

# Dual

Ausgabe Juli 1972

## Dual HS 38 Service - Anleitung



### Technische Daten

#### Phonochassis

Automatikspieler Dual 1214 mit Stereo-Keramik-Tonabnehmer-system Dual CDS 650

#### Eingänge

Tonband, linear  
Tuner, linear

Empfindlichkeit

400 mV an 470 kOhm

400 mV an 470 kOhm

#### Übertragungsbereich

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

#### Klangregler

Bässe bei 100 Hz  $\pm 12$  dB  
Höhen bei 10 kHz  $\pm 12$  dB

#### Lautstärkereglern

mit physiologischer Regelcharakteristik auf beide Kanäle wirksam

#### Balancerregler

Regelbereich ca. 40 dB

#### Stereo-Mono-Schalter

#### Fremdspannungsabstand

bezogen auf Vollaussteuerung  $> 60$  dB

#### Obersprechdämpfung

Phono  $> 15$  dB  
Tuner und Tonband  $> 40$  dB

#### Ausgangsleistung (gemessen an 4 Ohm)

Musikleistung 2 x 6 Watt

Dauerleistung 2 x 4 Watt

Kopfhörerausgang mit 400 Ohm abgeschlossen 2,8 - 3,6 V

#### Ausgänge

2 Lautsprecherbuchsen DIN 41 529, 4 Ohm

1 Koaxialbuchse 1/4" für Kopfhörer

#### Leistungsaufnahme

ca. 30 VA

#### Stromaufnahme

ca. 135 mA

#### Netzspannungen umlötbar

110, 130, 150, 220, 240 V

#### Sicherungen

220, 240 V 160 mA träge

110, 130, 150 V 315 mA träge

#### Bestückung

6 Silizium-Transistoren  
4 Germanium-Leistungstransistoren  
2 Silizium-Stabilisierungsdioden  
4 Silizium-Dioden  
2 G-Schmelzeinsätze 0,5 A flink  
zur Absicherung der Endstufen

#### Lautsprecher

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

#### Maße

Steuergerät mit Abdeckhaube 355 x 180 x 325 mm  
Lautsprecherboxen je 195 x 300 x 130 mm

