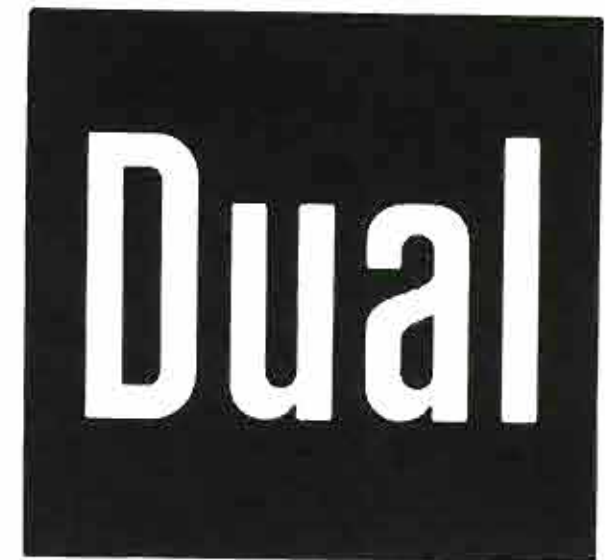


Service Anleitung



Ausgabe Mai 1980

CV 450M-CT 450M-C 450M



Dual Gebrüder Steidinger · 7742 St. Georgen/Schwarzwald

CV 450 M

Technische Daten

Ausgangsleistung

(gemessen an 4 Ohm, Klirrfaktor $< 0,5\%$)
Musikleistung 2 x 40 Watt
Sinus-Dauerleistung 2 x 25 Watt

Klirrfaktor

bei 2 x 15 W, 40 Hz – 12,5 kHz $< 0,5\%$

Leistungsbandbreite

(nach DIN 45 500) 15 Hz – 25 kHz

Übertragungsbereich

(Baß- und Höhensteller in Mittenstellung)
20 Hz – 20 kHz $\pm 1,5$ dB
15 Hz – 30 kHz ± 3 dB

Klangsteller

Bässe bei 30 Hz ± 13 dB
Höhen bei 15 kHz ± 13 dB

Balancesteller

Einstellbereich -20 dB

Lautstärkesteller

mit zuschaltbarer physiologischer Regelcharakteristik

Stereo/Mono-Schalter

Eingänge

Tape, Tuner 200 mV an 47 kOhm
Phono 2 mV an 47 kOhm

Max. Eingangspegel

(bezogen auf $k = 0,5\%$)
hochohmige Eingänge > 5 V
Phono > 75 mV

Übersprechdämpfung bei 1000 Hz

zwischen den Kanälen > 45 dB
zwischen den Eingängen > 65 dB

Fremdspannungsabstand (gemessen nach DIN)

bezogen auf Nennleistung
Eingang Tape, Tuner > 78 dB
Eingang Phono > 60 dB

bezogen auf $N_a = 2 \times 50$ mW

Eingang Tape, Tuner > 50 dB
Eingang Phono > 50 dB

Ausgänge

2 Druckklemmleisten für zwei Lautsprecherpaare 4 – 16 Ohm schaltbar

1 Koaxialbuchse 1/4 inch für Kopfhörer-Anschluß

1 Bandausgang an Tape-Buchse

Leistungsaufnahme

bei Leerlauf ca. 20 VA
bei Vollast max. 200 VA

Abmessungen (B x H x T) 300 x 67 x 295 mm

Gewicht ca. 4,2 kg

Funktionsbeschreibung

Eingänge

Phono (Cinch und DIN-Buchsen)

Die Phonoeingänge führen auf den rauscharmen Vorverstärker, der mit dem IC 501 bestückt ist. Die Entzerrung erfolgt in der Gegenkopplung mit den frequenzbestimmenden Bauteilen C 504, C 505, R 503 und R 504. Die Verstärkung beträgt bei 1 kHz ca. 40 dB.

Tuner, Tape (DIN-Buchsen)

Die Eingänge führen direkt auf den Eingangswahlschalter S 401.

Balance, Mono, Lautstärke und Contour

Das mit dem Drehschalter S 401 angewählte Signal wird über den Widerstand R 401 der Tape Buchse als Aufnahmesignal zugeführt. Von S 401 gelangt das Signal auf den Balancesteller VR 402. Hier erfolgt auch die Zusammenschaltung der beiden Kanäle mit dem Mono-Schalter S 301. Mit dem Steller VR 401 wird die Lautstärke geregelt, mit Schalter S 302 die Filtereinheit der physiologischen Lautstärkeregelung zugeschaltet.

Baß- und Höhensteller

Es kommt hier eine passive Klangeinstellung zur Anwendung. Bässe und Höhen sind für beide Kanäle gemeinsam regelbar. Mit dem Steller VR 602 wird der Bassbereich bei 50 Hz, mit Steller VR 601 die Höhen bei 15 kHz, in einem Bereich von ± 13 dB eingestellt.

Endstufe

Der Dual CV 450 M besitzt eine exzellente, voll komplementäre Endstufe mit Darlington-Transistoren als Endtransistoren (T 706 und T 707) und einem Differenzverstärker (T 701) im Eingang. Mit VR 701 wird der Ruhestrom, gemessen an den Meßpunkten TP 701 und TP 702, eingestellt.

Elektronische Strombegrenzung

Die Endstufen sind elektronisch gegen zu niedrige Abschlußwiderstände einschließlich Kurzschluß am Lautsprecherausgang gesichert. Die Transistoren T 704 und T 705 werden zur Strombegrenzung eingesetzt. Mit steigendem Spannungsabfall über die Widerstände R 716 steuern die beiden Transistoren T 704 und T 705 durch und bedämpfen das Eingangssignal. Die Transistoren wirken als Nebenschlußwiderstände.

Lautsprecherschutzschaltung

Die Lautsprecherschutzschaltung schützt die Lautsprecher vor Zerstörung durch negative oder positive Gleichspannung. Steht im Falle eines Defektes eine Gleichspannung von $> \pm 2$ V am Endstufenausgang an, so fällt das Relais 801 nach ca. 3 sec. ab und trennt die Lautsprecher von der Endstufe. Transistor T 801 erkennt die positive und T 802 die negative Fehlspannung, das führt zum Sperren des Transistors T 804, das Relais wird abgeschaltet. Diese Schaltung übernimmt auch die Einschaltverzögerung, zeitbestimmende Bauteile sind R 807 und C 811.

Lautsprecherschalter

Mit den Schaltern S 901 und S 902 werden die zwei Lautsprecherpaare ein- und ausgeschaltet.

Leistungsanzeige

Über ein Widerstandsteilernetzwerk wird das Endstufensignal für die Leistungsanzeige abgenommen. Die Anzeige arbeitet als trägheitsloses Lichtband, bestehend aus 12 LED's. Die Empfindlichkeitsumschaltung der Anzeige wird durch Schalter S 201 bewirkt, er ändert den Wert des Teilernetzwerkes. Mit Transistor T 201 wird das Signal verstärkt, in den Spitzen begrenzt und mit der Diode D 204 gleichgerichtet. Es steht am PIN 11 des Ansteuerbausteines IC 201 an. Mit Steller VR 201 wird der kleinste anzuzeigende Leistungspegel und mit VR 202 der Maximalpegel eingestellt. Die Thermistoren TH 201 und TH 202 wirken dem Temperaturdrift entgegen.

Netzteil

Der Schmittbandkerntransformator ist für Netzspannungen für 115 und 230 V ausgelegt. Durch Einfügen der Sicherung Si 953 ist 230 V, durch Einsetzen von Si 954 und 955 ist 115 V Betrieb eingestellt. Die Gleichspannung für die Endstufen wird durch den Brückengleichrichter D 801 und die Siebelkos C 805 und C 806

Prüf- und Justierdaten

Stromaufnahme

bei 220 V im Leerlauf	max. 70 mA
bei 220 V und Vollast (1000 Hz) 10 V (25 W) an 4 Ω /Kanal	max. 800 mA

Betriebsspannungen

Endstufe im Leerlauf	22 V
Endstufe bei Vollast (25 W)	17 V
Regelverstärker	± 15 V

Ruhestrom der Endstufen

bei Raumtemperatur des Gerätes einstellbar mit VR 701 (VR 751)	ca. 16 mA
Spannungsabfall über R 716 gemessen zwischen TP 701 und 702, bzw. TP 751 und TP 752.	ca. 15 mV

Pegelanzeige

Schalter für Pegelanzeige in Position „X 1“, NF-Voltmeter an Lautsprecher Ausgang und mit dem Lautstärksteller 10 V (1000 Hz) einstellen.
Mit VR 202 (VR 252) die Pegelanzeige auf 25 W stellen.
Mit dem Lautstärksteller 316 mV einstellen und mit VR 201 (VR 251) die Pegelanzeige auf 0,25 W stellen.
Den Abgleich mehrmals wiederholen.

Ausgangsspannungen

Tu, La 1, KI 2, Ba 2 1000 Hz, 200 mV einspeisen.	
Am Lautsprecher Ausgang 1 an 4 Ω /Kanal	$> 9,5$ V
Am Lautsprecher Ausgang 2 an 4 Ω /Kanal	$> 9,5$ V
Am Kopfhörer Ausgang bei 150 Ω Abschluß	2,5 – 4 V
Am Tape-Ausgang bei 10 k Ω Abschluß	6 – 12 mV

Klirrfaktor

Tu, La 1, KI 2, Ba 2 bei 1000 Hz, 25 W, (10 V) zwischen 40 Hz und 12,5 kHz	$< 0,7$ %
bei 15 W (7,8 V) zwischen 40 Hz und 12,5 kHz	$< 0,5$ %
bei 1 W (2 V) zwischen 40 Hz und 12,5 kHz	$< 0,5$ %
La 1 über Phono-Eingang bei 1000 Hz, 25 W (10 V)	$< 0,7$ %

Übersprechdämpfung

zwischen den Eingängen Eingangssignal (200 mV) über Tuner-Eingang einspeisen zwischen 40 Hz und 1 kHz bei 12,5 kHz	> 50 dB > 33 dB
Eingang Phono-Magnet zwischen 40 Hz und 1 kHz bei 12,5 kHz	> 50 dB > 33 dB

Übersprechdämpfung zwischen den Kanälen

Eingänge „Tuner, Phono“ zwischen 40 Hz und 1000 Hz bei 12,5 kHz	> 45 dB > 33 dB
---	------------------------

Kurzbezeichnung für Steller, Schalter und Einstellung

La	=	Lautstärksteller VOLUME
KI	=	Klangsteller BASS, TREBLE
Tu	=	Taste Tuner gedrückt
Ph	=	Taste Phono gedrückt

bereitgestellt. Jede Endstufe ist durch je eine Sicherung im positiven und negativen Versorgungszweig abgesichert. Ein weiterer Brückengleichrichter D 951 bildet die Spannungen +15 V und -15 V die mit den Kondensatoren C 954 und C 955 geglättet und mit den Zener-Dioden ZD 951 und ZD 952 stabilisiert werden.

1	=	Steller offen
2	=	Steller in mechanischer Mittenstellung
3	=	Steller geschlossen
6	=	Steller 6 dB unter Vollaussteuerung
20	=	Steller 20 dB unter Vollaussteuerung
40	=	Steller 40 dB unter Vollaussteuerung

Frequenzgang

La 1, KI 2, Ba 2 1000 Hz einspeisen. Vollaussteuerung	
Abweichung von der 0 dB-Linie zwischen 40 Hz und 16 kHz	$\pm 1,5$ dB
La 6 Abweichung von der 0 dB-Linie zwischen 40 Hz und 12,5 kHz Kanalabweichung	$\pm 1,5$ dB < 3 dB
La 40 Abweichung von der 0 dB-Linie zwischen 40 Hz und 12,5 kHz	$\pm 1,5$ dB
Höhenanhebung in Stellung Contour bei 12,5 kHz	4 dB ± 2 dB
Baßanhebung in Stellung Contour bei 40 Hz	12 dB ± 2 dB
Tu, La 1, KI 2, Ba 2 1000 Hz einspeisen. Vollaussteuerung. Mit dem Lautstärksteller 0 dB absolut (775 mV) einstellen.	
KI 1 Baßanhebung bei 40 Hz Höhenanhebung bei 12,5 kHz Kanalabweichung	15 dB ± 2 dB 12,5 dB ± 2 dB max. 4 dB
KI 3 Baßabsenkung bei 40 Hz Höhenabsenkung bei 12,5 kHz Kanalabweichung	13 dB ± 2 dB 12,5 dB ± 2 dB max. 4 dB

Frequenzgang Phono-Vorverstärker

Ph, La 1, KI 2, Ba 2 1000 Hz einspeisen. Vollaussteuerung.	
La 20 Baßanhebung bei 40 Hz Höhenabsenkung bei 12,5 kHz	18 dB ± 2 dB 16 dB ± 2 dB

Balancesteller

Regelbereich	-20 dB ± 3 dB
--------------	-------------------

Fremdspannungsabstand

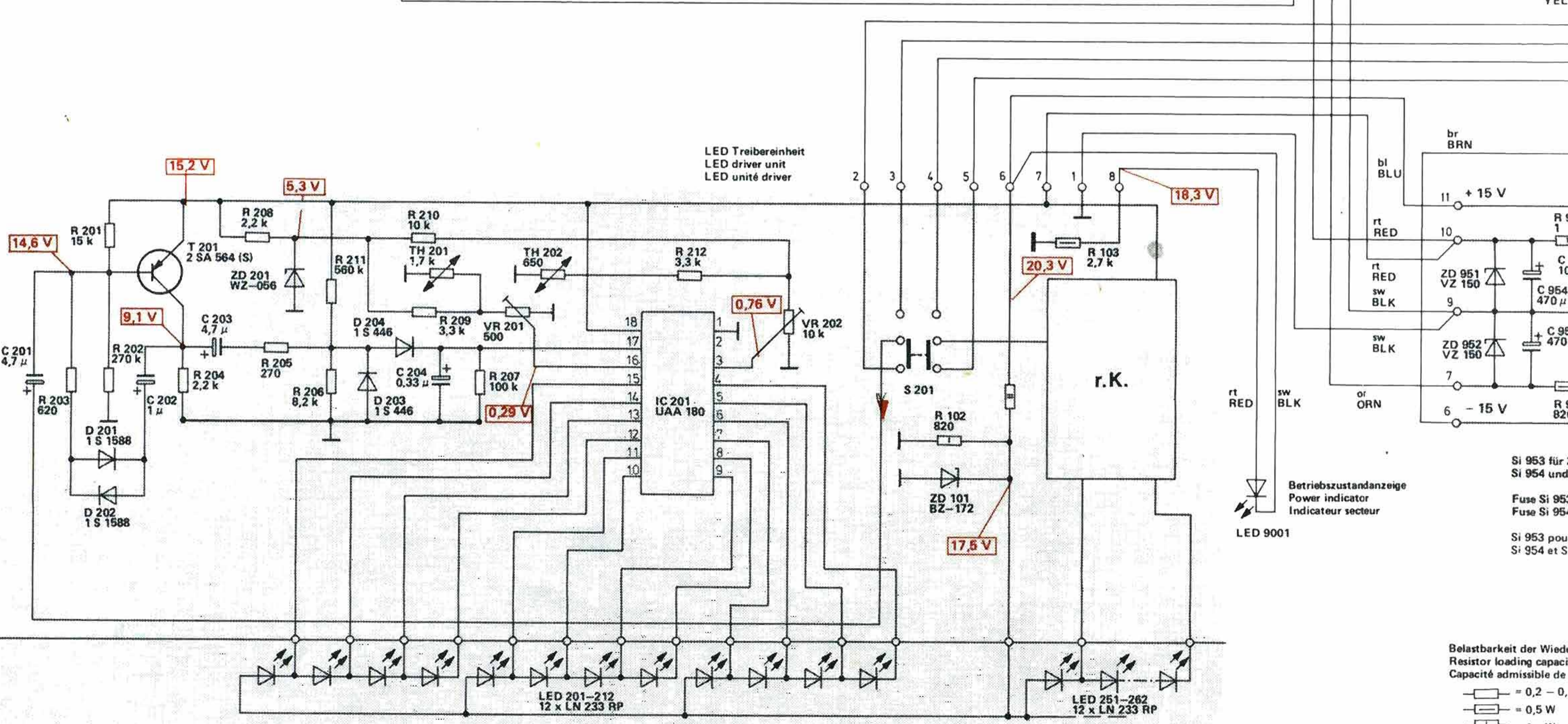
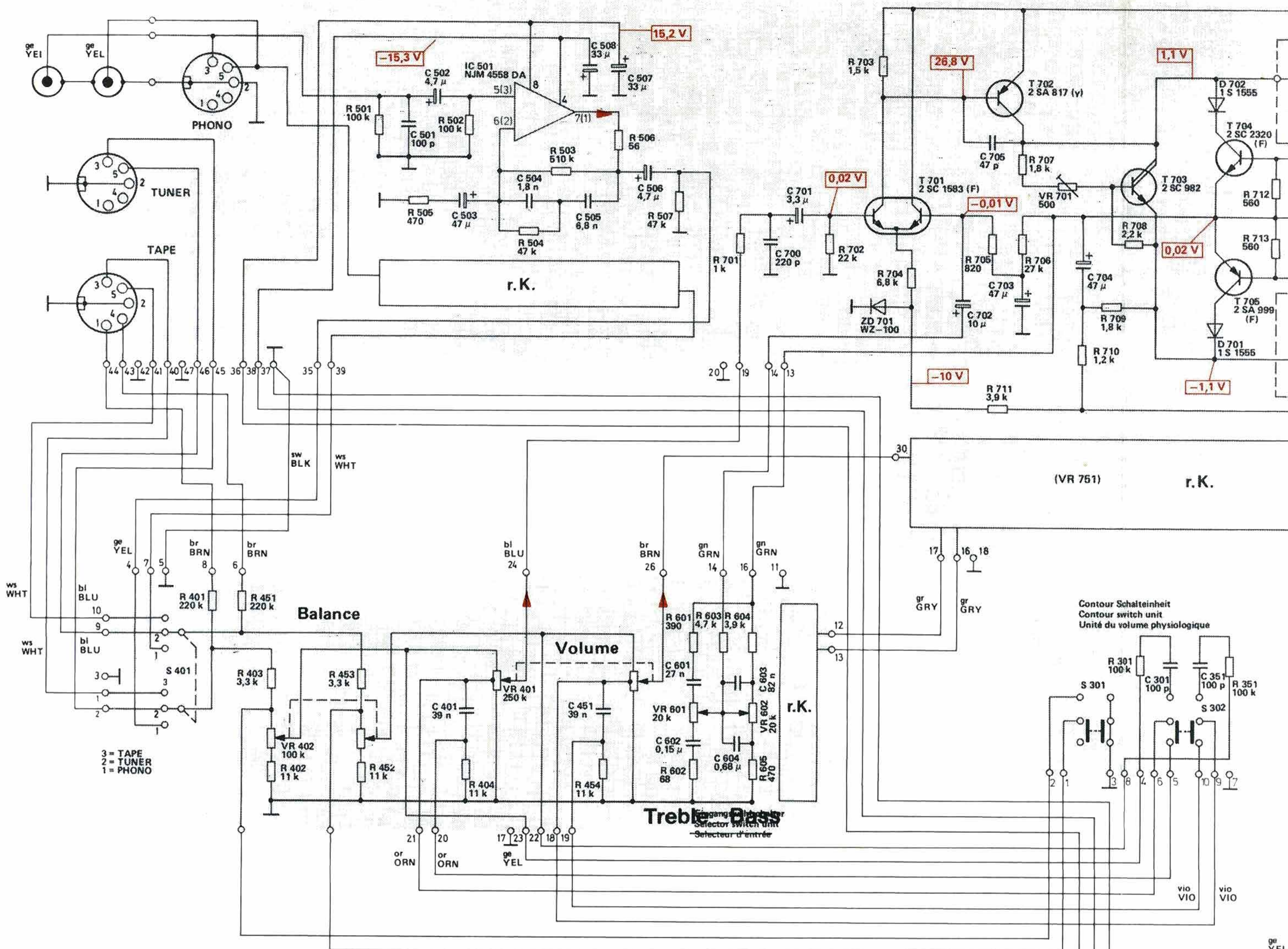
Tu, La 3, KI 2, Ba 2 Tuner-Eingang mit 47 kHz abgeschlossen	$< 0,4$ mV
La 1	< 1 mV
Ph, La 1, KI 2, Ba 2 Phono-Eingang mit 1 k Ω abgeschlossen	< 10 mV

Übersteuerungsfestigkeit der Eingangsstufen bei 1000 Hz

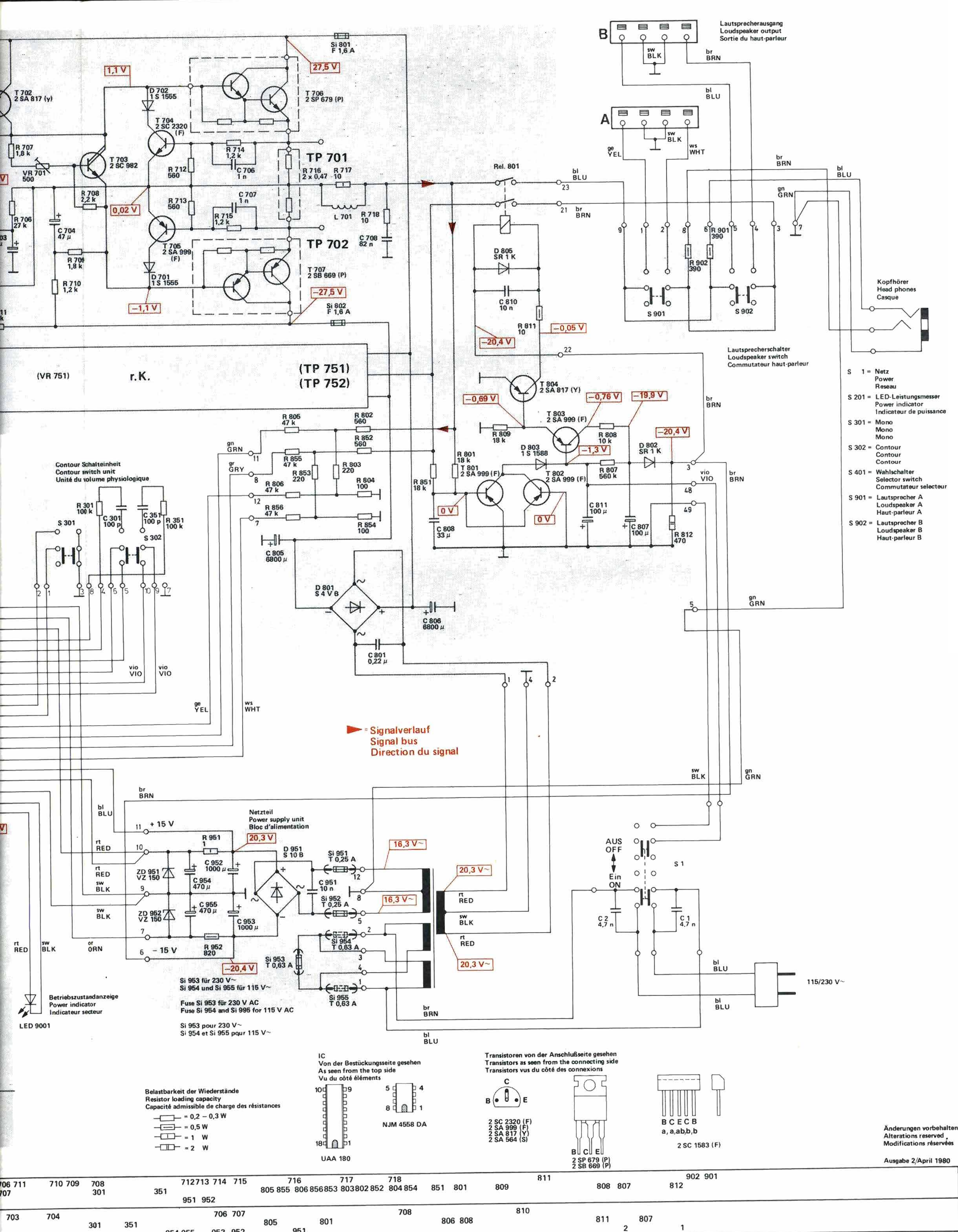
Linear-Eingänge bezogen auf $U_E = 200$ mV	> 28 dB (5 V)
Phono-Eingang bezogen auf $U_E = 2,0$ mV	> 32 dB (80 mV)

Eingangsempfindlichkeit

1000 Hz einspeisen. Vollaussteuerung, 10 V (25 W) an 4 Ω /Kanal, soll bei folgenden Eingangsspannungen erreicht werden:	
Tuner, Tape	170 – 220 mV
Phono	1,7 – 2,2 mV



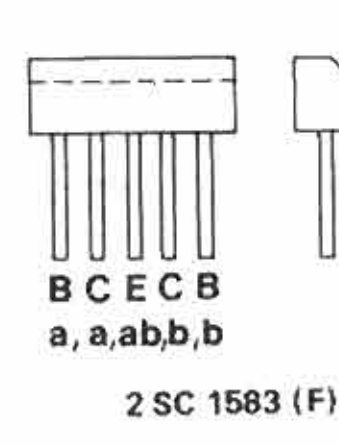
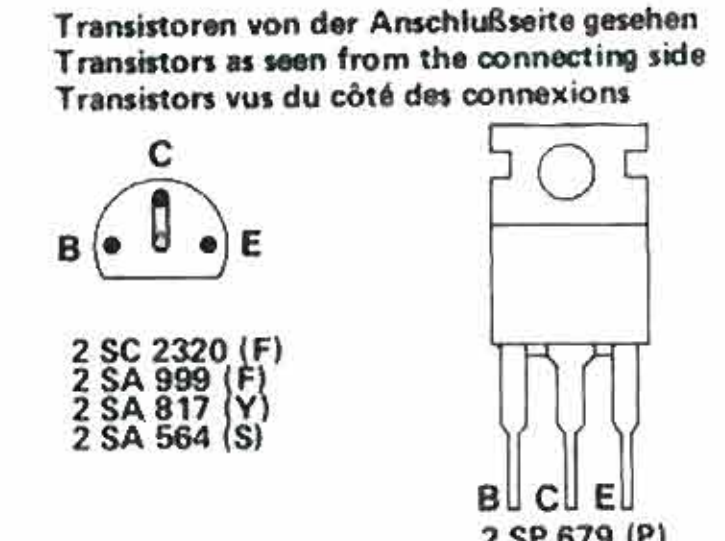
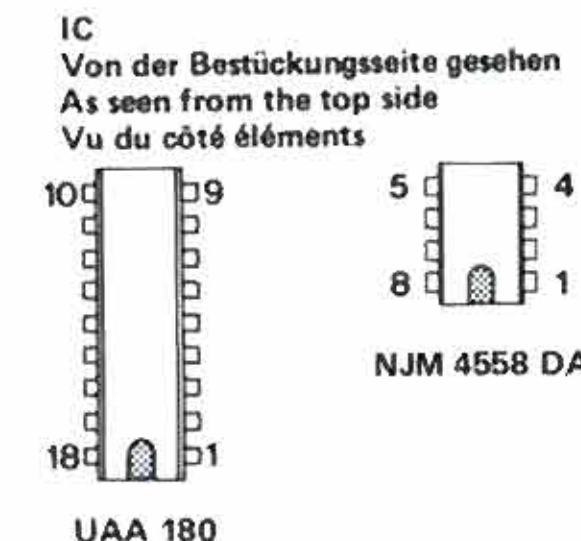
R	203	201	202	204	401	451	403	402	453	452	501	505	502	504	503	506	507	701	702	704	705	706	711	710	709	708	351	712	713	714	715	716	717	718	719	720	721	722	723	724	725	726	727	728	729	730	731	732	733	734	735	736	737	738	739	740	741	742	743	744	745	746	747	748	749	750	751	752	753	754	755	756	757	758	759	760	761	762	763	764	765	766	767	768	769	770	771	772	773	774	775	776	777	778	779	780	781	782	783	784	785	786	787	788	789	790	791	792	793	794	795	796	797	798	799	800	801	802	803	804	805	806	807	808	809	810	811	812	813	814	815	816	817	818	819	820	821	822	823	824	825	826	827	828	829	830	831	832	833	834	835	836	837	838	839	840	841	842	843	844	845	846	847	848	849	850	851	852	853	854	855	856	857	858	859	860	861	862	863	864	865	866	867	868	869	870	871	872	873	874	875	876	877	878	879	880	881	882	883	884	885	886	887	888	889	890	891	892	893	894	895	896	897	898	899	900	901	902	903	904	905	906	907	908	909	910	911	912	913	914	915	916	917	918	919	920	921	922	923	924	925	926	927	928	929	930	931	932	933	934	935	936	937	938	939	940	941	942	943	944	945	946	947	948	949	950	951	952	953	954	955	956	957	958	959	960	961	962	963	964	965	966	967	968	969	970	971	972	973	974	975	976	977	978	979	980	981	982	983	984	985	986	987	988	989	990	991	992	993	994	995	996	997	998	999	1000																																																																																																																																																																																																																																																																																																
C	201	202	203	204	401	402	403	404	405	406	407	408	409	410	411	412	413	414	415	416	417	418	419	420	421	422	423	424	425	426	427	428	429	430	431	432	433	434	435	436	437	438	439	440	441	442	443	444	445	446	447	448	449	450	451	452	453	454	455	456	457	458	459	460	461	462	463	464	465	466	467	468	469	470	471	472	473	474	475	476	477	478	479	480	481	482	483	484	485	486	487	488	489	490	491	492	493	494	495	496	497	498	499	500	501	502	503	504	505	506	507	508	509	510	511	512	513	514	515	516	517	518	519	520	521	522	523	524	525	526	527	528	529	530	531	532	533	534	535	536	537	538	539	540	541	542	543	544	545	546	547	548	549	550	551	552	553	554	555	556	557	558	559	560	561	562	563	564	565	566	567	568	569	570	571	572	573	574	575	576	577	578	579	580	581	582	583	584	585	586	587	588	589	590	591	592	593	594	595	596	597	598	599	600	601	602	603	604	605	606	607	608	609	610	611	612	613	614	615	616	617	618	619	620	621	622	623	624	625	626	627	628	629	630	631	632	633	634	635	636	637	638	639	640	641	642	643	644	645	646	647	648	649	650	651	652	653	654	655	656	657	658	659	660	661	662	663	664	665	666	667	668	669	670	671	672	673	674	675	676	677	678	679	680	681	682	683	684	685	686	687	688	689	690	691	692	693	694	695	696	697	698	699	700	701	702	703	704	705	706	707	708	709	710	711	712	713	714	715	716	717	718	719	720	721	722	723	724	725	726	727	728	729	730	731	732	733	734	735	736	737	738	739	740	741	742	743	744	745	746	747	748	749	750	751	752	753	754	755	756	757	758	759	760	761	762	763	764	765	766	767	768	769	770	771	772	773	774	775	776	777	778	779	780	781	782	783	784	785	786	787	788	789	790	791	792	793	794	795	796	797	798	799	800	801	802	803	804	805	806	807	808	809	810	811	812	813	814	815	816	817	818	819	820	821	822	823	824	825	826	827	828	829	830	831	832	833	834	835	836	837	838	839	840	841	842	843	844	845	846	847	848	849	850	851	852	853	854	855	856	857	858	859	860	861	862	863	864	865	866	867	868	869	870	871	872	873	874	875	876	877	878	879	880	881	882	883	884	885	886	887	888	889	890	891	892	893	894	895	896	897	898	899	900	901	902	903	904	905	906	907	908	909	910	911	912	913	914	915	916	917	918	919	920	921	922	923	924	925	926	927	928	929	930	931	932	933	934	935	936	937	938	939	940	941	942	943	944	945	946	947	948	949	950	951	952	953	954	955	956	957	958	959	960	961	962	963	964	965	966	967	968	969	970	971	972	973	974	975	976	977	978	979	980	981	982	983	984	985	986	987	988	989	990	991	992	993	994	995	996	997	998	999	1000



