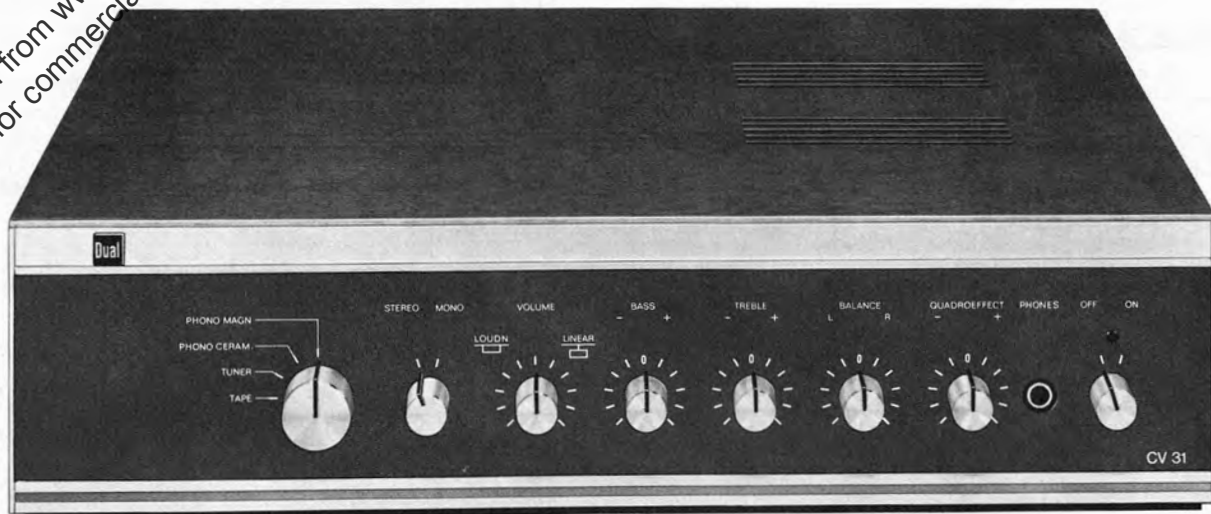


Dual

Ausgabe Oktober 1973

Dual CV 31 Service - Anleitung

Download from www.dual.de
Not for commercial use



Technische Daten

Eingangsempfindlichkeit

Phono-Magnet (entzerrt nach CCIR)	3 mV an 47 kOhm
Phono-Kristall	300 mV an 470 kOhm
Tonband, linear	300 mV an 470 kOhm
Tuner, linear	300 mV an 470 kOhm

Übertragungsbereich

gemessen bei mechanischer Mittenstellung der Klangregler
25 Hz – 30 kHz \pm 1,5 dB

Leistungsbandbreite (DIN 45 500) 30 Hz – 30 kHz

Klangregler

Bässe bei 50 Hz	+ 14 dB bis – 16 dB
Höhen bei 15 kHz	+ 16 dB bis – 16 dB

Lautstärkeregler

mit abschaltbarer physiologischer Regelcharakteristik auf beide Kanäle wirksam

Balanceregler

Regelbereich ca. 12 dB

Quadroeffektregler

mit Lautsprecher-Matrix für Quadroeffekt-Wiedergabe

Stereo/Mono-Schalter

Fremdspannungsabstand

bezogen auf $N_a = 2 \times 50$ mW	> 50 dB
bezogen auf Vollaussteuerung (hochohmige Eingänge)	> 70 dB

Übersprechdämpfung (bei 1 000 Hz) > 45 dB

Ausgangsleistung (gemessen an 4 Ohm, Klirrfaktor < 1 %)
Musikleistung 2 x 15 W
Dauerleistung (1 kHz) 2 x 10 W

Ausgänge

4 Lautsprecherbuchsen DIN 41 529, 4 Ohm
„Quadro“ für Quadro-Matrix-Decoder
1 Koaxialbuchse 1/4 inch. für Kopfhöreranschluß

Leistungsaufnahme ca. 60 VA

Netzspannungen

umlötbar 110, 130, 150, 220, 240 V

Sicherungen

220, 240 V 315 mA träge
110, 130, 150 V 630 mA träge

Bestückung

20 Silizium-Transistoren
4 Silizium-Leistungstransistoren
6 Silizium-Stabilisierungsdioden
1 Silizium-Brückengleichrichter
2 G-Schmelzeinsätze 1 A mT zur Absicherung der Endstufen

Abmessungen

420 x 335 x 108 mm

Gewicht

5 kg

Dual Gebrüder Steidinger · 7742 St. Georgen/Schwarzwald

Prüf- und Justierdaten

Stromaufnahme

bei 220 V im Leerlauf ca. 80 mA
bei 220 V und Vollast
(6,3 V an 4 Ω/Kanal, Front) ca. 300 mA

Betriebsspannungen

Vorverstärker im Leerlauf ca. 16 V
Regelverstärker im Leerlauf ca. 22 V
Endverstärker im Leerlauf ca. 31 V
Endverstärker bei Vollast
(6,3 V an 4 Ω/Kanal, Front) ca. 25 V

Ruhestrom der Endstufe

nach ca. 5 Minuten Betriebszeit,
einstellbar mit R 68 ca. 30 mA

Kurzbezeichnung für Regler, Schalter und Einstellung

- La = Lautstärkeregl
- Ba = Balanceregl
- Kl = Klangregler (Bässe, Höhen)
- Qu = Quadroeffektregler
- Co = CONTUR/LINEAR-Schalter
in Stellung CONTUR
- Li = CONTUR/LINEAR-Schalter
in Stellung LINEAR
- Pu-M = Eingangswahlschalter
in Stellung PU-MAGNET
- Tu = Eingangswahlschalter
in Stellung TUNER

