolge	Ausgangsinstrument	
				U ₁ *)	U ₂ **)
Demodulatorstufe Ratiodetektor	(niederohmig) 10,7 MHz unmoduliert	über 500 pF an Steuergitter der Röhre 4 (EF 89) Fassungskontakt 2	201 202	größter Ausschlag	-
Abgleichkontrolle	10,7 MHz um ± 120 ÷ 150 kHz verstimmen		Meßsender ± Verstimmung muß entgegengesetzten Spannungsanstieg von U ₂ zur Folge haben. Die Spannungsmaxima bei gleicher plus- oder minus-Verstimmung des Meßsenders sollen mit ± 15% übereinstimmen.		
Zwischenfrequenz	(niederohmig) 10,7 MHz unmoduliert	über 500 pF an Steuergitter der Röhre 2 (EC 92 bzw. EF 89) Fassungskontakt 2 bzw. 6	mit 100 pF gegen Masse verstimmen Bf 2 { I II II I Bf 1 { I II II I	größter Ausschlag	Instrument abschalten

*) U₁ = µAmperemeter mit Vorwiderstand gleich oder größer als 200 kΩ oder entsprechenden Spannungsmesser, an den Punkt 4 der Demodulatorstufe und an Masse anschließen.

***) U₂ = 2 in Serie geschaltete Widerstände je 200 kΩ zwischen Punkt 4 der Demodulatorstufe und Masse anlöten, µAmpere-meter (Nullpunkt auf Skalenmitte) an den Punkt 6 der Demodulatorstufe und Mitte der beiden 200 kΩ Widerstände anschließen.

UKW Eingangs- und Mischteilkästchen 41-1961.000-00

Die Einstellung des Neutralisationstrimmers A (C 606) des HF Anodenkreistrimmers B (C 607) und des Oszillatortrimmers C (E 613) soll nicht verändert werden, da sonst die Störstrahlungsfreiheit und Stabilität sowie die Eichgenauigkeit des Gerätes nicht mehr gewährleistet sind.

Nach dem Einbau eines neuen UKW Eingangs- und Mischteilkästchens 41-1961.000-00 ist zunächst eine Voreinstellung des UKW Zeigers erforderlich. Beim jeweiligen Erreichen der beiden im Kästchen vorhandenen Endanschlüsse soll der Zeiger an den betreffenden Enden der UKW-Skala stehen (ausmitteln). Die genaue Übereinstimmung mit der Skaleneichung wird durch anschließendes Verschieben des UKW-Zeigers auf dem Antriebsseil hergestellt. Bei Skalenfeldmitte wird entweder mit Hilfe eines genau geeichten auf 94,5 MHz eingestellten Meßsenders der UKW-Zeiger auf die 94,5 MHz-Marke oder durch Empfang eines bekannten auf Kanal 20-25 arbeitenden UKW-Senders auf die Mitte des empfangenen Kanals eingestellt. Der zweite ZF-Kreis Sp 612 ist nachzu-gleichen.

Ist ein Abgleich des UKW-Eingangs- und Mischteilkästchens erforderlich, so ist nach der UKW-Kästchen-Abgleichtabelle zu verfahren.

