

# Dual

Download from www.dual.de  
Not for commercial use

Für den Fachhandel  
Ausgabe 1970

## Dual HS 25 Service-Anleitung



### Technische Daten

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

Eingangsempfindlichkeit 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 Regel-  
charakteristik auf beide  
Kanäle wirksam

Balanceregler Regelbereich 10 dB

Stereo-/Mono-Schalter

Fremdspannungsabstand  
bezogen auf Vollaussteuerung  $\cong$  60 dB

Übersprechdämpfung bei 1000 Hz  $\cong$  45 dB

Leistungsaufnahme ca. 30 VA

Stromaufnahme ca. 135 mA

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

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 Breitband-Lautsprecher

Maße Steuergerät mit Abdeckhaube 304x149x245mm  
Lautsprecherboxen je 195x300x130mm

Gewichte Steuergerät mit Abdeckhaube 5,7kg  
Lautsprecherboxen je 1,5kg

**Dual Gebrüder Steidinger · 7742 St. Georgen/Schwarzwald**

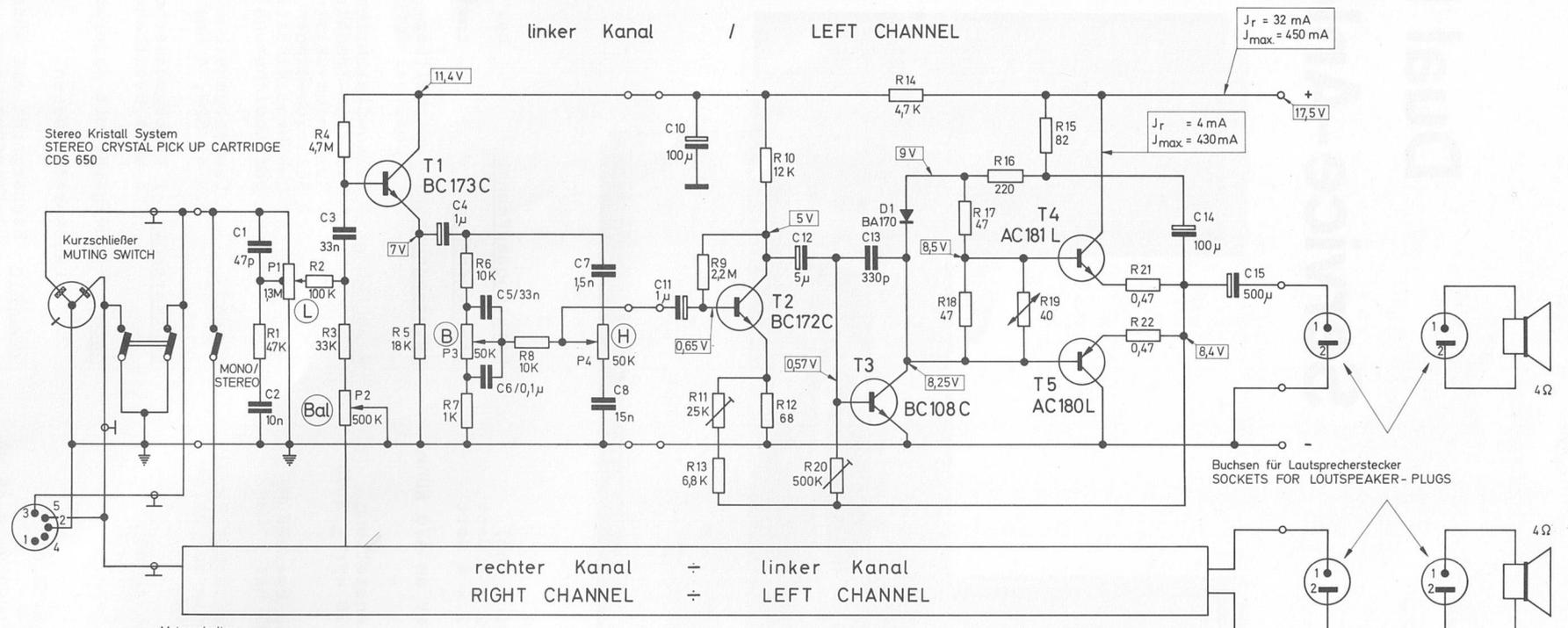
Fig. 1

Schaltschema

Verstärker TV 72 A

WIRING DIAGRAM

AMPLIFIER TV 72 A



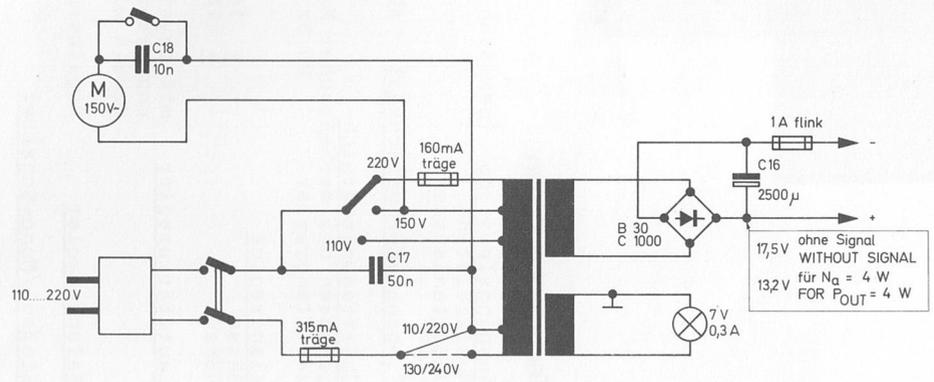
$J_r = 32 \text{ mA}$   
 $J_{\text{max}} = 450 \text{ mA}$

$J_r = 4 \text{ mA}$   
 $J_{\text{max}} = 430 \text{ mA}$

Stereo Kristall System  
STEREO CRYSTAL PICK UP CARTRIDGE  
CDS 650

Kurzschließer  
MUTING SWITCH

Motorschalter  
MOTOR SWITCH



Spannungen gemessen mit Multizet (50 000 Ω / V)  