- 1 = Regler offen
- 2 = Regler in mechanischer Mittenstellung
- 3 = Regler zurückgedreht
- 6 = Regler 6 dB unter Vollaussteuerung
- 30 = Regler 30 dB unter Vollaussteuerung
- 40 = Regler 40 dB unter Vollaussteuerung

Ausgangsspannung und Lautstärkeregl

Tu, Ba 2, La 1, Li
1000 Hz am Eingang TUNER einspeisen, beide Kanäle ansteuern.
Ausgangsspannung bei 270 - 350 mV
Eingangsspannung:
Lautsprecher Ausgang mit 4 Ω abgeschlossen
min. 6,3 V/Kanal Front (10 Watt)
Kopfhörer Ausgang
mit 400 Ω abgeschlossen 4,5 - 5,5 V
Tonbandbuchse mit 100 kΩ abgeschlossen
(Kontaktfedern 1/2 und 4/2) 20 - 30 mV
Klirrfaktor $\leq 1\%$
Den Lautstärkeregl im gesamten Regelbereich auf Parallelität der Reglerbahnen überprüfen.
Kanalabweichung K 1/K 2
im Bereich zwischen La 1 und La 2 max. 3 dB
im Bereich zwischen La 2 und La 40 max. 5 dB

Quadro-Ausgang

Tu, Ba 2, Li
1000 Hz, 300 mV am Eingang TUNER einspeisen, beide Kanäle ansteuern, mit dem Lautstärkeregl am Front-Ausgang 6 V an 4 Ω/Kanal einstellen.
Rear-Ausgang mit 4 Ω/Kanal abschließen und die Spannung messen.
bei Qu in Stellung + 2,4 - 3 V/Kanal
bei Qu in Stellung - 0,6 - 1 V/Kanal

Spannung am Front-Ausgang
an 4 Ω 4,5 - 5,3 V/Kanal

Nacheinander die Rear-Ausgänge entlasten. Dabei muß die Ausgangsspannung von Front-links, bzw. Front-rechts jeweils auf den vorher eingestellten Wert (6 V) ansteigen.

Quadro-Schaltbuchse

Tu, Ba 2, La 1
1000 Hz, 300 mV am Eingang TUNER einspeisen. Spannung an der Quadro-Schaltbuchse (Kontaktfedern 1/2 und 4/2) 270 - 350 mV
An der Quadro-Schaltbuchse (Kontaktfedern 3/2 und 5/2) 1000 Hz einspeisen.
Erforderliche Eingangsspannung für 6,3 V Ausgangsspannung an 4 Ω/Kanal Front 270 - 350 mV

Klangregler

Tu, Kl 1, Ba 2, La 1, Li
Ausgangssignal 1000 Hz 0 dB absolut (775 mV)
Baßanhebung bei 40 Hz 15 dB \pm 2 dB
Höhenanhebung bei 12,5 kHz 15 dB \pm 2 dB
Kanalabweichung K 1/K 2 max. 2 dB
Tu, Kl 3, Ba 2, La 1, Li
Baßabsenkung bei 40 Hz 16 dB \pm 2 dB
Höhenabsenkung bei 12,5 kHz 16 dB \pm 2 dB
Kanalabweichung K 1/K 2 max. 2 dB

Physiologische Lautstärkereglung

Tu, Kl 2, Ba 2, La 1, Co
1000 Hz 250 - 300 mV am Tuner-Eingang einspeisen (Vollaussteuerung, 6,3 V an 4 Ω/Kanal Front).
La 30
Bassanhebung bei 40 Hz 11 - 14 dB
Höhenanhebung bei 12,5 kHz 2,5 - 5 dB
bezogen auf 1000 Hz
Kanalabweichung K 1/K 2 max. 3 dB

Balanceregl

Regelbereich +6 dB bis -8 dB \pm 2 dB

Linearität des Verstärkers

Tu, Kl 2, Ba 2, La 1, Li
1000 Hz 250 - 300 mV am Tuner-Eingang einspeisen (Vollaussteuerung, 6,3 V an 4 Ω/Kanal Front).
Abweichung von der 0-dB-Linie zwischen 40 Hz und 12 kHz
bei La 6 \pm 2 dB
bei La 30 \pm 1,5 dB

Frequenzgang des Vorverstärkers

Tu, Ba 2, La 1, Li
Am Tuner-Eingang 1000 Hz, 12,5 kHz einspeisen und mit den Klangreglern gleichen Pegel einstellen.
Dann PU-M und den Signalgenerator mit verringertem Pegel an den PU-MAGNET-Eingang legen. Reglerstellungen nicht verändern.
Bassanhebung bei 40 Hz 18 dB \pm 2 dB
Höhenabsenkung bei 12,5 kHz 15 dB \pm 2 dB
bezogen auf den 1000 Hz-Pegel

Eingangsempfindlichkeiten

Ba 2, La 1. Meßfrequenz 1000 Hz.
 Erforderliche Eingangsspannung für Vollaussteuerung des Verstärkers.
 (6,3 V an 4 Ω/Kanal)

Tuner	270 - 350 mV
Tonband	270 - 350 mV
PU-Kristall	270 - 350 mV
PU-Magnet	2,5 - 3,5 mV

Restspannung

K1 3, Ba 2, La 3, Li
 Restspannung max. 1,5 mV/Kanal
 Tu, K1 2, Ba 2, La 1, Li
 Den Eingang TUNER mit 100 KΩ abschließen.
 Restspannung max. 3 mV/Kanal
 PU-M, K1 2, Ba 2, La 2, Li
 Den Eingang PU-MAGNET mit 1 kΩ abschließen.
 Restspannung max. 2 mV/Kanal

Fig. 1 Widerstandsplatte 230 600 (Bestückungsseite)