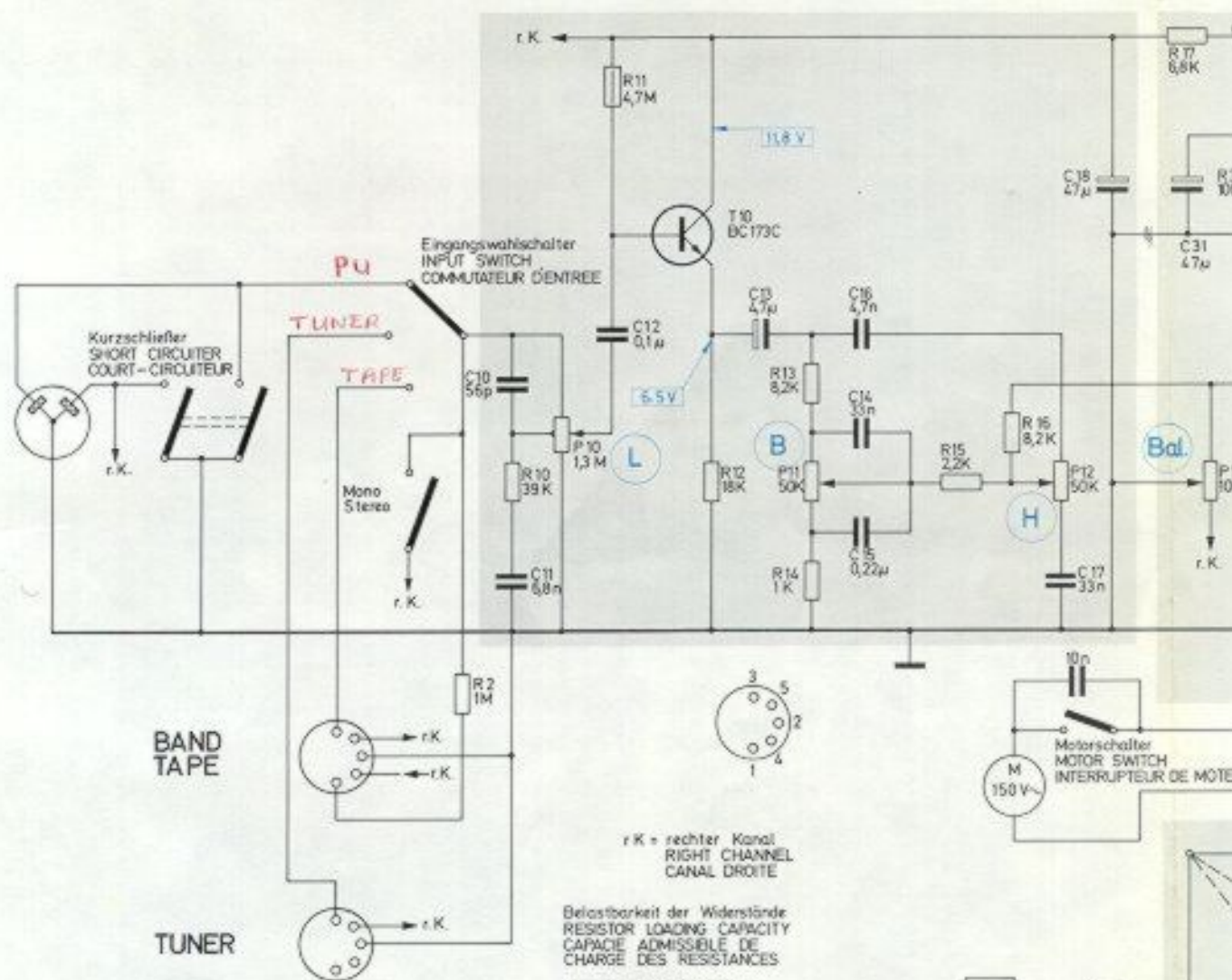
#### Gewichte

Steuergerät mit Abdeckhaube 8,2 kg  
Lautsprecherboxen je 1,5 kg

Dual Gebrüder Steidinger · 7742 St. Georgen/Schwarzwald

Dual

## TV 177

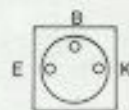
BAND  
TAPE

TUNER

Transistoren von der Anschlußseite gesehen.  
TRANSISTORS AS SEEN FROM THE CONNECTING SIDE  
TRANSISTORS VUS DU CÔTÉ LATÉRALE

BC 172 C  
BC 173 C  
BC 252 B

AC 181 L  
AC 180 L



r.K. = rechter Kanal  
RIGHT CHANNEL  
CANAL DROITE

Belastbarkeit der Widerstände  
RESISTOR LOADING CAPACITY  
CAPACITÉ ADMISSIBLE DE  
CHARGE DES RESISTANCES

- = 0,25 - 0,30 W
- = 0,50 W
- = 1 W

Spannungen ohne Signal gemessen mit Multizet (50000 Ω/V) gegen Masse.  
Strome ohne Signal gemessen mit Multavi II (333 Ω/V)

VOLTAGES WITHOUT SIGNAL MEASURED WITH MULTIZET (50000 Ω/V) TO GROUND.  
CURRENTS WITHOUT SIGNAL MEASURED WITH MULTAVI II (333 Ω/V)

VOLTAGES SANS SIGNAL MESUREE AVEC MULTIZET (50000 Ω/V) CONTRE MASSE.  
COURANTS SANS SIGNAL MESUREE AVEC MULTAVI II (333 Ω/V)

