

# Dual

Download from [www.dual.de](http://www.dual.de)  
Not for commercial use

# HS 27

Ausgabe November 1975

mit IC-Endverstärker



## Service Anleitung

Dual Gebrüder Steldinger · 7742 St. Georgen/Schwarzwald

## Technische Daten

### Phonochassis

Plattenspieler Dual 430

### Eingänge

Tonband, Tuner linear      Empfindlichkeit 400 mV an 470 k $\Omega$

### Übertragungsbereich

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

### Klangregler

Bässe bei 100 Hz      + 14 dB  
Höhen bei 10 kHz      + 14 dB

### Stereo-Mono-Schalter/Lautstärkereglern

mit physiologischer Regelcharakteristik auf  
beide Kanäle wirksam

### Balanceregler

Regelbereich      + 10 dB

### Fremdspannungsabstand

bezogen auf Vollaussteuerung       $\cong$  60 dB

### Übersprechdämpfung bei 1000 Hz

Phono       $\cong$  20 dB  
Tuner, Tonband       $\cong$  45 dB

### Ausgangsleistung (gemessen an 4 $\Omega$ )

Musikleistung      2 x 6 Watt  
Sinus-Dauertonleistung      2 x 4 Watt

### Ausgang

2 Lautsprecherbuchsen DIN 41 529, 4  $\Omega$

Leistungsaufnahme      ca. 30 VA

Stromaufnahme      ca. 135 mA

### Netzspannungen

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

### Bestückung

2 Integrierte Schaltungen  
2 Silizium-Transistoren  
4 Silizium-Dioden  
1 G-Schmelzeinsatz 1 A flink  
zur Absicherung der End-  
stufen

### Lautsprecher

2 Lautsprecherboxen mit je einem 6 Watt  
Spezial-Breitbandlautsprecher

### Maße

Steuergerät mit Abdeckhaube      304x143x252 mm  
Lautsprecherboxen      je 197x300x105 mm

### Gewicht

Steuergerät mit Abdeckhaube      ca. 5,2 kg  
Lautsprecherboxen      je ca. 1,5 kg

## Prüf- und Justierdaten

### Stromaufnahme

bei 220 V im Leerlauf      ca. 30 mA  
bei 220 V und Vollast  
(3,5 V an 4  $\Omega$ )      ca. 95 mA

### Betriebsspannung

im Leerlauf      15 - 17 V  
bei Vollast (3,5 V an 4  $\Omega$ )      11 - 13 V

### Ruhestrom der Endstufe

nach ca. 5 Min. Betriebszeit      max. 45 mA

### Kurzbezeichnung für Regler und Einstellung

La = Lautstärkereglern  
Ba = Balanceregler  
K1 = Klangregler (Bässe, Höhen)

1 = Regler offen  
2 = Regler in mechanischer Mittenstellung  
30 = Regler 30 dB unter Vollaussteuerung  
40 = Regler 40 dB unter Vollaussteuerung

### Ausgangsspannung und Lautstärkereglern

La 1, Ba 2  
1000 Hz am Eingang TUNER-TAPE einspeisen,  
beide Kanäle ansteuern.

Die Eingangsspannung erhöhen bis am Aus-  
gang 3,5 V/Kanal an 4  $\Omega$  anliegen. Der  
Klirrgrad darf bei dieser Ausgangsspan-  
nung max. 5 % betragen.

Den Lautstärkereglern im gesamten Regelbe-  
reich auf Parallelität der Reglerbahnen  
überprüfen. Kanalabweichung K 1/K 2 im  
Bereich zwischen La 1 und La 2      max. 4 dB  
Kanalabweichung zwischen La 2 und La 40  
max. 6 dB

### Baß- und Höhenanhebung, bzw. Absenkung

La 2, Ba 2, K1 2  
Ausgangssignal ca. 250 mV 1000 Hz

### Baßregler

Baßanhebung bei 100 Hz      10,5 dB  $\pm$  2 dB  
Baßabsenkung bei 100 Hz      14 dB  $\pm$  2 dB  
Kanalabweichung      max. 3 dB

### Höhenregler

Höhenanhebung bei 10 kHz      13 dB  $\pm$  2 dB  
Höhenabsenkung bei 10 kHz      14 dB  $\pm$  2 dB  
Kanalabweichung      max. 3 dB

### Physiologische Lautstärkeregelung

La 1, Ba 2, K1 1  
1000 Hz, 220 mV am Eingang TUNER-TAPE  
einspeisen.