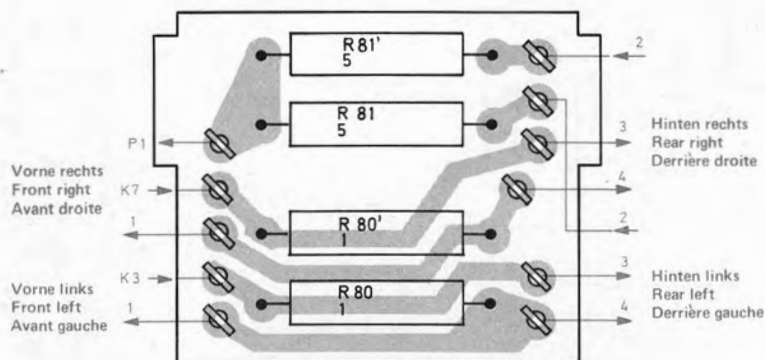


Fig. 2 Endverstärker 227 587 (Leiterseite)

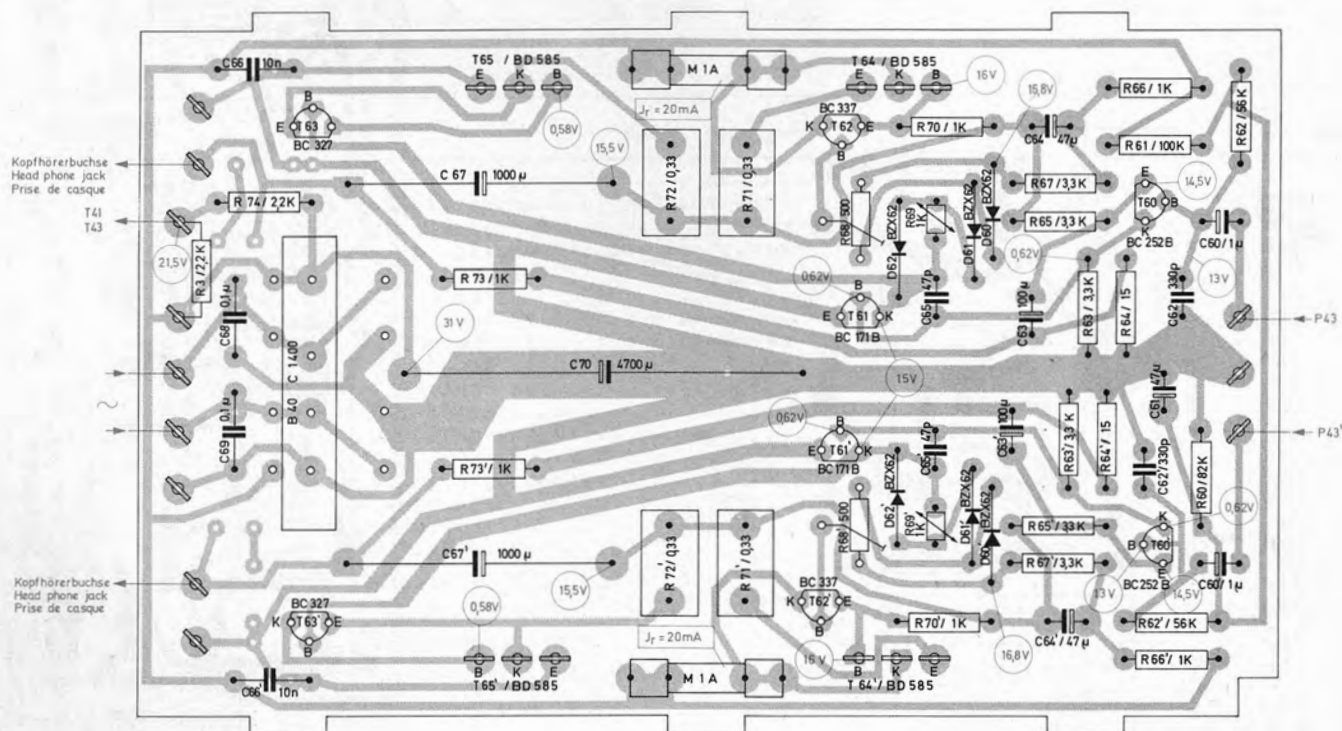


Fig. 3 Vorverstärker 227 585 (Leiterseite)

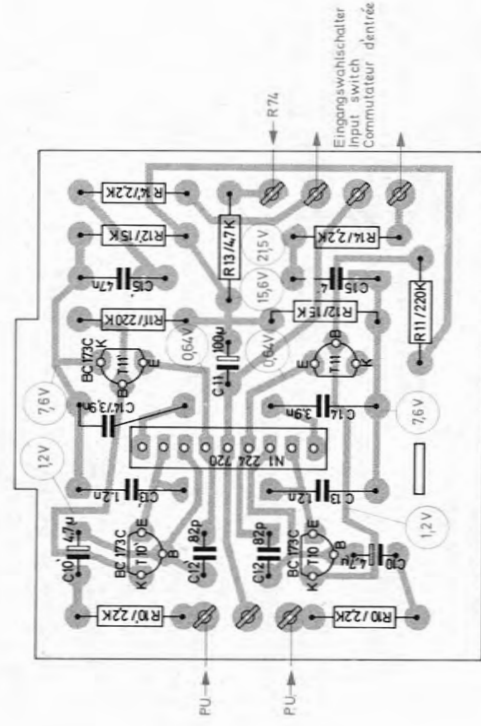


Fig. 4 Regelverstärker 230 609 (Leiterseite)