R	2	10	P10	11	12	13	P11	14	15	P12	16	17	P13
C		10		12		13		14		18		31	
		11						15		17			





Fig. 2 Ätzzschaltplatte des Regelverstärkers 225 474 (Leiterseite)

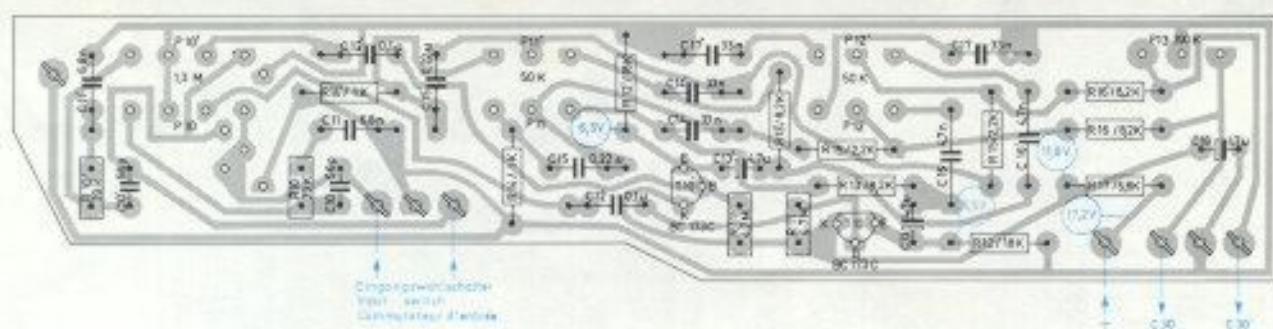


Fig. 3 Ätzzschaltplatte des Endverstärkers 225 473 (Leiterseite)

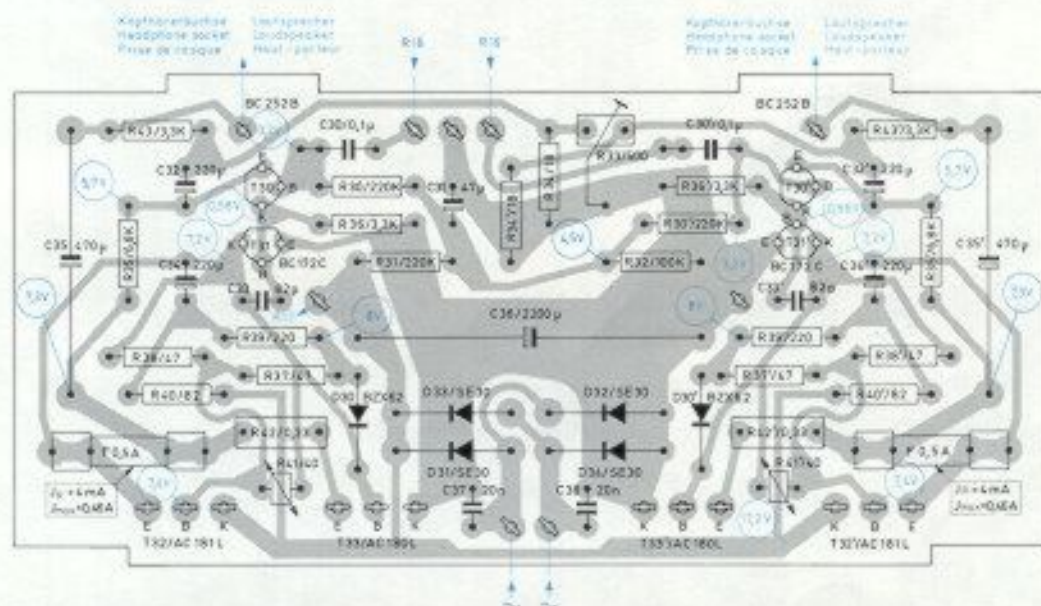
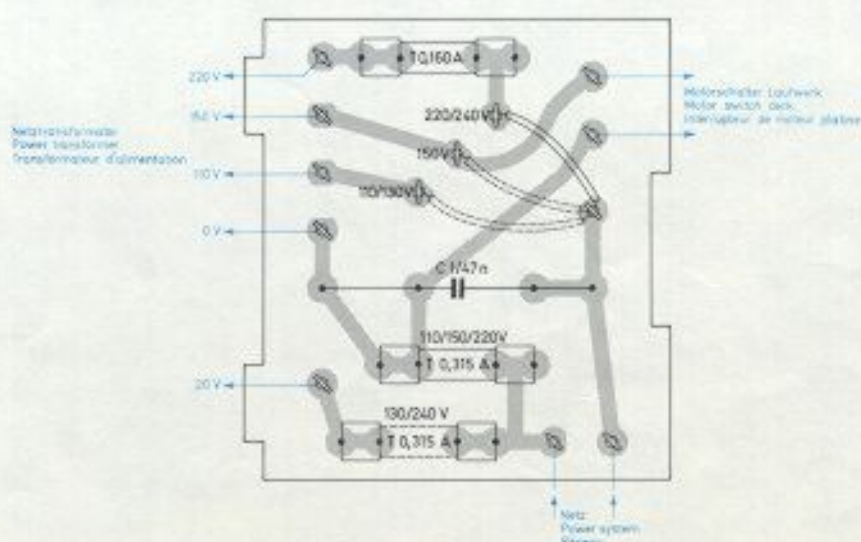


