

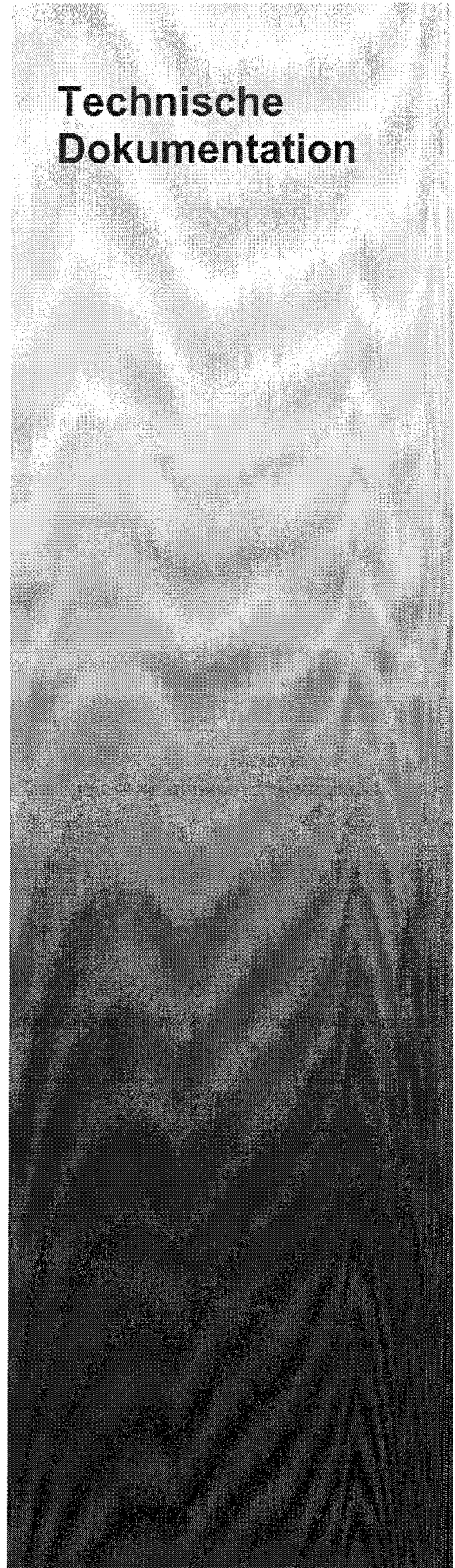
# Technische Dokumentation

## *Power Amplifier*

**CL1600** DYNACORD

**CP2200** EV

**CPS2.8** EV



<b>Inhaltsverzeichnis:</b>	.....	2
<b>1. Allgemeine Angaben</b>		
1.1 Geräteart & Gerätetypen	.....	3
1.2 Platinenbezeichnungen & EDV Nummern	.....	3
1.3 Messbedingungen	.....	3
1.4 Pinbelegung des Servicestecker	.....	3
<b>2. Messdaten Gerät komplett</b>		
2.1 Betriebsspannung	.....	4
2.2 Leistungsaufnahme	.....	4
2.3 Spannungsverstärkung	.....	4
2.4 Maximaler Eingangspegel	.....	5
2.5 Amplituden–Nichtlinearitäten	.....	5
2.6 Grenzfrequenzen	.....	6
2.7 Störgeräusch	.....	6
2.8 Temperaturfühler am Kühlkörper	.....	6
2.9 GROUND LIFT Schalter	.....	6
2.10 Abmessungen und Gewicht	.....	6
<b>3. Einstellarbeiten</b>		
3.1 Ruhestromjustierung	.....	6
3.2 VCA-Offset	.....	7
<b>4. Funktionstest</b>		
4.1 Output-Offsetspannung	.....	7
4.2 Limiter	.....	7
4.2.1 Dämpfung	.....	7
4.2.2 Attack- & Releasezeit	.....	7
4.3 Einschaltverzögerung	.....	7
4.4 Lüftersteuerung	.....	7
4.5 SOA-Schutzschaltung	.....	7
4.6 Kurzschlussstrombegrenzung	.....	7
4.7 Gleichspannungsschutzschaltung	.....	8
4.8 Hochfrequenzschutzschaltung	.....	8
4.9 Pegelanzeigen	.....	8
4.10 Auslieferungsstand	.....	8
4.11 Funktionstest "Class H"	.....	8
<b>5. CPS2.8 Zusatz</b>	.....	9
<b>6. Technical Specifications</b>	.....	10
<b>7. Indextdokumentation</b>	.....	11

# 1. Allgemeine Angaben

## 1.1 Geräteart & Gerätetypen

Bei den aufgezeigten Geräten handelt es sich um Audio-Endstufen in Klasse H Technologie. Das Netzteil ist konventionell in 2 Stufen mit Ringkerntransformator in Multiländerausführung aufgebaut. Das Gerät hat 2 Höheneinheiten.