Ströme gemessen mit Multavi II (333 Ω / V)  
VOLTAGES MEASURED WITH MULTIZET (50 000 Ω / V)  
CURRENTS MEASURED WITH MULTAVI II (333 Ω / V)

Änderungen vorbehalten !  
ALTERATIONS RESERVED !

## 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

#### Lautstärkereglер:

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

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

Lautstärkereglер im gesamten Regelbereich auf Parallelität der Reglerbahnen überprüfen. Kanalabweichung K2/K1 im Bereich zwischen aufgedrehtem Lautstärkereglер 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.

#### Absenkung:

Ausgangssignal 100 mV, 1000 Hz, alle Regler aufgedreht. Balanceregler in Mittenstellung.

#### 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:

Lautstärkereglер 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  
 Höhenanhebung bei 10 kHz: 23 dB  $\pm$  2,5 dB ) auf 1000 Hz

### Balanceregler:

Regelwirkung ca. 8 - 12 dB auf jeder Seite.

Fig. 2 Ätزشaltplatte 213 869 für Netzteil (Leiterseite)

### Eingangsempfindlichkeit:

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

Erforderliche Eingangsspannung für 1 V Ausgangsspannung: 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 reel/Kanal) darf max. 4 mV/Kanal betragen.

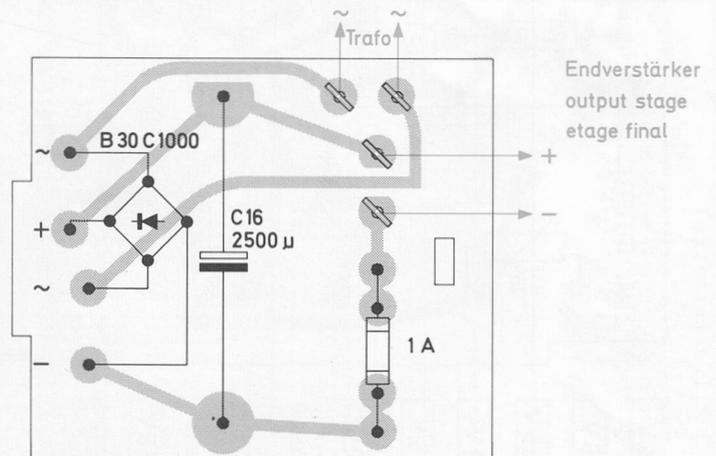


Fig. 3 Ätzschatplatte der Endstufe 221 101  
(Leiterseite)