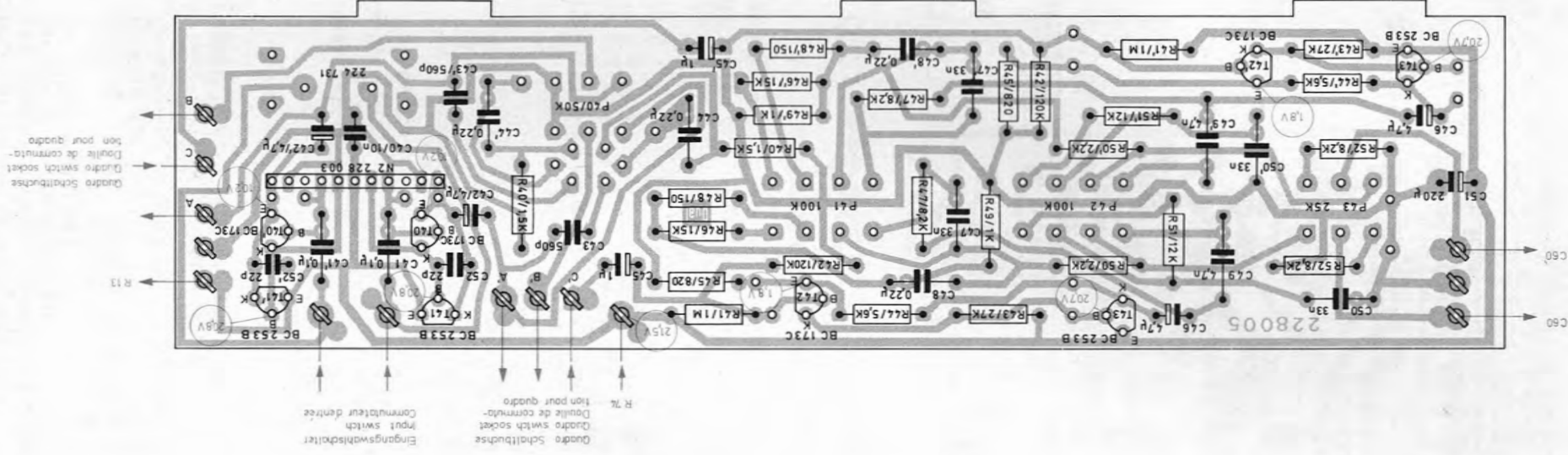


Fig. 5 Netzanschlußplatte 230 608 (Bestückungsseite)

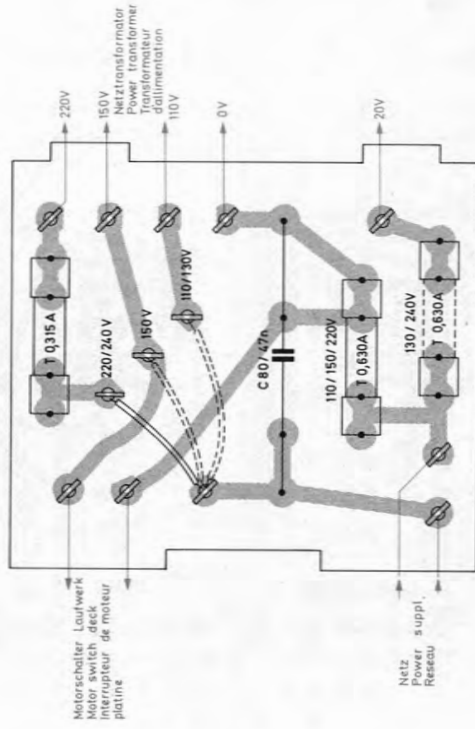
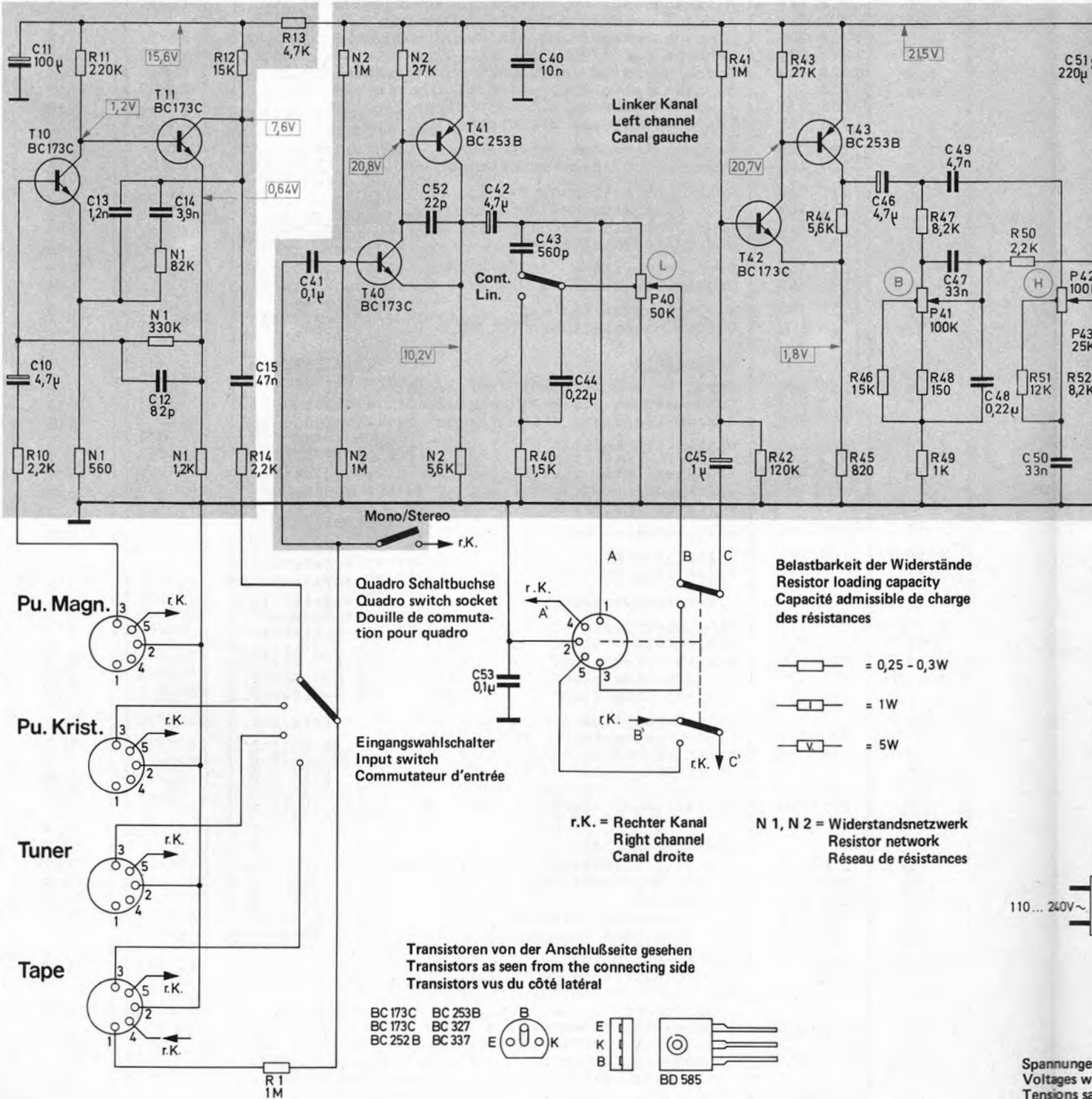