Ersatzteilliste

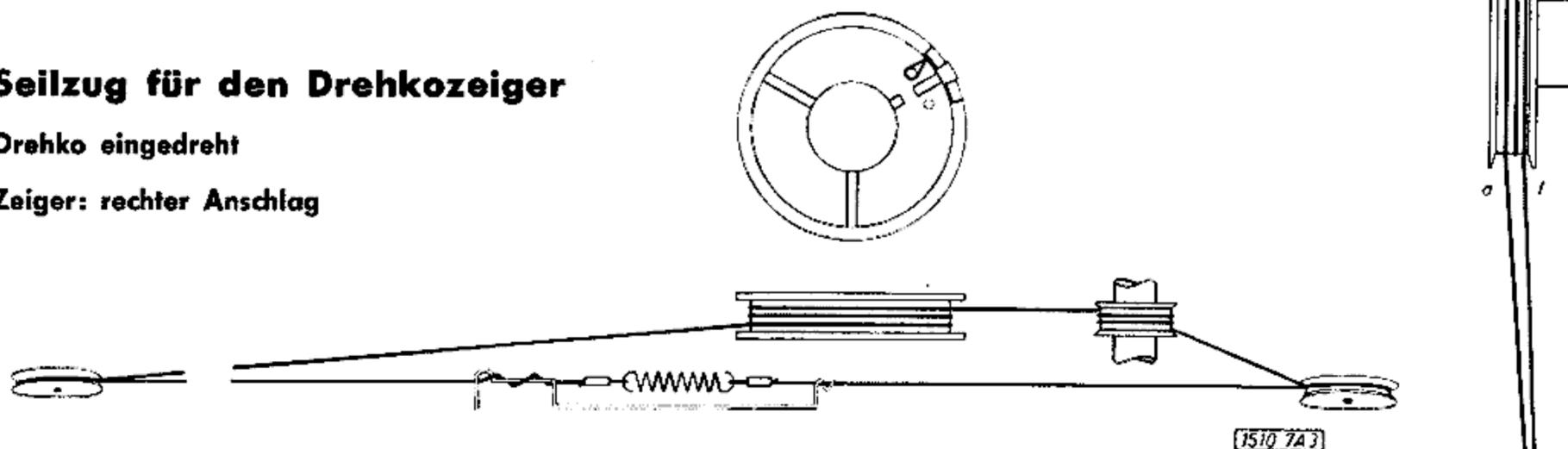
Position	Bezeichnung	Lagernummer	Position	Bezeichnung	Lagernummer
Sp 1	Antennendrossel	90 377 60	40	Sicherungen F 0,5 Amp.	96 381 61
Sp 2/3	Ant.- u. Vorkr. Spule KW	90 375 74	41	dto. F 4,0 Amp.	96 382 74
Sp 5/6	Antennen-Spule MW/LW u. Abgleichspule M	90 377 50	42	dto. 0,125 Amp.	92 684 05
Sp 8	Ferritantenne	90 382 95	43	dto. 50 mAmp. Semko flink	96 380 23
Sp 9	Vorkreis Spule LW	90 375 76	44	Netzspannungsumschalter m. Sicherungsplatte	90 632 74
Sp 10	ZF-Sperrkreis-spule 460 KHz	90 375 77	45	Stereo-Lautsprecher-Anschlußplatte	90 632 71
Sp 11	Ferroxcube-Drossel	92 160 49	46	Mgt.- u. Lautsprecher-Anschlußplatte	90 632 72
Sp 12/13	Osz.- u. Rückkopplungsspule KW	90 375 78	47	innere Antriebsachse	90 601 01
Sp 15	Oszillator-Spule MW	90 375 79	48	äußere dto.	90 601 02
Sp 16	dto. LW	90 375 80	49	Lagerbuchsen für Antrieb	92 146 10
Sp 18/19	UKW-Drossel	90 370 47	50	Gummiring f. Höhen- u. Tiefenanzeige	96 100 92
Sp 20	Antennen-Drossel	90 377 60	51	Gummiführung für Skala	92 138 89
1	ZF-Filter 10,7 MHz Bf. 1	90 626 27	52	Gummiring für Lampenfassung	92 655 26
2	dto. 10,7 MHz 460 KHz	90 626 28	53	Gummipuffer für Chassisbefestigung	92 129 65
3	Ausgangsübertrager Tr. 2 41.5108.050-65	90 632 54	54	Hülle für mag. Auge	90 270 91
4	dto. Tr. 3 41.5109.050-43	90 632 56	55	Knopf klein 4 mm Bohrung	96 161 26
5	UKW-Mischteil	90 570 55	56	dto. klein 6 mm Bohrung	96 161 27
6	Demodulationsteil	90 479 66	57	dto. groß 8 mm Bohrung	96 161 29
7	Klangtastenschalter	92 373 14	58	Rändelknopf	90 249 69
8	Drucktastensatz	90 684 55	59	Schaltknopf für Scharfabstimmung	92 378 66
9	Buchsen f. Lautsprecher mit Schalter	96 375 50	60	Skala	96 191 47
10	dto. f. Lautsprecher ohne Schalter	96 375 48	61	Seilscheibe für UKW-Mischteil	90 248 78
11	Buchsen 5-polig	96 375 56	62	dto. für Drehko	90 248 90
12	dto. 3-polig abgeschirmt	96 375 41	63	Kurvenscheibe für Höhenanzeige	90 279 23
13	Selengleichrichter B 250 C 150 K 4	92 480 13	64	dto. für Tiefenanzeige	90 279 22