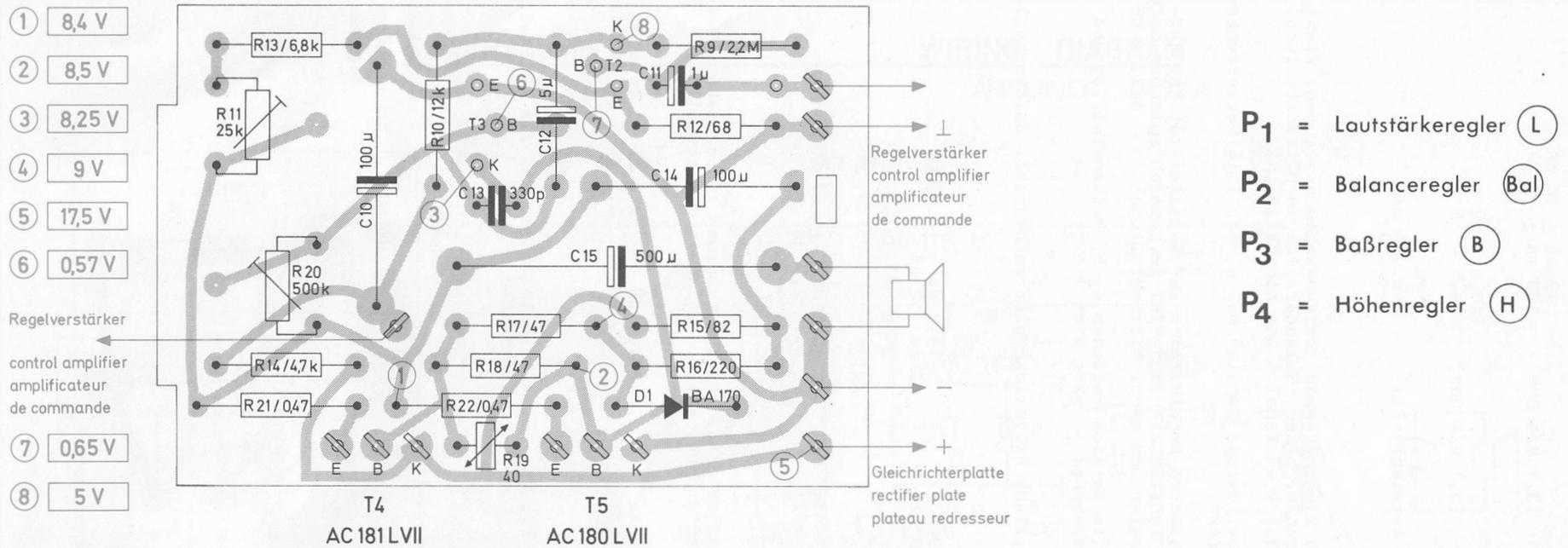


Fig. 4 Ätzschatplatte des Regelverstärkers 213 872  
(Leiterseite)