Fig. 6

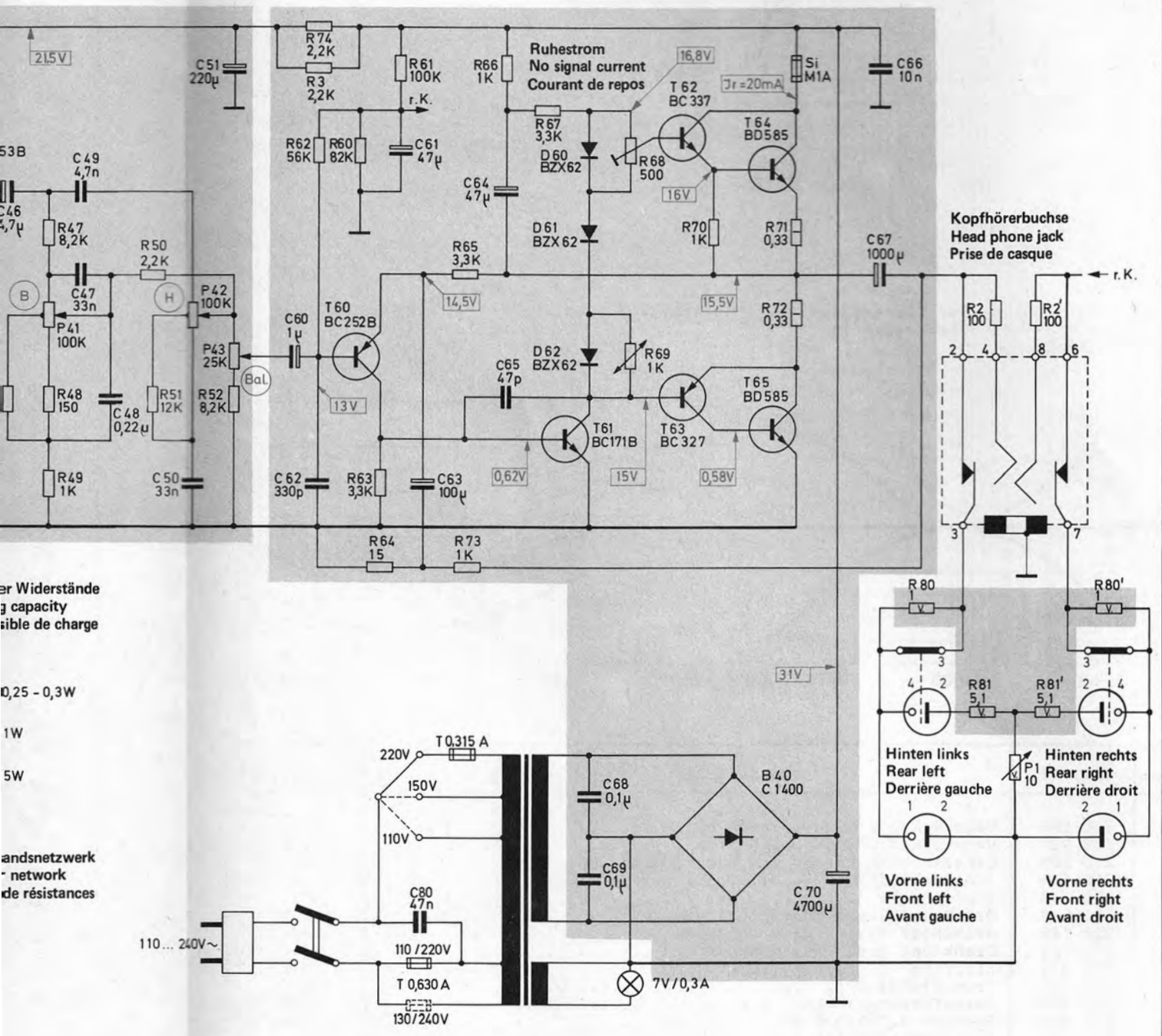
Dual

TV 225



R	11	N1	12	13	N2	N2			P40	41	43	44	46	47	P42
	10	N1	14	1	N2		N2	40			42	45	48	49	
C	11		15		41		52	42					46	49	
	10	13	14					43		45			47	48	
		12						53							50

TV 225



er Widerstände
g capacity
sible de charge

0,25 - 0,3W

1W

5W

andsnetzwerk
- network
de résistances

Spannungen ohne Signal gemessen mit Instrument (50 000 Ω/V) gegen Masse.
Voltages without signal measured with instrument (50 000 Ω/V) to ground.
Tensions sans signal mesurées avec instrument (50 000 Ω/V) contre masse.

