

Dual

Download from www.dual.de
Not for commercial use

Dual HS 36

Für den Fachhandel
Ausgabe September 1970

Service-Anleitung



Technische Daten

Ausgangsleistung (gemessen an 4 Ohm)
Musikleistung 2 x 6 Watt
Dauertonleistung 2 x 4 Watt

Eingänge Empfindlichkeit
1. Phono-Keramik 400 mV an 470 kOhm
2. Tonband, linear 400 mV an 470 kOhm
3. Tuner, linear 400 mV an 470 kOhm

Übertragungsbereich
gemessen bei mechanischer Mittenstellung
der Klangregler 20 Hz - 20 kHz $\pm$ 3 dB

Klangregler
Bässe $\pm$ 14 dB bei 100 Hz
Höhen $\pm$ 14 dB bei 10kHz

Lautstärkeregler mit physiologischer
Regelcharakteristik auf beide Kanäle wirksam

Balanceregler Regelbereich 10 dB

Stereo-/Mono-Schalter

Fremdspannungsabstand
bezogen auf Vollaussteuerung $\approx$ 60 dB

Übersprechdämpfung Phono $\approx$ 20 dB
Tuner und Tonband $\approx$ 40 dB

Leistungsaufnahme ca. 30 VA

Stromaufnahme ca. 135 mA

Netzspannungen umschaltbar 110, 150, 220 V
umlötbar 130, 150, 240 V

Sicherungen 220, 240 V 160 mA träge
110, 130, 150 V 315 mA träge

Bestückung 1 Selen-Gleichrichter, 6 Silizium-Transistoren, 4 Germanium-Leistungstransistoren, 2 Silizium-Dioden, 1 G-Schmelzeinsatz
1 A flink zur Absicherung der Endstufen

Ausgang 2 Lautsprecherbuchsen DIN 41 529,
4 Ohm

Lautsprecher 2 Lautsprecherboxen mit je einem
6 Watt Spezial-Breitband-Lautsprecher

Maße Steuergerät mit Abdeckhaube: 356x195x320 mm
Lautsprecherboxen je 195x300x130 mm