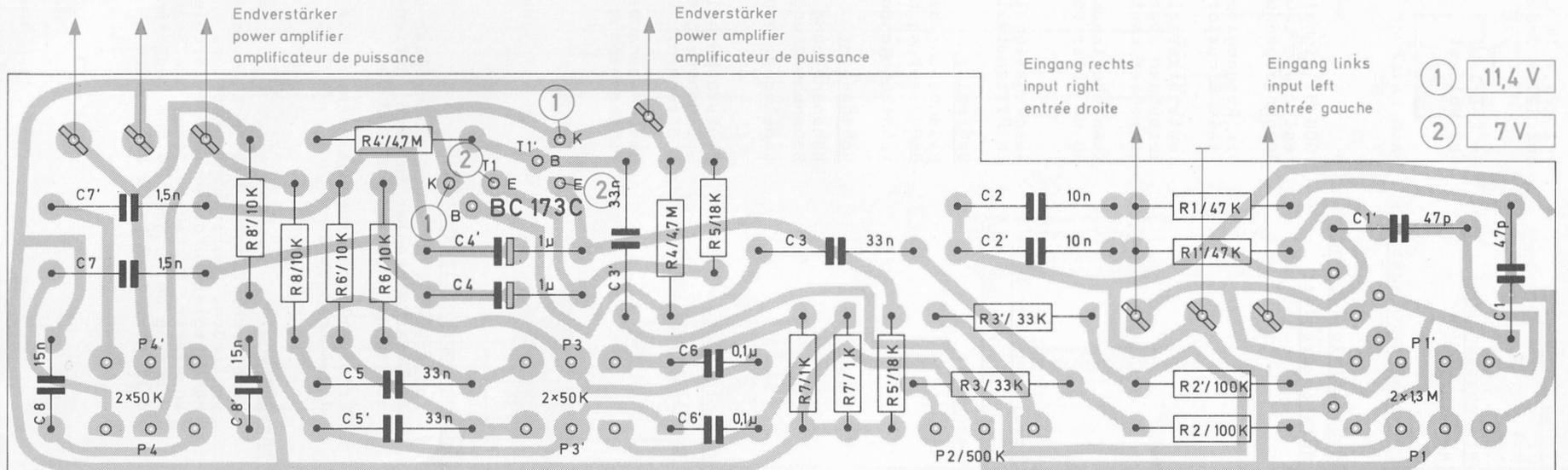
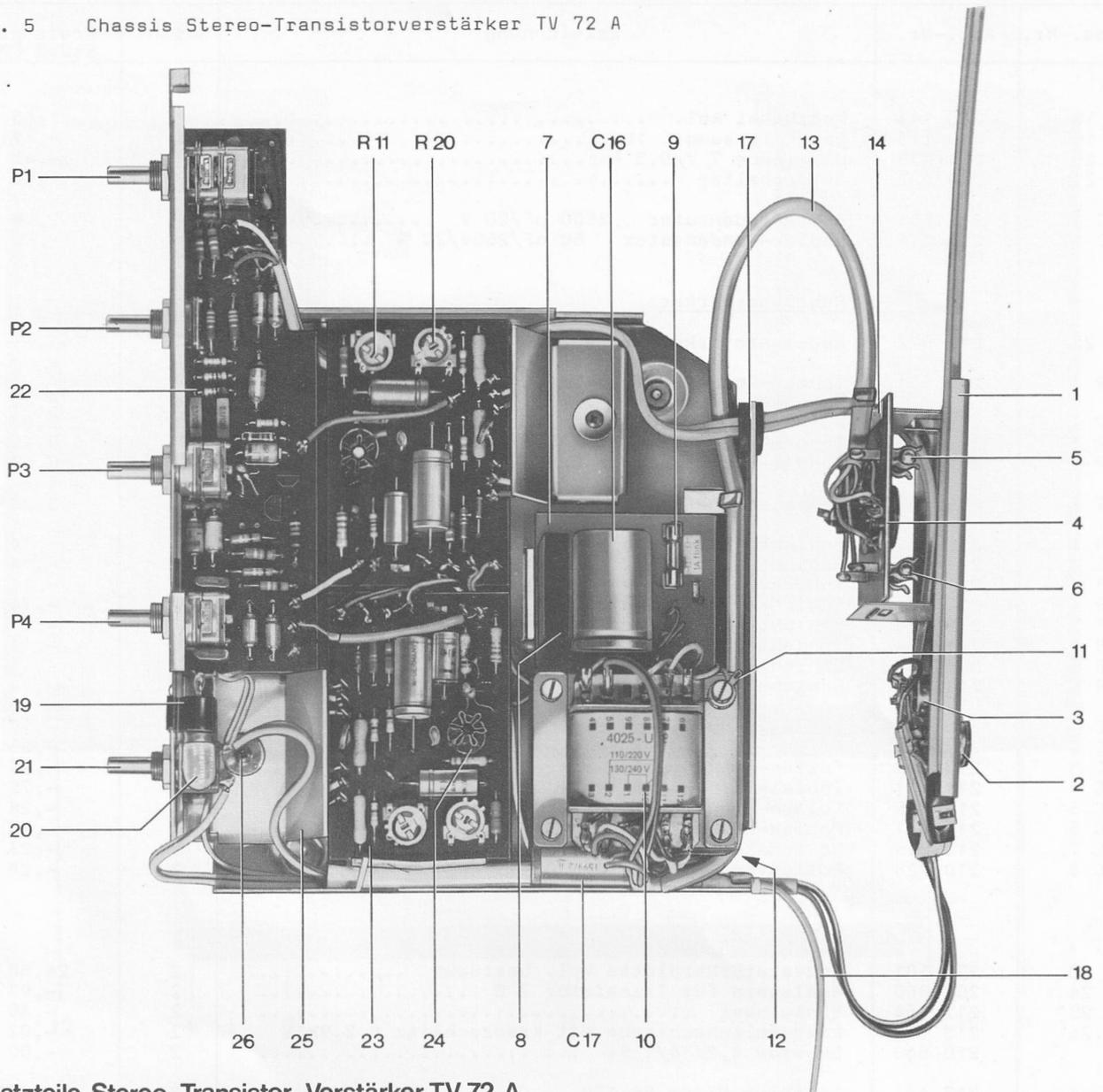