### La 30

Ausgangsspannung ca. 80 mV an 4  $\Omega$ /Kanal.

Baßanhebung bei 100 Hz      23 dB  $\pm$  2,5 dB  
Höhenanhebung bei 10 kHz      24 dB  $\pm$  2,5 dB

### Balanceregler

Regelbereich      + 0,5 dB  
- 45 dB

### Eingangsempfindlichkeit

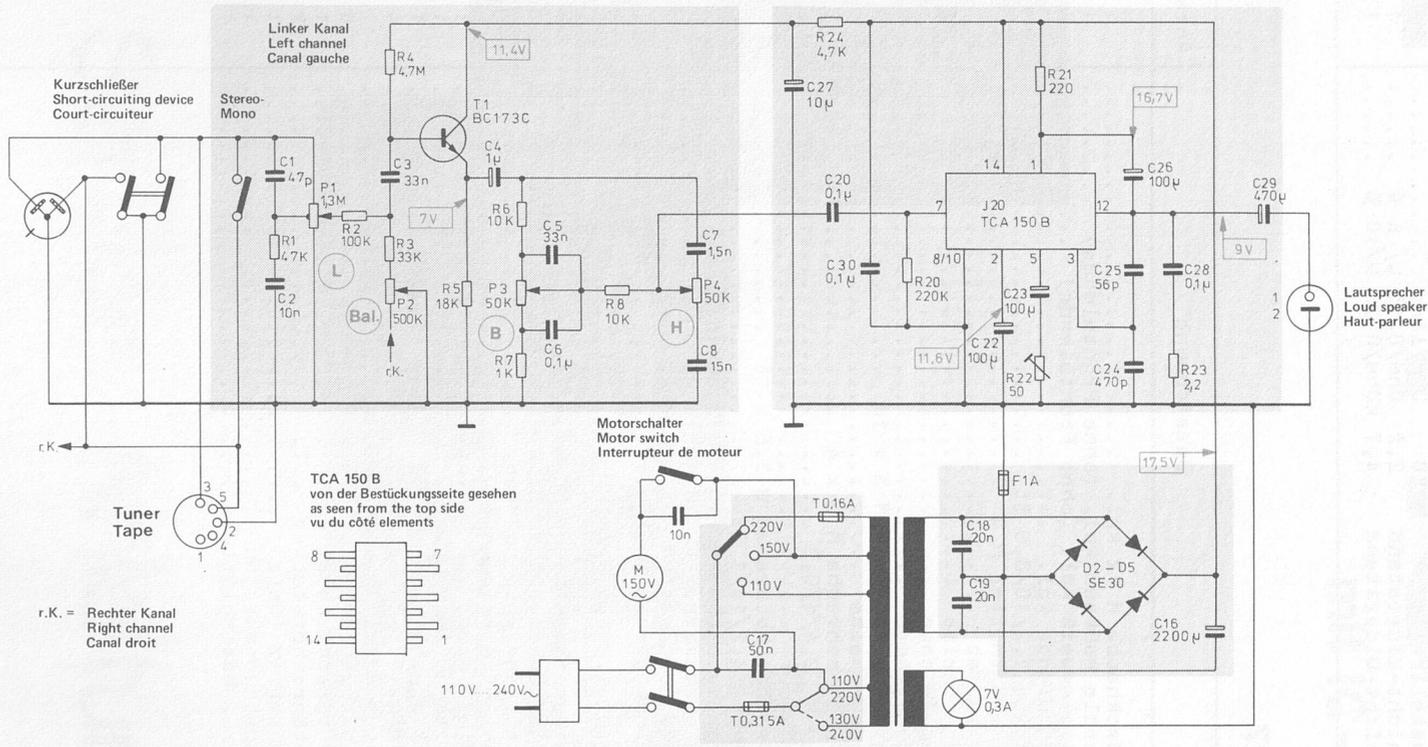
La 1, Ba 2, K1 1  
1000 Hz am Eingang TUNER-TAPE einspeisen.  
Erforderliche Eingangsspannung für 1 V Aus-  
gangsspannung an 4  $\Omega$ /Kanal      ca. 90 mV  
mit R 22 an der Endstufe einstellen

### Störspannung

La 1, Ba 2, K1 1  
Eingang TUNER-TAPE mit 100 k $\Omega$  abschließen.  
Die Störspannung am Ausgang (4  $\Omega$  reell/  
Kanal) darf max. 4 mV/Kanal betragen.