Gewichte Steuergerät mit Abdeckhaube: 8 kg
Lautsprecherboxen: je 1,5 kg

Dual Gebrüder Steidinger · 7742 St. Georgen / Schwarzwald

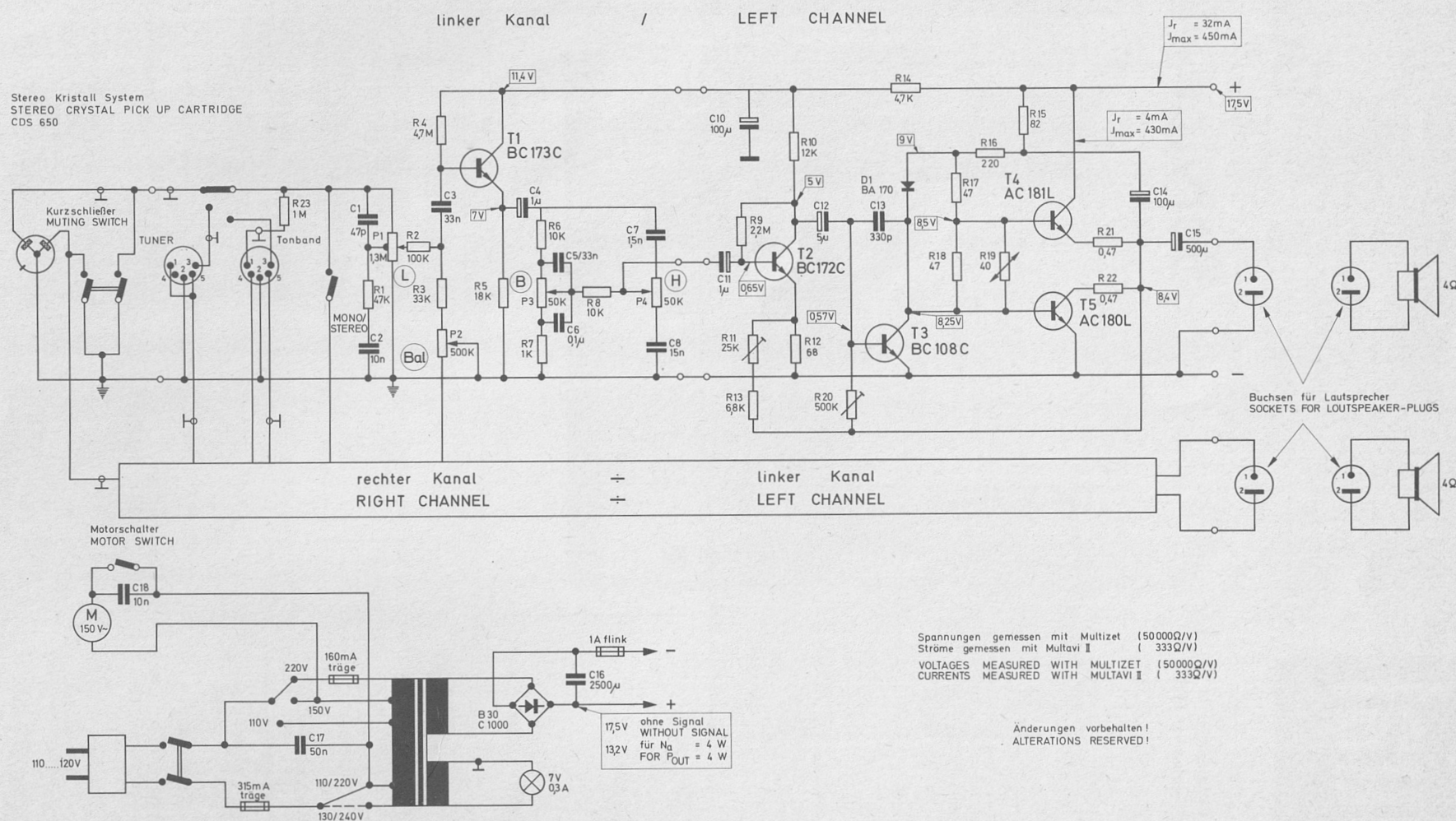
Fig. 1

Schaltschema

Verstärker TV 73 A

WIRING DIAGRAM

AMPLIFIER TV 73 A



Justier- und Prüfdaten

Stromaufnahme: bei 220 V im Leerlauf 40 mA $\pm$ 10 mA
bei 220 V und Vollast (3,1 V/4 Ohm) 100 mA $\pm$ 15 mA

Betriebsspannung: im Leerlauf 17,5 - 19 V
(Netzteil) bei Vollast (3,1 V/4 Ohm) 13,5 - 15 V

Ruhestrom der Endstufe: nach ca. fünf Minuten Betriebszeit: max. 45 mA

Ausgangsleistung und Lautstärkeregl. 1000 Hz Signal auf den Eingang geben, beide Kanäle ansteuern. Klangregler und Lautstärkeregl. offen, Balanceregler in Mittenstellung. Ausgangsspannung auf 3,1 V/Kanal an 4 Ohm einstellen.

Die Ausgangsspannung muß bei beiden Kanälen eine völlig verzerrungsfreie Sinusform aufweisen.

Eingangsspannung = 310 mV am Tonband-Ausgang müssen anliegen:
25 - 30 mV/100 kOhm Abschluß.

Lautstärkeregl. im gesamten Regelbereich auf Parallelität der Reglerbahnen überprüfen. Kanalabweichung K2/K1 im Bereich zwischen aufgedrehtem Lautstärkeregl. und mech. Mittenstellung: max. 4 dB

Kanalabweichung K1/K2 im Bereich zwischen mech. Mittenstellung und 40 dB unter Vollaussteuerung: max. 6 dB

Überprüfung der Baß- und Höhenanhebung bzw. Ausgangssignal 100 mV, 1000 Hz, alle Regler aufgedreht, Balanceregler in Mittenstellung.