Ströme gemessen mit Instrument 333 Ω / V
Currents measured with instrument 333 Ω / V
Courants mesurés avec instrument 333 Ω / V

6	47				3,74	61		66	67		68		71			80		2		2'	80'	
	P41,48				62	60	63		65		69		70									
6	49						64		73									66		81	P1	81'
					51													67				
						60		62		63		64		65		68		69				
							80		65		68		69									

Änderungen vorbehalten, Alterations reserved, Modifications réservées

Ausgabe 3/Okt. 1973

Fig. 7 Leistungsbandbreite nach DIN 45 500
30 Hz - 30 kHz

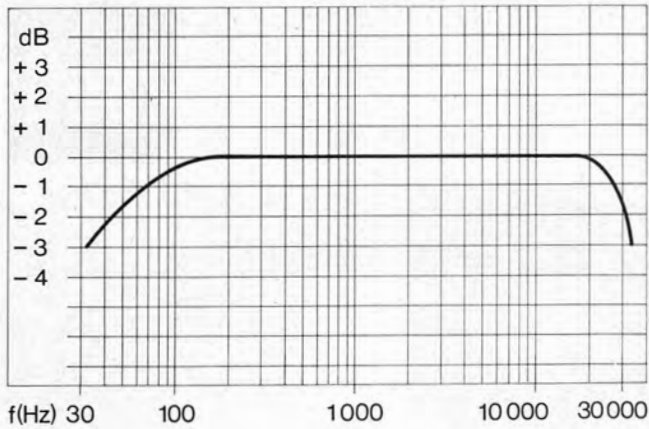


Fig. 8 Klirrgrad bis 40 Hz, 1 kHz, 12,5 kHz
in Abhängigkeit von der Ausgangsleistung

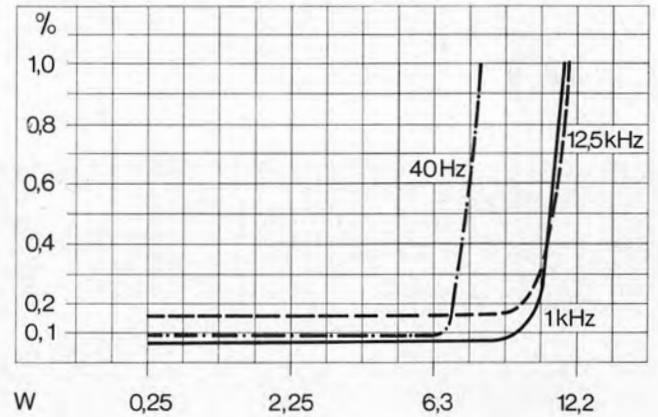


Fig. 9 Wirkungsbereiche der Klangregler.
0 dB = Baß- und Höhenregler in
Mittenstellung

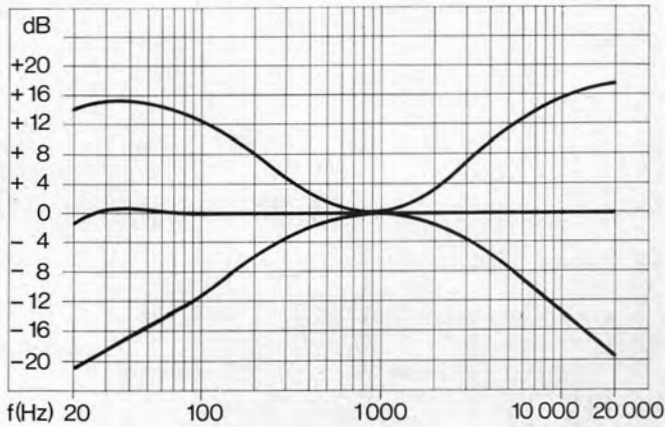
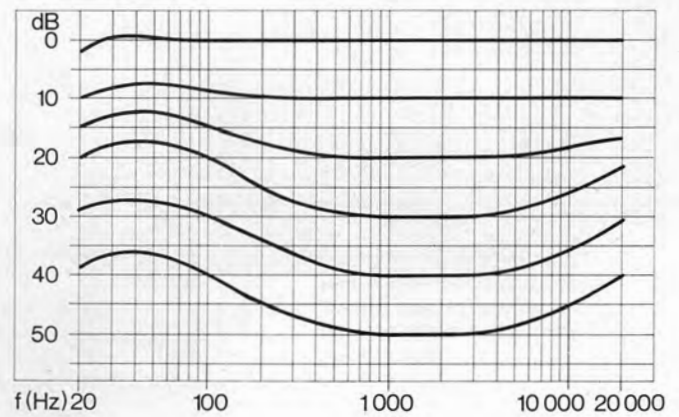


Fig. 10 Wirkungsweise der physiologischen
Lautstärkeregelung.
0 dB = Lautstärkeregelung offen



Pos.-Nr.	Art.-Nr.	Bezeichnung	Anzahl	Preisgruppe
1	230 996	Verstärkergehäuse nußbaum kpl.	1	073
	230 997	Verstärkergehäuse weiß kpl.	1	074
2	210 289	Linienblechschraube mit Kreuzschlitz B 3,5 x 16	3	014
	210 641	Scheibe 4,2/10/1 St	3	012
	225 948	Topfscheibe	3	013
3	221 913	Drehknopf klein für 6 mm Achse	1	025
4	223 148	Drehknopf klein für 4 mm Achse	6	027
5	221 912	Drehknopf groß für 6 mm Achse	1	026
6	203 239	Filzring	1	012
	230 995	Frontblende kpl.	1	064
	228 209	Durchführungsstülpe	4	012
	211 556	Scheibe 4,3/9/0,8 St	4	012
	210 146	Sicherungsscheibe 3,2	4	012
7	223 532	Leuchtstab	1	012
	200 444	Federscheibe	1	013
8	222 335	Dual-Schild	1	018
P 1	228 435	Drahtpotentiometer 10 Ω/5 W/10 %	1	030
	228 388	Sechskant-Distanzmutter 12/36	1	021
9	224 262	Eingangswahlschalter	1	038
R 1	224 733	Schicht-Widerstand 1 MΩ/0,25 W/5 %	2	016
10	225 675	Kopfhörerbuchse kpl.	1	026
	224 377	Abdeckring	1	013