- S 1 = Netz Power Reseau
- S 201 = LED-Leistungsmesser Power indicator Indicateur de puissance
- S 301 = Mono Mono
- S 302 = Contour Contour
- S 401 = Wahlschalter Selector switch Commutateur selecteur
- S 901 = Lautsprecher A Loudspeaker A Haut-parleur A
- S 902 = Lautsprecher B Loudspeaker B Haut-parleur B

Belastbarkeit der Widerstände
Resistor loading capacity
Capacité admissible de charge des résistances

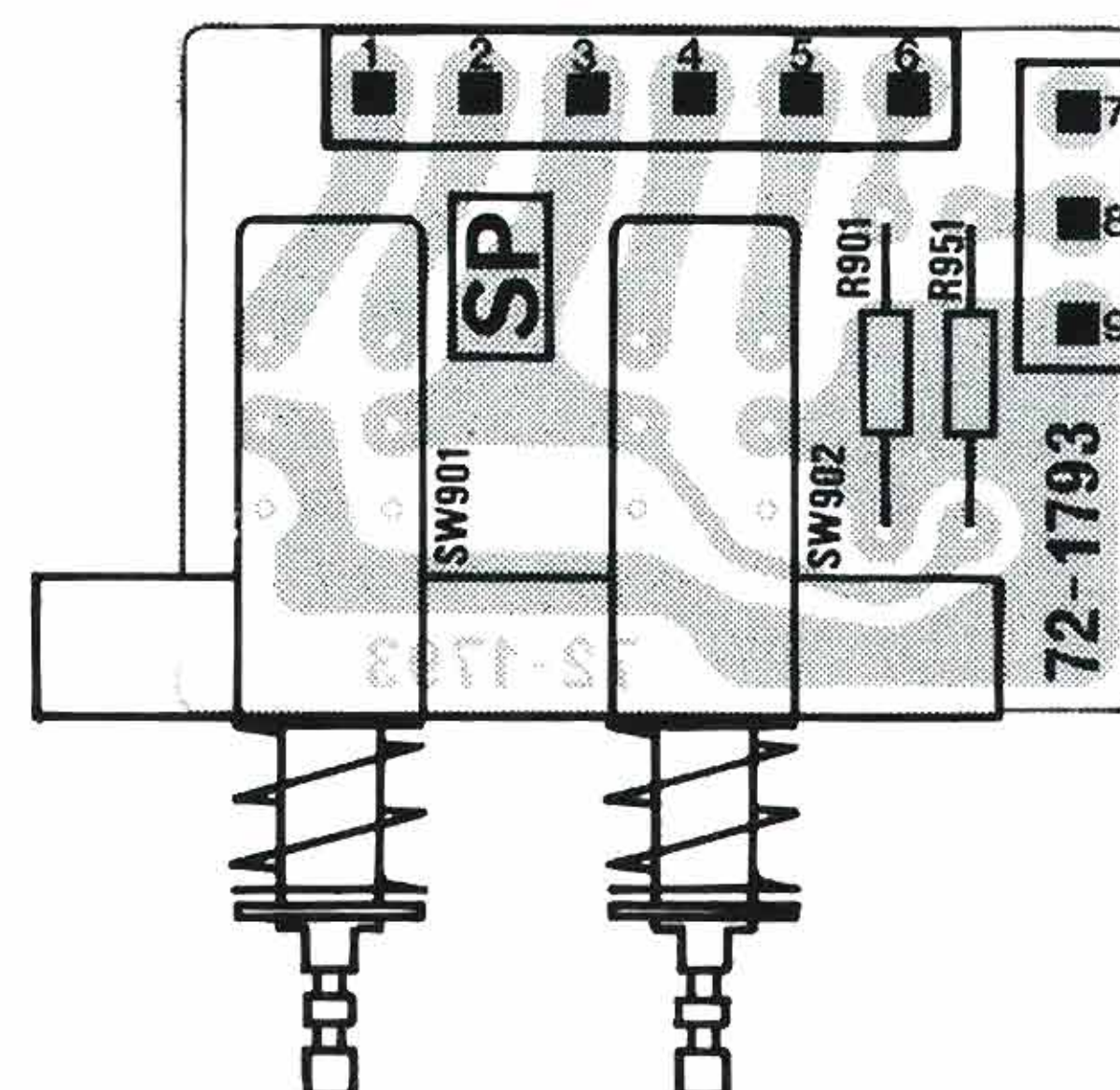
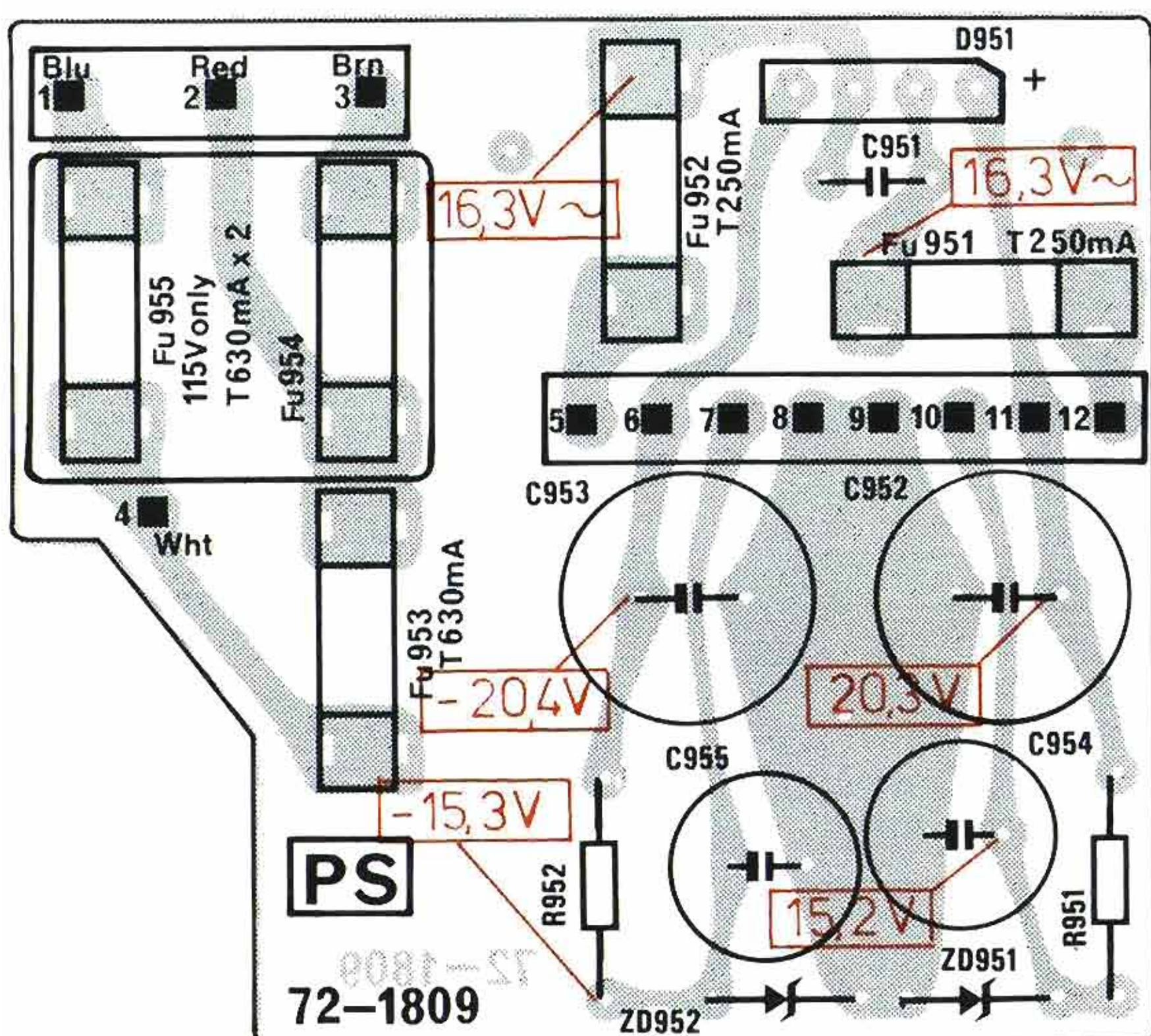
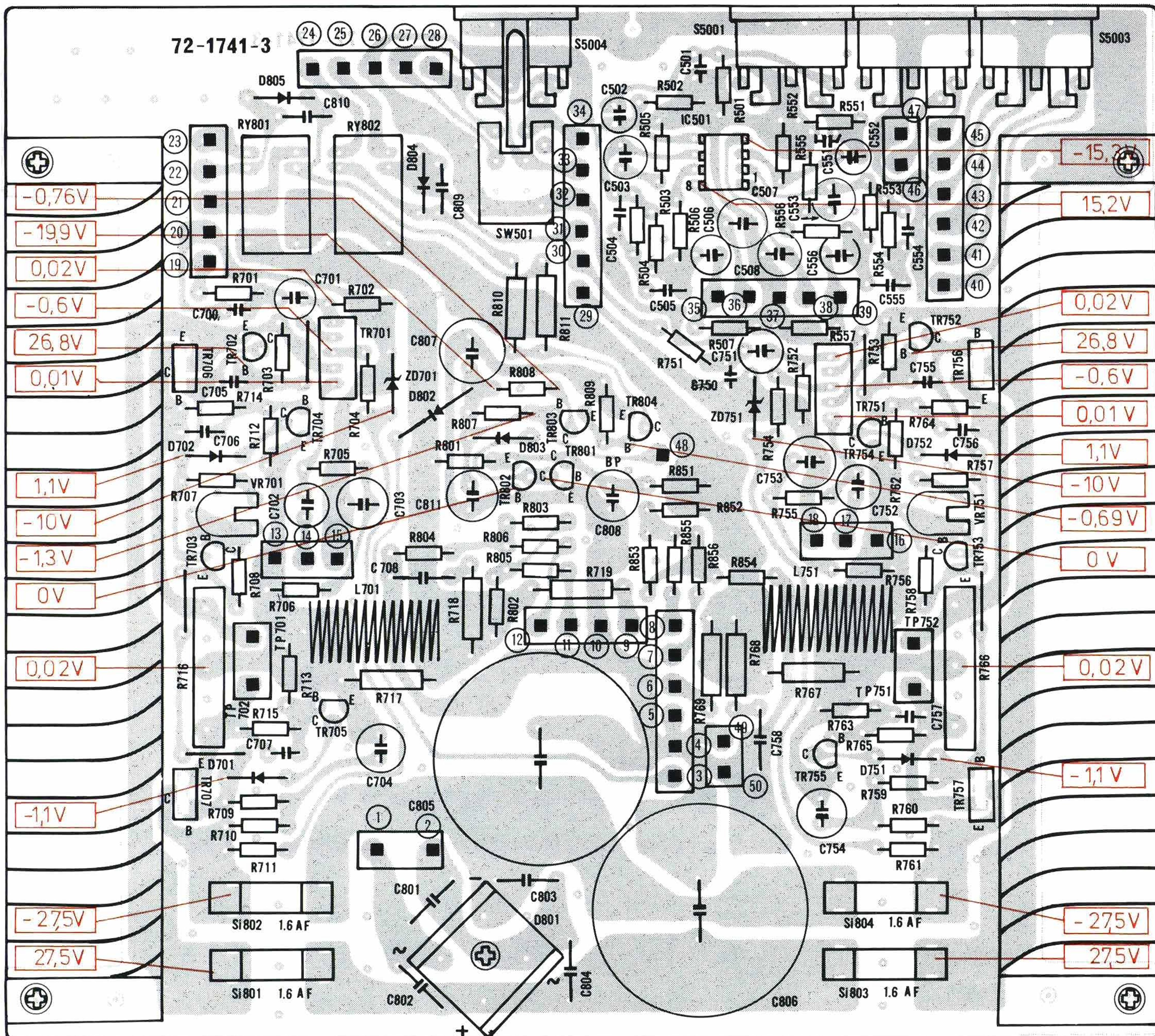
- = 0,2 - 0,3 W
- = 0,5 W
- = 1 W
- = 2 W



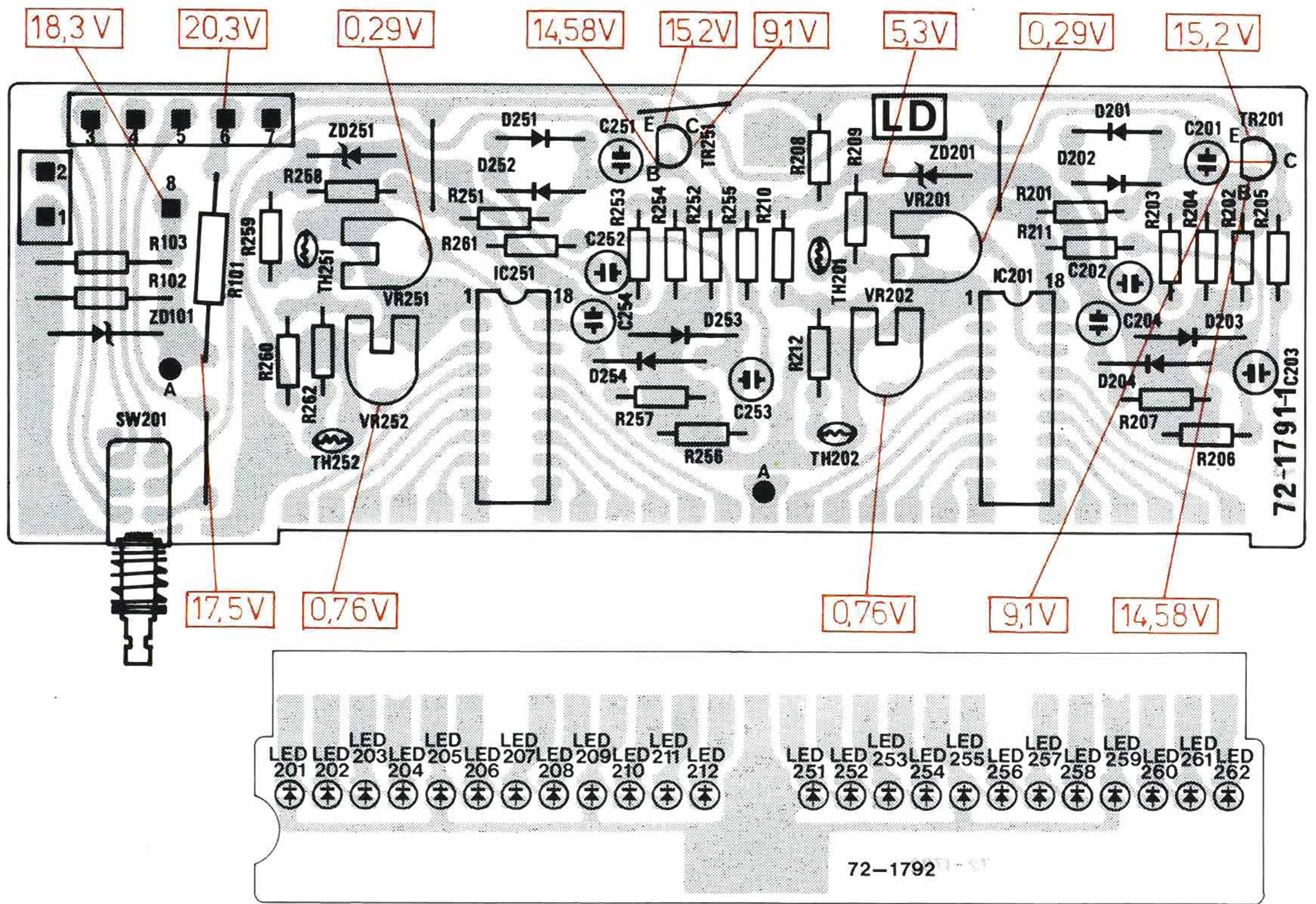
Änderungen vorbehalten
Alterations reserved
Modifications réservées

Ausgabe 2/April 1980

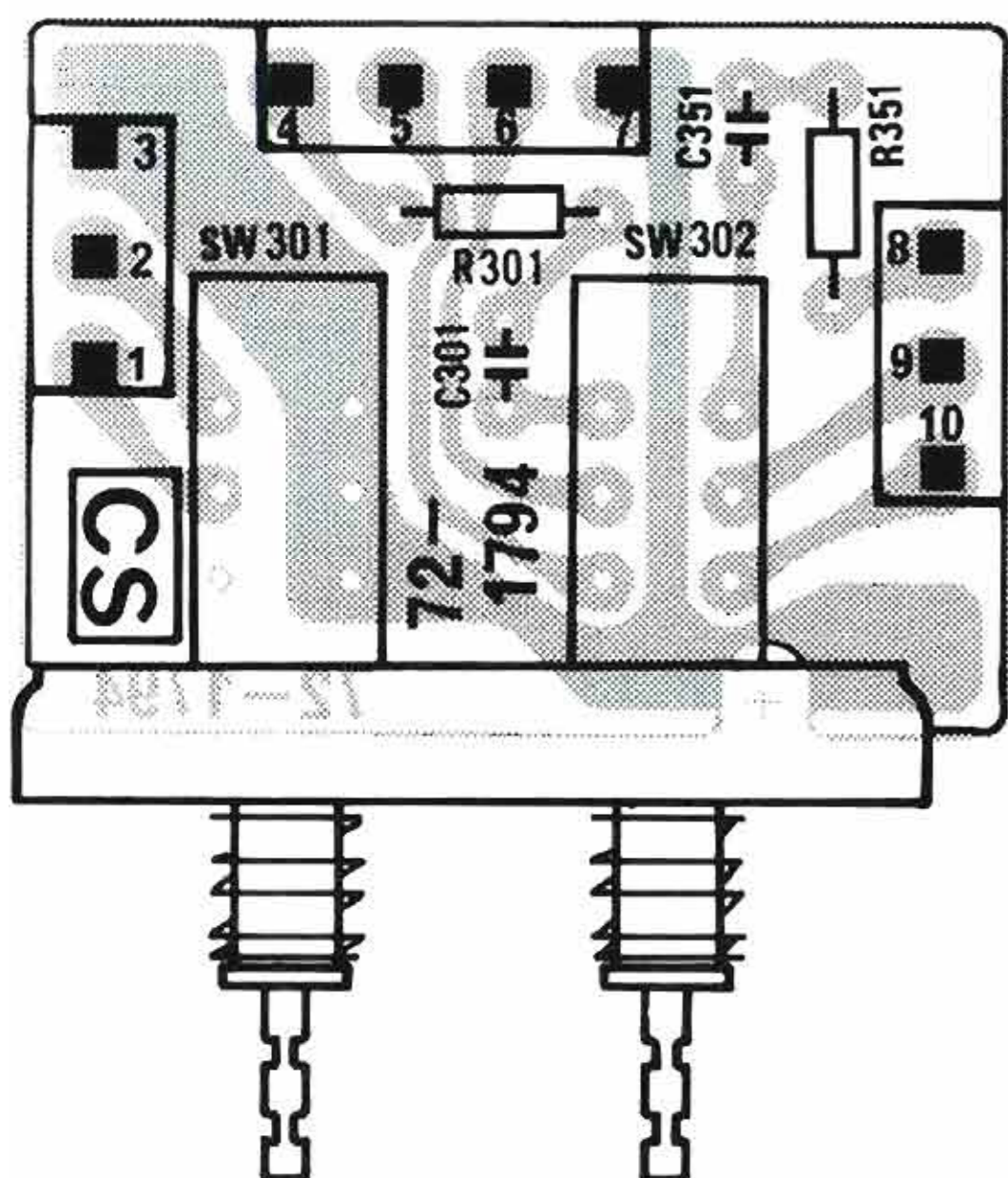
706	711	710	709	708	301	712	713	714	715	716	717	718	805	855	806	856	853	803	802	852	804	854	851	801	809	811	808	807	812	902	901		
707						951	952																										
		703	704		301	351		706	707	805	801	708	806	808	810																		
								954	955	953	952																						



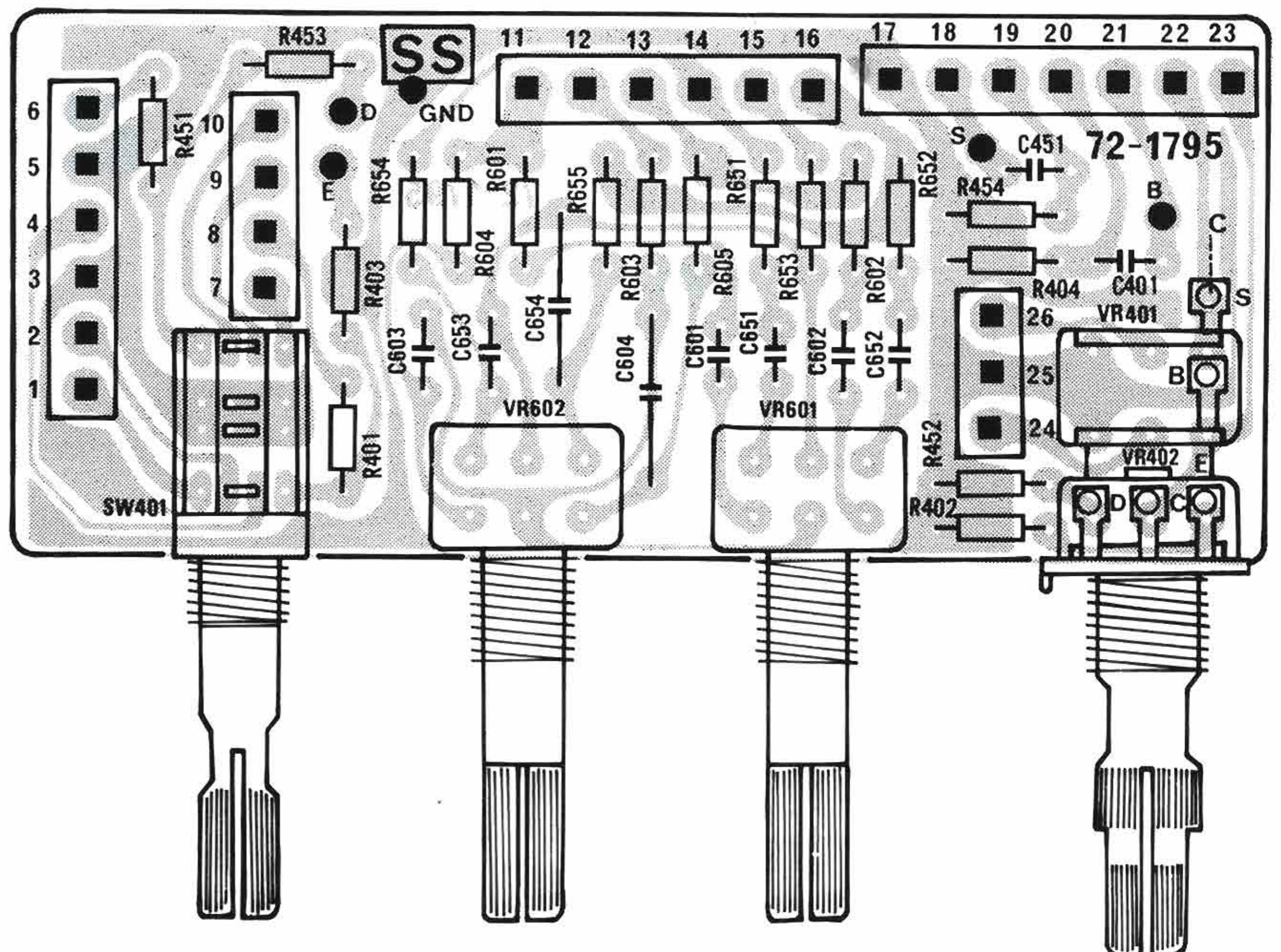
265 281 LED-Platte LED-plate Plaque de LED
 Bestückungsseite equipment side côte composants



265 275 Mono-Contour-Schalterplatte
 Bestückungsseite
 Mono-contour switch plate
 equipment side
 Plaque de mono-contour interrupteur
 côte composants



265 269 Reglerplatte Control plate Plaque de régulation
 Bestückungsseite equipment side côte composants