Absenkung:

Baßregler

Baßanhebung bei 100 Hz: 14,9 dB $\pm$ 2 dB
Baßabsenkung bei 100 Hz: ca. 13 dB

Kanalabweichung max.: 3 dB

Höhenregler

Höhenanhebung bei 10 kHz: 15,5 dB $\pm$ 2 dB
Höhenabsenkung bei 10 kHz: ca. 12,5 dB

Kanalabweichung max.: 3 dB

Physiologische

Lautstärkeregelung:

Lautstärkeregl. bis 30 dB unter Vollaussteuerung zurückdrehen, Baß- und Höhenregler voll aufdrehen, Balanceregler in Mittenstellung, Meßfrequenz 1000 Hz.

Baßanhebung bei 100 Hz: + 22,4 dB $\pm$ 2,5 dB } bezogen auf
Höhenanhebung bei 10 kHz: + 23 dB $\pm$ 2,5 dB } 1000 Hz

Balanceregler:

Regelwirkung ca. 8 - 12 dB auf jeder Seite.

Fig. 2 Ätzschnittplatte 213 869 für Netzteil (Leiterseite)

Eingangsempfindlichkeit:

Lautstärke-, Baß- und Höhenregler offen, Balanceregler in mech. Mittenstellung, Meßfrequenz 1000 Hz.

Erforderliche Eingangsspannung für 1 V Ausgangsspannung:

Phono 70,7 mV
Tuner 70,7 mV
Tonband 70,7 mV

Störspannung:

Verstärker Eingang mit 10 kOhm abschließen, Lautstärke-, Baß- und Höhenregler aufdrehen, Balanceregler in elektr. Mittenstellung. Die Störspannung am Ausgang (4 Ohm reell/Kanal) darf max. 4 mV/Kanal betragen.

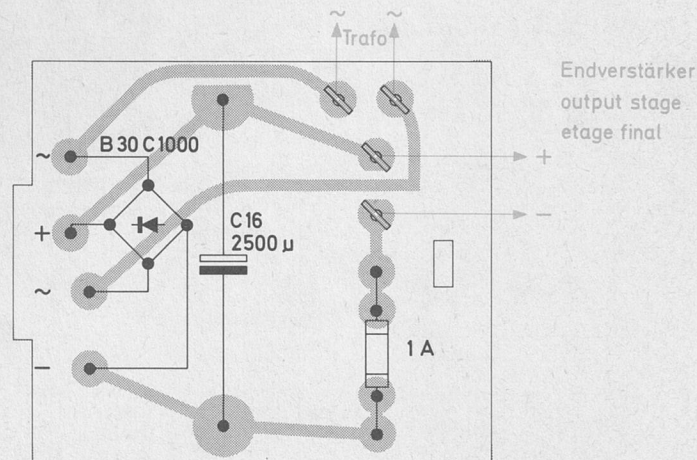
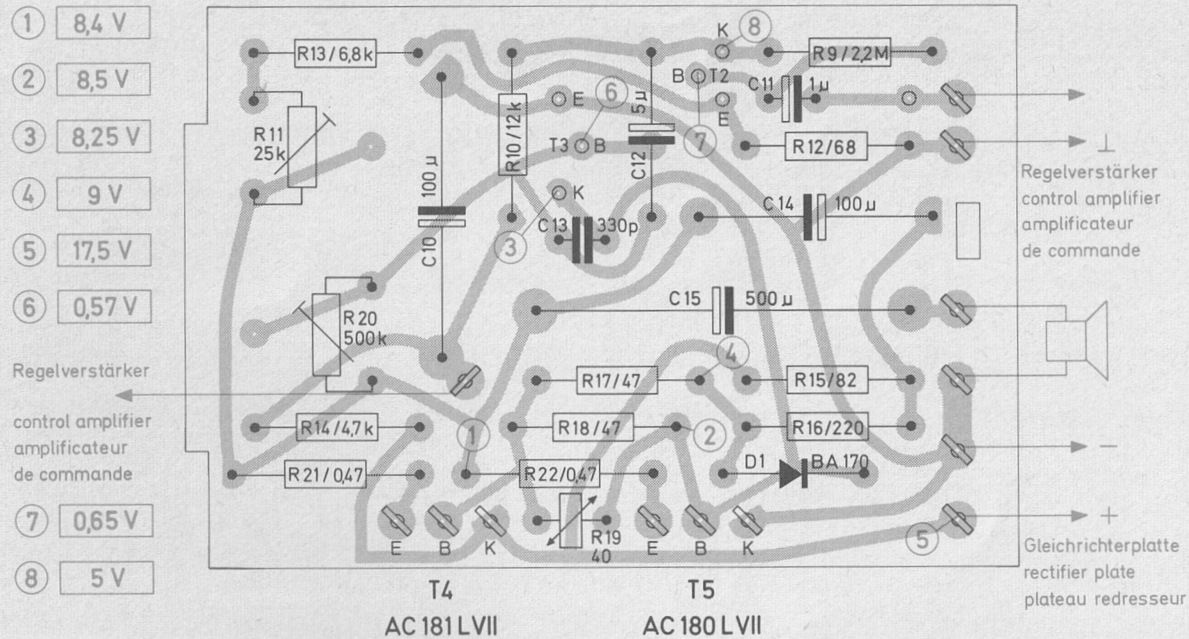