Fig. 4 Ätzzschaltplatte der Stromversorgung 224 505 (Leiterseite)





## Prüf- und Justierdaten

### Stromaufnahme

bei 220 V in Leerlauf ca. 40 mA  
bei 220 V und Vollast (4 V an 4Ω) ca. 135 mA

### Betriebsspannung

im Leerlauf 17 - 18 V  
bei Vollast (4 V an 4 Ω) 13 - 14 V

### Ruhestrom der Endstufe

nach ca. 5 Minuten Betriebszeit ca. 4 mA

### Ausgangsspannung und Lautstärkereglер

1000 Hz, 200 mV über die Buchse "Tuner" einspeisen, Eingangswahlschalter in Stellung "Tuner", Balanceregler in Mittenstellung, Lautstärkereglер offen, beide Kanäle ansteuern. Mit R 33 die Verstärkung beider Kanäle symmetrieren.

Die Eingangsspannung erhöhen bis an Ausgang 4 V/Kanal an 4 Ω anliegen. Der Klirrgrad darf bei dieser Ausgangsspannung 10 % betragen.

An Kopfhörerausgang, mit 400 Ω abgeschlossen, müssen 2,6 - 3,6 V anliegen und an der Tonbandbuchse (Kontaktfedern 1/2 und 4/2) 20 - 30 mV, Abschlußwiderstand 100 kΩ.

Den Lautstärkereglер im gesamten Regelbereich auf Parallelität der Reglerbahnen überprüfen.

Kanalabweichung K 1/K 2 im Bereich zwischen aufgedrehtem Lautstärkereglер und mechanischer Mittenstellung max. 4 dB  
Kanalabweichung K 1/K 2 im Bereich zwischen mechanischer Mittenstellung und 40 dB unter Vollaussteuerung max. 6 dB

### Überprüfung der Bass- und Höhenanhebung, bzw. Absenkung

Ausgangssignal 100 mV 1000 Hz, Klang- und Lautstärkereglер aufgedreht, Balanceregler in Mittenstellung.

### Bassregler

Bassanhebung bei 100 Hz 12 dB  $\pm$  2 dB  
Bassabsenkung bei 100 Hz 12 dB  $\pm$  2 dB

Kanalabweichung max. 3 dB

### Höhenregler

Höhenanhebung bei 10 kHz 14 dB  $\pm$  2 dB  
Höhenabsenkung bei 10 kHz 14 dB  $\pm$  2 dB

Kanalabweichung max. 3 dB

### Physiologische Lautstärkeregelung

Lautstärke- und Klangregler voll aufdrehen, Balanceregler in Mittenstellung, Eingangswahlschalter in Stellung "Tuner", 1000 Hz, ca. 200 mV über den Eingang "Tuner" einspeisen (Ausgangsspannung 2 V an 4 Ω/Kanal). Mit dem Lautstärkereglер die Ausgangsspannung um 30 dB verringern.