Dual

# TV 72A/IC



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



BC173C

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.

Änderungen vorbehalten  
 Alterations reserved  
 Sous réserve de modifications

Ausgabe 2/November 1975

R	1	P1	2	3	4	5	6	7	8	P4	20	21	22	23
C	1		3		4	5		7		27	20		30	23
	2					6		8		17			18,19	22
														24
														25
														26
														27
														28
														29



Fig. 2 Regelverstärker 213 872 (Leiterseite)

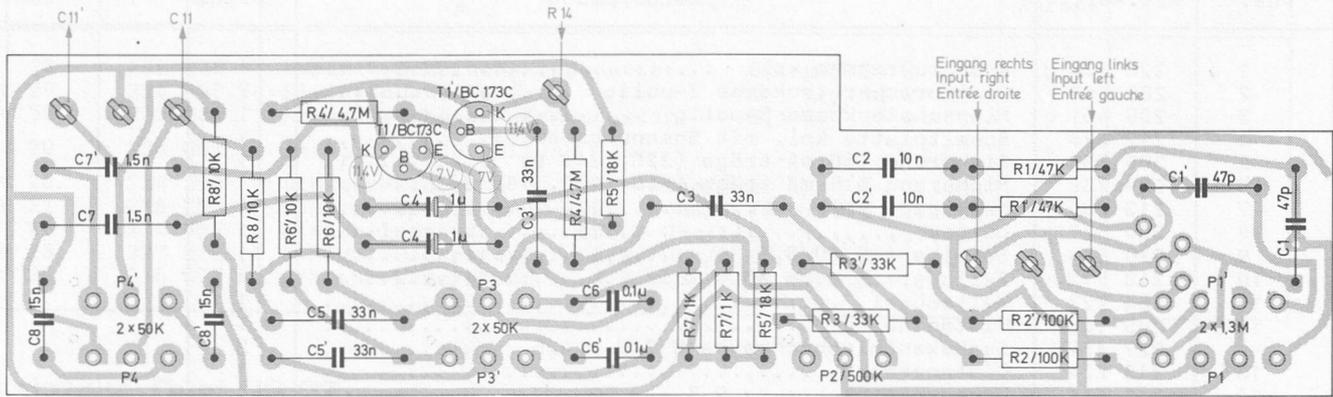


Fig. 3 Endverstärker 234 257 (Leiterseite)