Fig. 3 Ätzsaltplatte der Endstufe 221 101
(Leiterseite)



- P_1 = Lautstärkeregler (L)
 P_2 = Balanceregler (Bal)
 P_3 = Baßregler (B)
 P_4 = Höhenregler (H)

Fig. 4 Ätzsaltplatte des Regelverstärkers 213 872
(Leiterseite)

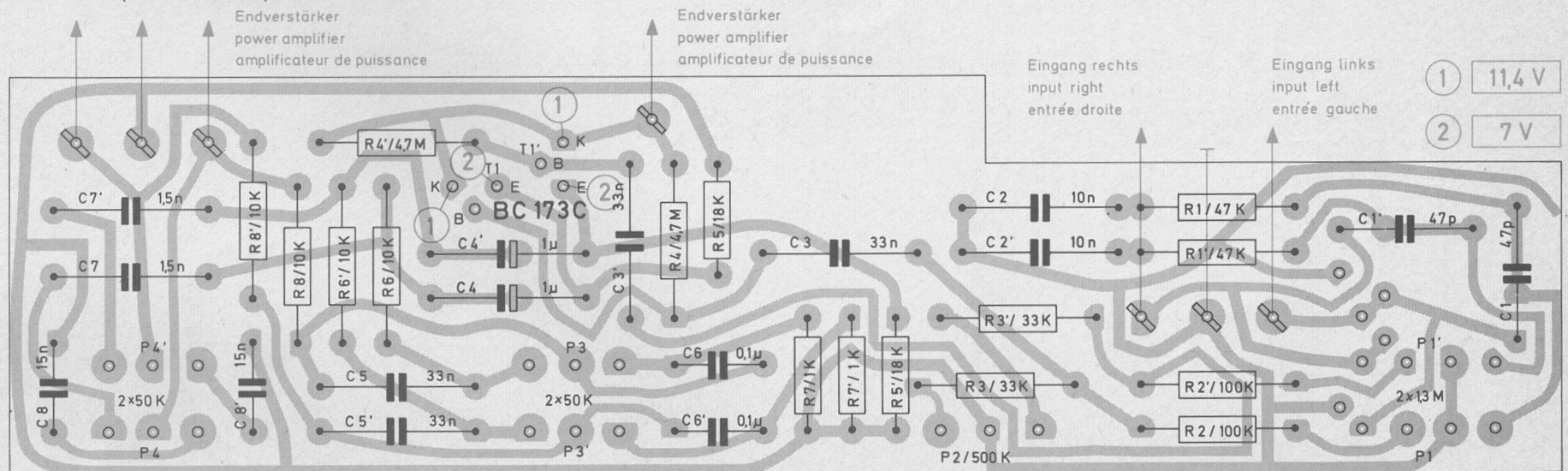
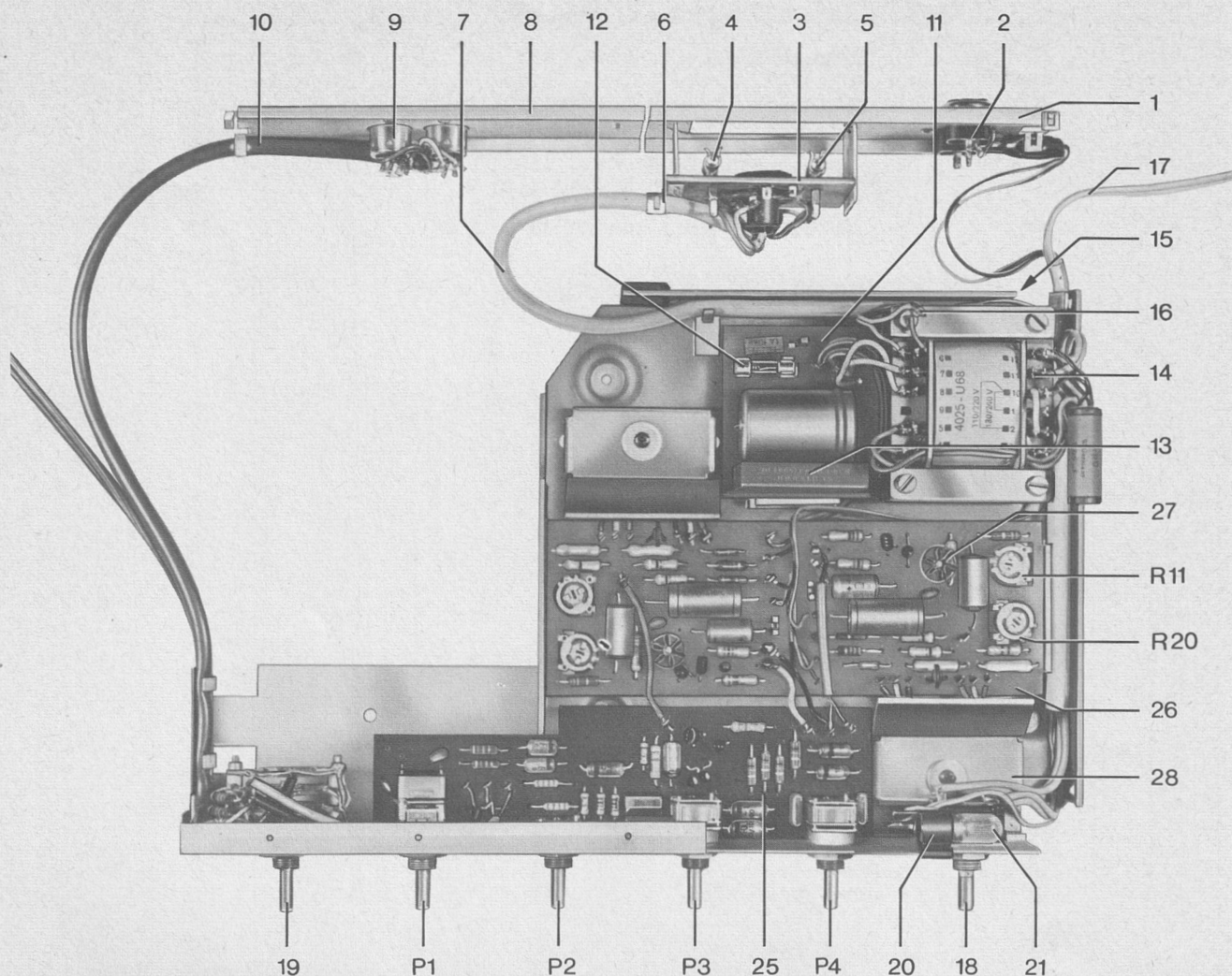