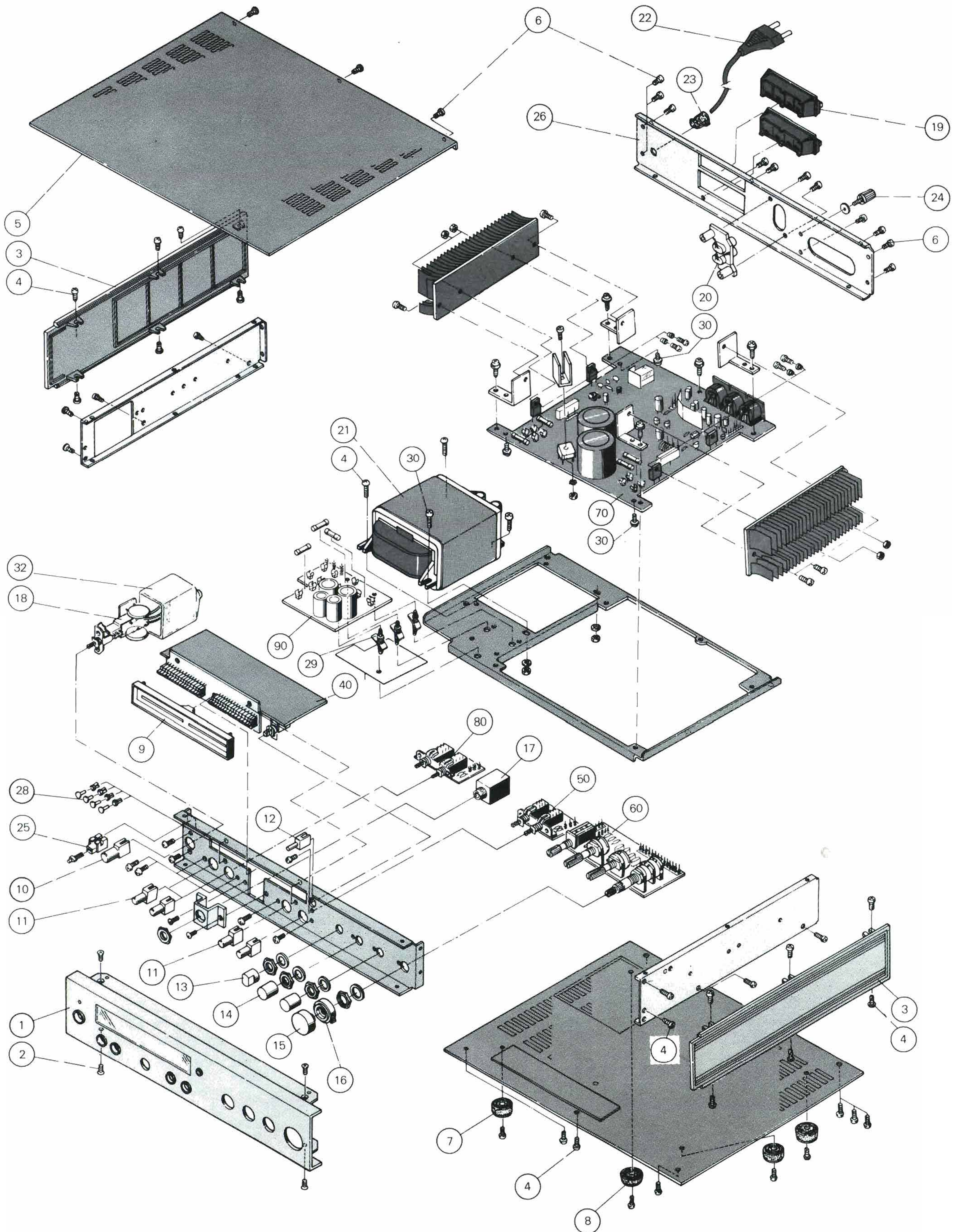


Ersatzteile

Pos.	Art.-Nr.	Stck	Bezeichnung		Pos.	Art.-Nr.	Stck	Bezeichnung	
1	265 283	1	Frontblende					Mono-Contour-Schalterplatte	
2	216 481	4	Senkblechschraube	2,9 x 9,5	50	265 275	1	Mono-Contour-Schalterplatte kpl.	
3	265 263	2	Seitenwand		SW 301	265 575	2	Druckschalter	
4	210 283	20	Linsenblechschraube	2,9 x 6,5	SW 302	265 575	2	Druckschalter	
5	265 080	1	Deckblech					Reglerplatte	
6	240 468	3	Linsenblechschraube brün.	2,9 x 6,5	60	265 269	1	Reglerplatte kpl.	
7	264 478	3	Fuß		SW 401	265 508	1	Eingangswahlschalter	
8	265 081	1	Fuß		VR 601	265 509	2	Klangsteller	
9	265 288	1	Anzeigeblende		VR 602	265 509	2	Klangsteller	
10	264 918	1	Knopf (Power)					Verstärkerplatte	
11	264 919	4	Knopf (Speakers)		70	265 279	1	Verstärkerplatte kpl.	
12	265 082	1	Knopf (Anzeige)		IC 501	236 299	1		4558
13	265 083	1	Knopf (Selection)		C 805	265 614	2	Elyt	6800 µF/35 V
14	265 084	1	Knopf (Tone Control)		C 806	265 614	2	Elyt	6800 µF/35 V
15	265 085	1	Knopf (Volume)		D 701	265 511	4	Silizium	IS 1555
16	265 086	1	Knopf (Balance)		D 702	265 511	4	Silizium	IS 1555
17	265 087	1	Kopfhörerbuchse		ZD 701	265 543	2	Zener	WZ-100
18	265 270	1	Netzschalter kpl.		ZD 705	265 543	2	Zener	WZ-100
19	265 504	2	Druckklemmleiste (Speaker)		TR 701	265 549	2		2 CS 1583
20	265 505	1	Cynchbuchse		TR 702	265 546	2		2 SA 817
21	265 285	1	Netztrafo kpl.		TR 703	265 548	2		2 SC 982
22	243 750	1	Netzkabel		TR 704	265 550	2		2 SC 2320
23	237 548	1	Kabeldurchführung mit Zugentlastung		TR 705	265 547	2		2 SA 999
24	263 108	1	Erdanschlußschraube		TR 706	265 551	2		2 SD 679
25	264 920	1	LED-Halter		TR 707	265 613	2		2 SB 669
LD 901	265 538	1	LED rot	LN 221 RP	L 701	265 589	2	Spule	1,8 µH
26	265 594	1	Rückwand		VR 701	265 588	1	Steller	1 kΩ
28	265 553	1	Befestigungsstück		D 801	265 531	1	Silizium	S 4 VB
29	265 634	1	Distanzstück		D 802	263 137	2	Silizium	SR-1 K
30	223 967	1	Linsenschraube	M 3 x 8	D 803	263 136	1	Silizium	IS 1588
31	210 285	1	Linsenblechschraube	2,9 x 9,5	D 805	263 137	2	Silizium	SR-1 K
32	264 917	1	Abdeckhülle		TR 801	265 547	3		2 SA 999
33	262 713	1	Schaltbild		TR 802	265 547	3		2 SA 999
34	262 712	1	Bedienungsanleitung		TR 803	265 547	3		2 SA 999
35	265 596	1	Verpackungskarton		TR 804	265 546	1		2 SA 817
			LED-Platte		SI 801	265 598	4	G-Schmelzeinsatz	1,6 A F
40	265 281	1	LED-Platte kpl.		SI 802	265 598	4	G-Schmelzeinsatz	1,6 A F
D 201	263 136	4	Silizium	IS 1588	SI 803	265 598	4	G-Schmelzeinsatz	1,6 A F
D 202	263 136	4	Silizium	IS 1588	SI 804	265 598	4	G-Schmelzeinsatz	1,6 A F
D 203	265 510	4	Germanium	IS 446	RY 801	265 590	1	Relais	HB-2-DC 24 V
D 204	265 510	4	Germanium	IS 446	S 5001	265 591	3	DIN-Buchse	5polig
ZD 101	265 541	1	Zener	BZ-172	S 5002	265 591	3	DIN-Buchse	5polig
ZD 201	265 542	2	Zener	WZ-056	S 5003	265 591	3	DIN-Buchse	5polig
ZD 251	265 542	2	Zener	WZ-056				Lautsprecherschalterplatte	
LD 201	265 540	24	rot	LN-233 RP	80	265 273	1	Lautsprecherschalterplatte kpl.	
LD 202	265 540	24	rot	LN-233 RP	SW 901	265 575	2	Druckschalter (Speakers)	
LD 203	265 540	24	rot	LN-233 RP	SW 902	265 575	2	Druckschalter (Speakers)	
LD 204	265 540	24	rot	LN-233 RP				Netzplatte	
LD 205	265 540	24	rot	LN-233 RP	90	265 277	1	Netzplatte kpl.	
LD 206	265 540	24	rot	LN-233 RP	D 951	265 532	1	Silizium	S 1 VB
LD 207	265 540	24	rot	LN-233 RP	ZD 951	265 544	2	Zener	WZ 150
LD 208	265 540	24	rot	LN-233 RP	ZD 952	265 544	2	Zener	WZ 150
LD 209	265 540	24	rot	LN-233 RP	SI 951	209 734	2	G-Schmelzeinsatz	250 mA T
LD 210	265 540	24	rot	LN-233 RP	SI 952	209 734	2	G-Schmelzeinsatz	250 mA T
LD 211	265 540	24	rot	LN-233 RP	SI 953	217 883	1	G-Schmelzeinsatz	630 mA T
LD 212	265 540	24	rot	LN-233 RP					
TR 201	265 545	2		2 SA 564					
IC 201	235 848	2		UAA 180					
SW 201	265 068	1	Druckschalter						
VR 201	265 585	2	Steller	500 Ω					
VR 202	265 574	2	Steller	10 kΩ					
TH 201	265 583	2	Heißleiter	TD 5 - C 217 D					
TH 202	265 584	2	Heißleiter	TD 5 - C 165 D					

Änderungen vorbehalten!

Explosionsdarstellung



CT 450 M

Technische Daten

FM-Teil

Empfangsbereich	87,5 – 108 MHz
Zwischenfrequenz	10,7 MHz
Antenne	60/75 Ohm und 240/300 Ohm
NF-Ausgangsspannung	ca. 600 mV
AFC-Fangbereich	± 300 kHz
AFC-Haltebereich	± 400 kHz
Begrenzungseinsatz bei –3 dB an 10 Ohm	< 0,5 μ V
Empfindlichkeit, gemessen an 60 Ohm	
Mono 26 dB/22,5 kHz Hub	typischer Wert 0,8 μ V
Stereo 46 dB/46 kHz Hub	< 30 μ V
Mono/Stereo-Umschaltung	10 μ V
Stillabstimmung abschaltbar, Einsatzpunkt	8 μ V
Pilotton-Unterdrückung 19 kHz	typischer Wert 60 dB
Geräuschspannungsabstand bezogen auf 1 kHz/40 kHz Hub	> 55 dB
Fremdspannungsabstand bezogen auf 1 kHz/40 kHz Hub	> 55 dB

Klirrfaktor gemessen mit 1 kHz/40 kHz Hub < 0,5 %

NF-Frequenzgang für Preemphasis 50 μ s –3 dB	20 Hz – 15 kHz
Übersprechdämpfung bei 1 kHz	40 dB
Zweizeichentrennschärfe bei ± 300 kHz	> 65 dB
Spiegelfrequenzfestigkeit (bezogen auf 26 dB)	> 50 dB
ZF-Störfestigkeit (bezogen auf 26 dB)	> 80 dB

AM-Teil

Empfangsbereiche	
MW	515 kHz – 1650 kHz
LW	140 kHz – 360 kHz
Zwischenfrequenz	455 kHz
Empfindlichkeit (nach DIN 45 300, für 6 dB Signal-Rauschabstand)	
MW	< 15 μ V
LW	< 20 μ V
Antenne	hochohmig (induktiv)
Leistungsaufnahme	ca. 15 VA
Abmessungen (B x H x T)	300 x 67 x 295 mm
Gewicht	ca. 34 N

Funktionsbeschreibung

FM-Bereich

Das UKW-Eingangssignal gelangt entweder über die asymmetrische 60/75 Ohm-Buchse oder die symmetrische 240/300 Ohm-Buchse über das abgestimmte Bandfilter L 101 an Gate 2 des Transistors T 101, wo es verstärkt wird. Über L 102 und L 103 wird es an die Mischstufe T 102 gelegt. Der Oszillator wird gebildet durch T 103 und die Spule L 105, sein Signal gelangt über C 121 an die Basis von T 102.

Das ZF-Signal gelangt über L 104 und das Keramikfilter CF 201 an den IC 201 sowie über das Keramikfilter CF 202 an Pin 1 des IC 202, der einen Begrenzer, den Quadratur-Demodulator enthält, und die Steuerspannung für die Feldstärkeanzeige und die Muting-Schaltung erzeugt.

Das Signal kommt von Pin 6 des IC 202 an Pin 2 des Stereo-Decoders IC 203, dessen Leerlauf Frequenz mit VR 202 eingestellt wird. Das NF-Signal gelangt vom IC 203 über das Deemphasisglied und das Tiefpaßfilter FI 201/202 an den NF-Verstärker T 203/204. Das Tiefpaßfilter unterdrückt den Pilotton- und den Hilfsträgeranteil. Optimale Kanaltrennung kann mit VR 203 zwischen T 203 und T 204 eingestellt werden. Das NF-Signal liegt an den Kontakten 3 und 5 der DIN-Buchse.

Muting/Stereo-Steuerspannung

Die Muting-Steuerspannung liegt an Pin 12 des IC 202, wenn das Antennensignal kleiner ist als 8 μ V. Sie schaltet über den Muting-Schalter das NF-Signal ab. Die Muting-Schwelle wird mit VR 201 eingestellt. Solange die Antennenspannung kleiner als 10 μ V ist, liegt die Steuerspannung über Pin 12 des IC 202 an der Basis T 202, was über den Pin 8 des IC 203 den Stereo-Decoder auf MONO geschaltet hält.

AFC

Wenn der gewünschte Rundfunksender exakt eingestellt ist, liegt an Pin 7 des IC 202 eine Spannung von 5,7 V. Bei ungenauer Einstellung ändert sich auch diese Spannung, was über die Varodiode D 104 zu einer Nachstimmung des Oszillators führt, bis an Pin 7 des IC 202 wieder 5,7 V erreicht sind.

UKW-Stationstasten

Die 4 Stationstasten schalten die Spindelpotentiometer VR 401 – 404. Die manuelle Senderabstimmung erfolgt mit dem Poti VR 204, das mit dem Dreko C 263/264 gekoppelt ist. Die Schaltung, bestehend aus den Transistoren T 301, T 302 und T 303 sowie der Diode ZD 301 liefert die geregelte Abstimmungsspannung. Mit VR 301 wird der UKW-Frequenzbereich nach unten begrenzt (87,5 MHz), mit VR 302 wird die obere Grenze (108 MHz) eingestellt.

Tuning Direction TD

Zum Vergleich der manuell eingestellten Frequenz mit einer gespeicherten, wird die Regelspannung vom VR 204 auf die Vergleicherschaltung des IC 205 gelegt, wo auch die Regelspannung der Spindelpotis VR 401 – 404 anliegt. Wenn keine Übereinstimmung besteht, leuchtet eine der Leuchtdioden LD 501 oder LD 502 auf. Wenn keine Leuchtdiode in Funktion ist, ist die gespeicherte Sender-Frequenz gleich der manuell eingestellten.

AM-Bereich

Das AM-Eingangssignal (LW und MW) gelangt von der Ferritantenne oder von der Antennenbuchse über den MW-Schalter an den IC 204, der eine geregelte HF-Vorstufe, den Oszillator, eine symmetrische Mischstufe und eine geregelte ZF-Verstärkerstufe beinhaltet. Die ZF-Selection wird bestimmt durch die Bandfilter L 204 und L 205. L 207 ist ein Demodulations-Kreis.

Feldstärke-Anzeige

Die Feldstärke-Anzeige besteht aus den Leuchtdioden LD 503 – 507, dem IC 205 und der Vergleicherschaltung des IC 206. Bei MW erhält die Feldstärkeanzeige ihre Steuerspannung über Pin 8 des IC 205 bei kleiner Feldstärke. Bei großer Feldstärke steuert die an D 209 gleichgerichtete Spannung des Kreises L 206 die Anzeige aus. Bei kleiner UKW-Feldstärke steuert das Signal an Pin 13 des IC 202 die Anzeige an. Bei großer Feldstärke kommt das Steuersignal über den T 201 und wird an D 201 und D 202 gleichgerichtet.

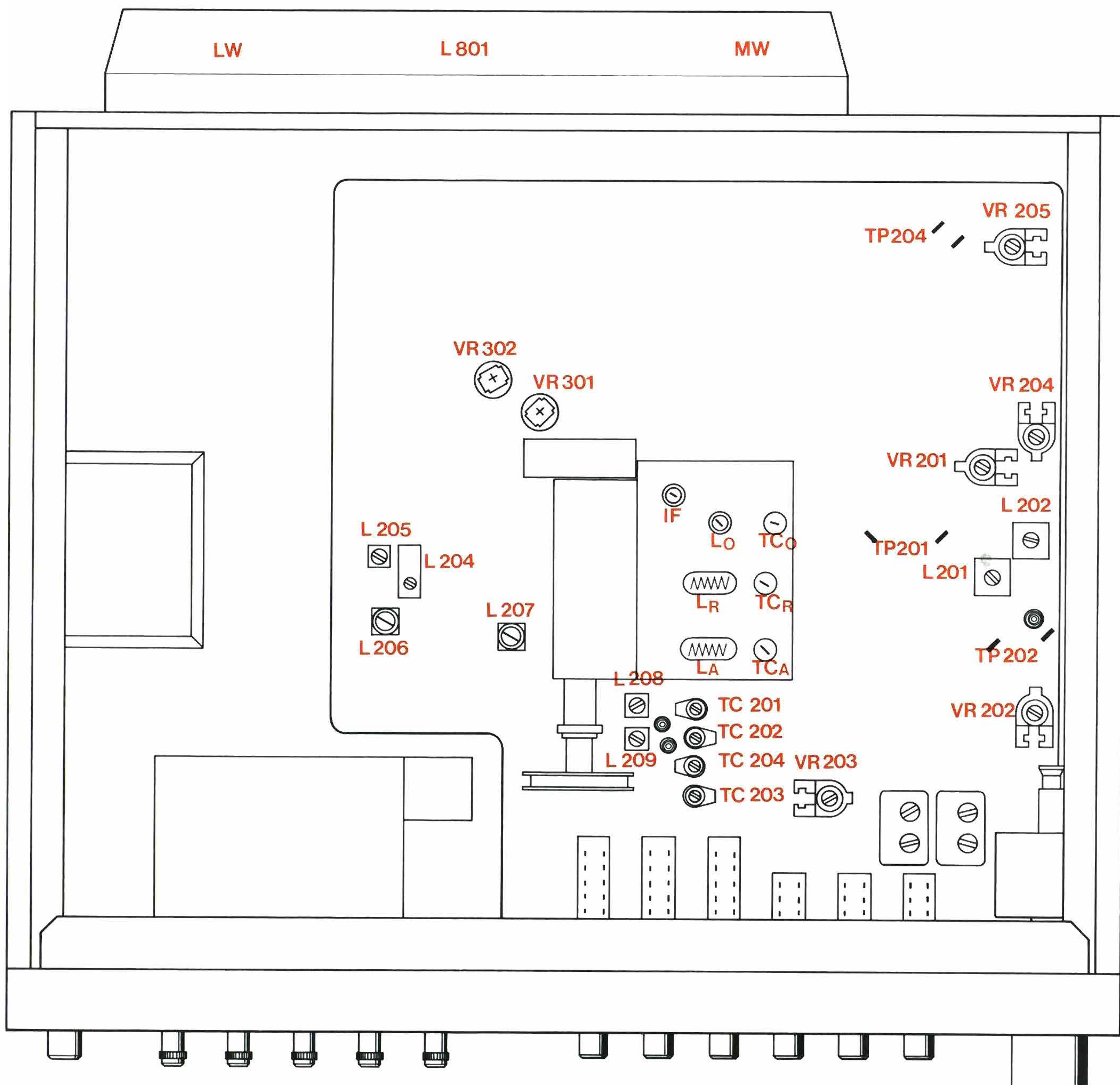
Netzversorgung

Der Netztransformator kann von 230 V~ auf 115 V~ umgestellt werden, indem die Zuleitung zum Netztrafo an der Lüsterklemme umgeklippt wird.

Eine stabilisierte Gleichspannung für die HF- und NF-Stufen liefert TR 304 in Verbindung mit der Zenerdiode ZD 302.

Gleichspannung mit $\pm 11,5$ V liefert die Vergleicherschaltung für die Tuning Direction und die Feldstärke-Anzeige.

Abgleichpositionen, Alignment positions, Positions d'alignement



Abgleichanleitung

Signalquelle	Einstellung Signalquelle	Einstellung Gerät	Anzeigegerät Anschluß	Abgleichposition	Abgleich
--------------	--------------------------	-------------------	-----------------------	------------------	----------

AM-ZF

Wobbelgenerator an Antennen-eingang	455 kHz	Senderfreie Frequenz	Oszilloskop an TP 202	L 207 L 204, L 205	Maximum
-------------------------------------	---------	----------------------	-----------------------	-----------------------	---------

Den Abgleich wiederholen.

AM-HF

HF-Generator lose auf den AM-Antennen-eingang koppeln	140 kHz moduliert	140 kHz	NF-Voltmeter NF-Ausgang	L 209 (Osz.)	Maximum
..	360 kHz moduliert	360 kHz	..	TC 202 (Osz.)	Maximum
..	170 kHz moduliert	170 kHz	..	L 801 LW	Maximum
..	320 kHz	320 kHz	..	TC 203	Maximum
..	515 kHz	515 kHz	..	L 208 (Osz.)	Maximum
..	1650 kHz	1650 kHz	..	TC 201 (Osz.)	Maximum
..	600 kHz	600 kHz	..	L 801 MW	Maximum
..	1400 kHz	1400 kHz	..	TC 204	Maximum

Den Abgleich wiederholen.

FM-ZF

Wobbelgenerator über isolierten Draht lose ins FM-Teil ein-koppeln (LR)	10,6 – 10,8 MHz je nach Keramik-filter	Senderfreie Frequenz	Oszilloskop Pin 2 IC 202 Pin 13 IC 202	IF (L 104)	Maximum, dabei die Fre-quenz des Ge-nerators ver-ändern.
..	L 201, L 202	Symmetrie der S-Kurve mit 0-Durchgang bei 10,7 MHz

Den Abgleich wiederholen.

FM-HF

		87,4 MHz	DC-Voltmeter an Schleifer von VR 204	VR 302	3 V
		108 MHz	..	VR 302	22,2 V
HF-Generator lose auf den FM-Antennen-eingang koppeln	87,4 MHz mod. ± 40 kHz	87,4 MHz	NF-Voltmeter NF-Ausgang	LO	Maximum
..	108 MHz mod. ± 40 kHz	108 MHz	NF-Voltmeter NF-Ausgang	TCO	Maximum
..	90 MHz mod. ± 40 kHz	90 MHz	..	LA (L 101) LR (L 102)	Maximum
..	106 MHz mod. ± 40 kHz	106 MHz	..	TCA (TC 101) TCR (TC 102)	Maximum

Den Abgleich wiederholen.

Decoder

Stereo-Meßsender	98 MHz mod. ± 40 kHz ohne Pilot	98 MHz	Frequenzzähler an TP 203	VR 202	19 kHz
	98 MHz mod. ± 46 kHz mit 6 kHz Pilot	..	NF-Voltmeter NF-Ausgang	VR 203	maximale Übersprech-dämpfung zwischen den Kanälen.

Signalquelle	Einstellung Signalquelle	Einstellung Gerät	Anzeigegerät Anschluß	Abgleichposition	Abgleich
--------------	--------------------------	-------------------	-----------------------	------------------	----------

Decoder

Stereo-Meßsender	98 MHz mod. ± 40 kHz ohne Pilot	98 MHz	Frequenzzähler an TP 203	VR 202	19 kHz
„	98 MHz mod. ± 46 kHz mit 6 kHz Pilot	„	NF-Voltmeter NF-Ausgang	VR 203	maximale Übersprech- dämpfung zwischen den Kanälen.

Den Abgleich wiederholen.

Muting

HF-Generator	10 μ V moduliert	Senderfreie Fre- quenz. Mode- schalter in Stellung FM	NF-Voltmeter NF-Ausgang	R 201	Gerät muß gerade auf Empfang um- schalten
--------------	-------------------------	--	----------------------------	-------	--

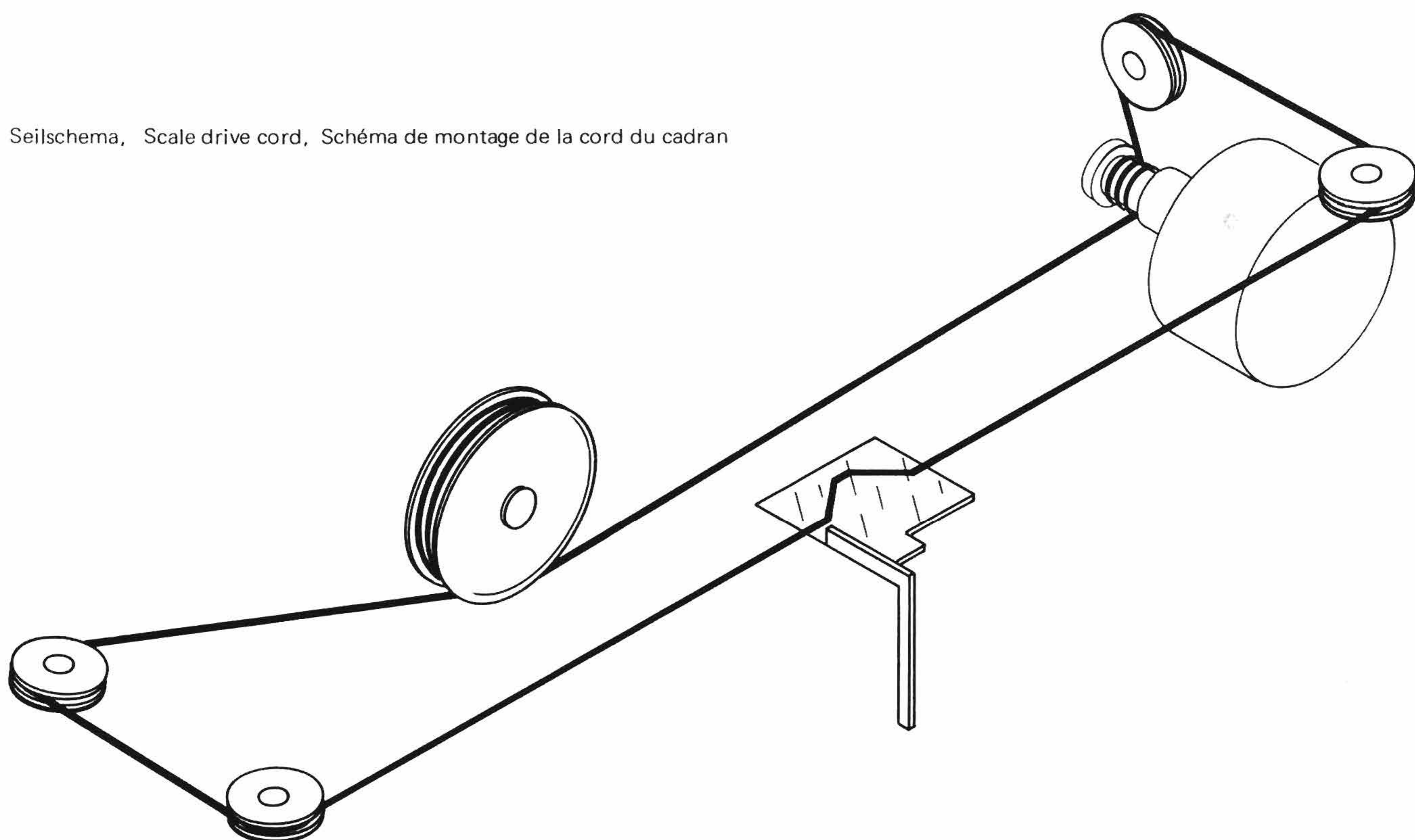
TD Tuning direction

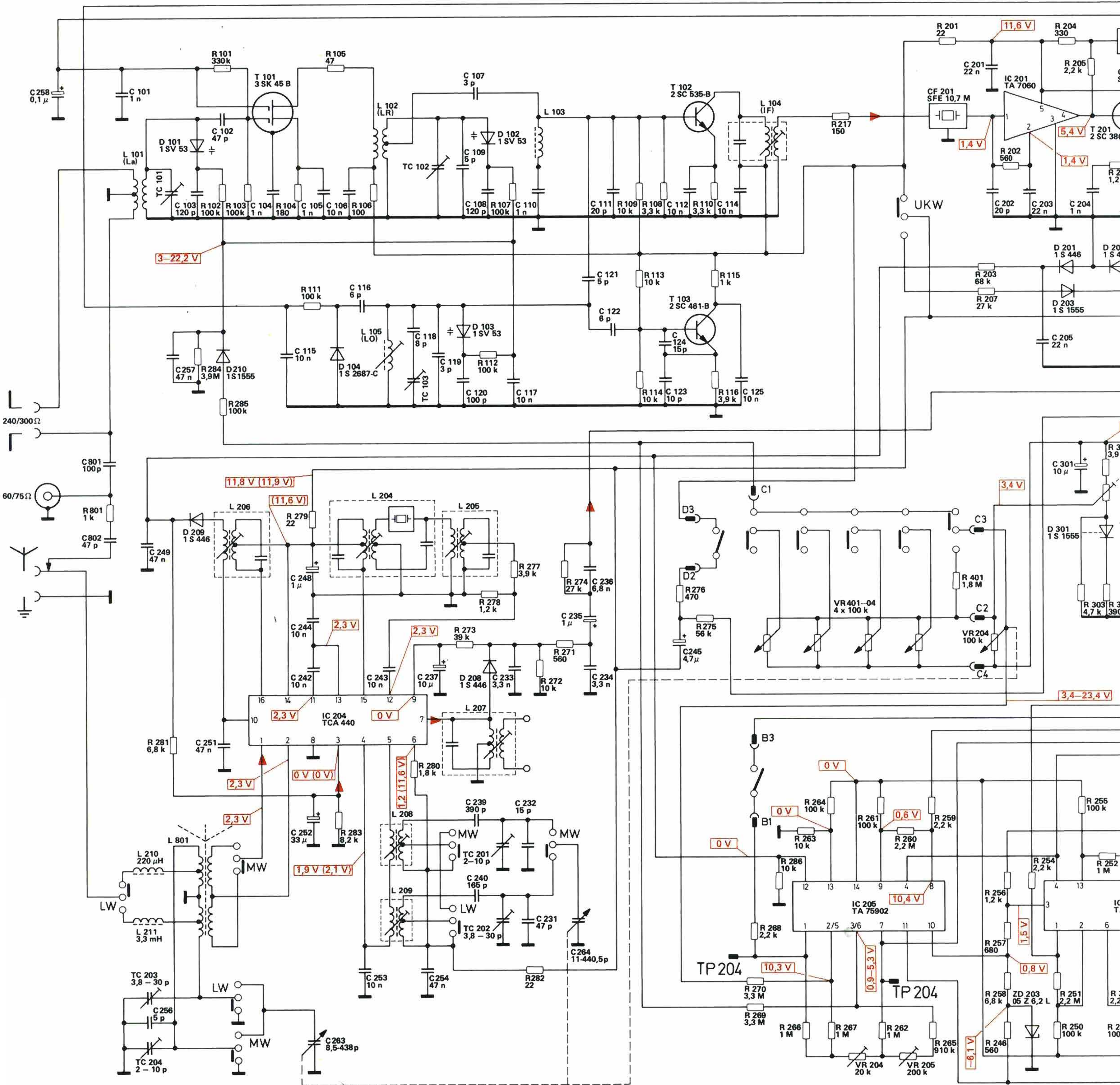
		87,4 MHz	DC-Voltmeter TP 204	VR 204	0 V
		108 MHz	„	VR 205	0 V

Feldstärkeanzeiger

HF-Generator	100 mV	Senderfreie Frequenz	Feldstärke- anzeiger des Gerätes	L 206	Maximum
--------------	--------	-------------------------	--	-------	---------

Seilschema, Scale drive cord, Schéma de montage de la cord du cadran

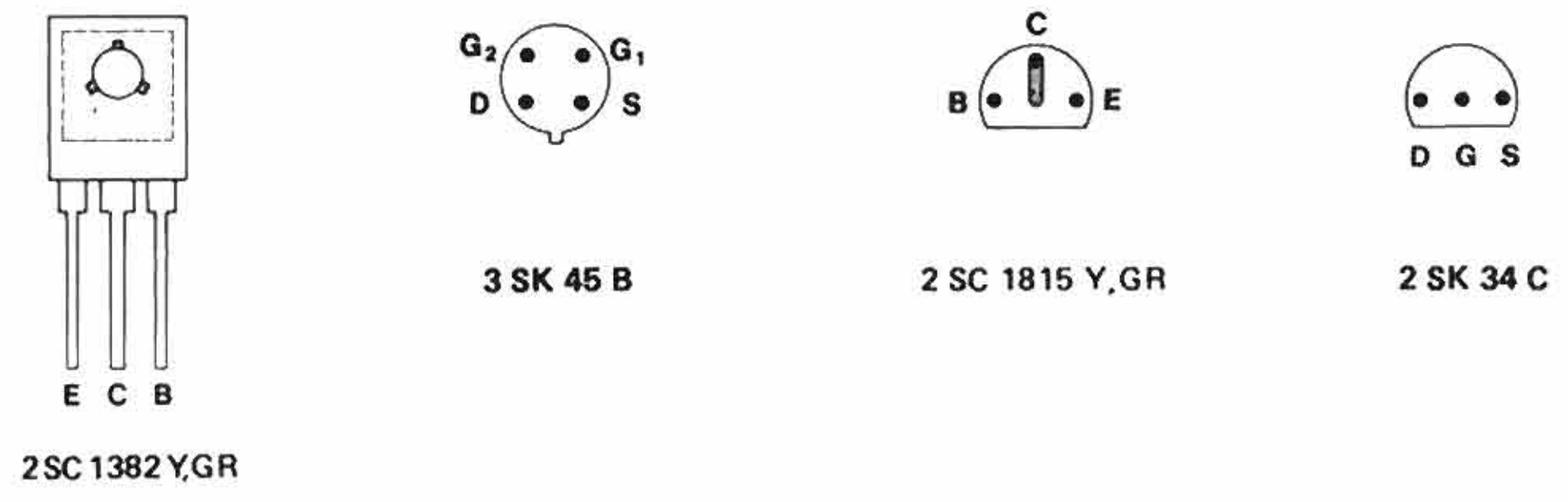




Spannungen ohne Signal gemessen mit Digitalvoltmeter ($R_i = 10\text{ M}\Omega$) gegen Masse.
 Voltages without signal measured with digital voltmeter ($R_i = 10\text{ M}\Omega$) to ground.
 Tensions mesurées sans signal avec voltmètre digital ($R_i = 10\text{ M}\Omega$) contre masse.