14	Drehko C 26/27	92 360 58	65	Wanne (Halter) für Ferritantenne	90 275 61
15	Elko 4 µF 350/385 V C 25	92 341 15	66	Seilrolle 10 mm	90 268 29
16	Elko 8 µF 350/385 V C 35	92 340 82	67	dto. 15 mm	90 268 30
17	Kleinstelko 50 µF 12/15 V C 57/157	92 341 71	68	Klemmscheibe für Lautsprecherbefestigung	92 231 48
18	Elko 2 µF 350/385 V C 61/62	92 340 69	69	Klangwählertaste	92 710 53
19	Elko 50 µF ± 15 % 6 VW glatt C 63/163	92 341 79	70	Taste für Bereichswahl	92 710 54
20	Elko 100+50 µF 350/385 V C 65/66	92 341 34	71	Hauptzeiger	90 314 93
21	Mitteltontlautsprecher	96 450 39	72	UKW-Zeiger	90 314 94
22	Ovallautsprecher	90 623 32	73	Seil Meterware	92 752 02
23	Lampenfassung	90 444 46	74	Nietröhrchen für Seil	92 260 47
24	Lämpchen 7 V 0,3 Amp.	92 470 02	75	Feder für Seil/UKW/Hauptantrieb	92 180 95
25	Netzschalter	92 726 48	76	Feder für Rändelknopf	92 181 21
26	Membran für Ovallautsprecher	90 447 48	77	Gehäuse Nußbaum poliert	95 700 69
27	Antennenplatte u. TA	90 632 73	78	dto. Nußbaum hell matt.	95 700 74
28	Kontaktschieber für Drucktastensatz	92 726 49	79	Namenszug „TELEFUNKEN“	96 792 45
29	Schaltstecker für Lautsprecher	96 370 41	80	dto. „Concertino“	96 491 49
30	Kontaktfederplatte für Scharfabstimmung	90 475 88	81	Bodenplatte	92 695 11
31	Qualitätsplatte	90 572 02	82	Preßrahmen für Gehäuse	96 170 77
32	Netztrafo Tr. 1 41.5114.060-19	90 632 52	83	Rückwand	96 712 23
33	Filterdrossel Dr. 1 41.5114.060-19	90 632 58	84	Bespannung für Seitenlautsprecher	90 475 53
34	Einstellregler 150 KOhm W 7	96 359 05	85	Schallwand	90 684 58
35	dto. 250 Ohm W 29	96 350 93	86	Riegel für Rückwand	90 248 83
36	Potentiometer 2 x 16 MOhm W 38/W 138	96 350 91	87	Zierleiste für Schallwand	96 792 78
37	dto. 2 x 1,3 MOhm + 1 MOhm W 39/139/60	96 350 92	88	Zierrahmen für Gehäuse	92 726 23
38	dto. 2 x 500 KOhm W 52/152	96 350 90	89	Preßrahmen für Seitenlautsprecher rechts	92 146 07
39	Einstellregler 20 KOhm W 66	96 359 18	90	Preßrahmen für Seitenlautsprecher links	92 146 08