Gerätetype	Gerätenummer	Netzspannungen	Netzfrequenz
CL1600	112 911	100V	50 - 60 Hz
CL1600	112 914	120V	50 - 60 Hz
CL1600	112 917	220V	50 - 60 Hz
CL1600	112 920	230V	50 - 60 Hz
CL1600	112 923	240V	50 - 60 Hz
CP2200	170 252	100V	50 - 60 Hz
CP2200	170 258	120V	50 - 60 Hz
CP2200	170 264	220V	50 - 60 Hz
CP2200	170 270	230V	50 - 60 Hz
CP2200	170 276	240V	50 - 60 Hz
CPS2.8	170 255	100V	50 - 60 Hz
CPS2.8	170 261	120V	50 - 60 Hz
CPS2.8	170 267	220V	50 - 60 Hz
CPS2.8	170 273	230V	50 - 60 Hz
CPS2.8	170 279	240V	50 - 60 Hz

## 1.2 Platinenbezeichnungen & EDV-Nummern

Teil / PCB	CL1600 / CP2200				CPS2.8			
	100V	120V	220/230V	240V	100V	120V	220/230V	240V
PCB-Amplifier	84216		84212		84221		842148	
Netztrafo	362 027	359 426			362 027	359 426		

## 1.3 Messbedingungen, falls nicht ausdrücklich anders vermerkt

Messwerttoleranz	$\Delta X = \pm 1.5\text{dB}$
Messfrequenz	$f = 1\text{kHz}$
Alle Pegel bezogen auf	$U = 775\text{mV (0dBu)}$
Belegung der XLR - Buchse	PIN 1 = GND/SHIELD PIN 2 = + INPUT PIN 3 = - INPUT
Quellwiderstand für Einspeisung über XLR - Buchse	$R(Q) = 50\Omega$

- Wechselspannungen sind als Effektivwert angegeben

## 1.4 Pinbelegung des Servicestecker CNS1, CNS2, CNS3 (A) / 4 (B)

PIN	CNS1 (Supply)	CNS 2	CNS 3 (Ch.A) / CNS 4 (Ch.B)
	Belegung	Belegung	Belegung
1	+ High	+ U1	Limiter Test
2	+ Low	+16V	-15V
3	GND	GND	Limiter Off
4	GND	-16V	Speaker Output
5	- Low	-U1	+15V
6	- High	Relay-Drive	Temperature
7	x	x	Bias +
8	x	x	Bias -

## 2. Messdaten

### 2.1 Betriebsspannung

U(B) = 100V 50Hz ... 60Hz / U(B) = 120V 50Hz ... 60Hz  
 U(B) = 220/230V 50Hz ... 60Hz / U(B) = 240V 50Hz ... 60Hz

Grenzabweichung der Betriebsspannung: -20% .... +10%

### 2.2 Leistungsaufnahme

- Beide Kanäle ausgesteuert, Max. Output @ 1% THD

CL1600 / CP2200 / CPS2.8	U <sub>mains</sub> [V]	I <sub>mains</sub> [A]	P <sub>mains</sub> [W]	P <sub>out</sub> [W]	P <sub>d</sub> <sup>(5)</sup> [W]	BTU/hr <sup>(1)</sup>
idle	230V	0.5	65	-	65	220
Max. Output Power @ 8Ω <sup>(1)</sup>	230V	8.0	1440	2 x 500	440	1500
Max. Output Power @ 4Ω <sup>(1)</sup>	230V	13.2	2520	2 x 800	920	3140
1/3 Max. Output Power @ 4Ω <sup>(1)</sup>	230V	7.5	1360	2 x 266	828	2825
1/8 Max. Output Power @ 4Ω <sup>(1)</sup>	230V	3.0	520	2 x 100	320	1090
1/8 Max. Output Power @ 4Ω <sup>(2)</sup>	230V	3.3	570	2 x 100	370	1260
1/8 Max. Output Power @ 4Ω <sup>(2),(4)</sup>	254V	3.6	660	2 x 120	420	1435
Normal Mode (-10dB) @ 4Ω <sup>(1)</sup>	230V	2.8	470	2 x 80	310	1060
Rated Output Power (0dB) @ 4Ω <sup>(1)</sup>	230V	12.5	2360	2 x 700	960	3275
Alert (Alarm) Mode (-3dB) @ 4Ω <sup>(1)</sup>	230V	8.8	1610	2 x 350	910	3105
Max. Output Power @ 2Ω <sup>(1)</sup>	230V	20.0	4000	2 x 1100	1800	6140
1/8 Max. Output Power @ 2Ω <sup>(1)</sup>	230V	4.5	815	2 x 138	540	1840
1/8 Max. Output Power @ 2Ω <sup>(2)</sup>	230V	4.5	815	2 x 138	540	1840

(1) Sinusaussteuerung (1kHz) (2) VDE-Rauschen (3) 1BTU = 1055.06J = 1055.06Ws

(4) 10% Netzüberspannung (5) P<sub>d</sub> = Verlustleistung

Die Stromaufnahmen für andere Netze können mit folgenden Faktoren direkt proportional umgerechnet werden:

100V = 2.3; 120V = 1.9; 240V = 0.96

### 2.3 Spannungsverstärkung

- Keine Last am Ausgang, Sinus mit f = 1kHz, Bridged Mode Schalter drücken.