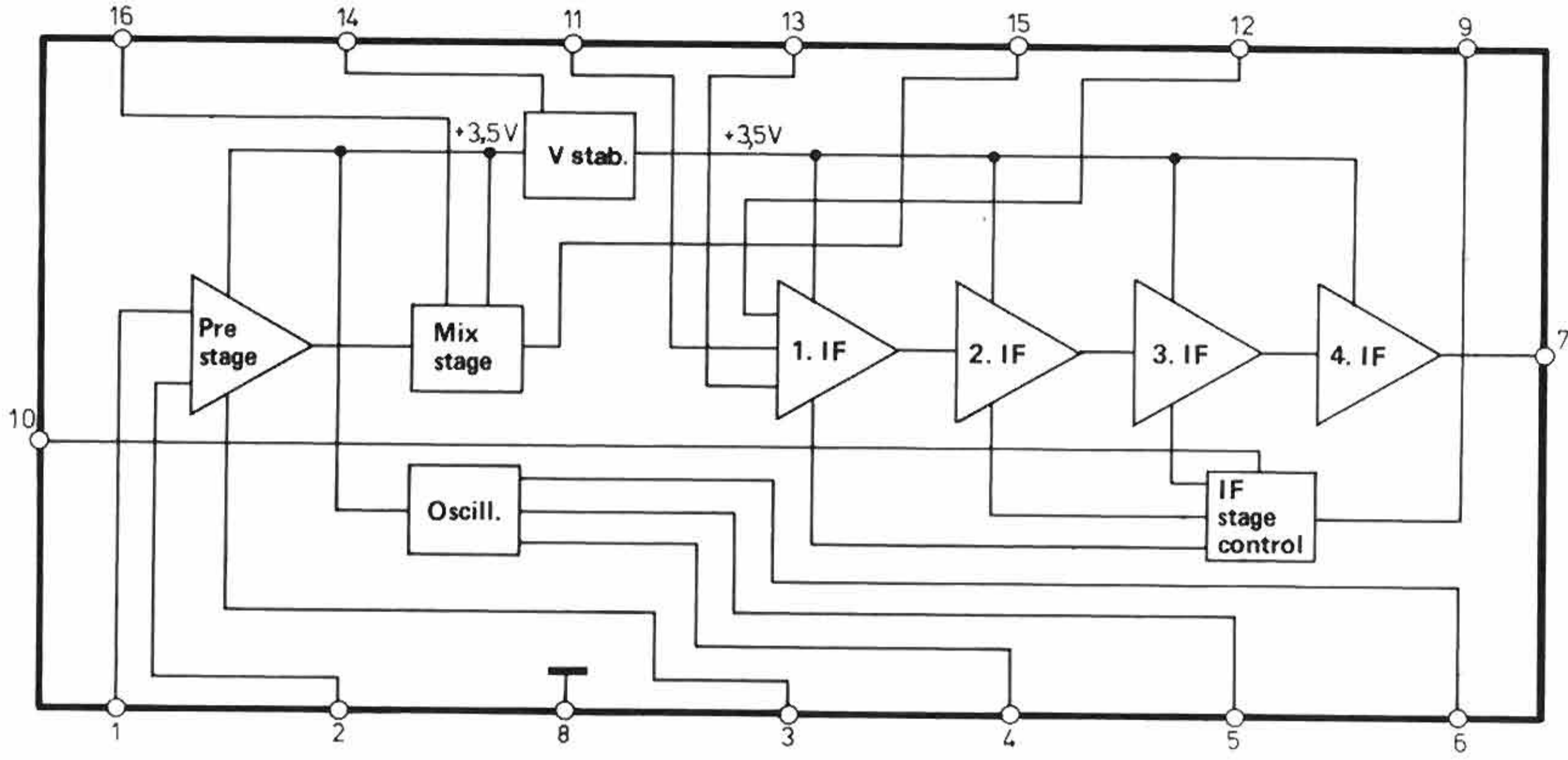
▶ = Signalverlauf
 Signal bus
 Direction du signal

Transistoren von der Anschlußseite gesehen
 Transistors as seen from the connecting side
 Transistors vus du côté des connexions

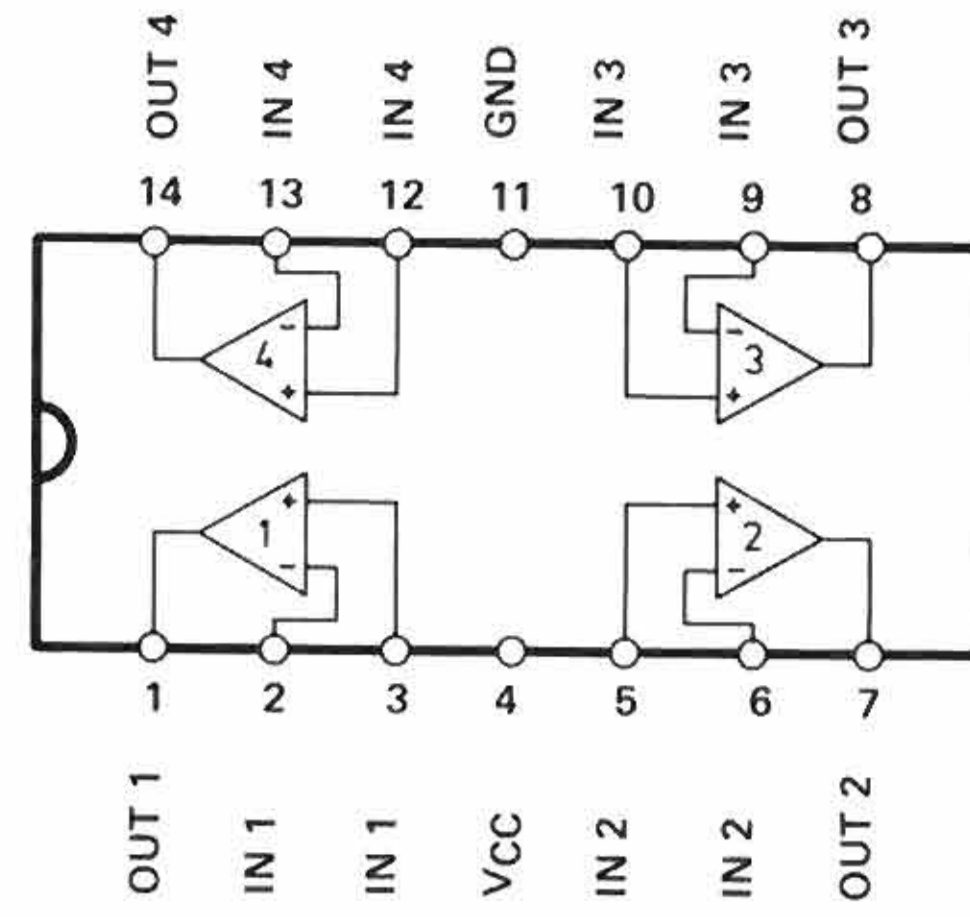


R	801	281	284	101 102 285	103	104	111 279	105 283	106	280	273	278	112 277	107 272 282	274 271	109 113 114	108	276	110 115 116 275	268 270 269	286	263	264	217	261	259	201	203	207	202 256 257 246	254 258	204 251 250	205 255	206 303 302 304 252		
C	258	101 801 802	249 259 256 260	126	103	102	104	115	105 248 244 252 242	106 253	116	118	127 119 237 239 240 262	109 120 108	107 261 233	110	121 236 122	111	124 123	112 245	114	125	262	260	265	201	202	203	205	204	205	206	301			
S	LW	LW, MW, MW										MW, LW	MW																							UKW

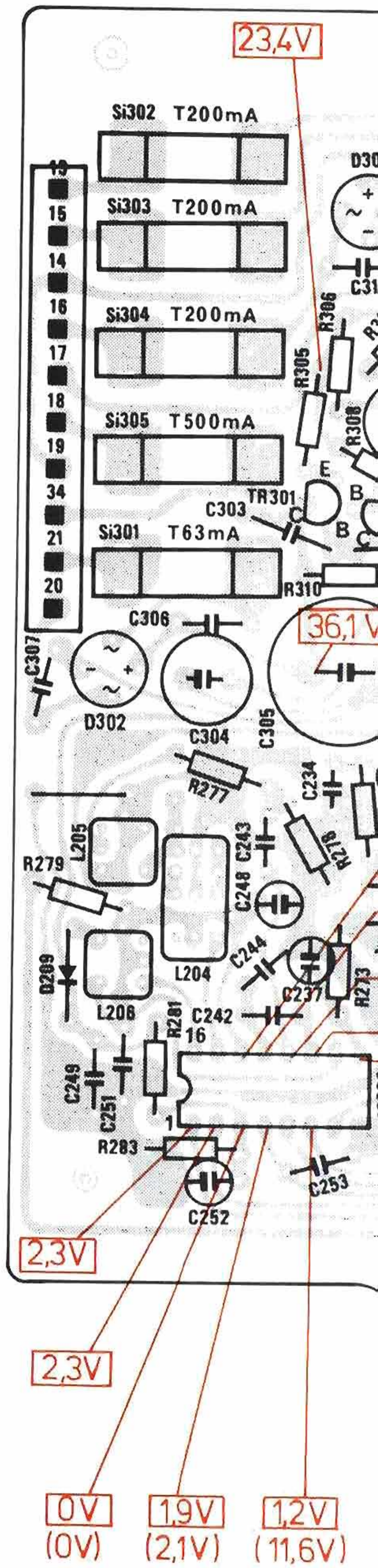
IC 204 TCA 440



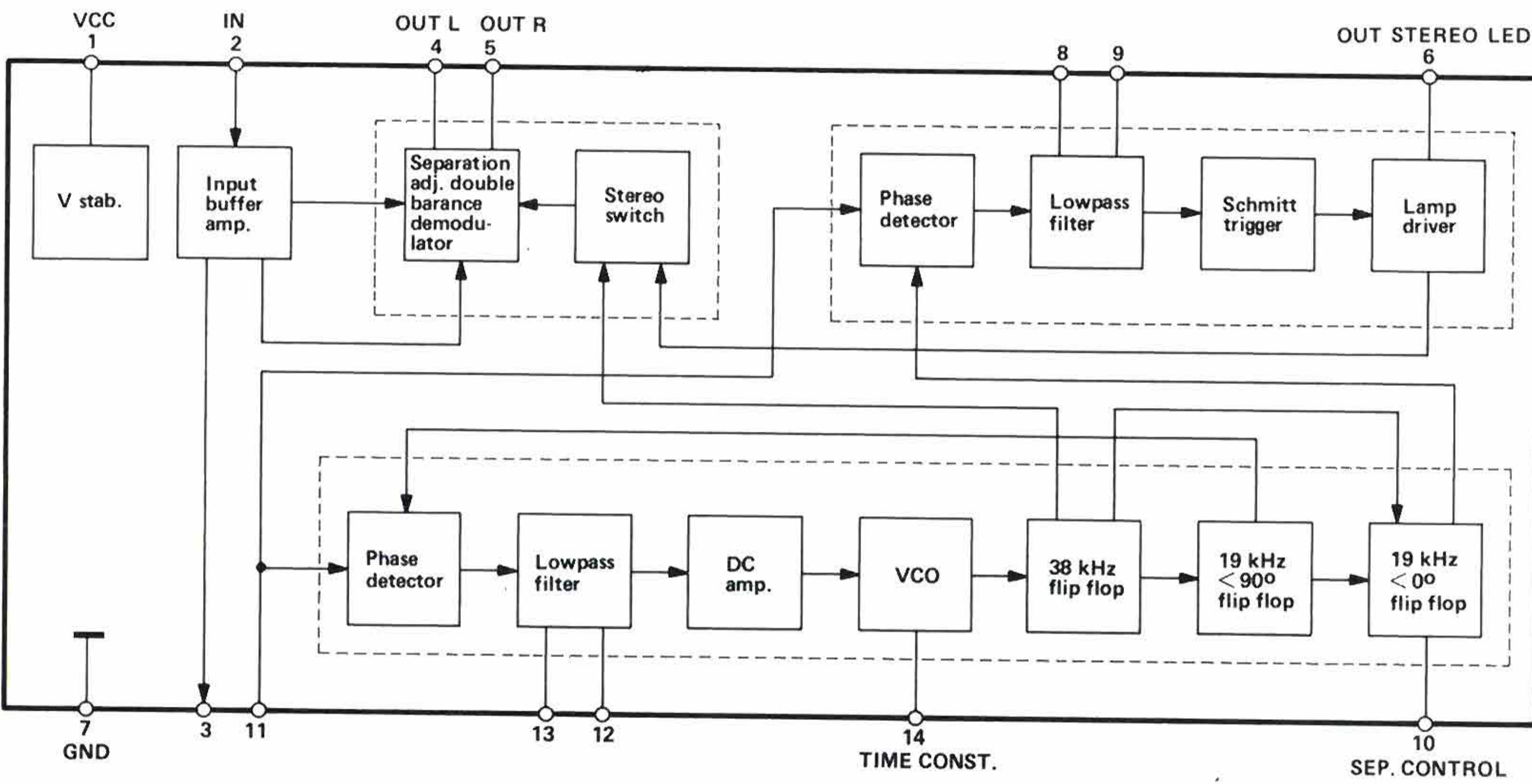
IC 205/206 TA 75902



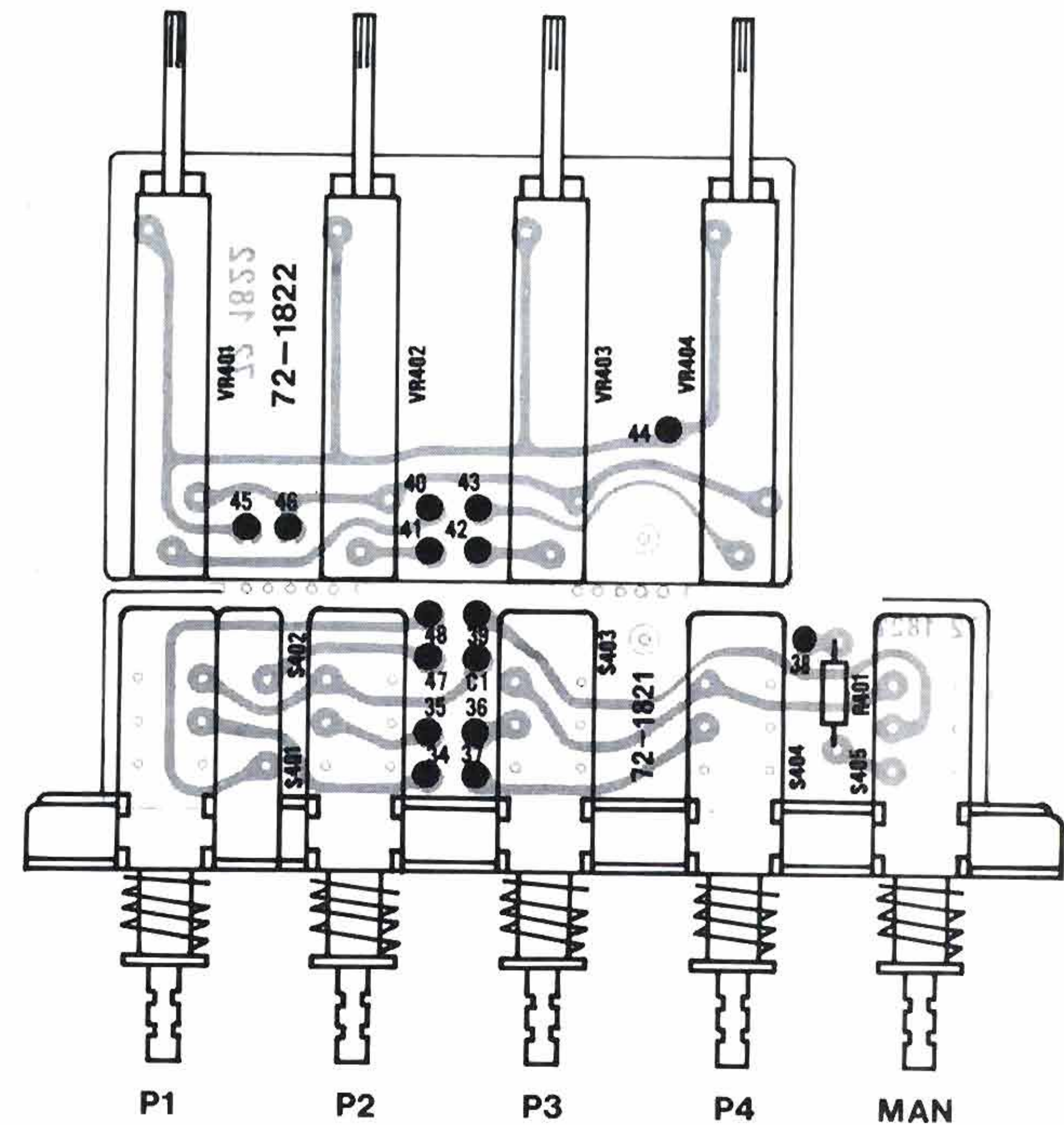
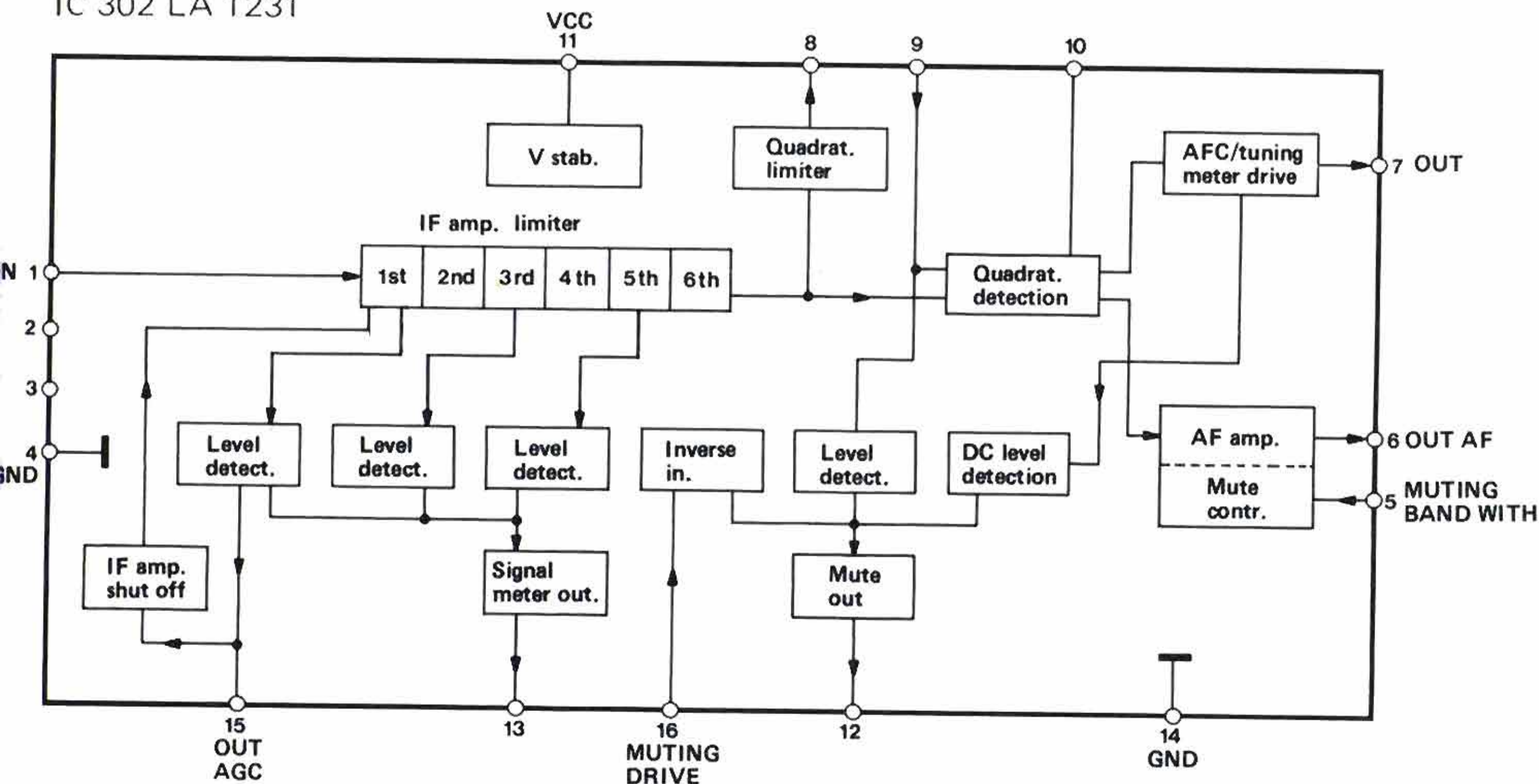
265 255 AM-FM-Platte, AM Bestückungsseite equ

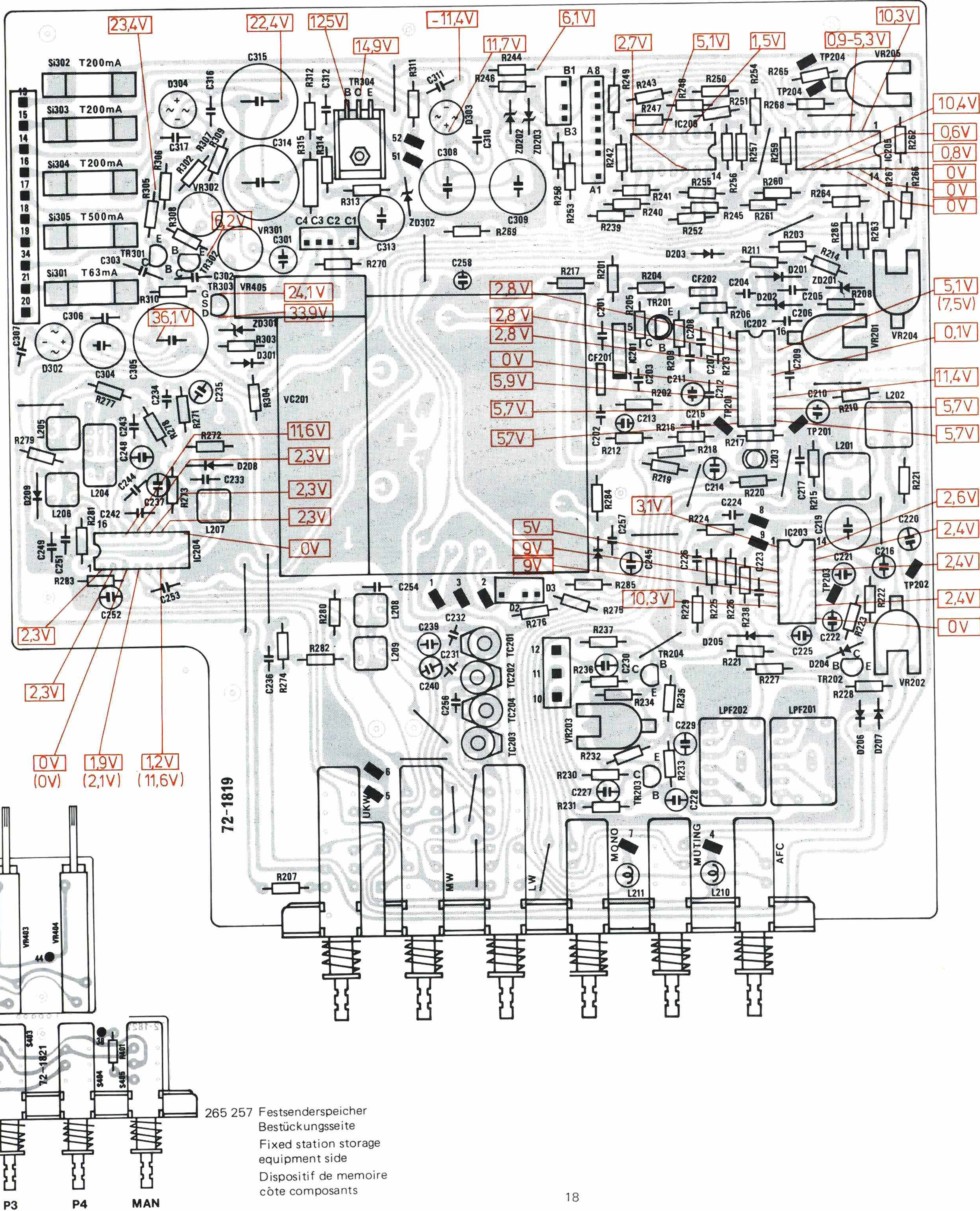


IC 203 AN 115



IC 302 LA 1231



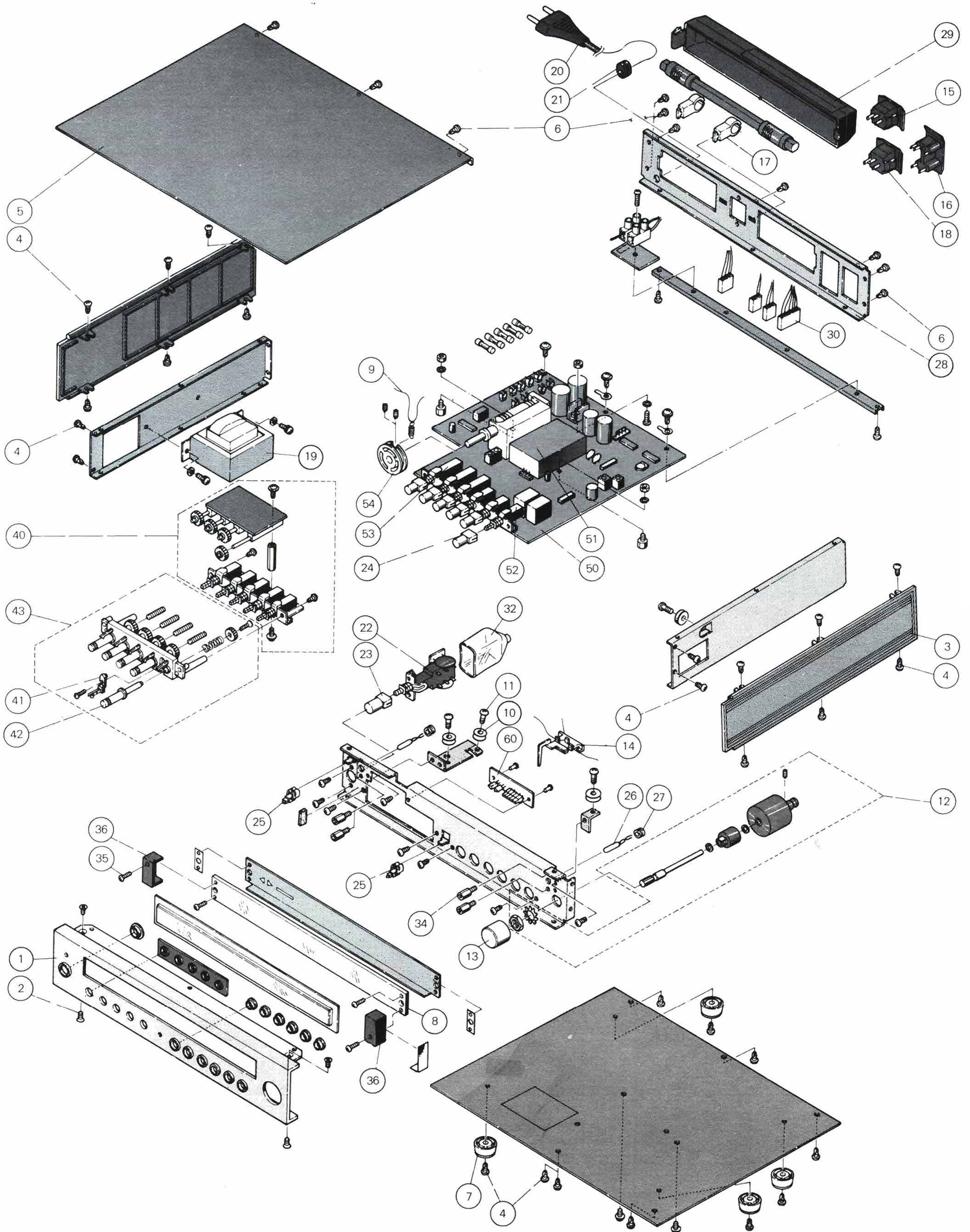


265 257 Festsenderspeicher
 Bestückungsseite
 Fixed station storage
 equipment side
 Dispositif de memoire
 cote composants