Bassanhebung bei 100 Hz 24 dB  $\pm$  2,5 dB  
Höhenanhebung bei 10 kHz 24 dB  $\pm$  2,5 dB  
bezogen auf 1000 Hz

### Balanceregler

Regelbereich ca. 40 dB

### Eingangsempfindlichkeit

Lautstärkereglер offen, Balanceregler in mechanischer Mittenstellung, Messfrequenz 1000 Hz. Erforderliche Eingangsspannung für 1 V Ausgangsspannung an 4 Ω/Kanal

Tuner ca. 90 mV  
Tonband ca. 90 mV

### Störspannung

Tuner-Eingang mit 100 kΩ abschließen, Eingangswahlschalter in Stellung "Tuner", Lautstärke- und Klangregler aufdrehen, Balanceregler in elektrischer Mittenstellung. Die Störspannung am Ausgang (4 Ω reell/Kanal) darf max. 4 mV/Kanal betragen.

## Ersatzteile Dual TV 177

Pos.-Nr.	Art.-Nr.	Bezeichnung	Anzahl
1	224 507	Anschlußplatte kpl. ....	1
	225 269	Anschlußschild ....	1
2	222 041	Lautsprecherbuchse 2-polig ....	2
3	222 048	Mehrfachsteckbuchse 5-polig ....	2
4	223 811	Kabeldurchführung ....	1
5	225 675	Kopfhörerbuchse kpl. ....	1
R 1	224 548	Schicht-Widerstand 100 Ohm/0,25 W/5 % ....	2
6	209 632	Netzschalter ....	1
7	210 113	Lampenfassung E 10 ....	1
	209 439	Glühlampe E 10 7 V/0,3 A ....	1
8	224 261	Stufendrehschalter ....	1
R 2	224 603	Schichtwiderstand 1 MOhm/0,25 W/5 % ....	2
9	210 283	Linienblechschraube mit Kreuzschlitz 8 2,9 x 6,5	3
10	220 141	Netzkabel kpl. ....	1
11	224 513	Abschirmkabel 6-adrig ....	1
<u>Netztrafo</u>			
12	225 472	Netztrafo kpl. ....	1
13	210 513	Zylinderschraube M 4 x 5 ....	4
	210 639	Scheibe 4,2/10/0,5 St ....	1
	209 977	Lötöse ....	1
<u>Netzplatte</u>			
14	224 505	Netzplatte kpl. ....	1
	224 939	Isolierplatte ....	1
	209 735	G-Schmelzeinsatz 160 mA träge (220/240 V) ....	1
	209 736	G-Schmelzeinsatz 315 mA träge (110/130/150 V)	1
C 1	224 886	Papier-Kondensator 47 nF/250 V <sub>W</sub> /20 % ....	1
<u>Regelverstärker</u>			
15	225 474	Regelverstärkerplatte kpl. bestückt ....	1
P 10	209 651	Tandem-Potentiometer 2 x 1,3 MOhm pos. log. (Lautstärkeregl.) ....	1
P 11	209 653	Tandem-Potentiometer 2 x 50 kOhm lin. (Baßregler) ....	2
P 12	209 653	Tandem-Potentiometer 2 x 50 kOhm lin. (Höhenregler) ....	2
P 13	224 516	Potentiometer 100 kOhm lin. (Balanceregler) ....	1
T 10	209 863	Transistor BC 173 C ....	2
R 10	224 600	Schicht-Widerstand 39 kOhm/0,30 W/5 % ....	2
R 11	224 602	Schicht-Widerstand 4,7 MOhm/0,50 W/5 % ....	2
R 12	224 605	Schicht-Widerstand 18 kOhm/0,25 W/5 % ....	2
R 13	220 547	Schicht-Widerstand 8,2 kOhm/0,25 W/5 % ....	4
R 14	220 548	Schicht-Widerstand 1,0 kOhm/0,25 W/5 % ....	2
R 15	217 861	Schicht-Widerstand 2,2 kOhm/0,25 W/5 % ....	2
R 16	220 547	Schicht-Widerstand 8,2 kOhm/0,25 W/5 % ....	4
R 17	216 352	Schicht-Widerstand 6,8 kOhm/0,25 W/5 % ....	1
C 10	224 607	Keramik-Scheiben-Kondensator 56 pF/500 V / 10 %	2
C 11	217 863	Folien-Kondensator 6,8 nF/400 V/20 % ....	2
C 12	216 671	Folien-Kondensator 0,1 µF/100 V/20 % ....	2
C 13	222 219	Elyt-Kondensator 4,7 µF/ 25 V ....	2
C 14	222 498	Folien-Kondensator 33 nF/250 V/ 5 % ....	4
C 15	222 499	Folien-Kondensator 0,22 µF/100 V/ 5 % ....	2
C 16	217 981	Folien-Kondensator 4,7 nF/ 63 V/ 5 % ....	2
C 17	222 498	Folien-Kondensator 33 nF/250 V/ 5 % ....	4
C 18	220 265	Elyt-Kondensator 47 µF/ 16 V ....	1
<u>Endverstärker</u>			
16	225 473	Endverstärkerplatte kpl. bestückt ....	1
17	213 174	G-Schmelzeinsatz 0,5 A flink ....	2
	217 697	Sicherungsschild ....	2
18	213 164	Kühlwinkel ....	2
19	213 176	Linienblechschraube mit Kreuzschlitz 2,9 x 15	2
	210 648	Scheibe 4,2/14,0/1,0 St ....	2