Gain	Eingang	U <sub>E</sub> (dBu)	Messpunkt	U <sub>A</sub> (dBu)	U <sub>A</sub> (V)	P <sub>OUT</sub> (W)
38.0dB	Ch. A	+4.7dBu	BRIDGED OUT	+42.7dBu	105.8 V	1400/8Ohm
32.0dB	CH. A/B	+4.7dBu	SPEAKER A/B	+36.7dBu	52.9 V	700/4Ohm

## 2.4 Maximaler Eingangspegel

Der maximale Eingangspegel beträgt:  $U_{\text{Emax}} = +22\text{dBu}$

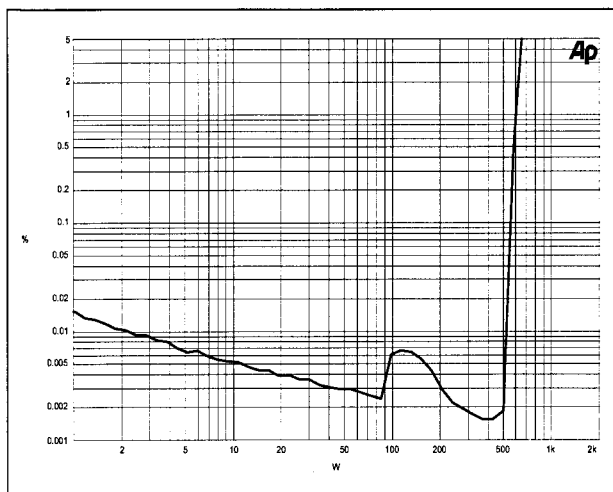
## 2.5 Amplituden – Nichtlinearitäten

- Messungen mit Lastwiderstand  $8\Omega$
- Aussteuerung bis Nennausgangsleistung
- MBW = 80kHz

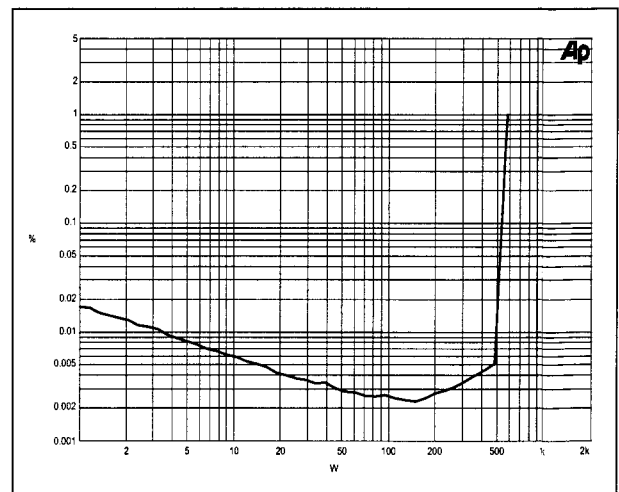
Messung		Bemerkung
THD+N	<0.05 %	1 kHz
IMD-SMPTE	<0.02 %	60 Hz, 7 kHz
DIM 30	<0.01 %	3,15 kHz, 15 kHz

### 2.6.1 Amplituden – Nichtlinearitäten, typische Werte

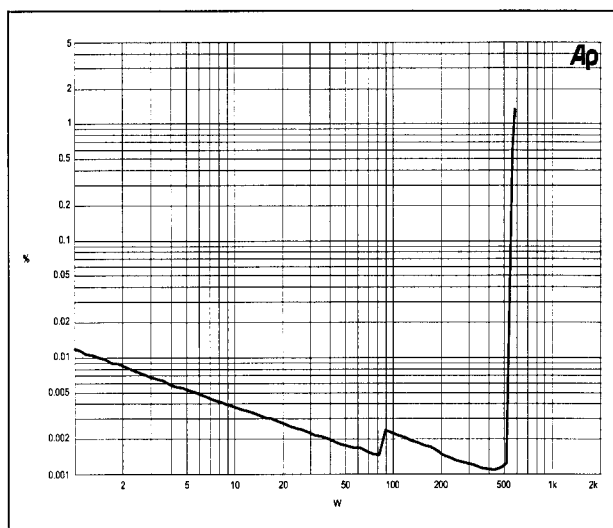
- 8 Ohm Last, Regulation auf Nennleistung falls erforderlich