Ersatzteile

Pos.	Art.-Nr.	Stck	Bezeichnung	Pos.	Art.-Nr.	Stck	Bezeichnung
1	265 253	1	Frontblende	D 203	265 511	5	Silizium IS 1555
2	216 481	4	Senkblechschraube 2,9 x 9,5	D 204	265 511	5	Silizium IS 1555
3	265 263	2	Seitenwand	D 205	265 511	5	Silizium IS 1555
4	210 283	22	Linsenblechschraube 2,9 x 6,5	D 206	265 533	2	Varistor KB 262
5	264 477	1	Deckblech	D 207	265 533	2	Varistor KB 262
6	240 468	3	Linsenblechschrauben brün. 2,9 x 6,5	D 208	265 510	4	Germanium IS 446
7	264 478	4	Fuß	D 209	265 510	4	Germanium IS 446
8	264 479	1	Skala	D 210	265 511	5	Silizium IS 1555
9	264 906	1	Skalenseil	D 301	265 511	5	Silizium IS 1555
10	264 907	4	Seilrolle	D 302	265 534	3	WO 2
11	264 908	4	Lagerschraube für Seilrolle	D 303	265 534	3	WO 2
12	264 909	1	Drehknopfchse	D 304	265 534	3	WO 2
13	264 910	1	Drehknopf	ZD 201	265 535	1	Zener 05 Z 5,1 L
14	264 911	1	Skalenzeiger kpl.	ZD 202	265 506	3	Zener 05 Z 6,2 L
15	264 912	1	Antennenbuchse (koax)	ZD 203	265 506	3	Zener 05 Z 6,2 L
16	264 913	1	Antennenbuchse AM/FM	ZD 301	265 506	3	Zener 05 Z 6,2 L
L 801	265 261	1	Ferritantenne	ZD 302	265 536	1	Zener 05 Z 12 U
17	264 914	2	Antennenhalter	T 201	264 536	1	2 SC 380
18	264 915	1	Mehrfachsteckbuchse 5polig	T 202	247 647	3	2 SC 1815 YGR
19	265 259	1	Netztrafo	T 203	247 647	3	2 SC 1815 YGR
20	243 750	1	Netzkabel	T 204	247 647	3	2 SC 1815 YGR
21	237 548	1	Kabeldurchführung	T 301	265 555	1	2 SC 1384
22	265 270	1	Netzschalter	T 302	247 646	1	2 SC 1815 Y
23	264 918	1	Knopf (Power)	T 303	265 556	1	2 SK 34
24	264 919	6	Knopf (Funktion)	T 304	265 554	1	2 SC 1382
25	264 920	2	LED-Halter	IC 201	265 601	1	TA 7060 A
LD 801	265 537	1	grün LN 321 GP	IC 202	265 603	1	LA 1231 N
LD 802	265 538	1	rot LN 221 RP	IC 203	265 604	1	AN 115
26	264 921	2	Lampe 6,3 V 180 mA	IC 204	237 985	1	TCA 440
27	265 629	1	Lampenfassung	IC 205	265 602	2	TA 75902
28	265 595	1	Rückwand	IC 206	265 602	2	TA 75902
29	265 630	1	Antennenabdeckung	VR 201	264 922	1	Steller 50 kΩ
30	265 631	1	Federleiste 8polig	VR 202	264 923	1	Steller 10 kΩ
31	265 632	2	Federleiste 3polig	VR 203	264 923	1	Steller 10 kΩ
32	264 917	1	Abdeckhülle	VR 204	264 924	1	Steller 20 kΩ
34	265 633	4	Distanzbolzen	VR 205	264 925	1	Steller 200 kΩ
35	223 967	2	Linsenschraube M 3 x 8	VR 301	264 926	1	Steller 220 Ω
36	265 635	1	Abdeckung	VR 302	264 927	1	Steller 330 Ω
37	262 707	1	Schaltbild	VC 201	265 265	1	Drehkondensator
38	262 706	1	Bedienungsanleitung	L 201	265 069	2	FM-ZF
39	265 596	1	Verpackungskarton	L 202	265 069	2	FM-ZF
Festsenderspeicher				L 203	265 072	1	Drossel 18 μH
40	265 257	1	Festsenderspeicherplatte kpl.	L 204	265 070	3	ZF 455 kHz
41	265 637	1	Mikroschalter	L 205	265 071	1	ZF
42	265 638	1	Knopf (Pre-Set)	L 206	265 070	3	ZF 455 kHz
43	265 639	1	Drucktastenaggregat	L 207	265 070	3	ZF 455 kHz
VR 401	265 572	4	Steller 100 kΩ	L 208	265 075	1	AM-Oszillator
VR 402	265 572	4	Steller 100 kΩ	L 209	265 076	1	LW-Oszillator
VR 403	265 572	4	Steller 100 kΩ	L 210	265 073	1	Drossel 220 μH
VR 404	265 572	4	Steller 100 kΩ	L 211	265 074	1	Drossel 3,3 mH
S 401	265 593	5	Druckschalter	CF 201	265 077	2	Ceramic SFE 10,7 MI
S 402	265 593	5	Druckschalter	CF 202	265 077	2	Ceramic SFE 10,7 MI
S 403	265 593	5	Druckschalter	LF 201	265 078	2	Low Pass Filter
S 404	265 593	5	Druckschalter	LF 202	265 078	2	Low Pass Filter
S 405	265 593	5	Druckschalter	SI 301	242 478	1	G-Schmelzeinsatz 63 mA T
AM/FM-Platte				SI 302	209 705	3	G-Schmelzeinsatz 200 mA T
50	265 255	1	AM/FM-Platte kpl.	SI 303	209 705	3	G-Schmelzeinsatz 200 mA T
51	265 621	1	UKW-Teil	SI 304	209 705	3	G-Schmelzeinsatz 200 mA T
52	265 575	3	Druckschalter Mono, Muting, AFC	SI 305	209 698	1	G-Schmelzeinsatz 500 mA T
53	265 592	3	Druckschalter FM, MW, LW	LED-Display			
54	265 636	1	Drehkorolle	60	265 267	1	LED-Display Platte kpl.
TC 201	265 599	2	Trimmer 10 pF	LD 501	265 539	2	rot LN 228 RP
TC 202	265 600	2	Trimmer 30 pF	LD 502	265 539	2	rot LN 228 RP
TC 203	265 599	2	Trimmer 10 pF	LD 503	265 540	5	rot LN 233 RP
TC 204	265 600	2	Trimmer 30 pF	LD 504	265 540	5	rot LN 233 RP
D 201	265 510	4	Germanium IS 446	LD 505	265 540	5	rot LN 233 RP
D 202	265 510	4	Germanium IS 446	LD 506	265 540	5	rot LN 233 RP
				LD 507	265 540	5	rot LN 233 RP

Änderungen vorbehalten!



C 450 M

Technische Daten (typische Werte)

Bandgeschwindigkeit	4,75 cm/s	Übersprehdämpfung bei 1000 Hz	
Abweichung von der Sollgeschwindigkeit	± 0,8 %	zwischen zusammengehörigen Kanälen	35 dB
Kurzzeitige Geschwindigkeitsschwankungen (Tonhöenschwankungen)		zwischen Kanälen in Gegenrichtung	70 dB
nach DIN Aufnahme/Wiedergabe	± 0,15 %	Löschdämpfung bei 1000 Hz	70 dB
W.R.M.S.	± 0,06 %	Eingänge (Empfindlichkeit für 0 dB)	
Übertragungsbereich (bezogen auf DIN-Toleranzfeld)		Mikrofon (1/4 inch-Koaxialbuchse)	0,3 mV/ 5 kOhm
Fe-Band	25 – 14 000 Hz	DIN-Buchse	0,3 mV/10 kOhm
CrO ₂ -Band	25 – 15 000 Hz	Ausgang	560 mV/ 5 kOhm
FeCr-Band	25 – 16 000 Hz	Umspulzeit für C 60 Cassette	105 s
Ruhegeräuschspannungsabstand		Leistungsaufnahme	ca. 15 VA
CrO ₂ -Band, mit Dolby NR	63 dB	Abmessungen (B x H x T)	300 x 134 x 295 mm
		Gewicht	ca. 54 N

Funktionsbeschreibung

Wiedergabe

Die vom Tonkopf kommende Spannung gelangt über den A/W-Schalter S 101-2 auf den kombinierten Wiedergabe/Aufnahmeverstärker, bestehend aus den Transistoren T 101, T 102 und T 103. Mit R 116, R 117 und C 109 erfolgt die Wiedergabe-Entzerrung, bei 3170 und 120 μ s, wenn der Bandsortenschalter S 503 in Stellung Fe steht. Die Umschaltung auf 70 μ s durch Schalter S 504 (Cr) wird mit Transistor T 104 realisiert. S 504 legt ein high-Signal an die Basis, T 104 schaltet durch und legt R 114 und C 107 an 0 V. Der Wiedergabepegel wird mit VR 101 beim Abspielen der Dolby Bezugskassette auf 580 mV an TP 1 (li. K) und TP 2 (re. K) eingestellt. Mit Transistor T 201 gelangt das verstärkte NF-Signal an PIN 5 des Dolby-Prozessors (IC 201).

Das Filter Fi 201 unterdrückt die Pilottonreste und die HF-Anteile, um die Dolby-Funktion nicht zu beeinflussen. Durch den A/W-Schalter S 101-5 wird in Stellung Aufnahme das Filter aktiv. Mit dem Schalter S 502 (Dolby) wird durch Anlegen einer positiven Spannung an PIN 14 des IC 201 das Dolbysystem abgeschaltet. Das Ausgangssignal geht über Schalter S 101-6, C 212, dem Mutingschalter S 804 auf den Anzeigeverstärker und läuft über TP 1 und Schalter S 101-8 an den DIN Ausgang.

Stummschaltung

Bei nicht betätigter Starttaste ist Schalter S 804 geöffnet. Das NF-Signal gelangt nicht an den Anzeigeverstärker und den DIN-Ausgang. In Recordstellung des A/W-Schalters S 101-8 wird das Signal vom DIN-Ausgang abgetrennt. Mit Taste Start, Taste >> und << wird Schalter S 803 (Motor ein) geschlossen. Das high-Signal gelangt an die Basis von T 671. In Ruhe ist Transistor T 673 gesperrt und damit T 305 leitend, er legt den DIN-Ausgang an 0 V. Durch das Durchschalten von T 671 wird C C 671 über R 673 geladen (ca. 1,5 sec.).

Nach dieser Zeitverzögerung (Abwarten der Hochlaufzeit des Motors) wird Transistor T 673 leitend und sperrt T 305. Das Ausgangssignal ist freigegeben.

Aufnahme

Für die Aufnahme stehen zwei Quellen (Mic und DIN) wahlweise zur Verfügung. Über die Arbeitskontakte der Mic-Buchsen wird beim Betätigen durch den Mic-Stecker die DIN-Eingänge abge-

schaltet. Das Eingangssignal gelangt über S 101-2 in den Aufnahme/Wiedergabeverstärker, mit dem Regler VR 701 wird die Aussteuerung vorgenommen. Das verstärkte Signal wird an PIN 5 (IC 201) der Dolby-Einheit zugeführt und steht am Ausgang PIN 3 über Schalter S 101-6 dem Anzeigeverstärker zur Verfügung.

Ausgang PIN 7 gelangt über S 101-7 und C 813 an den Aufsprechverstärker, der aus Transistor T 303 und T 304 besteht. In diesem Verstärker erfolgt die Aufnahmeentzerrung für die drei Bandsorten mit den Transistoren T 306 (Fe) T 307 (FeCr) T 308 (Cr) und der Aufnahmestrom durch die Transistoren T 301 mit Steller VR 301 (Fe) und Transistor T 302 mit Steller VR 302 (FeCr). Mit Steller VR 303 wird die Empfindlichkeit für Cr eingestellt. Die Bandsortenwahlschalter S 503 (Fe) und S 504 (Cr), beide gedrückt (FeCr), aktivieren die Transistoren für die Entzerrung und Empfindlichkeit. Über Kondensator C 304 und R 313 wird das Aufnahmesignal dem Kombikopf zugeführt. Zwischen R 313 und Schalter S 101-1 erfolgt die Einspeisung der HF.

HF-Generator

Der HF-Generator (T 501) schwingt mit einer Frequenz von ca. 86 kHz. Über L 501 erfolgt die Auskopplung. Die Vormagnetisierung (Arbeitspunkt) für die verschiedenen Bandsorten wird mit den Stellern VR 501 (Fe), VR 503 (Cr) und VR 502 (FeCr) eingestellt. Mit dem Schalter S 101-9 wird dem Generator bei Aufnahme seine Arbeitsspannung über R 501 zugeführt. Damit erfolgt das Ein- und Ausschalten des Generators.

Anzeige

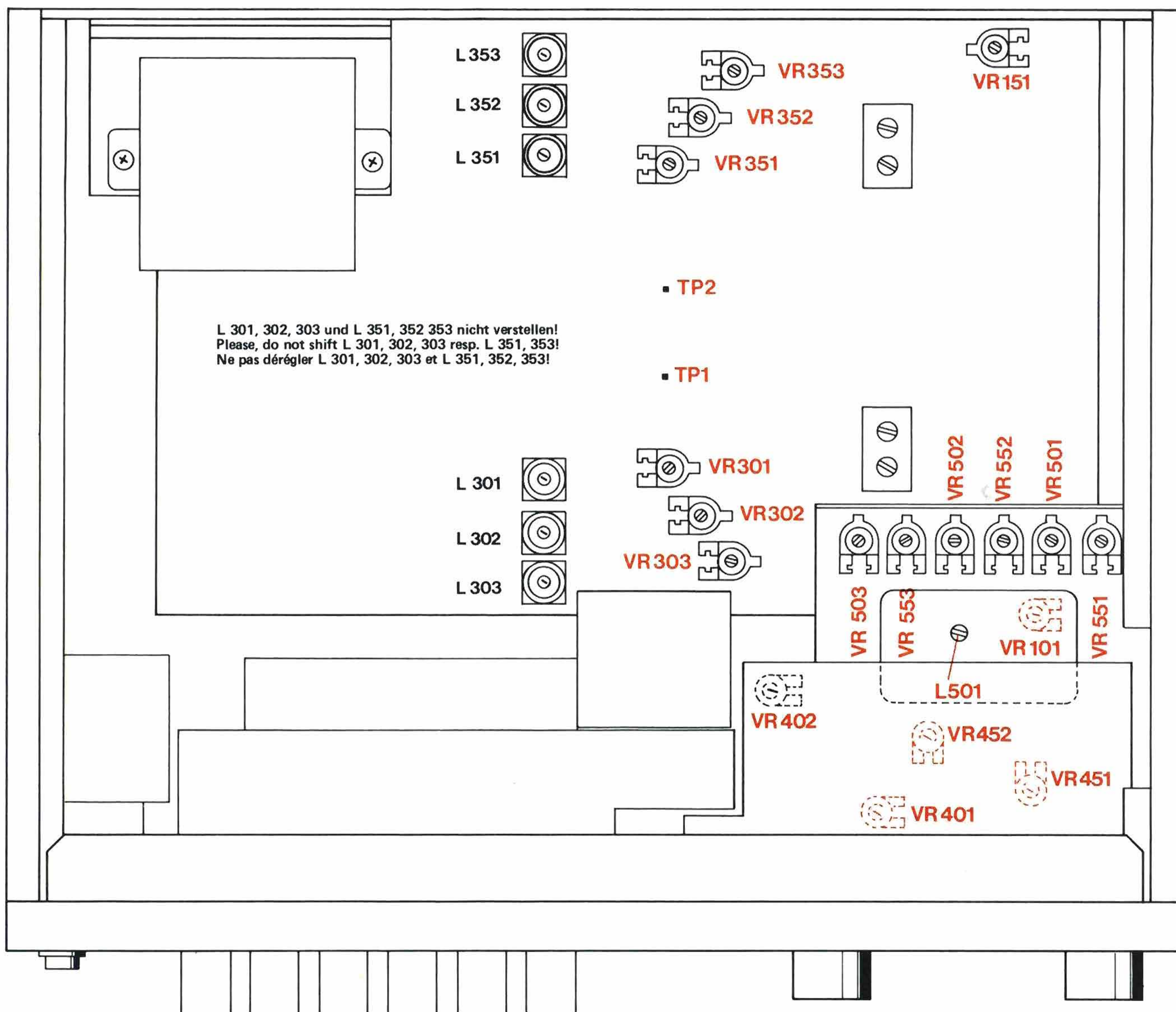
Das NF-Signal gelangt bei Aufnahme wie auch bei Wiedergabe über den Mutingschalter S 804 zum Anzeigeverstärker, in dem keine von der Bandsorte abhängige Frequenzgangkorrektur erfolgt. Mit der Diode D 401 wird das Signal gleichgerichtet und an PIN 17 des IC 401 gelegt. Die Anzeige erfolgt als trägheitsloses Lichtband mit einer 12-stufigen LED-Kette, die vom IC 401 angesteuert wird. Mit VR 401 wird beim Abspielen des Bezugspegels auf 0 dB-Anzeige eingestellt, mit VR 402 die -20 dB Marke. Kondensator C 405 sorgt für einen gedämpften Rücklauf der Peakanzeige.

Endschalter

Der Endschalter hat die Aufgabe das Gerät abzuschalten, wenn die Kassette das Bandende erreicht hat. Auch wenn die Aufwickelfunktion, z.B. Bandriss oder Schwergängigkeit einer Kassette, nicht gewährleistet ist, tritt die Abschaltautomatik in Funktion. Die Schaltung besteht aus den Bauteilen Magnetscheibe (sitzt am Zählwerk) dem IC 801 und den Transistoren T 681, T 682, T 683 und T 684. Die Information „Bandlauf“ wird von der rotierenden Magnetscheibe an das Hallelement IC 801 gegeben, das auf magnetische Wechselfelder reagiert. Bleibt die Magnetscheibe stehen, sperrt Transistor T 681 und damit auch T 682. Über R 685

steuert T 683 durch und Transistor T 684 steuert mit high den Stoppmagneten an, der das Laufwerk mechanisch abschaltet. Wird der Bandlauf im Play- oder Recordmodus über die Pausentaste (S 802) unterbrochen, wird Transistor T 682 über S 802, R 682 und R 684 leitend und sperrt T 683 und T 684. Der Stoppmagnet tritt nicht in Funktion. Druckschalter S 501 (Memory on) schaltet 0 V auf Zählerschalter S 805. Wird nun eine der beiden Schnellauftasten betätigt, schließt Schalter S 801. Mit Erreichen des Zählerstandes „000“ schließt Schalter S 805, die 0 V gelangt an die Basis von T 682, T 684 steuert durch und der Stoppmagnet spricht an.

Ableichpositionen, Alignment positions, Positions d'alignement



Dual C 450 M – Elektrischer Abgleich

Erforderliche Meßgeräte und Meßcassetten

- 2 Millivoltmeter
- 1 Tongenerator
- 1 Oszilloskop
- 1 Frequenzzähler
- 1 Meßcassette 400 Hz –20 dB, 10 kHz –20 dB
- 1 Meßcassette Fe₂O₃-Leerband, CrO₂-Leerband, FeCr-Leerband
- 1 Meßcassette 400 Hz Dolby-Pegel 200 nWb/m

Allgemeine Hinweise

Der Tonkopf und alle mit dem Band in Berührung kommenden Eisenteile sind unbedingt zu entmagnetisieren!
Der Neuabgleich ist in der angeführten Reihenfolge durchzuführen.

Wiedergabe

Tonkopf eintaumeln

Abdeckplatte entfernen, Meßcassette einlegen, Teil zur Spalteinstellung, 10 kHz –20 dB.
Die Millivoltmeter an Ausgang L und R ausschließen. Steht nur ein Instrument zur Verfügung, sind die Ausgänge parallel zu schalten.

Fe, ▶

Mit der Stellschraube links neben dem Tonkopf auf Spannungsmaximum eintaumeln.

Nach dem Abgleich Justierschraube mit Sicherungslack fixieren

Achtung: Bei parallel geschalteten Ausgängen entstehen Nebenmaxima; es ist auf das Hauptmaximum zu stellen.

Differenz zwischen beiden Kanälen bei 10 kHz < 5 dB.

Wiedergabepiegel

2 Millivoltmeter (AC) an TP 1 und TP 2.

Meßcassette einlegen, 400 Hz Dolbypegel

Fe, Dolby NR, ▶

Jeweils 580 mV ± 1 dB einstellen

für Spur 1 mit VR 101, Ausgang L (TP 1) ggf. von unten einstellen,

für Spur 2 mit VR 151, Ausgang R (TP 2)

LED-Anzeige

Fe, Record, Dolby NR, ▶

Tongenerator an Eingang, Millivoltmeter (AC) an TP 1 und TP 2, Aussteuerungssteller auf Rechtsanschlag!

Tongenerator auf 400 Hz stellen und Eingangssignal am Cassetdeck so verändern, daß an Ausgang L und R 580 mV gemessen werden.

Mit den Einstellwiderständen VR 401 die LED-Anzeige linker Kanal und mit VR 451 die LED-Anzeige rechter Kanal, auf 0 dB Aussteuerung stellen (rechte LED leuchtet voll auf).

Das Eingangssignal um 20 dB verringern und mit VR 402 und VR 452 die LED-Anzeigen auf –20 dB stellen (linke LED leuchtet voll auf).

Diese Einstellung wiederholen, bis keine gegenseitige Beeinflussung mehr stattfindet.

Fremdspannung

Verstärker abgeschirmt. Darauf achten, daß am Tonkopf keine Brummeinstreuung erfolgt.

Fe, Pause, ▶

Fremdspannung an Ausgang L und R max. < 2 mV, gemessen mit 20 Hz-Filter (z.B. Sennheiser FO 55, Kurve 2, 20 Hz –3 dB) und Effektivwert-Gleichrichtung des Meßgerätes.

HF-Generator

Cr, Record, ▶

HF-Generatorfrequenz mit Absorptionsfrequenzmesser in der Nähe des Löschkopfes messen.

Den Kern der Oszillatorschleife (L 501) so einstellen, daß 86 kHz angezeigt werden.

Aufnahmepiegel

Millivoltmeter an TP 1 und TP 2.

400 Hz ca. 1 mV einspeisen und mit den Pegelstellern 580 mV einstellen.

Meßcassette mit Cr-Leerband einlegen. (Dolby aus.)

Cr, Record, ▶

400 Hz Aufsprechen.

Bei anschließender Wiedergabe müssen 580 mV an TP 1 und TP 2 anliegen, ansonsten mit VR 303 (linker Kanal) und VR 353 (rechter Kanal) korrigieren.

Den Abgleichvorgang wiederholen.

400 Hz und 12,5 kHz mit –20 dB aufsprechen

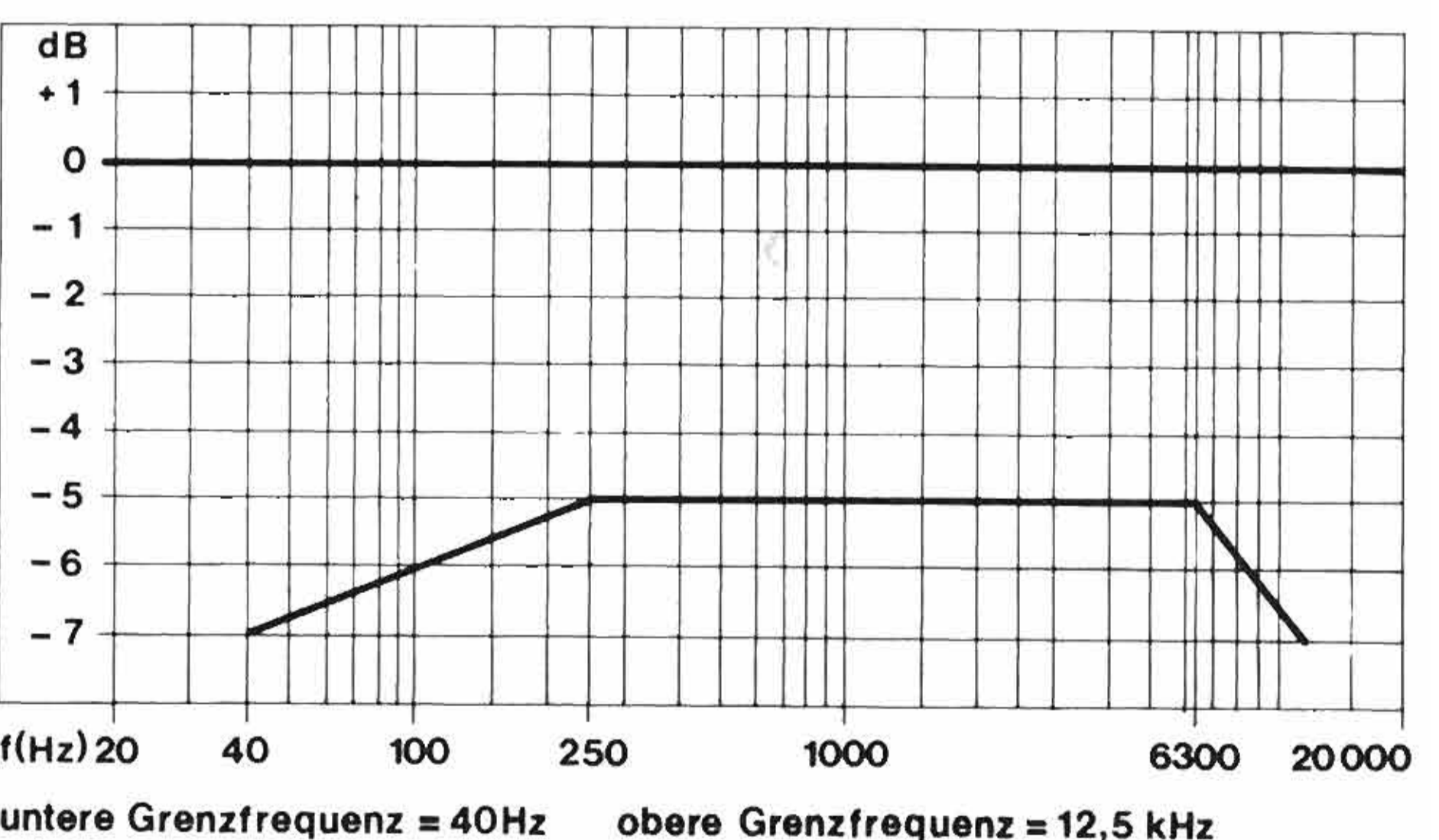
Bei anschließender Wiedergabe muß Pegelgleichheit vorhanden sein, ansonsten mit VR 503 (linker Kanal) und VR 553 (rechter Kanal) korrigieren.