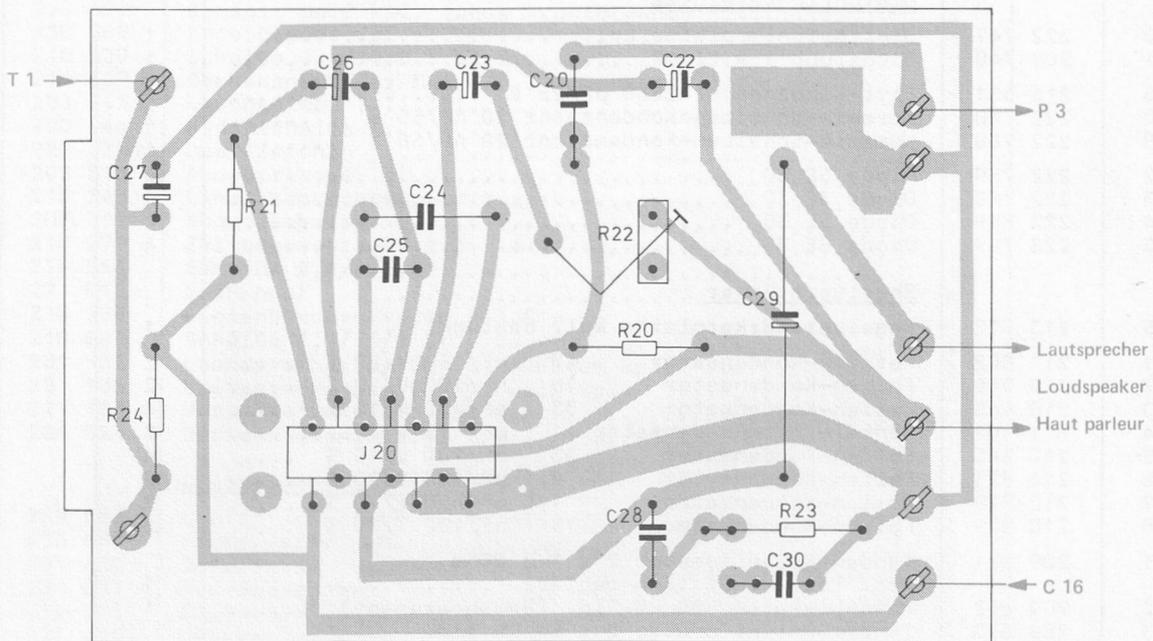
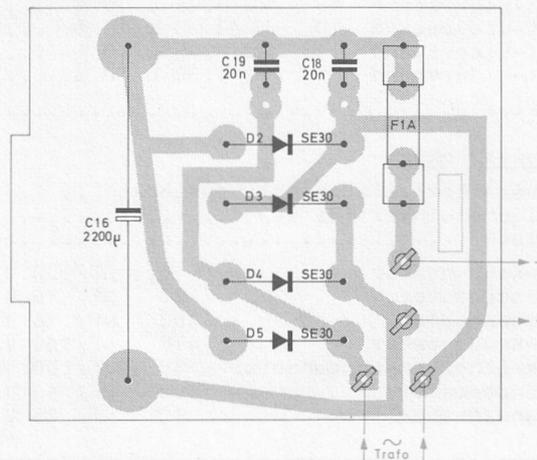


Fig. 4 Stromversorgung 222 747 (Leiterseite)