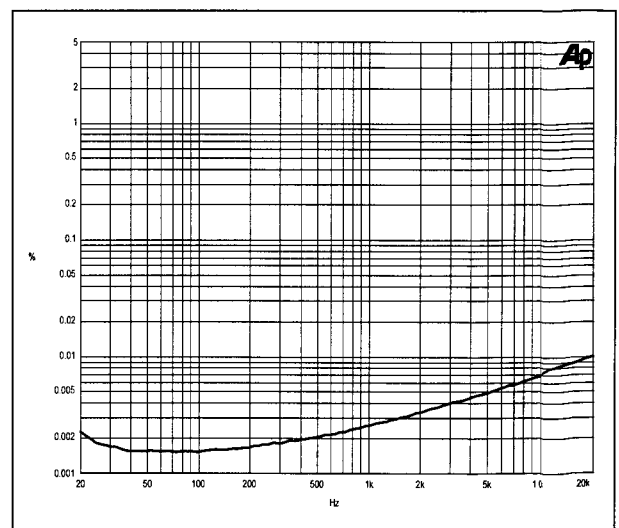
a) SMPTE 60Hz / 7kHz



b) DIM30



c) THD+N vs Level



d) THD+N vs Frequency

## 2.6 Grenzfrequenzen

- Endstufe ohne Last

	untere Grenzfrequenz	obere Grenzfrequenz
-3dB	$f_u < 10 \text{ Hz}$	$f_o = 70 \text{ kHz}$
-1dB	$f_u = 13 \text{ Hz}$	$f_o = 40 \text{ kHz}$

## 2.7 Störgeräusch

- $U(F)$  = Fremdspannung, unbewertet mit  $B = 22\text{Hz} \dots 22\text{kHz}$ , Effektivwert (IEC 268-1)
- $U(G)$  = Geräuschspannung, Frequenzbewertungsfilter nach CCIR-468-3, quasispitzenbewertet (IEC 268-1)
- $U(A)$  = Störspannung A-Bewertung, dB(A), Effektivwert (IEC 268-1)
- Signal-Rauschabstand bezogen auf maximale Ausgangsspannung an  $4\Omega$  und Störspannung mit A-Bewertung
- Eingänge mit  $R(Q) = 50\Omega$  abgeschlossen

Endstufe	Ausgang	$U(F)$	$U(A)$	$U(G)$	GAIN	EIN(A)	S/N-R.(A)	Bemerkung
CL / CP CPS	SPEAKER OUT A&B	-67dBu	-70dBu	-56dBu	32.0dB	-102dBu	107dB	Levelregler max.
CL / CP CPS	SPEAKER OUT A&B	-69dBu	-72dBu	-59dBu	-	-	-	Levelregler min.

## 2.8 Temperaturfühler am Kühlkörper

Temperatur Kühlkörper	25°C	40°C	60°C	70°C	80°C	90°C	100°C*
Spannung CNS3/4 Pin6	5.8 V	7.8 V	10.3 V	11.3 V	12.2 V	12.8 V	13.5 V

\* Der Abschaltpunkt liegt bei 95°C - 100°C, die Endstufe geht in Protect-Mode.

## 2.9 GROUND LIFT Schalter

Gemessen wird der Widerstand zwischen Schaltungsmasse (an Eingangs- oder Ausgangsbuchse) und Gehäusemasse (an Erdungsschraube auf Rückwand oder Schutzleiterkontakt am Netzkabel).

Schalterstellung	Widerstand
GROUND	$R = 0\Omega$
UNGROUND	$R = 5\Omega$

## 2.10 Abmessungen und Gewicht

Endstufe	Gewicht	Abmessungen in mm
CP2200 / CL1600 / CPS2.8	16kg	483 x 88.1 x 386.8

# 3. Einstellarbeiten

## 3.1 Ruhestromjustierung

- DC-Voltmeter an den BIAS Messpunkten (CNS3 7/8 bzw. CNS4 7/8) anschließen
- Ruhestrom über Trimmer VR103/VR303 (auf PCB-Amplifier) abgleichen. Abgleich für beide Endstufenkanäle A&B auf  $U(DC) = 7.5\text{mV}$  durchführen.
- Die Ruhestromeinstellung wird bei Raumtemperatur vorgenommen. Wenn die Endstufe bereits in Betrieb war, muss dem Gerät mehrere Stunden Zeit zum Abkühlen gegeben werden.

### **3.2 VCA–Offset**

- Bei CNS3(A) bzw. 4(B) Pin 1 und Pin 2 rhythmisch öffnen und kurzschliessen
- Mit VR102 bzw. VR302 (auf PCB-Amplifier) auf minimalen Offset (mit Oszilloskop auf minimalen Peak oder gehörmäßig auf minimale Lautstärke des Störimpulses) am Endstufenausgang abgleichen.

## **4. Funktionstest**

### **4.1 Output–Offsetspannung**

- Gleichspannungsmessung an Lautsprecherausgängen SPEAKER A/B.
- $U_{DC} \leq \pm 10\text{mV}$ .

### **4.2 Limiter**

#### **4.2.1 Dämpfung**

- Kanäle einzeln mit Signal 1 kHz bis  $U_A = 56.5\text{V}$  aussteuern (ohne Last)
- Eingangsspannung um 10dB erhöhen
- Die LIMITER LED leuchtet auf, die Ausgangsspannung steigt um ca. 2dB auf ca. 71V und wird leicht verzerrt.
- Der Klirrfaktor des limitierten Signals liegt bei  $\text{THD} = 1.0 \dots 1.5\%$
- Bei weiterer Erhöhung des Eingangssignals bis +20dBu, darf das Ausgangssignal nicht merklich stärker clippen.