Fig. 5 Chassis Stereo-Transistorverstärker TV 73 A



Ersatzteile Verstärker TV 73 A

Pos.-Nr.	Art.-Nr.	Bezeichnung	Anzahl	Preis pro Stück DM
1	217 479	Anschlußrahmen kpl.	1	5,20
	205 168	Anschlußschild	1	-,05
2	209 483	Lautsprechersteckdose 2-polig	2	-,37
3	212 228	Schaltplatte kpl. mit Spannungswähler	1	1,40
	205 169	Sicherungsschild	1	-,05
4	209 735	Sicherung 160 mA träge (220,240 V)	1	-,23
5	209 736	Sicherung 315 mA träge (110,130,150 V)	1	-,23
6	204 722	Haltebügel	1	-,05
7	213 851	Trafokabel 7-adrig	1	-,80
	202 710	Durchführung	1	-,09
8	217 481	Buchsenplatte kpl.	1	1,70
	205 176	Anschlußschild	1	-,05
9	209 461	Flanschsteckdose 5-polig	2	-,56
10	217 435	Abschirmkabel 6-adrig	1	1,40
11	213 869	Gleichrichterplatte kpl.	1	10,25
12	209 740	Geräte-Sicherung 1 A flink	1	-,23
13	209 690	Selen-Gleichrichter B 30 C 1000	1	4,66
14	213 285	Netztrafo EJ 66 kpl.	1	11,20
15	210 512	Zylinderschraube AM 4 x 5	4	-,02
16	209 977	Lötöse	1	-,02
	210 639	Scheibe 4,2/10/0,5 St	1	-,01
17	220 141	Netzkabel kpl.	1	1,63
18	209 632	Netzschalter	1	1,40
19	209 656	Stufendrehschalter (Eingangswahlschalter)	1	6,15
20	210 113	Lampenfassung E 10	1	-,19
21	209 439	Glühlampe 7 V/0,3 A	1	-,42