Diesen Abgleichvorgang für Fe-Band und FeCr-Band wiederholen. Abgleichpositionen für Fe-Band sind VR 301, VR 351 und VR 501, VR 551

Abgleichpositionen für FeCr-Band sind VR 302, VR 352 und VR 502, VR 552

Überallesfrequenzgänge

Die Überallesfrequenzgänge müssen für alle Bandsorten innerhalb des vorgeschriebenen Toleranzfeldes nach DIN 45 500, Blatt 4, liegen. Die Aufnahmen erfolgen mit einem Pegel von ca. 26 dB unter 0 dB VU-Meter.



Mechanischer Teil – Justagepunkte

Pause-Taste

- Bei gelöster Pause-Taste (Gerät in Spielstellung) soll die Andruckrolle durch die Schenkelfeder **140** mit 400 ± 50 p an die Tonwelle gedrückt werden.
Erforderlichenfalls Schenkelfeder **140** biegen.
- Bei verrasteter Pausetaste und gedrückter Start-Taste soll zwischen Tonwelle und Andruckrolle $0,3 - 1$ mm Abstand vorhanden sein. Justierbar durch Biegen des Schaltarmes **141**.

Hinweis: Es ist zu berücksichtigen, daß bereits beim Drücken der Pause-Taste die Andruckrolle vor dem Stillstand des Mitnehmers **133** abgehoben wird.

Aufwickel-Bandzug

Um eine einwandfreie Wickelfunktion zu gewährleisten, ist auf das richtige Aufwickelmoment des rechten Mitnehmers **133** zu achten.

Gemessen mit einer Meßcassette (Dual-Art.-Nr. 232 797) soll das Aufwickelmoment **40 – 70 pcm** betragen.

Neueinstellung erfolgt durch Versetzen der Andruckplatte (A), die nach Entfernen von dem Cassettschacht **200**, sowie der Abdeckung **101** zugänglich wird.

Schneller Vor-/Rücklauf

Die Kupplungsfriktion der Kupplung **152** bei schnellem Vor- bzw. Rücklauf soll (gemessen mit Dual Meßcassette Art.-Nr. 238 600) **70 – 120 pcm** betragen.

Neueinstellung erfolgt durch Versetzen der Andruckplatte (B), siehe Fig. 19.

Motordrehzahl / Bandgeschwindigkeit

Gemessen mit Tonhörschwankungsmesser (z.B. Woelke ME 101 bzw. ME 104 oder Franz EMT) und Gleichlauf-Meßcassette 3150. Einstellung des Meßgerätes: Meßbereich 0,3 % bewertet. Mit einem isolierten Schraubendreher kann an der Motorrückseite die Bandgeschwindigkeit eingestellt werden (Fig. 20).

Die Bandgeschwindigkeit (4,75 cm/s) ist richtig eingestellt bei einem Meßergebnis von -1 bis $+0,5$ % Abweichung.

Fig. 16

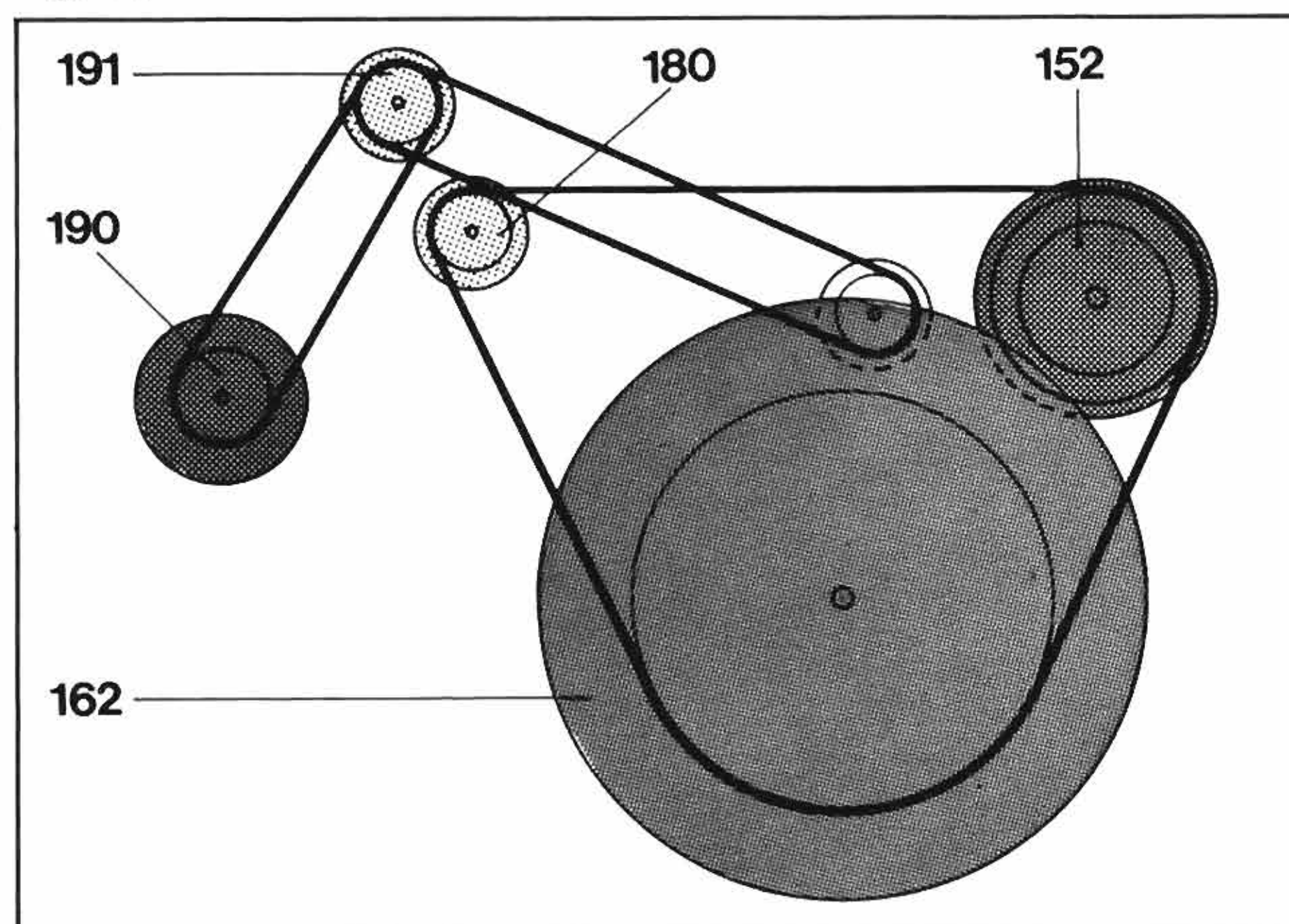


Fig. 17

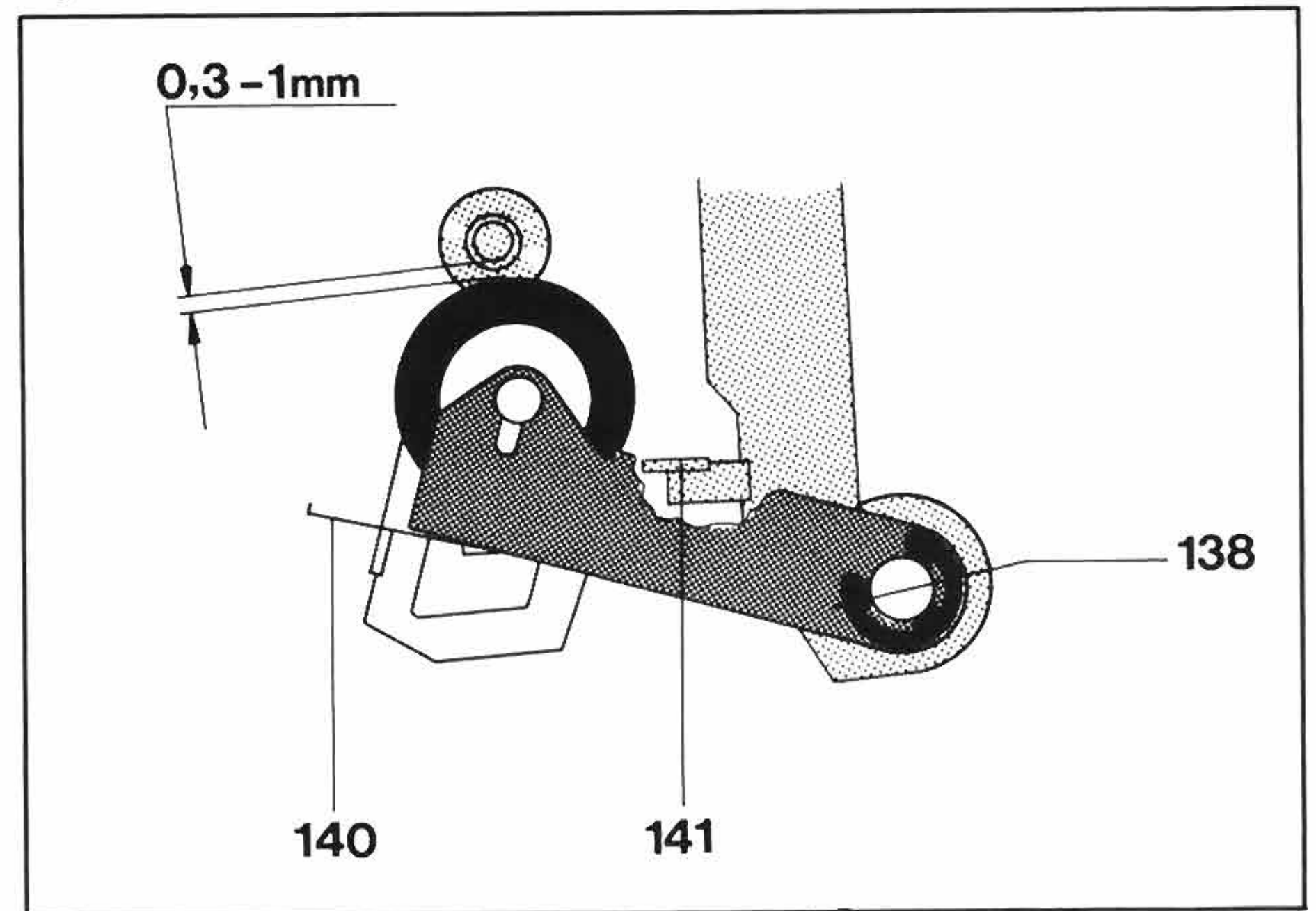


Fig. 18

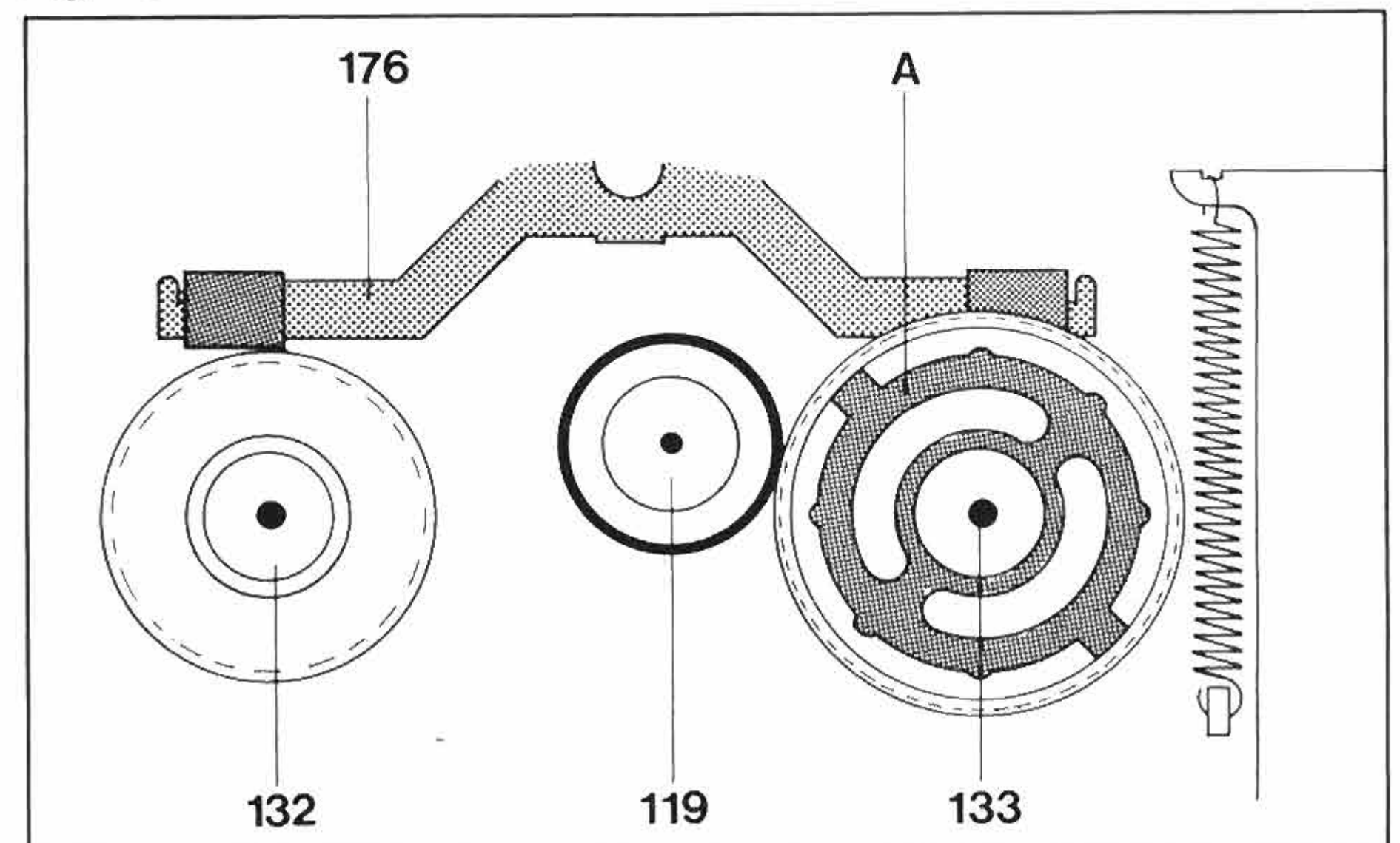


Fig. 19

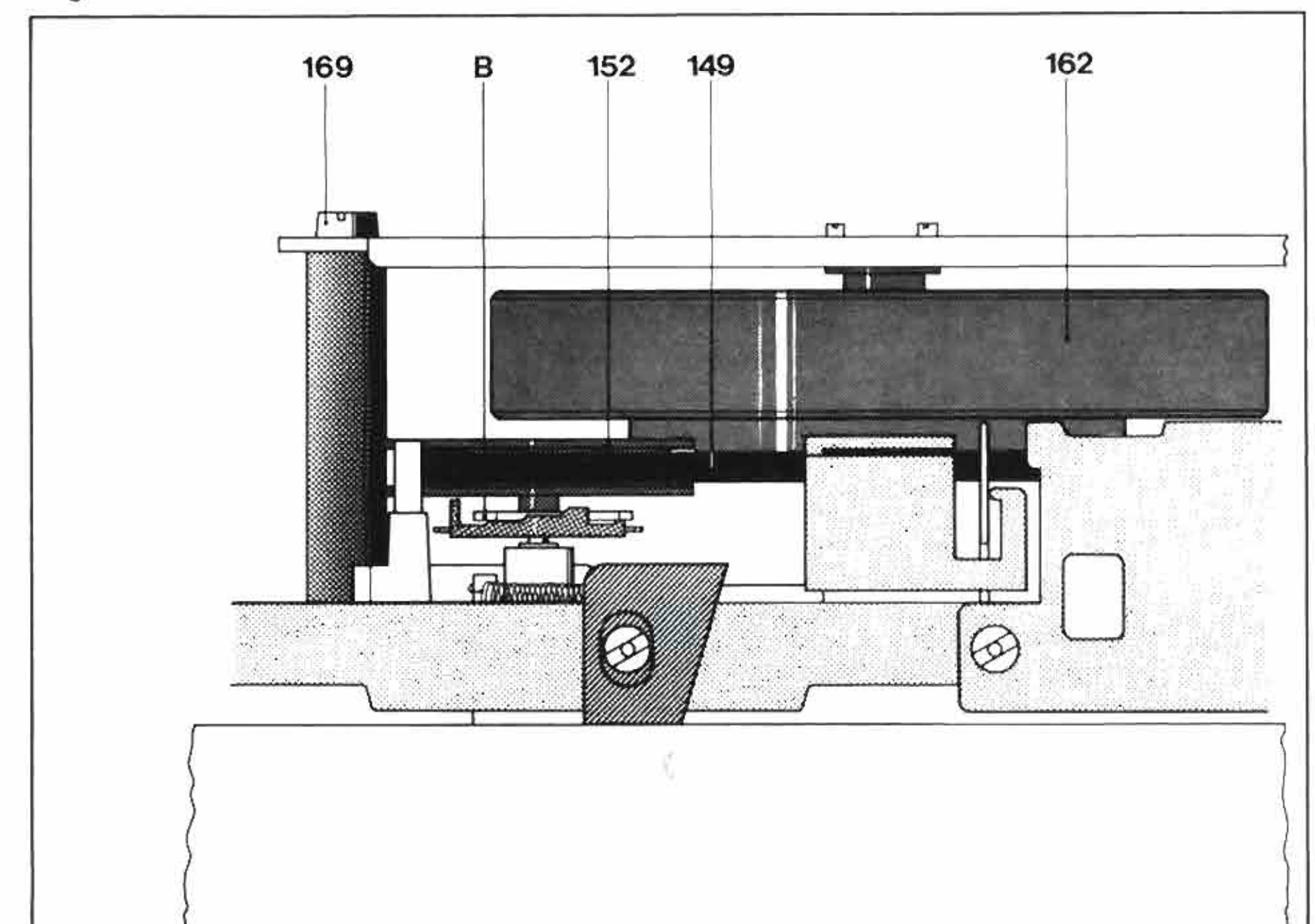
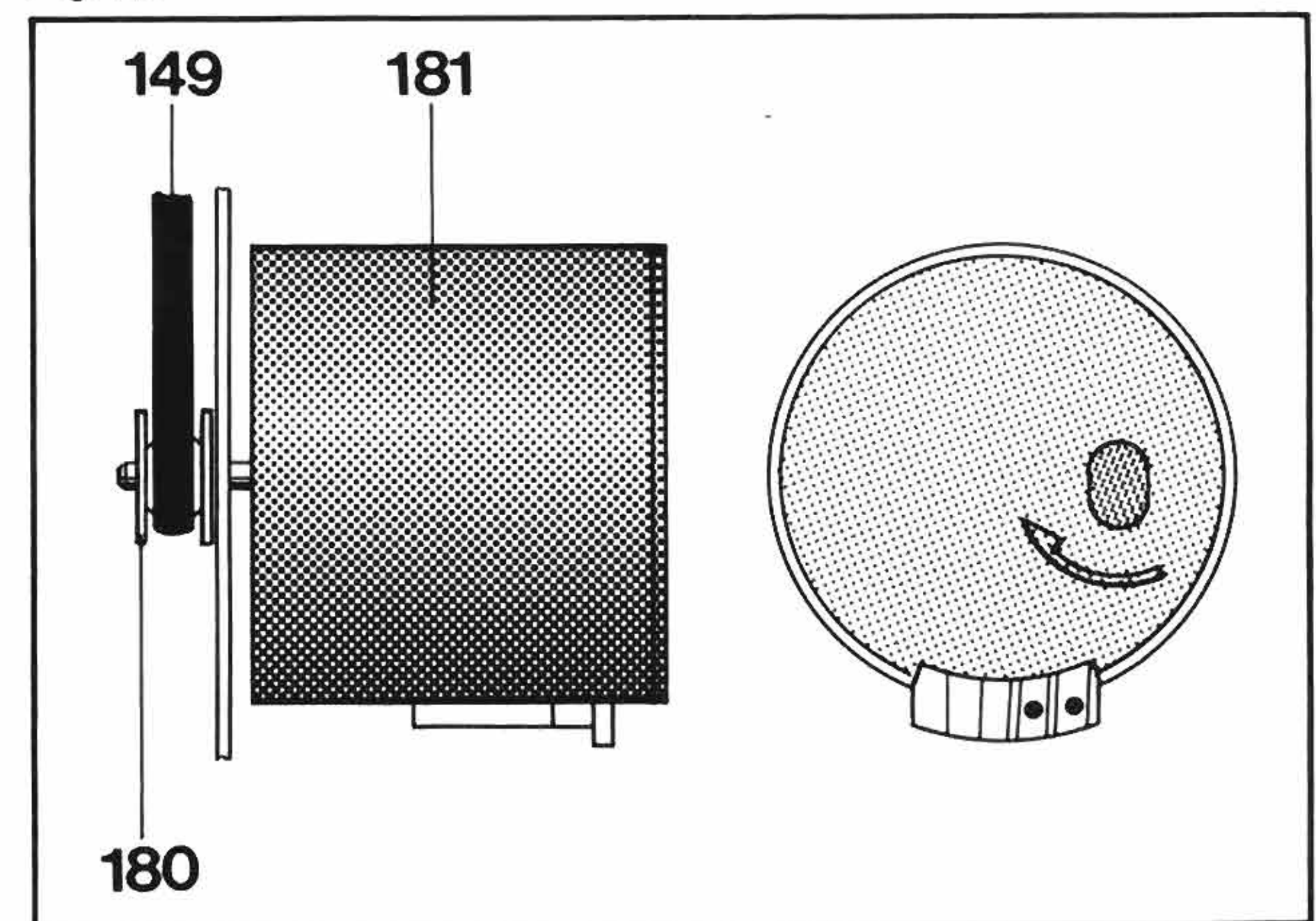
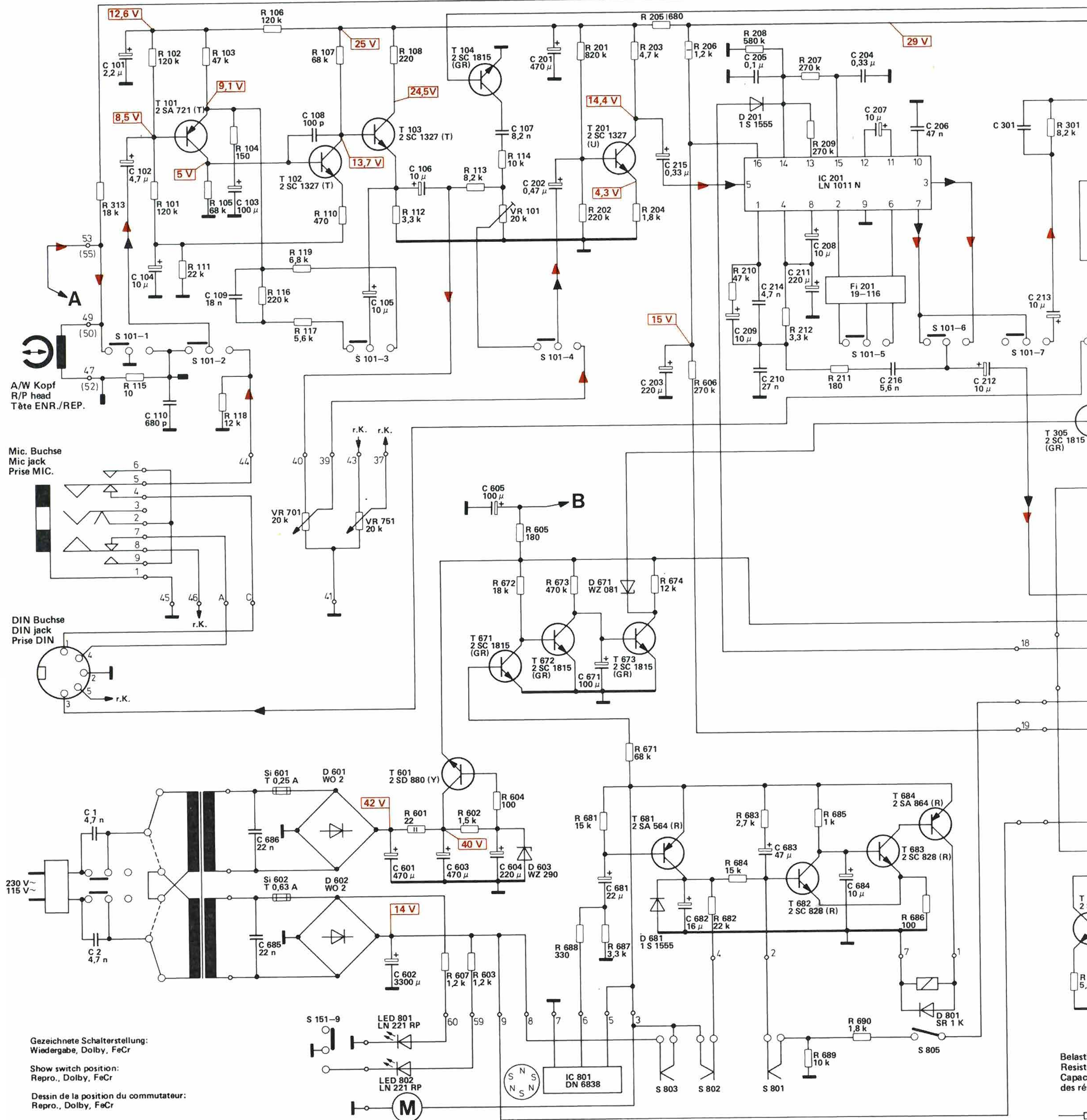


Fig. 20





Gezeichnete Schalterstellung:
Wiedergabe, Dolby, FeCr

Show switch position:
Repro., Dolby, FeCr

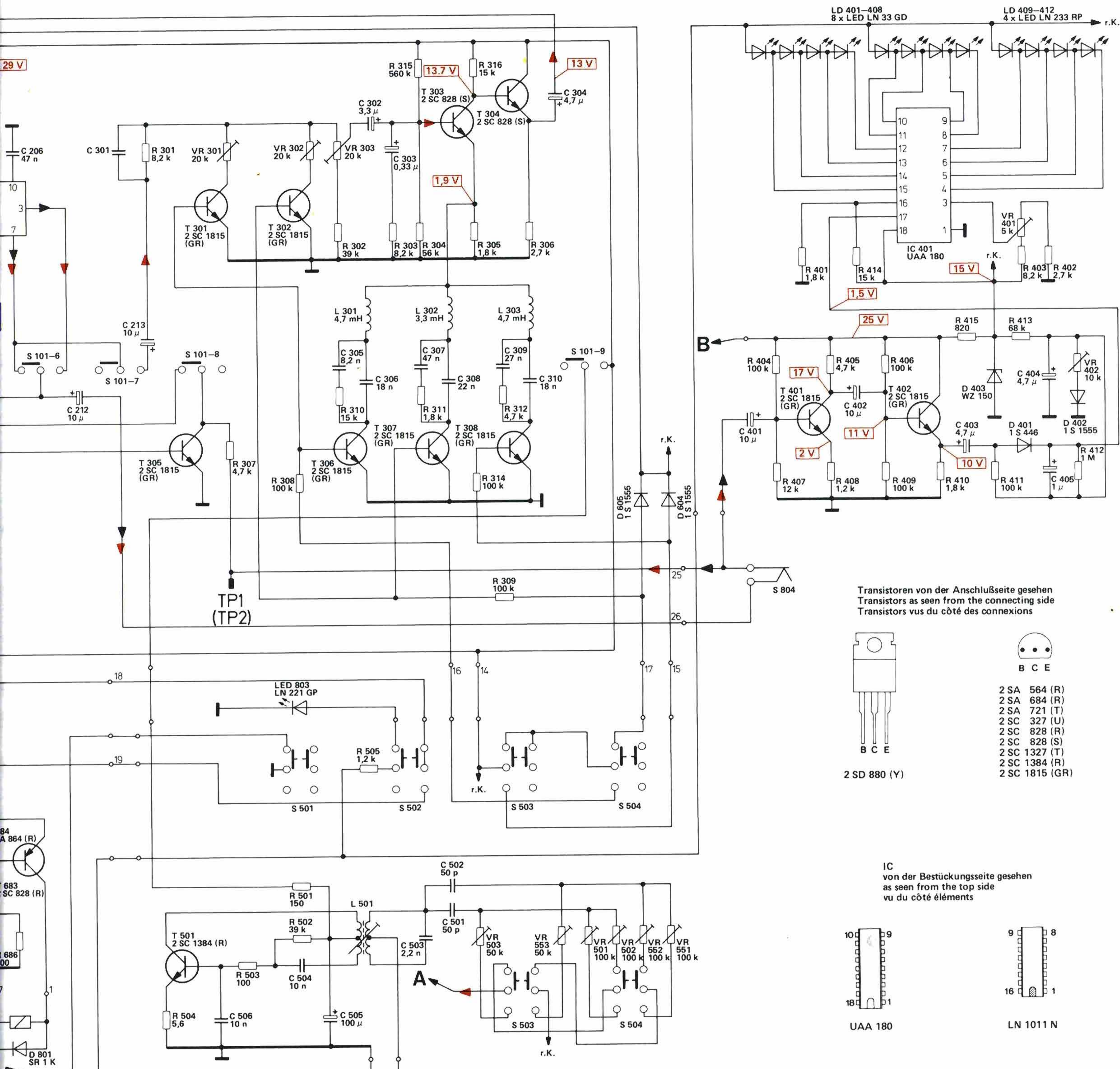
Dessin de la position du commutateur:
Repro., Dolby, FeCr

Spannungen ohne Signal gemessen mit Digitalvoltmeter ($R_i = 10\text{ M}\Omega$) gegen Masse.
Voltages without signal measured with digital voltmeter ($R_i = 10\text{ M}\Omega$) to ground.
Tensions mesurées sans signal avec voltmètre digital ($R_i = 10\text{ M}\Omega$) contre masse.