#### **4.2.2 Attack- und Releasezeit**

- Endstufenkanäle einzeln testen
- Test ohne Lastwiderstände durchführen.
- Endstufe mit Burstsinal ( $f = 1\text{kHz}$ , 10 Zyklen, Rate :  $\approx 0.5\text{ sec.}$ ) und  $U_E = +14\text{dBu}$  am Input aussteuern. Während der OFF-Zeit wird der Pegel auf +4 dBu, also um –10dB abgesenkt.
- Mit Oscilloscope das Ausgangssignal beobachten. Nach 3 - 4 Signalperioden hat der Limiter die starke Verzerrung auf eine kleine Restverzerrung ( $\text{THD} = 1\% \dots 1.5\%$ ) geregelt.

**Attacktime: 3-4 ms**

**Releasetime: 30-40 ms**

### **4.3 Einschaltverzögerung**

- Signal am Endstufeneingang anlegen
- Endstufe über Power On Schalter einschalten
- Während des Einschaltvorgangs leuchtet Protect und die Lüfter laufen auf max. Geschwindigkeit
- Ca. 2 Sekunden nach betätigen des Power Schalters verlässt das Gerät den Protect Zustand und das Signal steht am Ausgang zur Verfügung.

### **4.4 Lüftersteuerung**

- Beim Einschalten der Endstufe laufen die Lüfter für ca. 2 Sekunden ( $U_{fan}=29.7\text{Vdc}$ ) an und bleiben dann, wenn die Endstufe kalt ist, stehen.
- Im Ruhezustand der Endstufe (Power-On, keine Aussteuerung) schalten die Lüfter zwischen Stufe SLOW ( $U_{fan}=15.6\text{Vdc}$ ) und Stufe OFF je nach Betriebstemperatur der Kühlkörper hin und her.
- Werden entsprechende Widerstände an Pin 6 ( CNS3/4) gegen Pin 5 (CNS3/4) angeschlossen, kann die Lüfterbetrieb erzwungen werden: Stufe1(SLOW) mit 8k2, Stufe 2 (FAST) mit 3k, PROTECT mit 1k.

### **4.5 SOA-Schutzschaltung**

- Kanäle einzeln bis 56.5V ( $U_E=+5\text{dBu}$ ) an 4 $\Omega$  mit Sinussignal aussteuern. Generator auf Burst 1kHz, 10 Zyklen On, Rate = 100ms umstellen.
- 1 $\Omega$  Widerstand parallel schalten
- Schutzschaltung spricht an und versucht immer wieder einzuschalten! Die Protect-LED leuchtet.
- Achtung: Die Netzspannung muss bei diesem Test möglichst konstant auf der Nennnetzspannung (z.B. 230V) gehalten werden.
- Test mit 2 $\Omega$  wiederholen
- Endstufe darf nicht abschalten

### **4.6 Kurzschlussstrombegrenzung**

- Endstufe ohne Last betreiben
- Endstufenkanäle einzeln testen
- Kanal mit Burstsinal  $f = 1\text{kHz}$ , 1-3 Zyklen, Rate  $\approx 1\text{ s}$ , mit  $U_E = +14\text{dBu}$  aussteuern

- mit Lastwiderstand  $1\Omega$  belasten
- Kurzschlussstrombegrenzung begrenzt die Ausgangsspannung am Lastwiderstand symmetrisch (mit Oszilloskop beobachten) auf den Spitzenspannungswert von **52-54V (ca. 52-54Apk)**.

#### 4.7 Gleichspannungsschutzschaltung

- Endstufe ohne Last betreiben.
- Endstufenkanäle einzeln testen.
- Endstufe mit Testsignal  $f = 7\text{ Hz}$  aussteuern.
- ab ca. +12 dBu Eingangsspannung spricht die Schutzschaltung an und versucht immer wieder einzuschalten. Die Protect LED blinkt im selben Rhythmus.
- Test mit  $f = 14\text{ Hz}$  wiederholen, die Endstufe darf dabei nicht abschalten.

#### 4.8 Hochfrequenzschutzschaltung

- Achtung: Endstufe unbedingt ohne Lastwiderstände betreiben. Limiter Off schalten: an CNS3/4 jeweils Pin 2 mit Pin 3 verbinden.
- Endstufe mit  $f = 60\text{ kHz}$  Sinusburst 100ms ON, 900ms OFF an jeweils einem Kanal mit +20dBu (7.7V) aussteuern.
- Die Schutzschaltung muss ansprechen. Die Endstufe versucht immer wieder einzuschalten
- Die PROTECT LED blinkt im selben Rhythmus.
- Test mit  $f = 30\text{ kHz}$  und Limiter ON wiederholen. Endstufe darf dabei nicht abschalten.