Pos.-Nr.	Art.-Nr.	Bezeichnung	Anzahl
D 30	216 027	Diode 8ZX 62 .....	2
D 31	222 759	Diode SE 30 .....	4
D 32	222 759	Diode SE 30 .....	4
D 33	222 759	Diode SE 30 .....	4
D 34	222 759	Diode SE 30 .....	4
T 30	220 535	Transistor BC 252 B .....	2
T 31	209 862	Transistor BC 172 C .....	2
T32/33	211 778	Komplementär-Transistorpaar AC 181 L, AC 180 L ..	2
R 30	224 590	Schicht-Widerstand 220 k $\Omega$ /0,25 W/5 % .....	3
R 31	224 590	Schicht-Widerstand 220 k $\Omega$ /0,25 W/5 % .....	3
R 32	224 589	Schicht-Widerstand 100 k $\Omega$ /0,25 W/5 % .....	1
R 33	224 591	Einstellregler 500 $\Omega$ /0,15 W .....	1
R 34	224 592	Schicht-Widerstand 18 $\Omega$ /0,25 W/5 % .....	2
R 35	216 352	Schicht-Widerstand 6,8 k $\Omega$ /0,25 W/5 % .....	2
R 36	220 526	Schicht-Widerstand 3,3 k $\Omega$ /0,25 W/5 % .....	4
R 37	220 264	Schicht-Widerstand 47 $\Omega$ /0,25 W/5 % .....	4
R 38	220 264	Schicht-Widerstand 47 $\Omega$ /0,25 W/5 % .....	4
R 39	220 526	Schicht-Widerstand 3,3 k $\Omega$ /0,25 W/5 % .....	4
R 40	224 594	Schicht-Widerstand 82 $\Omega$ /0,25 W/5 % .....	2
R 41	209 902	Heißeleiter K 151 40 $\Omega$ .....	2
R 42	224 595	Schicht-Widerstand 0,33 $\Omega$ /1,0 W/10% .....	2
R 43	224 593	Schicht-Widerstand 220 $\Omega$ /0,25 W/5 % .....	2
C 30	216 671	Folien-Kondensator 0,1 $\mu$ F/100 V/20 % .....	2
C 31	220 265	Elyt-Kondensator 47 $\mu$ F/16 V .....	1
C 32	224 596	Elyt-Kondensator 220 $\mu$ F/6 V .....	2
C 33	216 404	Keramik-Scheiben-Kondensator 82 pF/500 V/10 %	2
C 34	224 597	Elyt-Kondensator 220 $\mu$ F/10 V .....	2
C 35	224 598	Elyt-Kondensator 470 $\mu$ F/10 V .....	2
C 36	216 651	Elyt-Kondensator 2 200 $\mu$ F/20 V .....	1
C 37	222 760	Keramik-Scheiben-Kondensator 20 nF/50 V .....	2
C 38	222 760	Keramik-Scheiben-Kondensator 20 nF/50 V .....	2