# Ersatzteile Dual TV 72 A IC

Pos.	Art.-Nr.	Bezeichnung	Anzahl
1	220 170	Anschlußrahmen kpl. ....	1
2	209 483	Lautsprechersteckdose 2-polig ....	2
3	209 461	Flanschsteckdose 5-polig ....	1
4	212 228	Schaltplatte kpl. mit Spannungswähler ....	1
5	209 735	Sicherung 160 mA träge (220, 240 V) ....	1
6	209 736	Sicherung 315 mA träge (110, 130, 150 V) ....	1
7	213 285	Netztrafo kpl. ....	1
8	209 977	Lötöse ....	1
9	210 639	Scheibe 4,2/10/0,5 St ....	1
10	210 512	Zylinderschraube AM 4 x 5 ....	4
11	204 722	Haltebügel ....	1
12	205 106	Distanzhülse ....	1
	227 467	Sechskantblechschraube B 2,9 x 6,5 ....	3
13	212 224	Distanzrohr ....	1
14	213 646	Linienblechschraube B 3,5 x 32 ....	1
15	220 141	Netzkabel kpl. ....	1
16	210 113	Lampenfassung E 10 ....	1
17	209 439	Glühlampe 7 V/0,3 A ....	1
18	209 632	Netzschalter ....	1
C 17	216 314	Papier-Kondensator 50 nF/250 V~/20 % ....	1
<u>Gleichrichterplatte</u>			
20	222 747	Gleichrichterplatte kpl. ....	1
21	209 740	Sicherung 1 A flink ....	1
C 16	216 651	Elyt-Kondensator 2200 µF/25 V ....	1
C 18	222 760	Keramik-Scheiben-Kondensator 20 nF/50 V ....	2
C 19	222 760	Keramik-Scheiben-Kondensator 20 nF/50 V ....	2
D 2	222 759	Diode SE 30 ....	4
D 3	222 759	Diode SE 30 ....	4
D 4	222 759	Diode SE 30 ....	4
D 5	222 759	Diode SE 30 ....	4
<u>Regelverstärker</u>			
25	213 872	Regelverstärkerplatte kpl. bestückt ....	1
C 1	211 082	Keramik-Kondensator 47 pF/ 50 V/20 % ....	2
C 2	210 918	Folien-Kondensator 10 nF/100 V/10 % ....	2
C 3	210 945	Folien-Kondensator 33 nF/100 V/10 % ....	4
C 4	211 101	Tantal-Elyt-Kondensator 1 µF/ 25 V ....	2
C 5	210 945	Folien-Kondensator 33 nF/100 V/10 % ....	4
C 6	216 671	Folien-Kondensator 0,1 µF/100 V/20 % ....	2
C 7	210 879	Folien-Kondensator 1,5 nF/400 V/10 % ....	2
C 8	210 929	Folien-Kondensator 15 nF/100 V/20 % ....	2
P 1	209 651	Tandem-Potentiometer 2 x 1,3 MΩhm pos. log. (Lautstärkeregler) ....	1
P 2	209 652	Potentiometer 500 kΩ lin. (Balanceregler) ....	1
P 3	209 653	Tandem-Potentiometer 2 x 50 kΩ lin. (Baßregler) ....	2
P 4	209 653	Tandem-Potentiometer 2 x 50 kΩ lin. (Höhenregler) ....	2
R 1	211 229	Schicht-Widerstand 47 kΩ/0,30 W/10 % ....	2
R 2	211 246	Schicht-Widerstand 100 kΩ/0,30 W/10 % ....	2
R 3	211 222	Schicht-Widerstand 33 kΩ/0,30 W/10 % ....	2
R 4	211 277	Schicht-Widerstand 4,7 MΩ/0,30 W/10 % ....	2
R 5	211 211	Schicht-Widerstand 18 kΩ/0,25 W/10 % ....	2
R 6	211 204	Schicht-Widerstand 10 kΩ/0,30 W/10 % ....	4
R 7	216 353	Schicht-Widerstand 1 kΩ/0,25 W/10 % ....	2
R 8	211 204	Schicht-Widerstand 10 kΩ/0,30 W/10 % ....	4
T 1	209 863	Transistor BC 173 C ....	2
<u>IC-Endverstärker</u>			
30	234 257	IC-Endverstärkerplatte kpl. bestückt ....	2
31	232 270	Befestigungswinkel für IC ....	1
32	232 272	Federblech ....	1
C 20	216 671	Folien-Kondensator 0,1 µF/100 V/20 % ....	1
C 22	220 531	Elyt-Kondensator 100 µF/ 16 V ...	3
C 23	220 531	Elyt-Kondensator 100 µF/ 16 V ...	3
C 24	220 613	Folien-Kondensator 470 pF/160 V/10 % ....	1
C 25	224 607	Keramik-Scheiben-Kondensator 56 pF/500 V/10 % ....	1
C 26	220 531	Elyt-Kondensator 100 µF/ 16 V ...	3
C 27	226 449	Elyt-Kondensator 10 µF/ 25 V ...	1

Pos.	Art.-Nr.	Bezeichnung	Anzahl
C 28	232 338	Keramik-Scheiben-Kondensator 0,1 µF/ 20 V ...	2
C 29	224 598	Elyt-Kondensator 470 µF/ 10 V ...	1
C 30	232 338	Keramik-Scheiben-Kondensator 0,1 µF/ 20 V ...	2
J 20	234 055	Integrierte Schaltung .....	1
R 20	224 590	Schicht-Widerstand 220 kOhm/0,25 W/ 5 % .....	1
R 21	216 703	Schicht-Widerstand 220 Ohm/0,25 W/10 % .....	1
R 22	234 056	Einstellregler 50 Ohm/lin. ....	1
R 23	227 375	Schicht-Widerstand 2,2 Ohm/0,50 W/ 5 % .....	1
R 24	216 677	Schicht-Widerstand 4,7 kOhm/0,25 W/10 % .....	1