#### 4.9 Pegelanzeigen

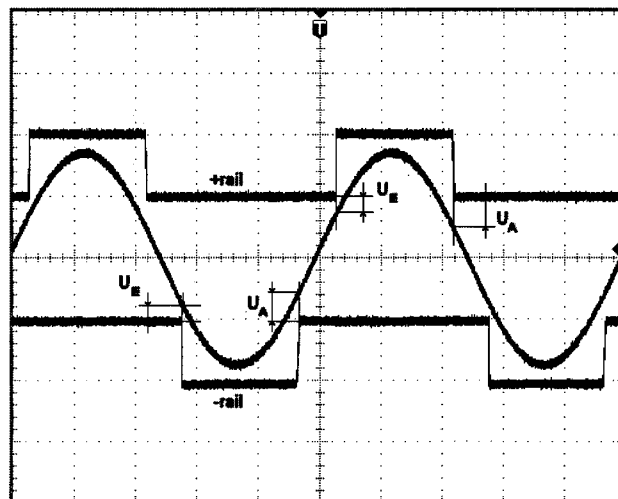
- Sinussignal  $f = 1\text{ kHz}$  mit -40dBu einspeisen und langsam erhöhen
- Bei ca. -22dBu leuchten die **SIGNAL** LEDs
- Bei ca. +7.5dBu leuchten die **0dB** LEDs
- Bei +8.5dBu beginnen die **LIMIT** LEDs leicht zu leuchten
- Bei +11dBu leuchten die **LIMIT** LEDs voll

#### 4.10 Auslieferungsstand

- GND-Lift = GROUNDED
- Dual/Parallel Routing = Dual
- Normal/Bridged Mode = Normal

#### 4.11 Funktionstest „Class H“

- Jeweilige Betriebsspannung (Rail+ oder Rail-, gemessen z.B. am entsprechenden Kühlkörper) und Endstufenausgang mit Millivoltmeter und Oszilloskop beobachten.  
Eingangsspannung 230V,  $U_{\text{Low}} = \text{ca. } 52\text{ V}$ ,  $U_{\text{High}} = \text{ca. } 104\text{ V}$
- Sinussignal  $f = 1\text{ kHz}$  an Kanal A oder B einspeisen und langsam erhöhen.  
Bei einer  $U_A$  von ca. 26V-27Veff am Endstufenausgang muss die Rail+ und Rail- auf die nächst höhere Betriebsspannungsstufe schalten.
- Das Signal darf durch die Betriebsspannungsumschaltung nicht beeinträchtigt werden.
- Die Flanken des Schaltsignals laufen mit einer Anstiegsgeschwindigkeit von 20-30V/ $\mu\text{s}$  (siehe Bild).
- Bei einem Ausgangssignal von 61Veff liegt der Schaltrand  $\Delta U_{\text{Ein}}$  zwischen Rail und  $U_A$  bei 12,5V bis 14,5V und  $\Delta U_{\text{Aus}}$  bei 23V bis 28V.





## **5. CPS2.8 Zusatz**

### **5.1 INPUTS A / B**

- Bei Inputs A und B sind an Stelle der OUTPUT Buchsen A / B dreipolige Klemmleisten vorhanden.

### **5.2 POWER OUTPUTS A / B**

- Die POWER OUTPUTS A / B sind auf einer vierpolige Klemmleiste und nicht auf Speakonbuchsen ausgeführt, die BRIDGED OUT Buchse fehlt.

### **5.3 LEVELREGLER A / B**

- Die Levelregler A / B befinden sich bei der CPS-Serie auf der Rückseite.

### **5.4 POWER REMOTE**

- Das Gerät am Power On Schalter abschalten. Steuerspannung +24V am Power Remote Eingang anlegen. Endstufe muss ein- und nach entfernen der Steuerspannung wieder abschalten.

### **5.5 POWER ON DELAY**

- Über die 6 Dipschalter ( $t_1 - t_6$ ) können verschiedene Verzögerungszeiten eingestellt werden.

$t_1 = 0,25 \text{ s}$	Schalter 1 auf ON
$t_2 = 0,50 \text{ s}$	Schalter 2 auf ON
$t_3 = 1,00 \text{ s}$	Schalter 3 auf ON
$t_4 = 1,50 \text{ s}$	Schalter 4 auf ON
$t_5 = 2,00 \text{ s}$	Schalter 5 auf ON
$t_6 = 2,50 \text{ s}$	Schalter 6 auf ON
$t_0 = 5,00 \text{ s}$	kein Schalter auf ON

### **5.6 Auslieferungsstand CPS2.8**

- $t_1 = 0,25 \text{ s}$  Schalter 1 auf ON

## 6. Technical Specifications

- Amplifier at rated conditions, both channels driven, 8Ω loads, unless otherwise specified.