Seilzüge des TELEFUNKEN Wechselstromsupers Concertino 2194

Seilzug für den Drehkozeiger

Drehko eingedreht

Zeiger: rechter Anschlag



Seilzug für den Antrieb des UKW Eingangs- und Mischteilkästchens

Seilscheibe des UKW-Kästchens: Anschlag rechts Zeiger: Anschlag links



Schaltbild mit Strom- und Spannungswerten des TELE F

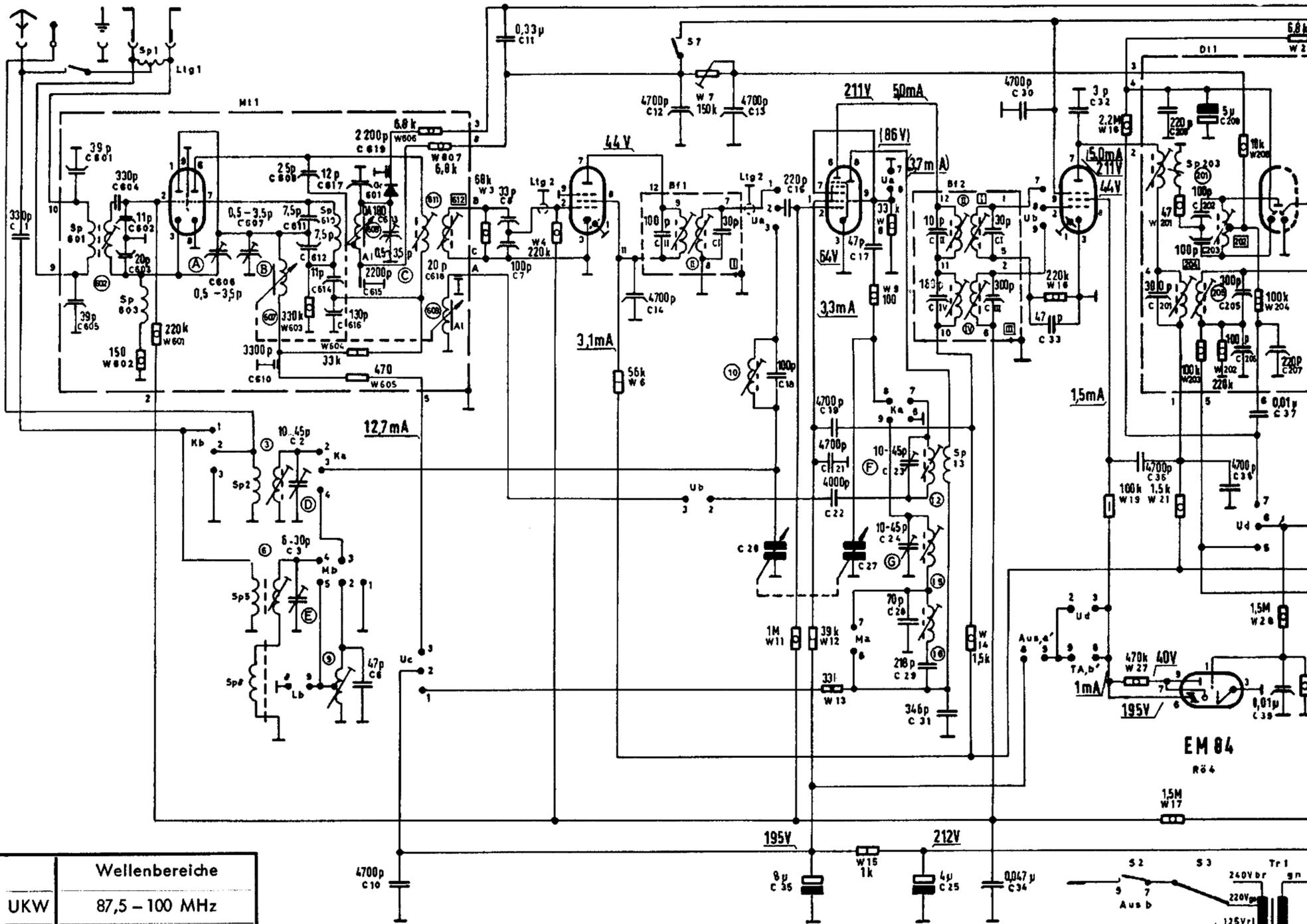
ECC85
R8801

EF89
R81

ECH81
R82

EF89
R83

EABC
R8201/



	Wellenbereiche
UKW	87,5 - 100 MHz
KW	5,9-18,5 MHz = 51-16,2 m
MW	515 - 1620 kHz
LW	145 - 345 kHz

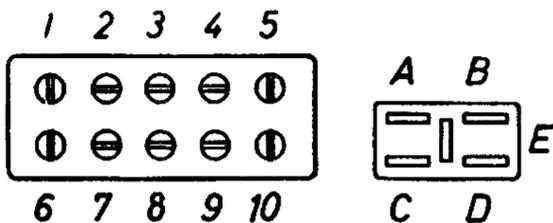
ZF: AM = 460 kHz; FM = 10,7 MHz

Alle Spannungswerte sind mit einem Instrument 50 kΩ/V gemessen.