D  
Ausgabe

## Ersatzteile Dual HS 27

Pos.	Art.-Nr.	Bezeichnung	Anzahl
1	224 389	Abdeckhaube H 12 kpl. ....	1
2	225 125	Konsole nußbaum kpl. (ohne Frontblende) .....	1
	225 127	Konsole weiß kpl. (ohne Frontblende) .....	1
3	230 385	Frontblende kpl. ....	1
4	210 639	Scheibe 4,2/10/0,5 St .....	2
	210 367	Sechskantmutter M 4 .....	2
5	203 763	Leuchtstab .....	1
	200 444	Federscheibe .....	1
6	222 335	Dual-Zeichen .....	1
7	203 315	Abdeckrahmen .....	1
8	210 345	Linsensenkschraube M 3 x 18 .....	2
9	203 317	Abdeckscheibe .....	1
	210 271	Zylinderschraube M 3 x 4 .....	1
10	210 554	Scheibe 2,4/6/0,3 .....	1
11	221 913	Drehknopf .....	5
12	210 289	Linsenblechschraube B 3,5 x 16 .....	4
	210 648	Scheibe 4,2/14/1 St .....	4
13	231 932	Lautsprecherbox CL 101 nußbaum kpl. ....	2
	231 935	Lautsprecherbox CL 101 weiß kpl. ....	2
14	221 193	Verpackungskarton kpl. ....	1
15	234 924	Bedienungsanleitung .....	1
		<u>Lautsprecherbox CL 101</u>	
1	233 887	Lautsprechergehäuse nußbaum kpl. ....	1
	233 888	Lautsprechergehäuse weiß kpl. ....	1
2	231 660	Schallwand kpl. nußbaum .....	1
	231 661	Schallwand kpl. weiß .....	1
3	222 449	Dual-Zeichen .....	1
4	221 455	Sperrscheibe 5 .....	1
5	203 777	Lautsprecher .....	1
6	210 619	Scheibe 3,7/8/1 St .....	4
7	230 035	Rückwand kpl. ....	1
8	228 083	Linsenblechschraube 3,5 x 13 .....	8
9	208 811	Lautsprecherkabel kpl. ....	1
10	209 433	Lautsprecherstecker .....	2
11	215 954	Schutzfilz (Satz) .....	1
12	231 029	Verpackungskarton .....	1
13	231 927	Techn. Datenblatt .....	1
		Ersatzteile, Funktionsbeschreibung und Fehlersuch- tabelle für den halbautomatischen Plattenspieler Dual 430 sind der Service-Anleitung Dual 430 zu entnehmen.	

Änderungen vorbehalten!

Dual

# Dual

Ausgabe Juni 1973

## Dual HS 27 Service-Information



### Technische Daten

#### Phonochassis

Plattenspieler Dual 430 mit Stereo-Keramik-Tonabnehmersystem  
Dual CDS 650

#### Eingänge

Tonband, Tuner linear

Empfindlichkeit  
400 mV an 470 k $\Omega$

#### Übertragungsbereich

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

#### Klangregler

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

#### Lautstärkeregler

mit physiologischer Regelcharakteristik auf beide Kanäle wirksam

#### Balanceregler

Regelbereich  $\pm 10$  dB

#### Stereo-Mono-Schalter

#### Fremdspannungsabstand

bezogen auf Vollaussteuerung  $> 60$  dB

#### Übersprechdämpfung bei 1000 Hz

Phono  $> 20$  dB  
Tuner, Tonband  $> 45$  dB

#### Ausgangsleistung (gemessen an 4 $\Omega$ )

Musikleistung 2 x 6 Watt  
Sinus-Dauerleistung 2 x 4 Watt

#### Ausgang

2 Lautsprecherbuchsen DIN 41 529, 4  $\Omega$

#### Leistungsaufnahme

ca. 30 VA

#### Stromaufnahme

ca. 135 mA

#### Netzspannungen

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

#### Bestückung

6 Silizium-Transistoren  
4 Germanium-Leistungstransistoren  
2 Silizium-Stabilisierungsdioden  
4 Silizium-Dioden  
1 G-Schmelzeinsatz 1 A flink zur Absicherung der Endstufen

#### Lautsprecher

2 Lautsprecher mit je einem 6 Watt  
Spezial-Breitbandlautsprecher

#### Abmessungen

Steuergerät mit Abdeckhaube 304 x 143 x 252 mm  
Lautsprecherboxen nußbaum 197 x 300 x 105 mm  
Lautsprecherboxen weiß 197 x 300 x 130 mm