CL1600 / CP2200 / CPS2.8			
Load Impedance	2Ω	4Ω	8Ω
<b>Maximum Midband Output Power</b> THD = 1%, 1kHz, Dual Channel	1100 W	800 W	500 W
<b>Rated Output Power</b> THD < 0.1%, 20Hz ... 20kHz	----	700 W	350 W
<b>Maximum Single Channel Output Power</b> Dynamic-Headroom, IHF-A	2200 W	1200 W	625 W
<b>Maximum Single Channel Output Power</b> Continuous, 1kHz	1500 W	950 W	550 W
<b>Maximum Bridged Output Power</b> THD = 1%, 1kHz	-----	2200 W	1600 W
<b>Maximum RMS Voltage Swing</b> THD = 1%, 1kHz		72 V	
<b>Power Bandwidth</b> THD = 1%, ref. 1kHz, half power @ 4Ω		10 Hz ... 60kHz	
<b>Voltage Gain</b> , ref. 1kHz		32.0 dB	
<b>Input Sensitivity</b> rated power @ 8Ω, 1kHz		+ 4.7 dBu (1.33 Vrms)	
<b>THD at rated output power</b> , MBW = 80kHz, 1kHz		< 0.05%	
<b>IMD-SMPTE</b> 60Hz, 7kHz		< 0.02%	
<b>DIM30</b> 3.15kHz, 15kHz		< 0.01%	
<b>Maximum Input Level</b>		+22dBu (9.76 Vrms)	
<b>Crosstalk</b> ref. 1kHz, at rated output power		< -80dB	
<b>Frequency Response</b> ref. 1kHz		15 Hz ... 40 kHz (±1 dB)	
<b>Input Impedance</b> active balanced		20kΩ	
<b>Damping Factor</b> 1kHz		> 300	
<b>Slew Rate</b>		35 V/μs	
<b>Signal to Noise Ratio Amplifier</b> A-weighted		107 dB	
<b>Output Noise</b> A-weighted		< -70 dBu	
<b>Output Stage Topology</b>		Class H	
<b>Power Requirements</b>	240, 230V, 220V, 120V or 100V; 50Hz ... 60Hz ( factory configured )		
<b>Power Consumption</b> 1/8 maximum output power @ 4Ω, +10%		660W	
<b>Protection</b>	Audio limiters, High temperature, DC, HF, Back-EMF, Peak current limiters, Inrush current limiters, Turn-on delay		
<b>Cooling</b>	Front-to-rear, 3-stage-fans		
<b>Ambient Temperature Limits</b>	+5°C ... +40°C ( 40°F ... 105°F )		
<b>Safety Class</b>	I		
<b>Dimensions</b> (W x H x D), mm	483 x 88.1 x 386.8		
<b>Weight</b>	16 kg (35.2lbs)		
<b>Remote Power On (CPS 2.8 only)</b>	+24Vdc, delay-time selectable		
<b>Optional:</b>			
<b>Rear-rackmount 15,5"</b>	112930 (NRS 90262)		
<b>Rear-rackmount 18"</b>	112933 (NRS 90264)		
<b>2-Way Crossover</b> , internal filter-card, 24dB, LR	330Hz (NRS 90249), 500Hz (NRS 90250), 800Hz (NRS 90251), 1200Hz (NRS 90252)		

Stand: 15.5.2003, JTa

## 7. Indexdokumentation

- Index A:
- 1) Gain auf 32 dB geändert!
  - 2) SNR von 105dB auf 107dB
  - 3) Strombegrenzung von 48A auf 52A
- Index B:
- 1) CPS2.8 in die Messdaten aufgenommen.
- Index C:
- 1) Umgebungstemperaturbereich in die Tech. Daten aufgenommen.

Ersatzteilliste - Bill of Materials				
	<b>112920</b>	<b>CL 1600 230V</b>		
Pos. Nr. Ref. No.	Best. Nr. Part No.	Bezeichnung	Menge Qty	Description
		<b>Zubehör</b>		<b>Accessories &amp; packing material</b>
	361853	BEDIENUNGSANL. CL-SERIE	1	owner's manual
	359436	KABEL-NETZ EU 10A/250V	1	mains cord EURO
	349528	HUTSTOPFEN H7 18,5MM	1	plug, hole
	335589	FUSS-GUMMI SJ 5009 SW	4	rubber foot
	353105	KRT. 2 HE "DY." 556X507X178	1	carton
	349568	STYROPOR-EINLAGE 2 HE 86MM	2	carton filler foam
	342799	STYROPOR-PL. 500X380X50	1	styrofoam
	361978	STYROPOR-EINLAGE 150X130X90	1	carton filler
	337053	SCHUTZHÜLLE 650X800X0,08	1	poly bag
		<b>Mechanische Teile</b>		<b>Cabinet material</b>
B0001	358992	BUCHSE-SPEACON-VIERECK 4POL	1	speacon connector 4-pol
B0002	358992	BUCHSE-SPEACON-VIERECK 4POL	1	speacon connector 4-pol
B0003	358992	BUCHSE-SPEACON-VIERECK 4POL	1	speacon connector 4-pol
G0001	343270	GLRI GBPC 3504	1	rectifier GBPC-P 3504
G0002	343270	GLRI GBPC 3504	1	rectifier GBPC-P 3504
S0010	359421	SCHALTER-NETZ	1	mains switch
	361524	KNOPF-DREH D 33/29 SW/GR	2	knob volume
	341984	KABEL-KONFEKT 4POL 0.150M	1	ribbon cable assy 4-way
	351153	KABEL-KONFEKT 10POL 0.400M	1	ribbon cable assy 10way
	348415	LÜFTER TYP FBA08A24H DC	2	fan dc 24V
	361604	DEC.CL 1600 BEM	1	cover CL 1600
	361429	FB.CL 1600 BED	1	front panel CL1600
	361428	RÜCKW-BED CL 1600	1	rear panel CL1600
	361604	DEC.CL 1600 BEM	1	cover CL 1600
	359426	RKT CL/CP/CPS 120/230/240V	1	mains transformer
	348309	WI-SO PTC K155 100GRAD	1	resistor ptc
	348341	FEDERLEISTE 3POL CE100-	1	connector female 3-pole
	<b>842128</b>	<b>PCBAR CL 1600</b>	<b>1</b>	<b>pcb assy 84212</b>
CNAC1	343516	FL.STECKER 4.8/0.5	1	connector 4.8mm faston
CNAC2	343516	FL.STECKER 4.8/0.5	1	connector 4.8mm faston
CNGN1	343516	FL.STECKER 4.8/0.5	1	connector 4.8mm faston
CNGN2	330269	FL.STECKER 6.3/0.8	1	connector 6.3mm faston
CNS01	337395	STIFTLEISTE 6POL	1	connector male 6-pin
CNS02	337395	STIFTLEISTE 6POL	1	connector male 6-pin
CNS03	354306	STIFTLEISTE 16POL	0,5	connector male 16-pin
CNS04	354306	STIFTLEISTE 16POL	0,5	connector male 16-pin
CN002	348334	STIFTLEISTE 3POL MLSS	1	connector male 3-pin
CN003	344975	MESSERLST. 10POL	1	connector male 10-pin
CN005	348334	STIFTLEISTE 3POL MLSS	1	connector male 3-pin
CN006	348334	STIFTLEISTE 3POL MLSS	1	connector male 3-pin
CN007	330269	FL.STECKER 6.3/0.8	1	connector 6.3mm faston
CN008	330269	FL.STECKER 6.3/0.8	1	connector 6.3mm faston