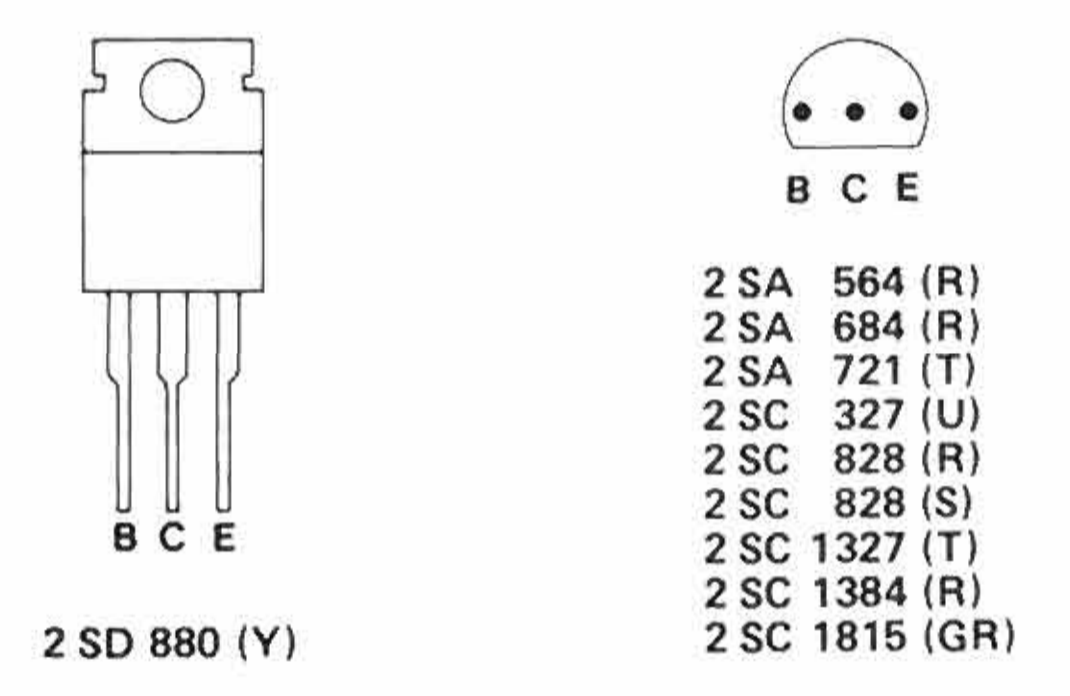
▶ = Signalverlauf AUFN.
Signal bus RECORD
Direction du signal ENREG.

▶ = Signalverlauf WIEDERG.
Signal bus PLAY BACK
Direction du signal REPROD.

R	313	102	103	106	119	107	108	113	114	201	202	203	205	206	210	208	212	207	211	301
	115	101	111	104	117	110	112	602	605	673	681	674	606	608	684	683	689	685	690	501
C	1	101	104	110	103	108	106	601	107	201	671	215	205	209	205	208	204	207	206	301
	2	102	104	110	686	108	603	602	202	681	681	203	214	210	211	683	204	216	206	213
S		101-1	101-2			151-9	101-3		101-4			803	802	801			101-5	805	101-6	101-7



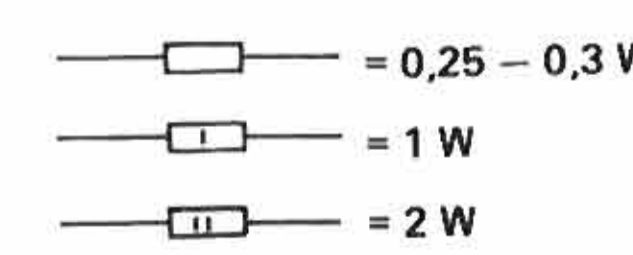
Transistoren von der Anschlußseite gesehen
 Transistors as seen from the connecting side
 Transistors vus du côté des connexions



IC von der Bestückungsseite gesehen
 as seen from the top side
 vu du côté éléments



Belastbarkeit der Widerstände
 Resistor loading capacity
 Capacité admissible de charge
 des résistances



- S 101 A/W-Schalter
- S 501 Memory-Schalter
- S 502 Dolby-Schalter
- S 503 Fe₂O₃/FeCr-Schalter
- S 504 CrO₂/FeCr-Schalter
- S 801 Rücklauf-Schalter
- S 802 Pause-Schalter
- S 803 Motor-Schalter
- S 804 Muting-Schalter
- S 805 Zähler-Schalter

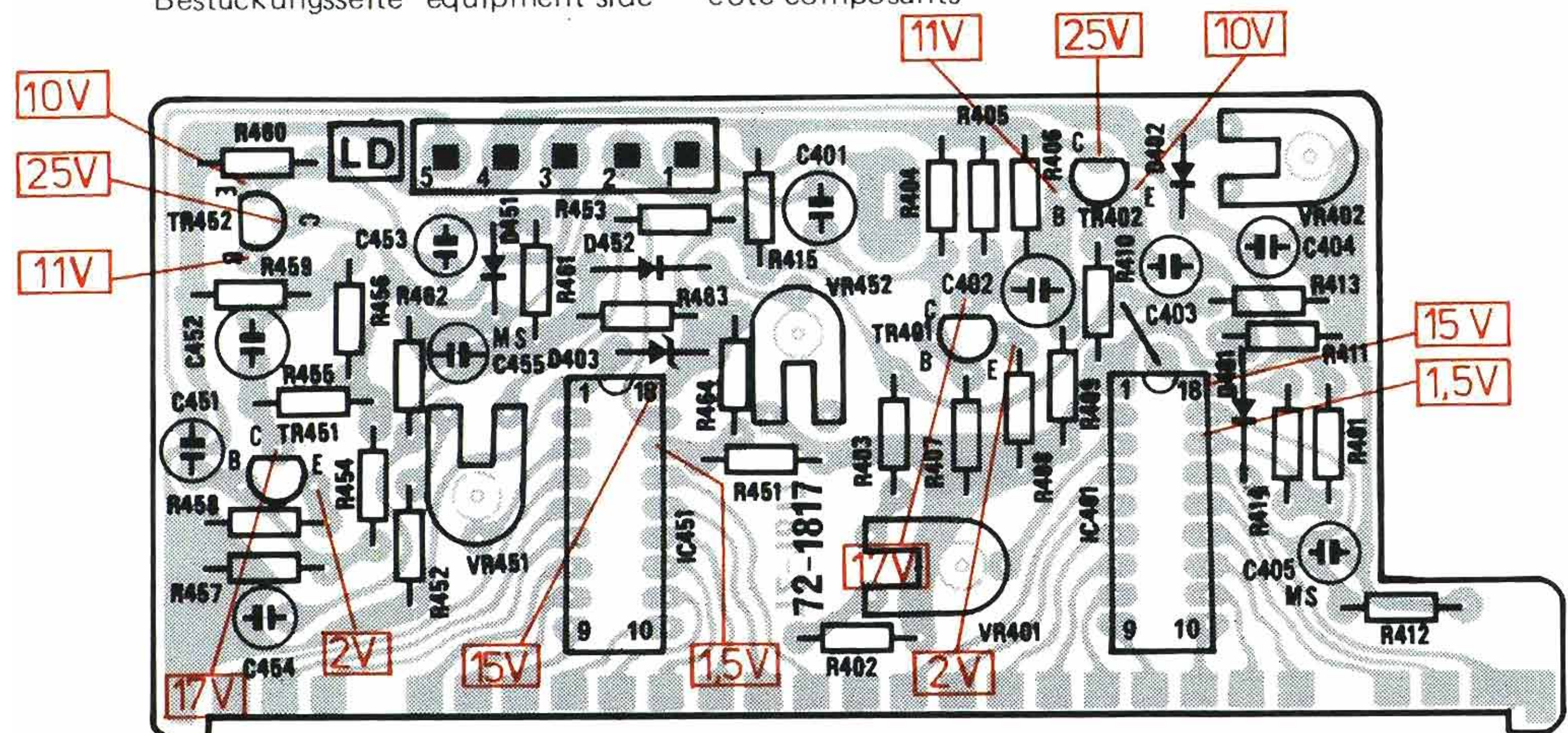
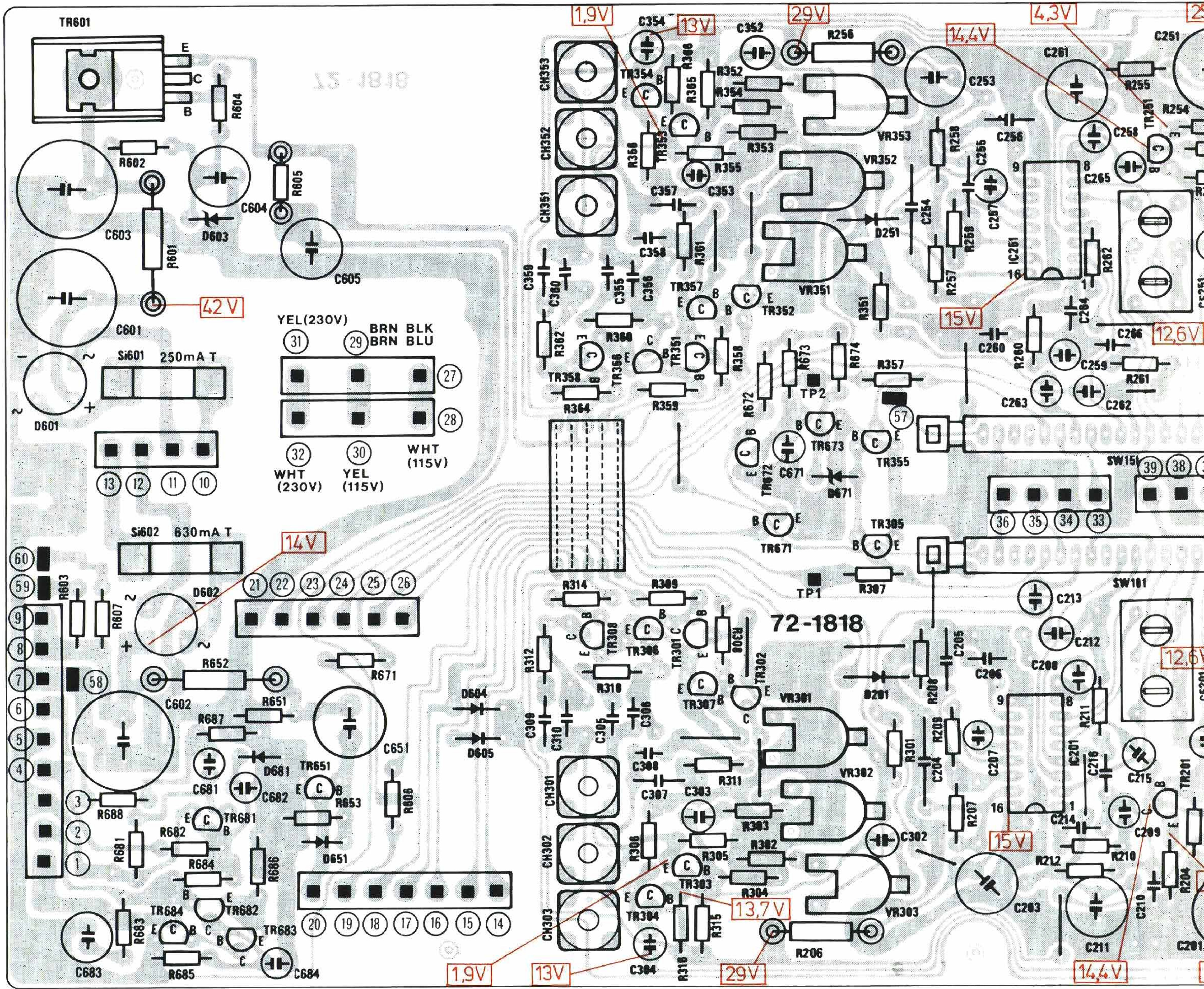
- S 101 R/P switch
- S 501 Memory switch
- S 502 Dolby switch
- S 503 Fe₂O₃/FeCr switch
- S 504 CrO₂/FeCr switch
- S 801 Rewind key switch
- S 802 Pause switch
- S 803 Motor switch
- S 804 Muting switch
- S 805 Counter switch

- S 101 Commutateur ENR./RER.
- S 501 Commutateur memory
- S 502 Commutateur dolby
- S 503 Commutateur Fe₂O₃/FeCr
- S 504 Commutateur Fe₂O₃/FeCr
- S 801 Commutateur retour
- S 802 Interrupteur pause
- S 803 Interrupteur de moteur
- S 804 Interrupteur silencieux
- S 805 Commutateur compteur

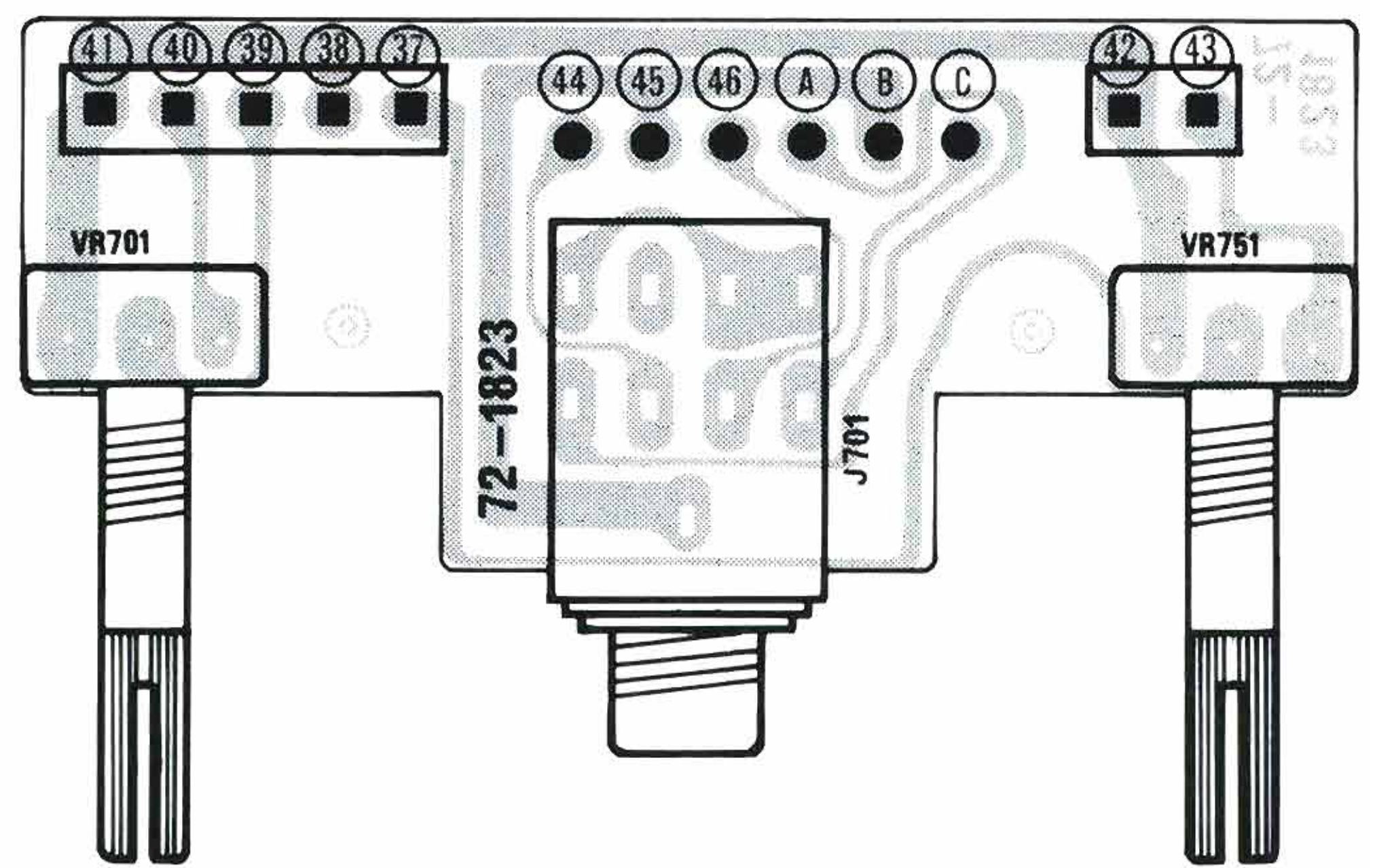
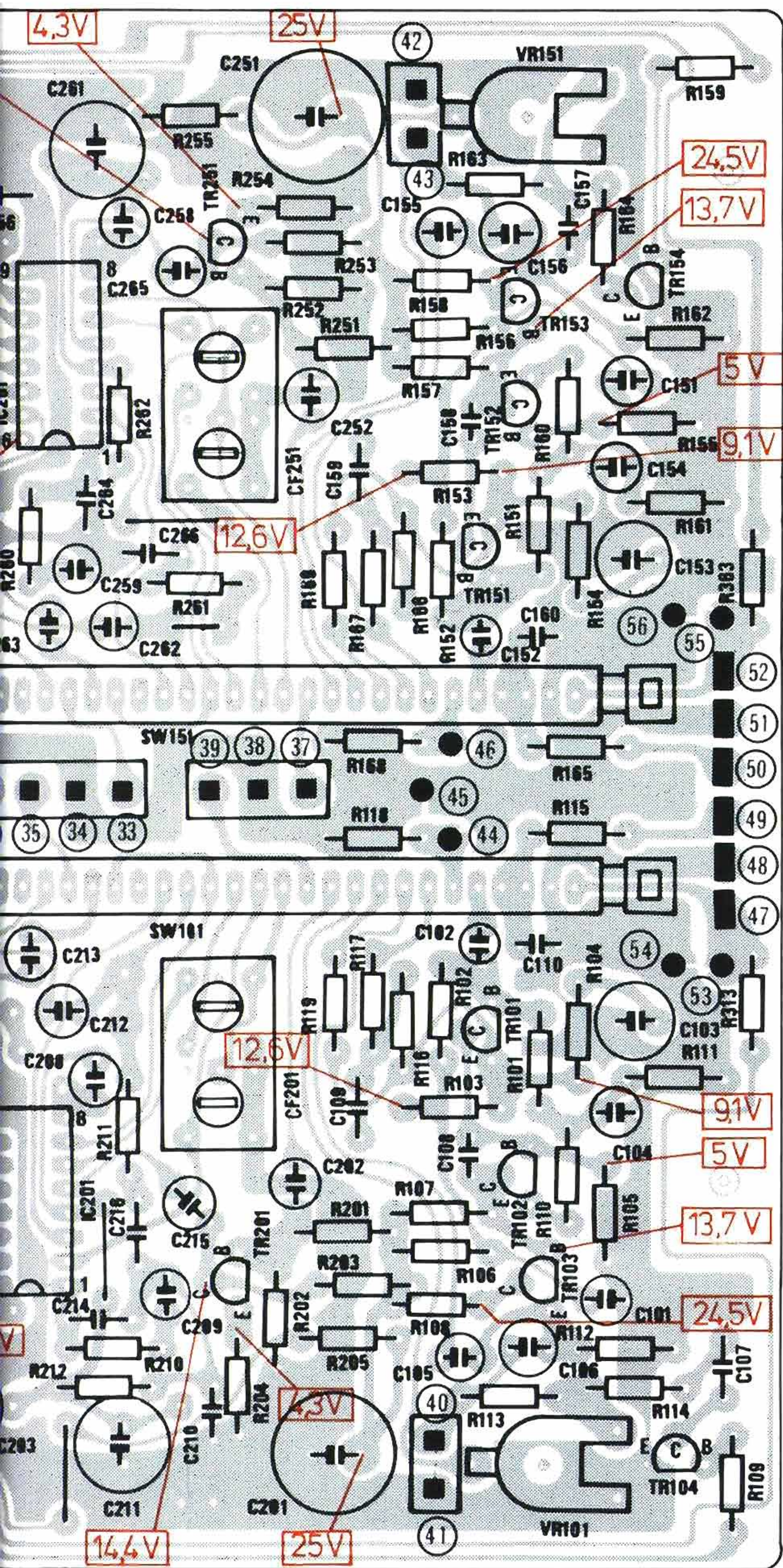
Änderungen vorbehalten
 Alterations reserved
 Sous réserve de modifications

Ausgabe 3/März 1980

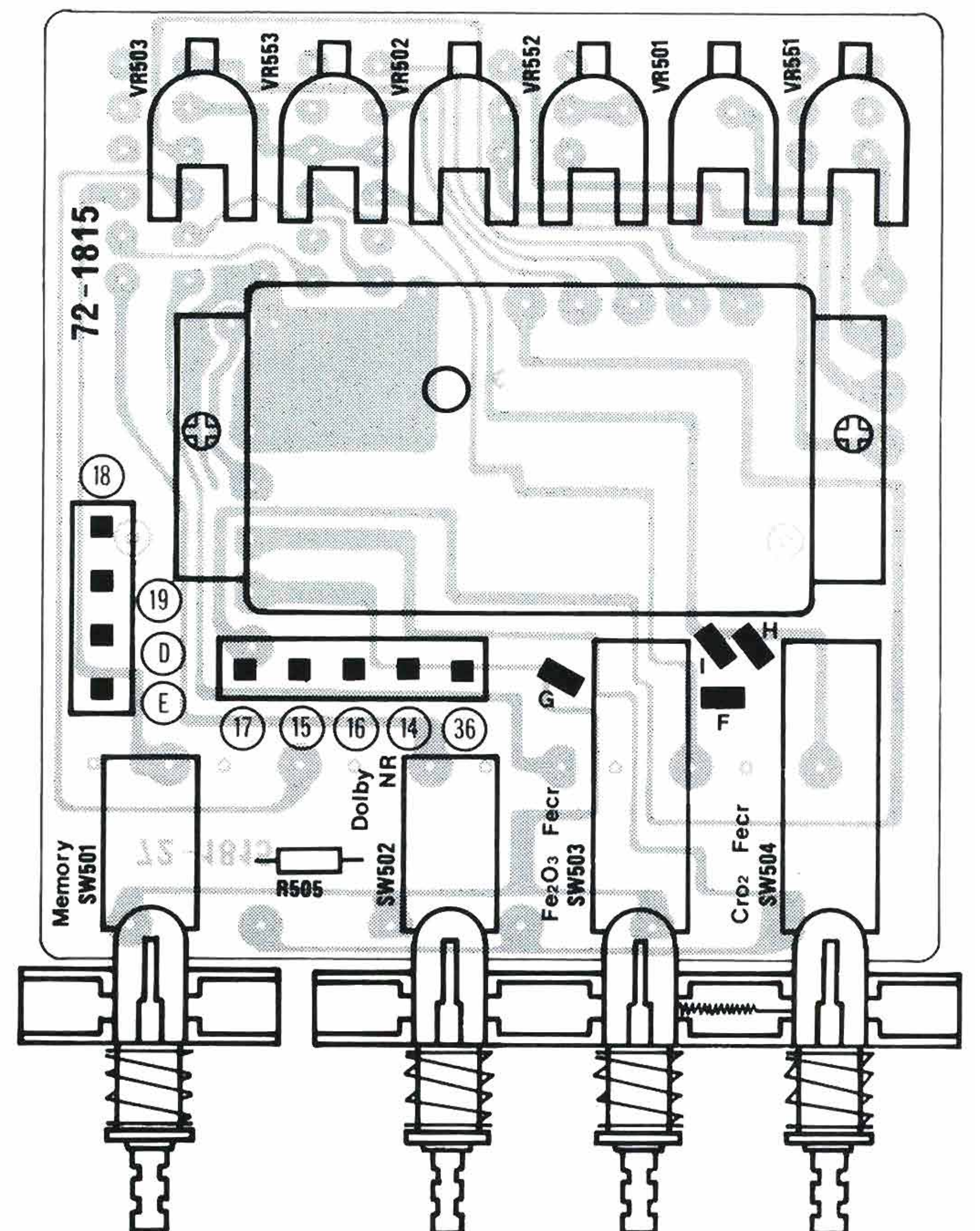
686	301	308	302	303	315	316	312	306	404	401	405	414	406	415	403	402
206	504	501	310	505	304	305	309	304	407	402	408	409	410	411	413	412
112	301	502	305	306	307	308	309	304	401	402	403	403	403	403	404	405
805	101-6	101-7	101-8	501	502	503	503	504	804	804						