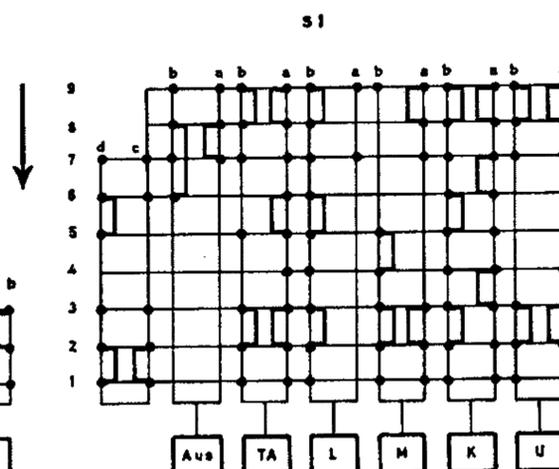
Alle Meßwerte sind in Wellenschalterstellung UKW aufgenommen.

Eingeklammerte Werte auf MW umgeschaltet.

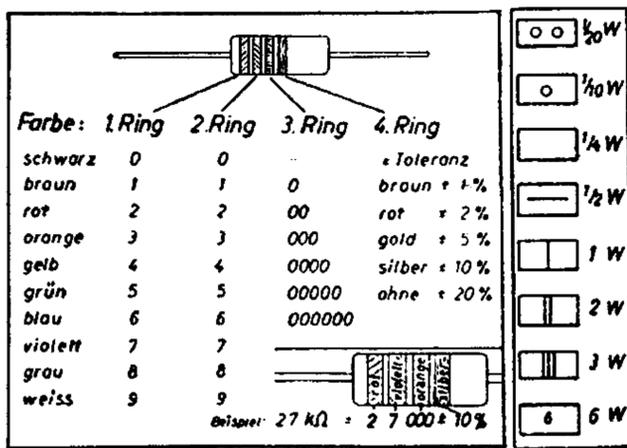
Die Einstellung der Trimmer A (C 606) - B (C 607) - C (C 613) soll nicht verändert werden, da sonst die Störstrahlungsfreiheit und Stabilität sowie die Eichgenauigkeit des Gerätes nicht mehr gewährleistet sind.



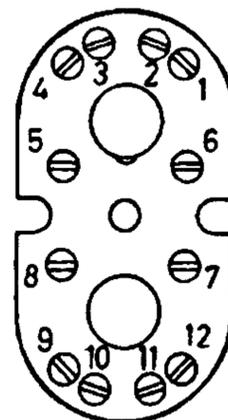
Anschlußplatten des UKW
Eingangs- und Mischteilkästchen



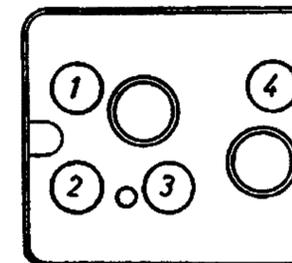
Der Tastensatz ist in Ruhestellung gezeichnet. Beim Drücken der einzelnen Bereichstasten bewegt sich der dazugehörige Kontaktstreifen in Pfeilrichtung. Lediglich der 2., mit der U-Taste verbundene, nicht bezeichnete Kontaktstreifen, bewegt sich beim Drücken der U-Taste entgegen der Pfeilrichtung.