Pos.-Nr.	Art.-Nr.	Bezeichnung	Anzahl	Preisgruppe
R 2	211 126	Schicht-Widerstand 100 $\Omega/0,30$ W/10 %	2	016
11	224 832	Netzschalter	1	026
12	209 439	Glühlampe 7 V/0,3 A	1	021
	210 113	Lampenfassung E 10	1	018
13	227 588	Netztransformator kpl.	1	066
	210 512	Zylinderschraube M 4 x 5	4	012
14	220 141	Netzkabel kpl.	1	028
15	223 811	Kabeldurchführung mit Zugentlastung	1	016
16	210 283	Linseblechschraube mit Kreuzschlitz B 2,9 x 6,5	9	012
17	210 586	Scheibe 3,2/7/0,5 St	4	011
18	228 485	Anschlußschild (Rückwand)	1	023
19	230 596	Buchsenplatte kpl.	1	041
	228 438	Flanschsteckdose mit Umschalter 3-polig	1	028
	228 439	Flanschsteckdose mit Umschalter 2-polig	1	028
C 2	221 265	Keramik-Scheiben-Kondensator	2	017
C 3	221 265	Keramik-Scheiben-Kondensator	2	017
20	222 048	Mehrfachsteckbuchse 5-polig	4	021
21	222 041	Lautsprecherbuchse 2-polig	2	019
22	228 321	Lautsprecherbuchse 2-polig mit Schalter 1-polig	2	018
23	230 600	Widerstandsplatte kpl.	1	042
R 80	223 366	Draht-Widerstand 1 $\Omega/5$ W/10 %	2	021
R 81	204 033	Draht-Widerstand 5 $\Omega/5$ W/10 %	2	021
24	227 583	Verpackungskarton kpl.	1	035
25	228 566	Bedienungsanleitung	1	---
		<u>Netzplatte</u>		
26	230 608	Netzplatte kpl. (ohne Isolierplatte)	1	042
27	217 884	G-Schmelzeinsatz 315 mA träge	1	018
	217 883	G-Schmelzeinsatz 630 mA träge	1	018
C 80	224 886	Papier-Kondensator 47 nF/250 V~/20 %	1	022
28	224 939	Isolierplatte	1	018
		<u>Vorverstärker</u>		
29	227 585	Vorverstärker kpl.	1	060
T 10	209 863	Transistor BC 173 C	4	W.-Gr.-E
T 11	209 863	Transistor BC 173 C	4	W.-Gr.-E
N 1	224 720	Widerstandsnetzwerk	1	025
R 10	217 861	Schicht-Widerstand 2,2 k $\Omega/0,25$ W/5 %	4	016
R 11	224 590	Schicht-Widerstand 220 k $\Omega/0,25$ W/5 %	2	016
R 12	216 385	Schicht-Widerstand 15 k $\Omega/0,25$ W/5 %	2	016
R 13	216 429	Schicht-Widerstand 4,7 k $\Omega/0,25$ W/5 %	2	016
R 14	217 861	Schicht-Widerstand 2,2 k $\Omega/0,25$ W/5 %	1	016
C 10	222 219	Elyt-Kondensator 47 μ F/25 V	2	019
C 11	222 212	Elyt-Kondensator 100 μ F/25 V	1	021
C 12	216 404	Keramik-Scheiben-Kondensator 82 pF/500 V/10 %	2	018
C 13	217 873	Styroflex-Folien-Kondensator 1,2 nF/120 V/ 5 %	2	019
C 14	216 398	Styroflex-Folien-Kondensator 3,9 nF/ 63 V/ 5 %	2	019
C 15	222 196	Folien-Kondensator 47 nF/160 V/20 %	2	017
		<u>Regelverstärker</u>		
30	230 609	Regelverstärker kpl.	1	083
31	224 731	Stereo/Mono-Schalter	1	026
32	220 556	Distanzring 10/5	1	016
33	224 732	Sechskant-Distanzmutter 9/24	1	022
34	227 821	Zahnscheibe I 7,4	2	012
P 40	228 004	Tandem-Potentiometer 2 x 50 k Ω pos. log. (Lautstärkeregl.)	1	049
P 41	224 728	Tandem-Potentiometer 2 x 100k Ω lin. (Baßregler)	2	043
P 42	224 728	Tandem-Potentiometer 2 x 100k Ω lin. (Höhenregler)	2	043
P 43	224 730	Tandem-Potentiometer 2 x 25 k Ω lin. (Balanceregler)	1	044
T 40	209 863	Transistor BC 173 C	4	W.-Gr.-E
T 41	216 042	Transistor BC 253 B	4	W.-Gr.-E
T 42	209 863	Transistor BC 173 C	4	W.-Gr.-E
T 43	216 042	Transistor BC 253 B	4	W.-Gr.-E
N 2	228 003	Widerstandsnetzwerk	1	025