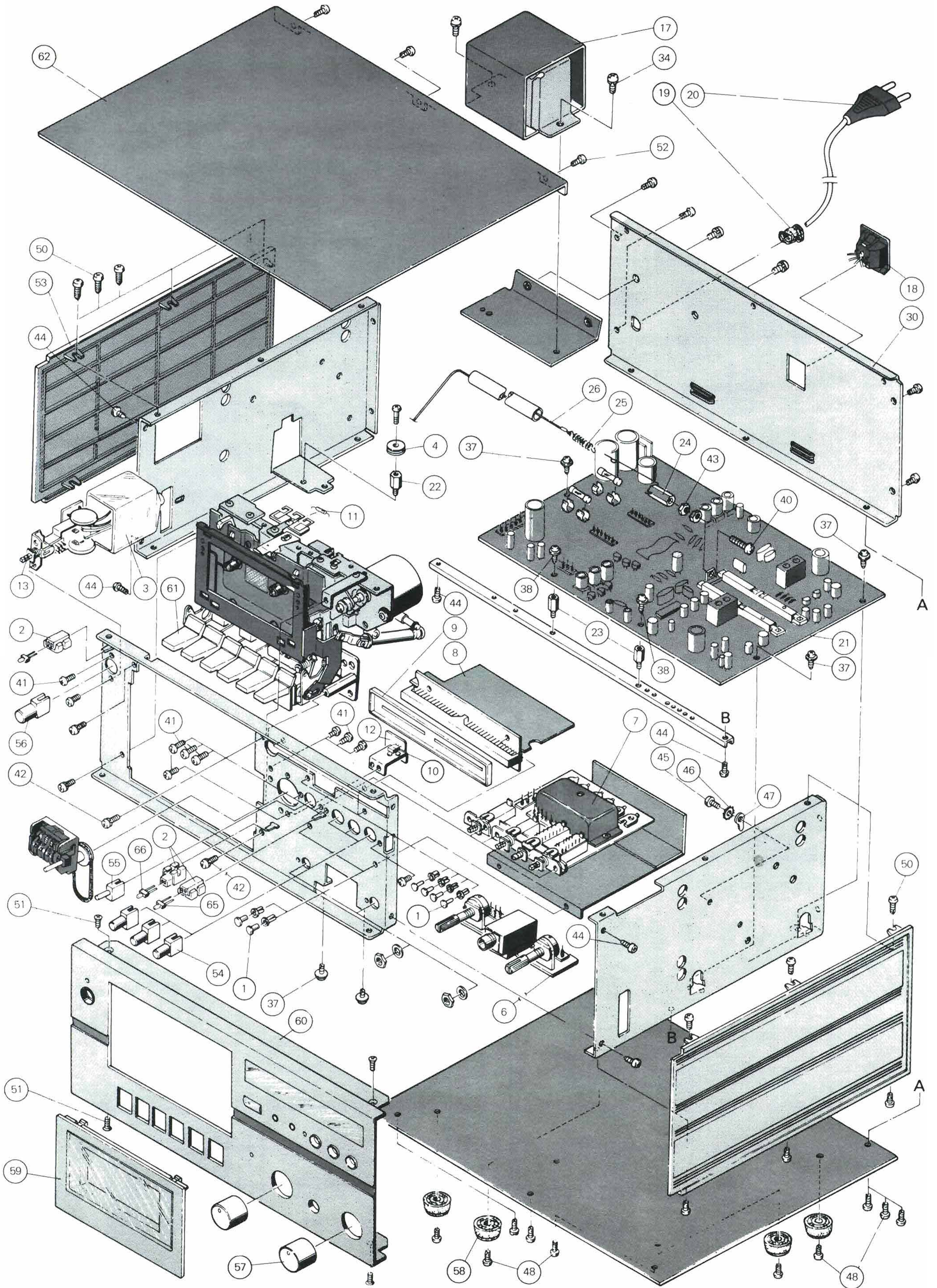


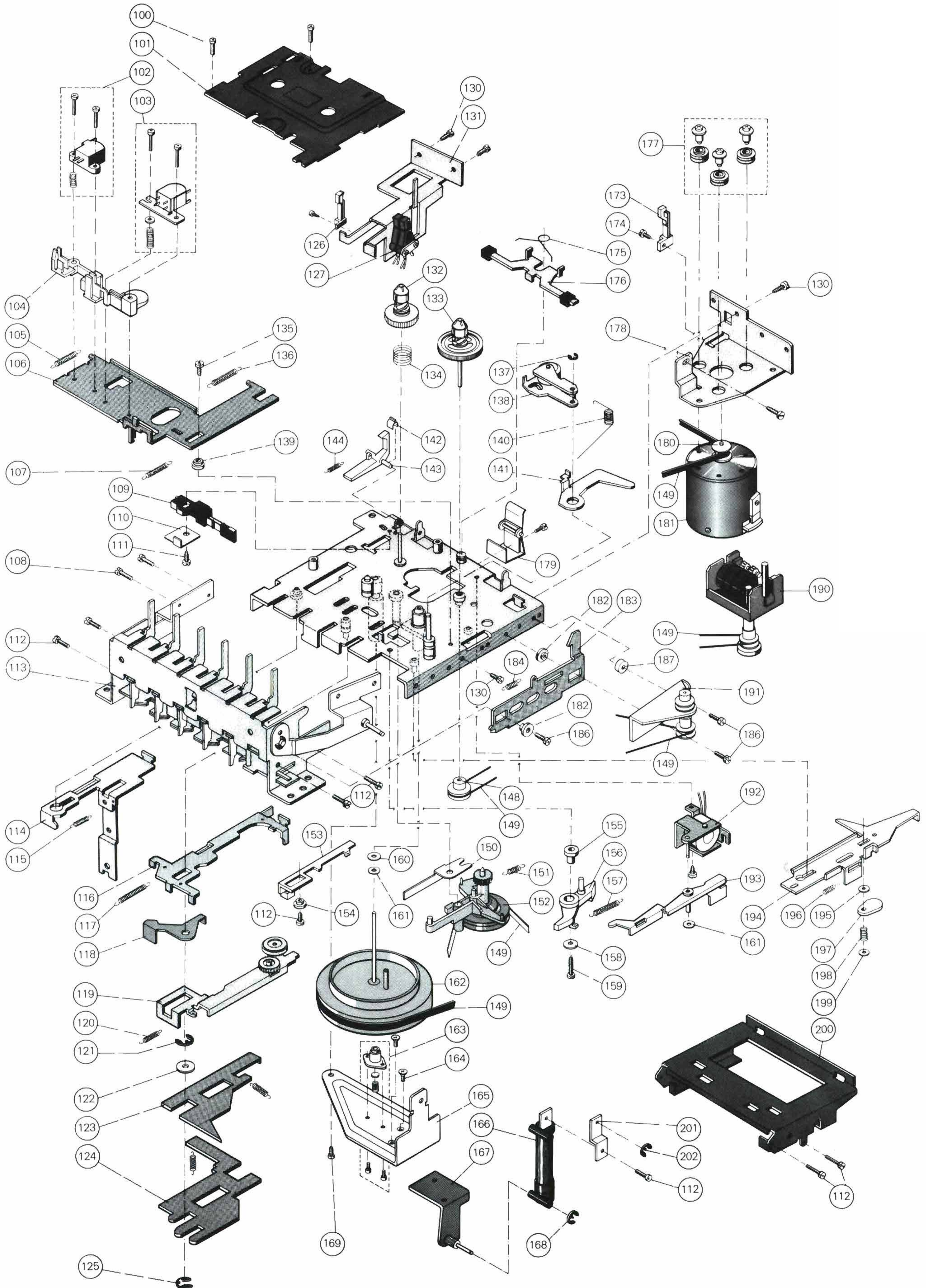
265 392 Reglerplatte Control plate
Bestückungsseite equipment side Plaque de réglage
côte composants



265 394 Tastenplatte Key plate
Bestückungsseite equipment side Plaque de touches
côte composants







Ersatzteile

Pos.	Art.-Nr.	Stck	Bezeichnung	Pos.	Art.-Nr.	Stck	Bezeichnung
1	265 552	2	Befestigungsteile kpl. (f. Abschirmblech)	T 104	247 647	17	2 SC 1815
1	265 553	4	Befestigungsteile kpl. (f. LED-Anzeige)	T 201	264 114	6	2 SC 1327
2	264 920	3	LED-Halter	T 301	247 647	17	2 SC 1815
3	264 917	1	Abdeckhülle	T 302	247 647	17	2 SC 1815
4	265 558	2	Umlenkrolle	T 303	263 025	8	2 SC 828
			Reglerplatte	T 304	263 025	8	2 SC 828
6	265 392	1	Reglerplatte kpl.	T 305	247 647	17	2 SC 1815
6	265 586	1	Micro-buchse	T 306	247 647	17	2 SC 1815
VR 701	265 571	2	Steller (Volume)	T 307	247 647	17	2 SC 1815
			Tastenplatte	T 308	247 647	17	2 SC 1815
7	265 394	1	Tastenplatte kpl.	T 601	264 539	1	2 SD 880
L 501	265 570	1	Oszillatorspule 86 kHz	T 671	247 647	17	2 SC 1815
S 501	265 575	2	Schalter (Dolby)	T 672	247 647	17	2 SC 1815
S 502	265 575	2	Schalter (Memory)	T 673	247 647	17	2 SC 1815
S 503	265 587	2	Schalter (Fe)	T 681	265 578	1	2 SA 564
S 504	265 587	2	Schalter (CR)	T 682	263 025	8	2 SC 828
T 501	265 555	1		T 683	263 025	8	2 SC 828
VR 501	265 572	4	Steller 100 k Ω	T 684	265 580	1	2 SA 684
VR 502	265 572	4	Steller 100 k Ω	CF 201	265 597	2	Keramikfilter 19–116
VR 503	264 922	2	Steller 50 k Ω	CH 301	265 568	4	Spule 4,7 mH
			LED-Anzeigeplatte	CH 302	265 569	2	Spule 3,3 mH
8	265 396	1	LED-Anzeigeplatte kpl.	CH 303	265 568	4	Spule 4,7 mH
9	265 398	1	Anzeigeblende	IC 201	247 195	1	LM 1011–N
D 401	265 510	2		SI 601	209 734	1	G-Schmelzeinsatz T 250 mA
D 402	265 511	2	IS 446	SI 602	217 883	1	G-Schmelzeinsatz T 630 mA
D 403	265 544	2	IS 1555	VR 101	264 924	8	Steller 20 k Ω
T 401	247 647	4	WZ 150	VR 301	264 924	8	Steller 20 k Ω
T 402	247 647	4	2 SC 1815	VR 302	264 924	8	Steller 20 k Ω
IC 401	235 848	2	2 SC 1815	VR 303	264 924	8	Steller 20 k Ω
LD 401	265 577	16	UAA 180	22	265 560	1	Distanzstück (f. Seitenteil)
LD 402	265 577	16	LED LN 333 GD grün	23	265 559	2	Distanzstück (f. Steg)
LD 403	265 577	16	LED LN 333 GD grün	24	265 561	1	Distanzmutter
LD 404	265 577	16	LED LN 333 GD grün	25	265 562	1	Zugfeder
LD 405	265 577	16	LED LN 333 GD grün	26	265 563	1	Bowdenzug
LD 406	265 577	16	LED LN 333 GD grün	30	265 564	1	Rückwand kpl.
LD 407	265 577	16	LED LN 333 GD grün	34	210 511	2	Zylinderschraube M 4 x 5
LD 408	265 577	16	LED LN 333 GD grün	37	213 471	3	Zylinderblechschraube 2,9 x 6,5
LD 409	265 540	8	LED LN 233 RP rot	38	210 480	2	Zylinderschraube M 3 x 6
LD 410	265 540	8	LED LN 233 RP rot	40	210 492	1	Zylinderschraube M 3 x 15
LD 411	265 540	8	LED LN 233 RP rot	41	210 472	4	Zylinderschraube M 3 x 4
LD 412	265 540	8	LED LN 233 RP rot	42	210 475	4	Zylinderschraube M 3 x 5
VR 401	265 573	2	Steller 5 k Ω	43	210 361	2	Sechskantmutter M 3
VR 402	265 574	2	Steller 10 k Ω	44	213 471	4	Zylinderblechschraube 2,9 x 6,5
10	263 029	1	IC DN 6838	45	210 471	1	Zylinderschraube M 3 x 3,5
11	263 137	1	Diode SR–1 K	46	210 155	1	Zahnscheibe 3,2
12	265 624	1	Bandlaufüberwachung kpl.	47	209 962	1	Lötöse
13	265 270	1	Netzschalter kpl.	48	213 471	10	Zylinderblechschraube 2,9 x 6,5
17	265 400	1	Netztrafo kpl.	50	225 323	12	Zylinderblechschraube 2,9 x 8
18	264 915	1	DIN-Buchse 5polig	51	210 387	4	Senkschraube M 3 x 6
19	237 548	1	Kabeldurchführung	52	240 468	2	Linsenblechschraube schwarz 2,9 x 6,5
20	243 750	1	Netzkabel	53	265 404	2	Seitenteil kpl.
			Grundplatte	54	264 919	3	Tastenknopf (Dolby/FeCr)
21	265 402	1	Grundplatte kpl.	55	265 565	1	Tastenknopf (Memory)
D 201	265 511	4		56	264 918	1	Tastenknopf (Power)
D 601	265 534	2	IS 1555	57	265 566	2	Drehknopf (Volume Control)
D 602	265 534	2	WO 2	58	264 478	4	Gerätefuß
D 603	265 582	1	WO 2	59	265 406	1	Cassettenfenster kpl.
D 604	265 511	4	WZ–290	60	264 476	1	Frontblende kpl.
D 605	265 511	4	IS 1555	61	265 567	6	Taste (Mechanik)
D 671	265 581	1	IS 1555	62	264 477	1	Deckblech
D 681	265 511	4	WZ–081	65	265 537	1	LED LN 321 GP grün
S 101	265 576	2	IS 1555	66	265 538	2	LED LN 221 RP rot
T 101	265 580	2	Schiebeschalter (Aufnahme/Wiedergabe)	100	265 364	2	Schraube schwarz M 2,6 x 4
T 102	264 114	6		101	265 351	1	Abdeckung
T 103	264 114	6	2 SA 721	102	265 373	1	Löschkopf kpl.
			2 SC 1327	103	265 374	1	Aufnahme/Wiedergabekopf kpl.
			2 SC 1327	104	265 346	1	Kopfträger
				105	265 311	1	Zugfeder
				106	265 309	1	Kopfträgerplatte
				107	265 326	1	Zugfeder
				108	265 365	4	Schraube schwarz M 2 x 4
				109	265 304	1	Schalter (S 803)
				110	265 390	1	Stopper

Pos.	Art.-Nr.	Stck	Bezeichnung
111	223 774	1	Zylinderschraube M 2,6 x 6
112	210 449	4	Zylinderschraube M 2,6 x 5
113	265 375	1	Tastatur kpl.
114	265 354	1	Recordhebel
115	265 294	1	Zugfeder
116	265 328	1	Hauptplatte
117	265 299	1	Zugfeder
118	265 329	1	Rücklaufarm
119	265 337	1	Reibradarm kpl.
120	265 293	1	Zugfeder
121	210 147	1	Sicherungsscheibe 4
122	265 350	1	Distanzrolle
123	265 348	1	Kurzschließerhebel
124	265 349	1	Rücklaufhebel
125	210 145	2	Sicherungsscheibe 2,3
126	265 625	1	Rücklaufschalter (S 801)
127	265 626	1	Mutingschalter (S 804)
130	202 247	7	Zylinderschraube M 2,6 x 4
131	265 359	1	Schalterträger
132	265 376	1	Mitnehmer "links" kpl.
133	265 377	1	Mitnehmer "rechts" kpl.
134	265 325	1	Druckfeder
135	210 449	1	Zylinderschraube M 2,6 x 5
136	265 310	1	Zugfeder
137	210 145	1	Sicherungsscheibe 2,3
138	265 378	1	Andruckrolle kpl.
139	265 302	1	Distanzrolle
140	265 323	1	Schenkelfeder
141	265 335	1	Schaltarm
142	265 300	1	Haltebuchse f. Fühlhebel
143	265 370	1	Fühlhebel
144	265 314	1	Zugfeder
148	265 292	1	Zwischenrad
149	265 379	1	Riemensatz kpl.
150	265 332	1	Blattfeder
151	265 327	1	Zugfeder
152	265 380	1	Kupplung kpl.
153	265 324	1	Wiedergabehebel
154	265 291	1	Distanzbuchse
155	265 316	1	Distanzbuchse
156	265 315	1	Endabschalthebel
157	265 297	1	Zugfeder

Pos.	Art.-Nr.	Stck	Bezeichnung
158	265 371	2	Scheibe 2,6/8/0,5
159	210 455	1	Zylinderschraube M 2,6 x 10
160	265 341	1	Scheibe (Nylon) 2 /5/0,3
161	265 305	1	Scheibe (Nylon) 2,1/7/0,5
162	265 381	1	Schwungscheibe kpl.
163	265 382	1	Lager kpl.
164	218 391	2	Senkschraube M 2 x 4
165	265 342	1	Schwungscheibenhalter
166	265 384	1	Schachtdämpfer kpl.
167	265 361	1	Halter
168	210 143	1	Sicherungsscheibe 1,5
169	210 449	1	Zylinderschraube M 2,6 x 5
173	265 307	1	Pauseschalter kpl. (S 802)
174	210 434	1	Zylinderschraube M 2 x 6
175	265 320	1	Schenkelfeder
176	265 321	1	Bremsarm kpl.
177	265 385	1	Motorbefestigungsteile kpl.
178	265 344	1	Motorbrücke
179	265 353	1	Haltefeder
180	265 383	1	Antriebsrolle kpl. (Motor)
181	245 769	1	Motor kpl.
182	265 306	1	Distanzrolle
183	265 317	1	Ejecthebel
184	265 301	1	Zugfeder
186	217 616	4	Zylinderschraube M 2,6 x 8
187	265 372	1	Distanzrolle
190	265 388	1	Zähler
191	265 389	1	Zählerantriebsrollenarm kpl.
192	265 386	1	Spule kpl.
193	265 322	1	Schalthebel
194	265 347	1	Pausehebel
195	265 319	1	Distanzrolle
196	265 318	1	Zugfeder kpl.
197	265 333	1	Pausearm
198	265 334	1	Druckfeder
199	265 305	1	Scheibe (Nylon) 2,1/7/0,5
200	265 356	1	Cassettenschacht
201	265 360	1	Winkel
202	210 144	1	Sicherungsscheibe 1,9
	262 714	1	Bedienungsanleitung
	265 622	1	Verpackungskarton

Änderungen vorbehalten!

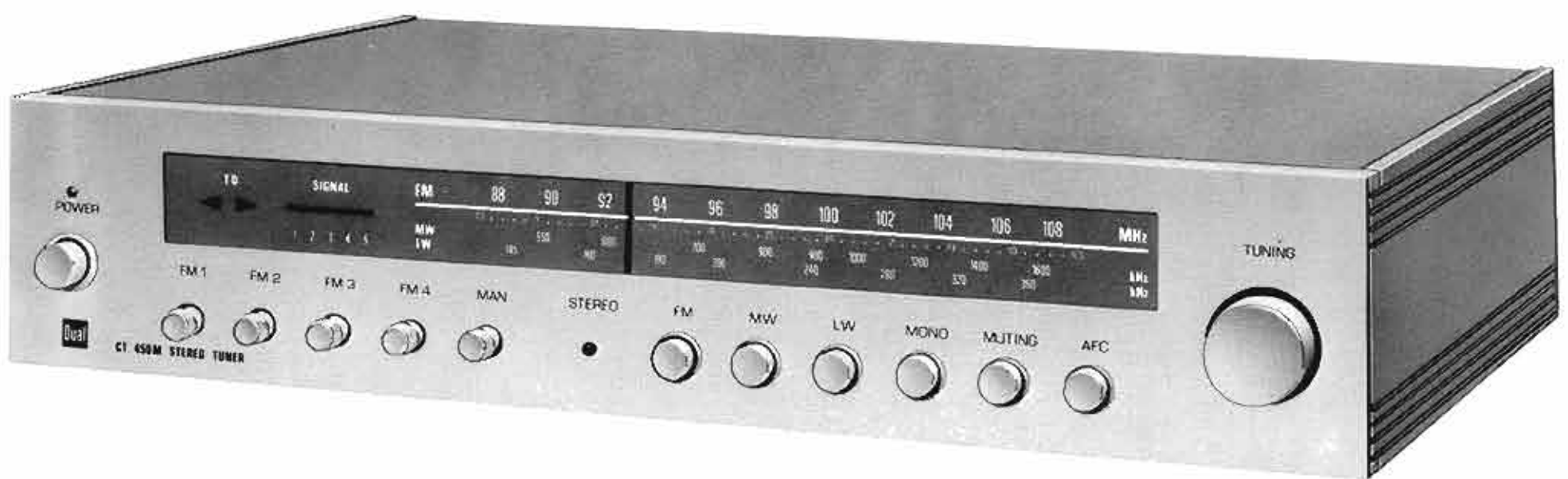


Dual Gebrüder Steidinger · 7742 St. Georgen/Schwarzwald

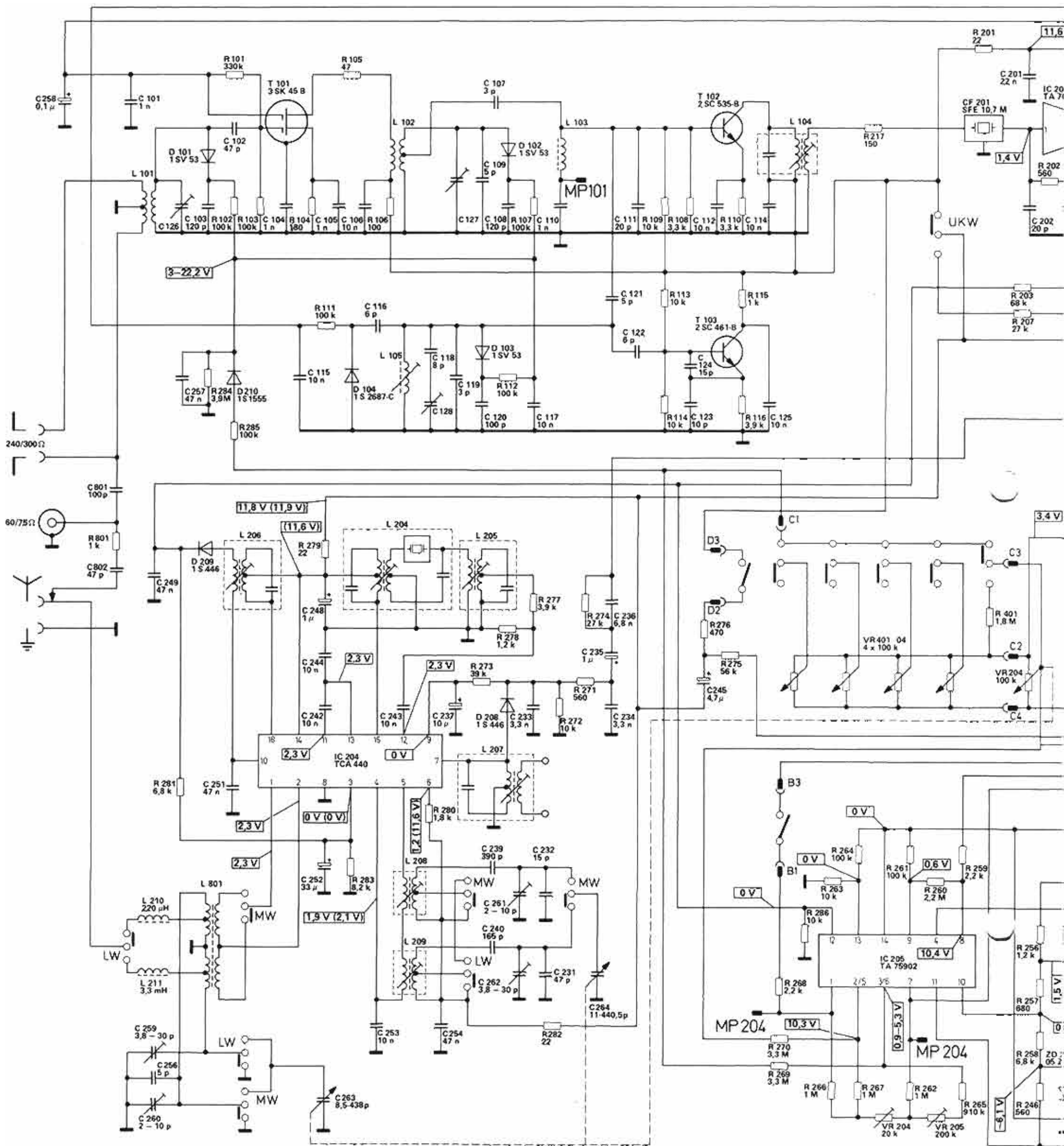
Dual

CT 450 M

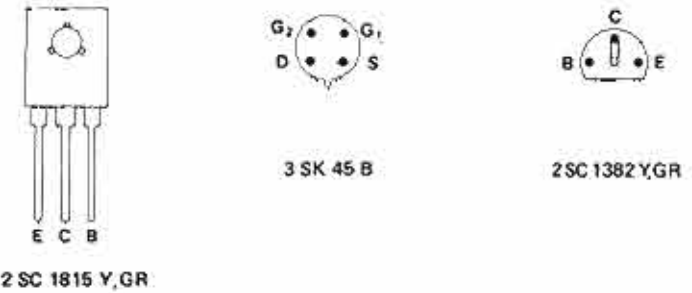
Ausgabe 1



Schaltbild
Wiring Diagram
Schéma de branchement
Schakelschema
Esquema de conexiones
Kopplungsschema
Diagramma di Collegamento

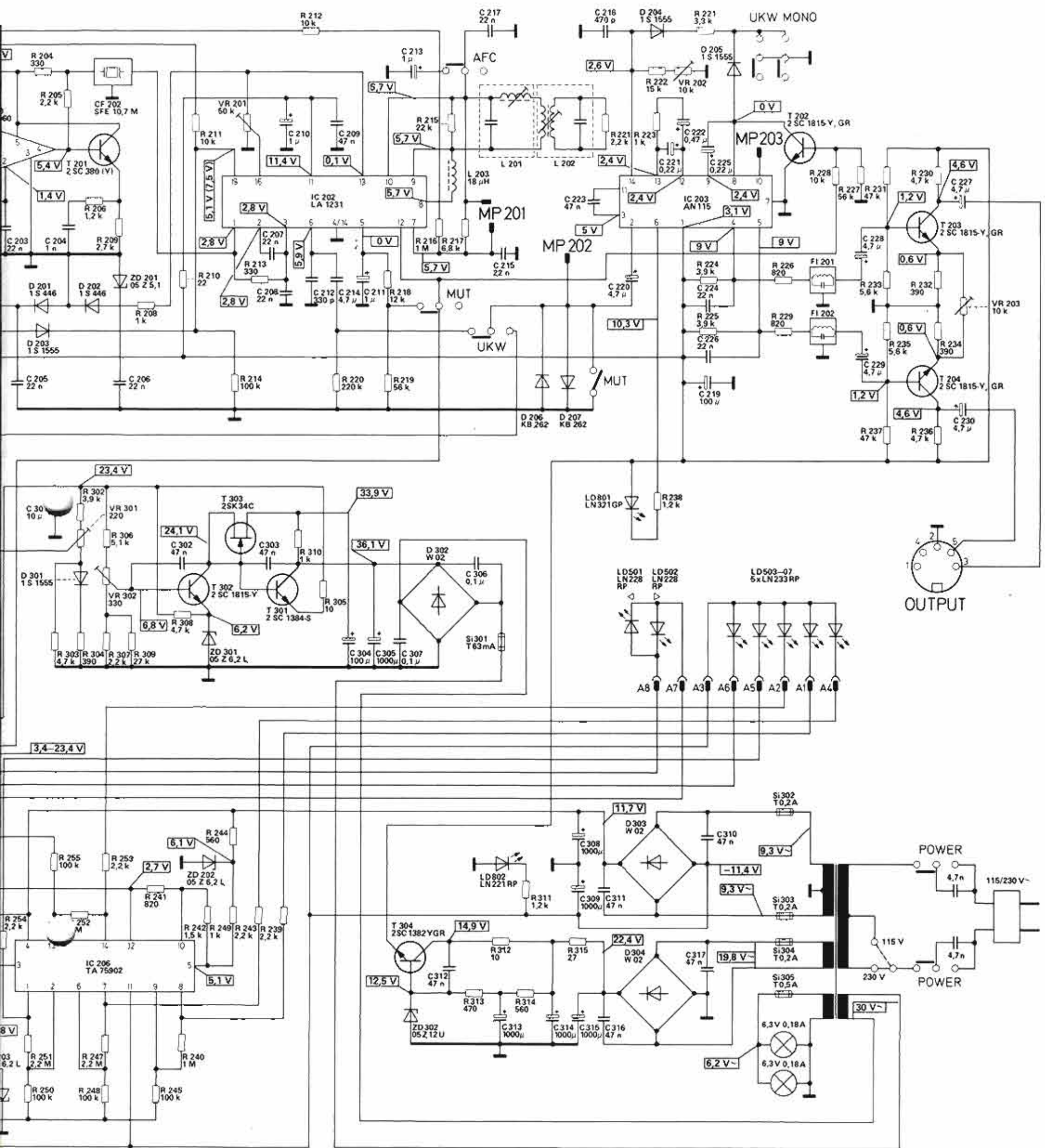


Transistoren von der Anschlußseite gesehen
Transistors as seen from the connecting side

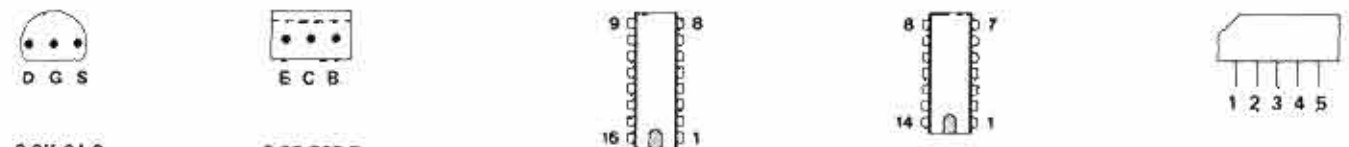


Spannungen ohne Signal gemessen mit Digitalvoltmeter ($R_i = 10\text{ M}\Omega$) gegen Masse.
Voltages without signal measured with digital voltmeter ($R_i = 10\text{ M}\Omega$) to ground.

R	801	281	284	101 102 285	103	104	111 279	105 283	106	280	273	112 278	107 277	272 282	274 271	109 113 114	108 276	110 115 116 275	268 270 269	288 266	263 267	264	217	261 262	259 260 265	201	203 207	202 256 257 246
C	258	101 801 802	249 259 260	126 257	103 251	104	115 244 242	105 252 263	106 253	116	118 128	127 237 254	109 119 240	107 120 239 261 262	110 233	111	121 236 235 234	112	122	124 123	245	114 125	262	260	265	201	202	



IC von der Bestückungsseite gesehen
IC as seen from the top side



2 SK 34 C 2 SC 535-B
2 SC 461-B

TCA 440
LA 1231

TA 75 902
AN 115

TA 7060

Änderungen vorbehalten
Alterations reserved

Ausgabe 1/September 1979

204	205	206	206	209	208	210	211	214	213	212	220	218	215	217	221	222	221	228	227	231	230				
254	303	302	307	309	241	308	242	244	243	239	310	219	216	313	312	223	224	227	233	232					
250	255	304	247	253	245	240	249	248	249	249	305	219	216	313	312	223	224	227	233	232					
																					234				
																					236				
203	205	204		206		302		210	207	208	212	209	214	211	213	217	215	308	216	220	221	225	228	229	227
		301															313	314	309	223	222	222	226	229	230
																	313	315	311	224	222	225	229		
																	313	315	316	224	222	225	229		



Dual Gebrüder Steidinger
7742 St. Georgen/Schwarzwald

Copyright by Dual
262 707-20 1079