Fig. 5 Stereo-Meinanlage Dual H5 38





## Ersatzteile Dual HS 38

Pos.-Nr.	Art.-Nr.	Bezeichnung	Anzahl
1	223 312	Abdeckhaube H 14 kpl. ....	1
2	225 130	Konsole nußbaum kpl. ....	1
	225 132	Konsole weiß kpl. ....	1
3	225 133	Frontblende kpl. ....	1
4	203 763	Leuchtstab ....	1
	200 444	Federscheibe ....	1
5	211 385	Scheibe 4,2/9/0,75 St ....	4
	210 637	Sechskantmutter M 4 ....	4
6	222 335	Dual-Zeichen ....	1
7	224 377	Abdeckring ....	1
8	221 912	Drehknopf groß ....	1
9	221 913	Drehknopf klein ....	5
10	203 315	Abdeckrahmen ....	1
	210 345	Linsensenkschraube mit Kreuzschlitz BM 3 x 18	2
11	216 488	Netzkabel kpl. (Verbindung Verstärker-Phono- chassis) ....	1
12	210 638	Scheibe 4,2/10/0,5 Ps ....	1
	210 525	Zylinderschraube AM 4 x 25 ....	1
13	224 411	Typenschild ....	1
14	223 855	Spannungsschild ....	1
15	224 245	Lautsprecherbox CL 111 nußbaum kpl. ....	2
	224 246	Lautsprecherbox CL 111 weiß kpl. ....	2
16	225 134	Verpackungskarton kpl. ....	1
17	224 475	Bedienungsanleitung 4-sprachig ....	
<b>Lautsprecherbox</b>			
18	221 176	Leergehäuse nußbaum kpl. ....	1
	221 177	Leergehäuse weiß kpl. ....	1
19	215 888	Dual-Zeichen ....	1
	221 455	Sperrscheibe ....	1
20	203 777	Lautsprecher ....	1
21	210 597	Scheibe 3,2/8/0,5 St ....	4
	210 361	Sechskantmutter M 3 ....	4
22	212 196	Rückwand kpl. ....	1
23	203 242	Unterlegscheibe geprägt ....	4
	210 335	Linsensenkholzschraube mit Kreuzschlitz 3 x 20	4
24	213 589	Lautsprecherbuchse 2-pol. ....	1
25	208 811	Lautsprecherkabel kpl. ....	1
	209 433	Lautsprecherstecker ....	1
26	224 238	Typenschild ....	1
27	214 891	Schutzfilz Satz (4 Stück) ....	1
28	212 197	Verpackungskarton kpl. ....	1
29	224 242	Technisches Datenblatt ....	
Die Ersatzteile, sowie die Funktionsbeschreibung und Fehlersuchtafel für den Automatikspieler Dual 1214 sind der Service-Anleitung Dual 1214 zu entnehmen.			