Pos.-Nr.	Art.-Nr.	Bezeichnung	Anzahl	Preis pro Stück DM
22	218 236	Abschirmkabel mit Flachstecker	1	1,25
23	212 224	Distanzrohr	1	-,15
	213 646	Linseblechschraube mit Kreuzschlitz B 3,5 x 32 ..	1	-,05
24	210 283	Linseblechschraube mit Kreuzschlitz B 2,9 x 6,5 ..	2	-,02
C 16	216 651	Elyt-Kondensator 2500 µF/20 V	1	2,80
C 17	216 314	Papier-Kondensator 50 nF/250 V/20 %	1	-,98
R 23	211 270	Schicht-Widerstand 1 MOhm/0,30 W/10 %	2	-,14
		<u>Regelverstärker</u>		
25	213 872	Regelverstärkerplatte kpl. bestückt	1	41,--
P 1	209 651	Tandem-Potentiometer 2 x 1,3 MOhm pos. log. (Lautstärkeregler)	1	8,40
P 2	209 652	Potentiometer 500 kOhm lin. (Balanceregler)	1	2,33
P 3	209 653	Tandem-Potentiometer 2 x 50 kOhm lin. (Baßregler)	2	5,40
P 4	209 653	Tandem-Potentiometer 2 x 50 kOhm lin. (Höhenregler)	2	5,40
T 1	209 863	Transistor BC 173 C	2	3,20*
R 1	211 229	Schicht-Widerstand 47 kOhm/0,30 W/10 %	2	-,14
R 2	211 246	Schicht-Widerstand 100 kOhm/0,30 W/10 %	2	-,14
R 3	211 222	Schicht-Widerstand 33 kOhm/0,30 W/10 %	2	-,14
R 4	211 277	Schicht-Widerstand 4,7 MOhm/0,30 W/10 %	2	-,14
R 5	216 416	Schicht-Widerstand 18 kOhm/0,25 W/10 %	2	-,14
R 6	211 204	Schicht-Widerstand 10 kOhm/0,30 W/10 %	4	-,14
R 7	216 353	Schicht-Widerstand 1 kOhm/0,25 W/10 %	2	-,14
R 8	211 204	Schicht-Widerstand 10 kOhm/0,30 W/10 %	4	-,14
C 1	211 082	Keramik-Kondensator 47 pF/ 50 V/20 %	2	-,19
C 2	210 918	Folien-Kondensator 10 nF/100 V/10 %	2	-,23
C 3	210 945	Folien-Kondensator 33 nF/100 V/10 %	4	-,28
C 4	211 101	Tantal-Elyt-Kondensator 1 µF/ 25 V	4	-,75
C 5	210 945	Folien-Kondensator 33 nF/100 V/10 %	4	-,28
C 6	216 671	Folien-Kondensator 0,1 µF/100 V/20 %	2	-,50
C 7	210 879	Folien-Kondensator 1,5 nF/400 V/10 %	2	-,23
C 8	210 928	Folien-Kondensator 15 nF/100 V/20 %	2	-,28
		<u>Endverstärker</u>		
26	221 101	Endverstärkerplatte kpl. bestückt	2	24,50
27	209 860	Kühlstern für Transistor T 3	2	-,93
28	213 164	Kühlwinkel	2	-,40
	213 176	Linseblechschraube mit Kreuzschlitz B 2,9 x 15 ..	2	-,02
	210 648	Scheibe 4,2/14/1 St	2	-,02
D 1	213 181	Silicium - Diode BA 170	2	-,80*
T 2	209 862	Transistor BC 172 C	2	2,60*
T 3	209 846	Transistor BC 108 C	2	2,90*
T 4	211 778	Komplementär-Transistorpaar, bestehend aus		
T 5		AC 181 L VII und AC 180 L VII	2	7,--*
R 9	211 275	Schicht-Widerstand 2,2 MOhm/0,30 W/10 %	2	-,14
R 10	211 206	Schicht-Widerstand 12 kOhm/0,30 W/10 %	2	-,14
R 11	213 177	Trimm-Widerstand 25 kOhm/0,15 W linear	2	-,75
R 12	211 123	Schicht-Widerstand 68 Ohm/0,30 W/10 %	2	-,14
R 13	220 153	Masse-Widerstand 6,8 kOhm/0,50 W/10 %	2	-,14
R 14	220 154	Masse-Widerstand 4,7 kOhm/0,50 W/10 %	2	-,14
R 15	220 155	Masse-Widerstand 82 Ohm/0,50 W/10 %	2	-,14
R 16	220 156	Masse-Widerstand 220 Ohm/0,50 W/10 %	2	-,14
R 17	220 157	Masse-Widerstand 47 Ohm/0,50 W/ 5 %	4	-,14
R 18	220 157	Masse-Widerstand 47 Ohm/0,50 W/ 5 %	4	-,14
R 19	209 902	Heißleiter K 151, 40 Ohm	2	-,75
R 20	213 178	Trimm-Widerstand 500 kOhm/0,15 W linear	2	-,75
R 21	211 279	Draht-Widerstand 0,47 Ohm/1,-- W/10 %	4	-,35
R 22	211 279	Draht-Widerstand 0,47 Ohm/1,-- W/10 %	4	-,35
C 10	211 055	Elyt-Kondensator 100 µF/ 20 V	2	-,75
C 11	211 101	Tantal-Elyt-Kondensator 1 µF/ 25 V	4	-,75
C 12	211 032	Elyt-Kondensator 5 µF/ 15 V	2	-,56
C 13	213 501	Keramik-Kondensator 330 pF/500 V/20 %	2	-,20
C 14	211 054	Elyt-Kondensator 100 µF/ 15 V	2	-,75
C 15	211 066	Elyt-Kondensator 500 µF/ 15 V	2	1,12

Änderungen vorbehalten

Die Notierungen verstehen sich ohne MWSt. freibleibend netto (Warengruppe F) ab Werk mit Ausnahme der mit einem * versehenen, bei denen es sich um Bruttopreise (Warengruppe E) handelt.