Fig. 5 Chassis Stereo-Transistorverstärker TV 72 A



Ersatzteile Stereo-Transistor-Verstärker TV 72 A

Pos.-Nr.	Art.-Nr.	Bezeichnung	Anzahl	Preis pro Stück DM
1	220 170	Anschlußrahmen kpl. ....	1	6,50
2	209 483	Lautsprechersteckdose 2-polig ....	2	-,37
3	209 461	Flanschsteckdose 5-polig ....	1	-,56
4	212 228	Schaltplatte kpl. mit Spannungwähler ....	1	1,40
	205 169	Sicherungsschild ....	1	-,05
5	209 735	Sicherung 160 mA träge (220,240 V) ....	1	-,23
6	209 736	Sicherung 315 mA träge (110,130,150 V) ....	1	-,23
7	213 869	Gleichrichterplatte kpl. ....	1	10,25
8	209 690	Selen-Gleichrichter B 30 C 1000 ....	1	4,66
9	209 740	Geräte-Sicherung 1 A flink ....	1	-,23
10	213 285	Netztrafo kpl. ....	1	11,20
11	209 977	Lötöse ....	1	-,02
	210 639	Scheibe 4,2/10/0,5 St ....	1	-,01
12	210 512	Zylinderschraube AM 4x5 ....	4	-,02
13	213 851	Trafokabel 7-adrig ....	1	-,80
14	204 722	Haltebügel ....	1	-,05
15	220 132	Abschirmblech ....	1	-,25
	205 106	Distanzhülse ....	1	-,14
	210 283	Linienblechschraube mit Kreuzschlitz B 2,9x6,5	3	-,02
16	212 224	Distanzrohr ....	1	-,15
	213 646	Linienblechschraube mit Kreuzschlitz B 3,5x32	1	-,05
17	202 710	Kabeldurchführung ....	1	-,09

Pos.-Nr.	Art.-Nr.	Bezeichnung	Anzahl	Preis pro Stück DM
18	220 141	Netzkabel kpl. ....	1	1,63
19	210 113	Lampenfassung E 10 .....	1	-,19
20	209 439	Glühlampe 7 V/0,3 A .....	1	-,42
21	209 632	Netzschalter .....	1	1,40
C 16	216 651	Elyt-Kondensator 2500 µF/20 V .....	1	2,80
C 17	216 314	Papier-Kondensator 50 nF/250V/20 % .....	1	-,98
<u>Regelverstärker</u>				
22	213 872	Regelverstärkerplatte kpl. bestückt .....	1	41,--
P 1	209 651	Tandem-Potentiometer 2x1,3 MΩhm pos. log. (Lautstärkeregler) .....	1	8,40
P 2	209 652	Potentiometer 500 kΩhm lin. (Balanceregler) ..	1	2,33
P 3	209 653	Tandem-Potentiometer 2x50 kΩhm lin. (Baßregler)	2	5,40
P 4	209 653	Tandem-Potentiometer 2x50 kΩhm lin. (Höhenregler)	2	5,40
T 1	209 863	Transistor BC 173 C .....	2	3,20*
R 1	211 229	Schicht-Widerstand 47 kΩhm/0,30 W/10 % .....	2	-,14
R 2	211 246	Schicht-Widerstand 100 kΩhm/0,30 W/10 % .....	2	-,14
R 3	211 222	Schicht-Widerstand 33 kΩhm/0,30 W/10 % .....	2	-,14
R 4	211 277	Schicht-Widerstand 4,7 MΩhm/0,30 W/10 % .....	2	-,14
R 5	216 416	Schicht-Widerstand 18 kΩhm/0,25 W/10 % .....	2	-,14
R 6	211 204	Schicht-Widerstand 10 kΩhm/0,30 W/10 % .....	4	-,14
R 7	216 353	Schicht-Widerstand 1 kΩhm/0,25 W/10 % .....	2	-,14
R 8	211 204	Schicht-Widerstand 10 kΩhm/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>				
23	221 101	Endverstärkerplatte kpl. bestückt .....	2	24,50
24	209 860	Kühlstern für Transistor T 3 .....	2	-,93
25	213 164	Kühlwinkel .....	2	-,40
26	213 176	Linienblechschraube mit Kreuzschlitz B 2,9x15	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 MΩhm/0,30 W/10 % .....	2	-,14
R 10	211 206	Schicht-Widerstand 12 kΩhm/0,30 W/10 % .....	2	-,14
R 11	213 177	Trimm-Widerstand 25 kΩhm/0,15 W linear ..	2	-,75
R 12	211 123	Schicht-Widerstand 68 Ωhm/0,30 W/10 % .....	2	-,14
R 13	220 153	Masse-Widerstand 6,8 kΩhm/0,50 W/10 % .....	2	-,14
R 14	220 154	Masse-Widerstand 4,7 kΩhm/0,50 W/10 % .....	2	-,14
R 15	220 155	Masse-Widerstand 82 Ωhm/0,50 W/10 % .....	2	-,14
R 16	220 156	Masse-Widerstand 220 Ωhm/0,50 W/10 % .....	2	-,14
R 17	220 157	Masse-Widerstand 47 Ωhm/0,50 W/ 5 % .....	4	-,14
R 18	220 157	Masse-Widerstand 47 Ωhm/0,50 W/ 5 % .....	4	-,14
R 19	209 902	Heißleiter K 151, 40 Ωhm .....	2	-,75
R 20	213 178	Trimm-Widerstand 500 kΩhm/0,15 W linear ..	2	-,75
R 21	211 279	Draht-Widerstand 0,47 Ωhm/1,-- W/10 % .....	4	-,35
R 22	211 279	Draht-Widerstand 0,47 Ωhm/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/500V/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 Heim-Stereoanlage Dual HS 25