Farbkennzeichnung und Belastung der Widerstände



ZF Bandfilter
von unten
gesehen



Demodulatorkästchen

- Leistungsaufnahme: 85 Watt
- 220, 240 V: 0,5 A Netzsicherur
110, 125 V: 1,0 A Netzsicherur
- Si 5: 0,05 A Anodenstroms.
Si 4: 0,125 A Anodenstroms.
Si 3: 4 A Heizstromsiche
Si 2: 4 A Heizstromsiche

Die Anordnung der ZF-spulen ist wie folgt

- obere
- untere

TELEFUNKEN Wechselstrom-Supers Concertino 2194

EABC 80

ECC 83

ECL 86

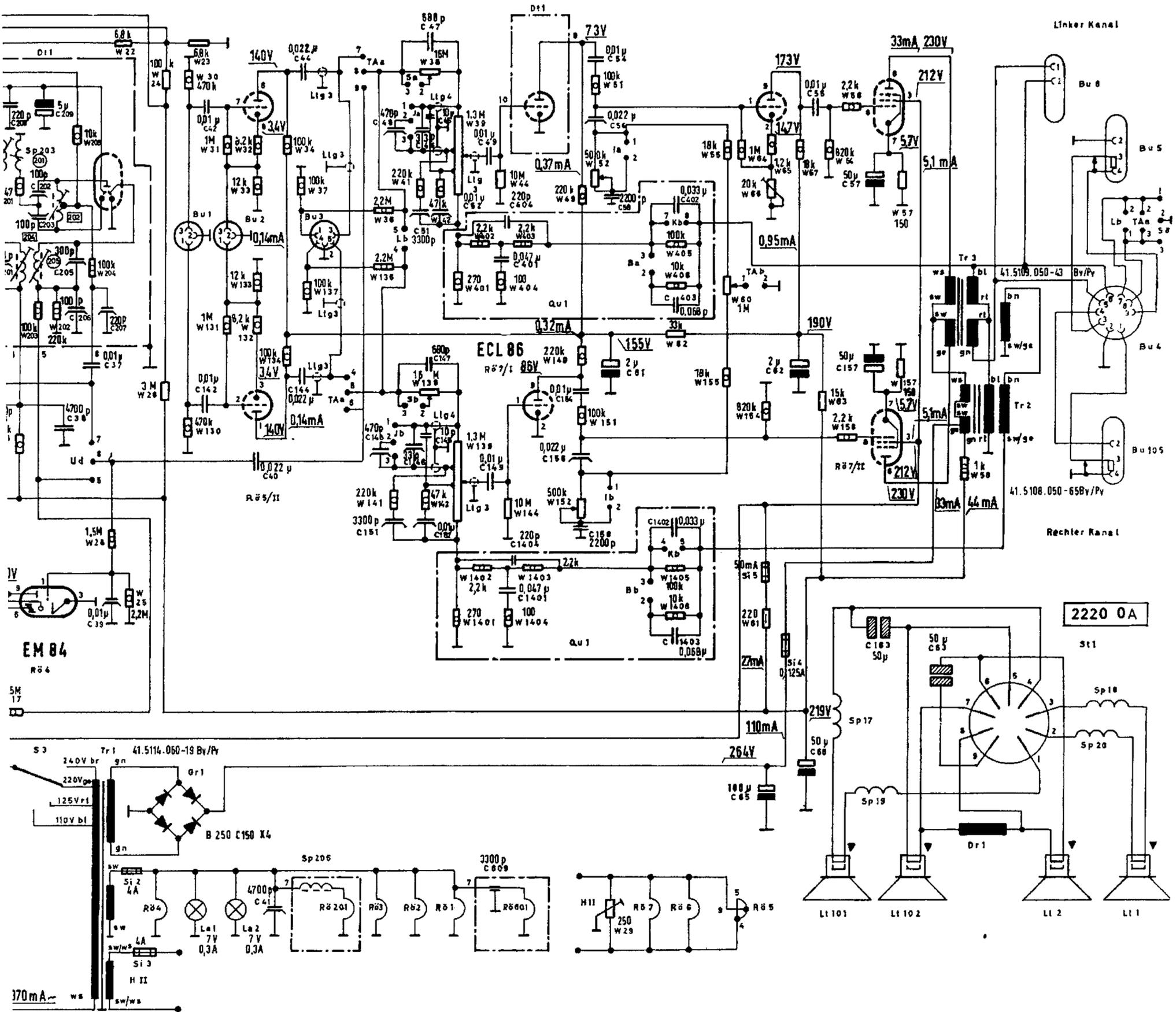
R8201/1

R85/1

R8201/11

R86/1

R86/11



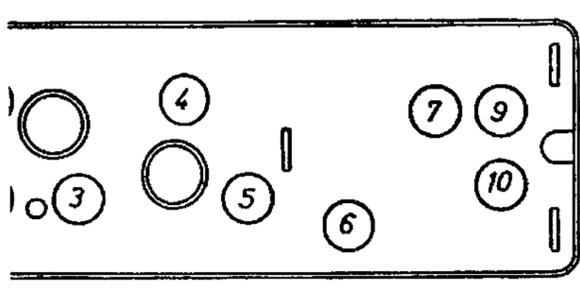
ahme: 85 Watt
 5 A Netzsicherung
 0 A Netzsicherung
 Anodenstromsicherung
 Anodenstromsicherung
 Heizstromsicherung
 Heizstromsicherung

- W 38 } Tiefenregler