Fig. 6 Stereo-Heimanlage Dual HS 36



Ersatzteile Dual HS 36

Pos.-Nr.	Art.-Nr.	Bezeichnung	Anzahl	Preis pro Stück DM
1	213 041	Abdeckhaube CH 9 kpl.	1	26,13*
2	221 149	Konsole kpl. nußbaum	1	45,-
	221 152	Konsole kpl. weiß	1	49,50
	210 216	Einschlagmutter M 4	1	-,23
3	221 150	Frontblende kpl.	1	11,-
4	203 763	Leuchtstab	1	-,09
	200 444	Federscheibe	1	-,03
5	217 323	Spanplatten - Linsensenkschraube mit Kreuzschlitz 2,7 x 10	4	-,15
6	220 026	Lautsprecherbox CL 11 kpl. nußbaum	2	66,67*
	220 028	Lautsprecherbox CL 11 kpl. weiß	2	61,80
	215 954	Schutzfilz (8 Stück)	1	-,20
7	203 315	Abdeckrahmen	2	-,37
	210 345	Linsensenkschraube mit Kreuzschlitz BM 3 x 18 ..	4	-,02
8	203 317	Abdeckscheibe	1	-,28
	210 271	Linsenschraube AM 3 x 4	1	-,01
	210 554	Scheibe 2,4/6/0,3 Ps	1	-,01
9	212 568	Drehknopf	6	-,90
	203 239	Filzring	6	-,02

Pos.-Nr.	Art.-Nr.	Bezeichnung	Anzahl	Preis pro Stück DM
10	219 736	Typenschild	1	-,16
11	205 344	Lautsprecherkabel CA 3 kpl.	1	9,46*
12	216 488	Netzkabel (Phonochassis-Verstärker)	1	-,75
13	210 289	Linseblechschraube mit Kreuzschlitz B 3,5 x 16	5	-,05
	210 648	Scheibe 4,2/14/1 St	5	-,02
14	210 525	Zylinderschraube AM 4 x 25	1	-,05
	210 638	Scheibe 4,2/10/0,5 Ps	1	-,02
15	221 151	Verpackungskarton kpl.	1	11,-
16	220 030	Bedienungsanleitung		
Die Ersatzteile, sowie die Funktionsbeschreibung und Fehlersuchtafel für den Automatikspieler Dual 1210 sind der Service - Anleitung Dual 1210 zu entnehmen.				

Änderungen vorbehalten

Die Notierungen verstehen sich ohne MWSt. freibleibend netto (Warengruppe F) ab Werk mit Ausnahme der mit einem * versehenen, bei denen es sich um Bruttopreise (Warengruppe E) handelt.

Ersatzteile Dual CL11

Pos.-Nr.	Art.-Nr.	Bezeichnung	Anzahl	Preis pro Stück DM
1	221 176	Leergehäuse kpl. nußbaum	1	39,50
	221 177	Leergehäuse kpl. weiß	1	41,50
2	203 777	Lautsprecher	1	16,80
	210 597	Scheibe 3,2/8/0,5 St	4	-,02
	210 361	Sechskantmutter M 3	8	-,01
3	212 196	Rückwand kpl.	1	2,-
	213 589	Lautsprecherbuchse 2-polig	1	-,37
4	210 335	Linsensenkholzschraube mit Kreuzschlitz 3 x 20	4	-,03
	203 242	Unterlegscheibe geprägt	4	-,02
5	220 042	Typenschild	1	-,20
6	215 888	Dual - Zeichen	1	-,60
	221 455	Sperrscheibe	1	-,04
7	214 891	Schutzfilz (4 Stück)	1	-,14
8	212 197	Verpackungskarton kpl.	1	2,60
9	220 410	Techn. Datenblatt CL 11		

Änderungen vorbehalten

Die Notierungen verstehen sich ohne MWSt. freibleibend netto (Warengruppe F) ab Werk.



Dual Gebrüder Steidinger · 7742 St. Georgen/Schwarzwald