Ersatzteile Dual HS 25

Pos.-Nr.	Art.-Nr.	Bezeichnung	Anzahl	Preis pro Stück DM
1	213 043	Abdeckhaube CH 8 kpl. ....	1	16,22*
2	221 190	Konsole HS 25 kpl. ....	1	48,-
3	221 191	Frontblende kpl. ....	1	10,60
4	217 323	Spanplatten-Linsensensschraube mit Kreuzschlitz 2,7 x 10 ....	4	-,15
5	203 763	Leuchtstab ....	1	-,09
	200 444	Federscheibe ....	1	-,03
6	203 315	Abdeckrahmen ....	1	-,37
	210 345	Linsensensschraube mit Kreuzschlitz BM 3 x 18	2	-,02
7	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
8	212 897	Drehknopf ....	5	-,80
	203 239	Filzring ....	5	-,02

Pos.-Nr.	Art.-Nr.	Bezeichnung	Anzahl	Preis pro Stück DM
9	220 103	Typenschild .....	1	-,20
10	210 289	Linsenblechschraube mit Kreuzschlitz B 3,5x16	4	-,05
	210 648	Scheibe 4,2/14/1 St .....	4	-,02
11	221 192	Lautsprechergehäuse HS 25 kpl. ....	2	31,--
12	215 888	Dual-Zeichen .....	2	-,60
	221 455	Sperrscheibe .....	2	-,04
13	203 777	Lautsprecher .....	2	16,80
	210 597	Scheibe 3,2/8/0,5 St .....	8	-,02
	210 361	Sechskantmutter M 3 .....	16	-,01
14	212 196	Lautsprecher-Rückwand kpl. ....	2	2,--
	213 589	Lautsprecherbuchse 2-polig .....	2	-,37
15	210 335	Linsensenkholzschraube mit Kreuzschlitz 3x20 ..	8	-,03
	203 242	Unterlegscheibe geprägt .....	8	-,02
16	205 344	Lautsprecherkabel CA 3 kpl. ....	1	9,46*
17	215 954	Schutzfilz (8 Stück) .....	1	-,20
18	221 193	Verpackungskarton kpl. ....	1	6,50
19	220 105	Bedienungsanleitung 4-sprachig		
		Die Ersatzteile, sowie die Funktionsbeschreibung und Fehlersuchtable für den halbautomatischen Plattenspieler Dual 420 sind der Service-Anleitung Dual 420 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.



**Dual Gebrüder Steidinger · 7742 St. Georgen/Schwarzwald**