#### Gewicht

Steuergerät mit Abdeckhaube 5 kg  
Lautsprecherboxen je 1,5 kg

Dual Gebrüder Steidinger · 7742 St. Georgen/Schwarzwald

# Ersatzteile Dual HS 27

Pos.	Art.-Nr.	Bezeichnung	Anzahl	Preisgruppe
1	224 389	Abdeckhaube H 12 kpl. ....	1	W.-Gr. E
2	225 125	Konsole nußbaum kpl. (ohne Frontblende) ....	1	068
	225 127	Konsole weiß kpl. (ohne Frontblende) ....	1	071
3	230 285	Frontblende kpl. ....	1	062
4	210 639	Scheibe 4,2/10/0,5 St ....	2	012
	210 367	Sechskantmutter M 4 ....	2	011
5	203 763	Leuchtstab ....	1	015
	200 444	Federscheibe ....	1	013
6	222 335	Dual-Zeichen ....	1	018
7	203 315	Abdeckrahmen ....	1	020
	210 345	Linsensenkschraube mit Kreuzschlitz M 3 x 18 ....	2	012
8	203 766	Anschlußschild ....	1	013
9	203 317	Abdeckscheibe ....	1	019
	210 271	Linsenschraube M 3 x 4 vernickelt ....	1	011
	210 554	Scheibe 2,4/6/0,3 Ps ....	1	011
10	221 913	Drehknopf ....	5	025
11	228 042	Typenschild ....	1	017
12	210 289	Linsenblechschraube mit Kreuzschlitz B 3,5 x 16 ..	4	014
	210 648	Scheibe 4,2/14/1 St ....	4	012
13	228 086	Lautsprecherbox CL 114 nußbaum kpl. ....	2	W.-Gr. C
	224 246	Lautsprecherbox CL 111 weiß kpl. ....	2	079
14	221 193	Verpackungskarton kpl. ....	1	046
15	228 804	Bedienungsanleitung ....	1	---
		<u>Lautsprecherbox CL 114</u>		
16	230 378	Leergehäuse nußbaum kpl. ....	1	065
17	222 449	Dual-Zeichen ....	1	023
	221 455	Sperrscheibe 5 ....	1	013
18	203 777	Lautsprecher ....	1	060
19	210 619	Scheibe 3,7/8/1 St ....	4	012
20	230 035	Rückwand kpl. ....	1	034
22	228 083	Linsenblechschraube mit Kreuzschlitz 3,5 x 13 ....	8	012
25	208 811	Lautsprecherkabel kpl. ....	1	W.-Gr. E
	209 433	Lautsprecherstecker ....	2	022
26	227 852	Typenschild ....	1	015
27	215 954	Schutzfilz, Satz ....	1	018
28	228 090	Verpackungskarton ....	1	022
29	228 091	Techn. Datenblatt ....	1	---
		<u>Lautsprecherbox CL 111</u>		
16	221 177	Leergehäuse weiß kpl. ....	1	072
17	215 888	Dual-Zeichen ....	1	022
	221 455	Sperrscheibe 5 ....	1	013
18	203 777	Lautsprecher ....	1	060
	210 597	Scheibe 3,2/8/0,5 St ....	4	012
	210 361	Sechskantmutter M 3 ....	4	011
	212 196	Rückwand kpl. ....	1	029
21	203 242	Unterlegscheibe geprägt ....	4	013
23	210 335	Linsensenkholzschraube mit Kreuzschlitz 3 x 20 ..	4	013
24	213 589	Lautsprecherbuchse ....	1	020
25	208 811	Lautsprecherkabel kpl. ....	1	W.-Gr. E
	209 433	Lautsprecherstecker ....	2	022
	224 238	Typenschild ....	1	017
27	215 954	Schutzfilz, Satz ....	1	018
	212 197	Verpackungskarton ....	1	032
	224 242	Techn. Datenblatt ....	1	---

Die Prüf- und Justierdaten, sowie die Ersatzteile für den Transistor-Verstärker Dual TV 72 A sind der Service-Anleitung Dual HS 26 zu entnehmen. Ersatzteile, Funktionsbeschreibung und Fehlersuchtablette für den halbautomatischen Plattenspieler Dual 430 sind der Service-Anleitung Dual 430 zu entnehmen.