Pos.-Nr.	Art.-Nr.	Bezeichnung	Anzahl	Preisgruppe
R 40	211 175	Schicht-Widerstand 1,5 kΩ/0,30 W/10 %	2	016
R 41	224 603	Schicht-Widerstand 1 MΩ/0,25 W/5 %	2	016
R 42	220 524	Schicht-Widerstand 120 kΩ/0,25 W/5 %	2	016
R 43	220 602	Schicht-Widerstand 27 kΩ/0,25 W/5 %	2	016
R 44	220 546	Schicht-Widerstand 5,6 kΩ/0,25 W/5 % rauscharm	2	016
R 45	216 326	Schicht-Widerstand 820 Ω/0,25 W/5 %	2	016
R 46	216 385	Schicht-Widerstand 15 kΩ/0,25 W/5 %	2	016
R 47	220 547	Schicht-Widerstand 8,2 kΩ/0,25 W/5 %	4	016
R 48	216 345	Schicht-Widerstand 150 Ω/0,25 W/5 %	2	016
R 49	220 548	Schicht-Widerstand 1 kΩ/0,25 W/5 %	2	016
R 50	217 861	Schicht-Widerstand 2,2 kΩ/0,25 W/5 %	2	016
R 51	220 543	Schicht-Widerstand 12 kΩ/0,25 W/5 %	2	016
R 52	220 547	Schicht-Widerstand 8,2 kΩ/0,25 W/5 %	4	016
C 40	210 922	Keramik-Kondensator 10 nF/250 V	1	019
C 41	222 210	Folien-Kondensator 0,1 μF/160 V/20 %	2	018
C 42	222 219	Elyt-Kondensator 4,7 μF/25 V	4	019
C 43	228 496	Keramik-Scheiben-Kondensator 560 pF/500 V/10 %	2	014
C 44	222 499	Folien-Kondensator 0,22 μF/100 V/5 %	4	019
C 45	222 213	Elyt-Kondensator 1 μF/50 V	2	019
C 46	222 219	Elyt-Kondensator 4,7 μF/25 V	4	019
C 47	222 498	Folien-Kondensator 33 nF/250 V/5 %	4	019
C 48	222 499	Folien-Kondensator 0,22 μF/100 V/5 %	4	019
€ 49	217 981	Styroflex-Folien-Kondensator 4,7 nF/63 V/5 %	2	017
C 50	222 498	Folien-Kondensator 33 nF/250 V/5 %	4	019
C 51	222 221	Elyt-Kondensator 220 μF/25 V	1	022
C 52	217 862	Keramik-Scheiben-Kondensator 22 pF/500 V/10 %	2	019
<u>Endverstärker</u>				
R 3	217 861	Schicht-Widerstand 2,2 kΩ/0,25 W/5 %	1	016
35	227 587	Endverstärker kpl. bestückt	1	082
36	210 488	Zylinderschraube M 3 x 12	4	012
	210 155	Zahnscheibe 3,2	4	011
	222 202	Glimmerscheibe	4	015
	224 536	Isoliernippel	4	015
	210 361	Sechskantmutter M 3	4	011
	227 197	Distanzring	4	016
37	217 854	G-Schmelzeinsatz F 1 A	2	018
T 60	220 535	Transistor BC 252 B	2	W.-Gr.-E
T 61	213 186	Transistor BC 171 B	2	W.-Gr.-E
T 62	224 726	Transistor BC 337	2	W.-Gr.-E
T 63	224 729	Transistor BC 327	2	W.-Gr.-E
T 64	229 260	Transistor BD 585	4	W.-Gr.-E
T 65	229 260	Transistor BD 585	4	W.-Gr.-E
D 60	216 027	Diode BZX 62	6	W.-Gr.-E
D 61	216 027	Diode BZX 62	6	W.-Gr.-E
D 62	216 027	Diode BZX 62	6	W.-Gr.-E
26	217 849	Silizium-Brückengleichrichter B 40 C 1400	1	038
R 60	216 383	Schicht-Widerstand 82 kΩ/0,25 W/5 %	1	016
R 61	224 589	Schicht-Widerstand 100 kΩ/0,25 W/5 %	1	016
R 62	217 843	Schicht-Widerstand 56 kΩ/0,25 W/5 %	2	016
R 63	220 526	Schicht-Widerstand 3,3 kΩ/0,25 W/5 %	6	016
R 64	224 736	Schicht-Widerstand 15 Ω/0,25 W/5 %	2	016
R 65	220 526	Schicht-Widerstand 3,3 kΩ/0,25 W/5 %	6	016
R 66	220 548	Schicht-Widerstand 1 kΩ/0,25 W/5 %	6	016
R 67	220 526	Schicht-Widerstand 3,3 kΩ/0,25 W/5 %	6	016
R 68	224 737	Einstellregler 500 Ω/0,15 W lin.	2	020
R 69	224 738	Heißleiter 1 kΩ	2	019
R 70	220 548	Schicht-Widerstand 1 kΩ/0,25 W/5 %	6	016
R 71	224 595	Schicht-Widerstand 0,33 Ω/1 W/5 %	4	016
R 72	224 595	Schicht-Widerstand 0,33 Ω/1 W/10 %	4	016
R 73	220 548	Schicht-Widerstand 1 kΩ/0,25 W/5 %	6	016
R 74	217 861	Schicht-Widerstand 2,2 kΩ/0,25 W/5 %	1	016
C 60	222 213	Elyt-Kondensator 1 μF/50 V	2	016
C 61	220 265	Elyt-Kondensator 47 μF/16 V	3	022
C 62	223 278	Keramik-Scheiben-Kondensator 330 pF/500 V/10 %	2	015
C 63	220 531	Elyt-Kondensator 100 μF/16 V	2	022
C 64	220 265	Elyt-Kondensator 47 μF/16 V	3	022
C 65	213 498	Keramik-Scheiben-Kondensator 47 pF/500 V/10 %	2	018
C 66	220 533	Keramik-Scheiben-Kondensator 10 nF/250 V	2	019
C 67	217 847	Elyt-Kondensator 1000 μF/25 V	2	029
C 68	222 210	Folien-Kondensator 0,1 μF/160 V/20 %	2	018
C 69	222 210	Folien-Kondensator 0,1 μF/160 V/20 %	2	018
C 70	224 739	Elyt-Kondensator 4700 μF/35 V	1	020

Änderungen vorbehalten

Dual

Dual Gebrüder Steidinger · 7742 St. Georgen/Schwarzwald