- W 138 } Tiefenregler
- W 39 } Lautstärkeregl. (Tandemausführung)
- W 139 } Lautstärkeregl. (Tandemausführung)
- W 52 } Höhenregler
- W 152 } Höhenregler

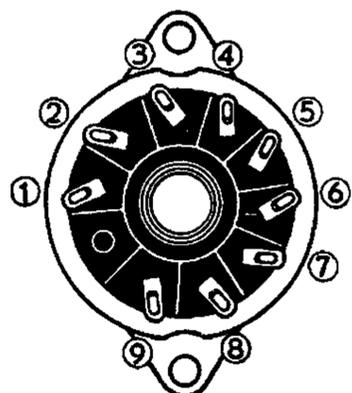
- Bu 2 } Buchse für Balanceregler
- Bu 4 } Lautsprecherverbindung
- St 1 } Lautsprecherverbindung
- Bu 5 } Stereo-Lautsprecherbuchsen
- Bu 105 } Stereo-Lautsprecherbuchsen
- Bu 6 } Buchse für Nebenraumlautsprecher

ordnung der ZF- bzw. der Demodulator-
 ullen ist wie folgt gekennzeichnet:

- obere Spule
- untere Spule

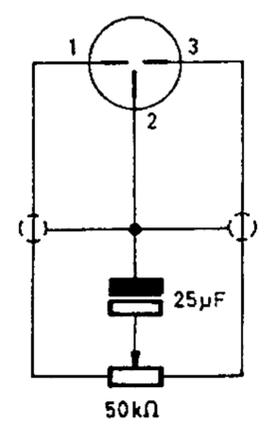


odulatorkästchen von unten gesehen

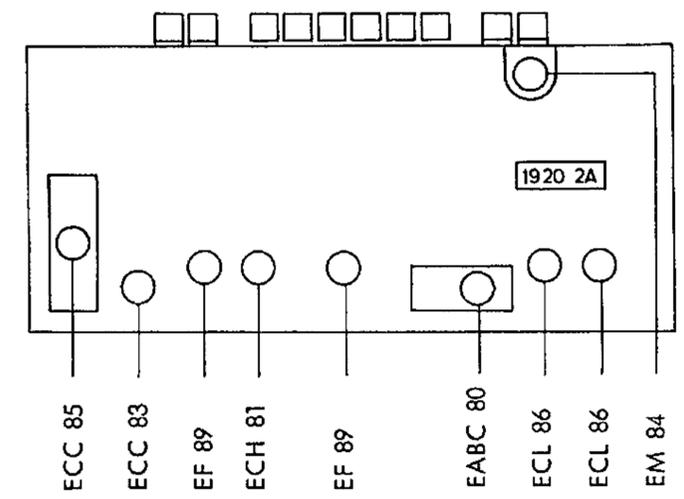


Pico 9

Röhrenfassung von unten gesehen



Balanceregler



Änderung der Schaltung vorbehalten