	112920	CL 1600 230V		
Pos. Nr. Ref. No.	Best. Nr. Part No.	Bezeichnung	Menge Qty	Description
CN009	343516	FL.STECKER 4.8/0.5	1	connector 4.8mm faston
CN01X	306395	FEDERLEISTE 2,5MM O 7POL	0,5	connector female 7-pole
CN010	330269	FL.STECKER 6.3/0.8	1	connector 6.3mm faston
CN011	330269	FL.STECKER 6.3/0.8	1	connector 6.3mm faston
CN012	330269	FL.STECKER 6.3/0.8	1	connector 6.3mm faston
CN013	330269	FL.STECKER 6.3/0.8	1	connector 6.3mm faston
CN014	330269	FL.STECKER 6.3/0.8	1	connector 6.3mm faston
CN015	330269	FL.STECKER 6.3/0.8	1	connector 6.3mm faston
CN016	341937	MESSERLST. 4POL	1	connector male 4-pin
CN017	330269	FL.STECKER 6.3/0.8	1	connector 6.3mm faston
CN018	330269	FL.STECKER 6.3/0.8	1	connector 6.3mm faston
CN019	330269	FL.STECKER 6.3/0.8	1	connector 6.3mm faston
CN020	344862	MESSERLST. 8POL	1	connector male 8-pin
CN03X	344975	MESSERLST. 10POL	1	connector male 10-pin
CN04X	306395	FEDERLEISTE 2,5MM O 7POL	0,5	connector female 7-pole
CN16X	341937	MESSERLST. 4POL	1	connector male 4-pin
CN20X	344862	MESSERLST. 8POL	1	connector male 8-pin
C0001	341714	KO-SO 0.100MF 275V K 20%	1	safety cap 100nF/275V
C0002	329021	KO-KER 0.10MF 100V 20%	1	cap ceramic 100nF
C0003	327366	KO-EL 4.700MF 50V BIP	1	cap bip electr. 4.7uF/50V
C0004	341714	KO-SO 0.100MF 275V K 20%	1	safety cap 100nF/275V
C0005	341714	KO-SO 0.100MF 275V K 20%	1	safety cap 100nF/275V
C0006	362025	KO-EL 12000.00MF 63V	1	cap electr. 12000uF/63V
C0007	362025	KO-EL 12000.00MF 63V	1	cap electr. 12000uF/63V
C0008	362025	KO-EL 12000.00MF 63V	1	cap electr. 12000uF/63V
C0009	362025	KO-EL 12000.00MF 63V	1	cap electr. 12000uF/63V
C0010	362025	KO-EL 12000.00MF 63V	1	cap electr. 12000uF/63V
C0011	362025	KO-EL 12000.00MF 63V	1	cap electr. 12000uF/63V
C0012	362025	KO-EL 12000.00MF 63V	1	cap electr. 12000uF/63V
C0013	362025	KO-EL 12000.00MF 63V	1	cap electr. 12000uF/63V
C0014	329021	KO-KER 0.10MF 100V 20%	1	cap ceramic 100nF
C0015	329021	KO-KER 0.10MF 100V 20%	1	cap ceramic 100nF
C0016	329021	KO-KER 0.10MF 100V 20%	1	cap ceramic 100nF
C0017	335935	KO-EL 2200.000MF 35V	1	cap electrolytic 2200uF/35V
C0018	335935	KO-EL 2200.000MF 35V	1	cap electrolytic 2200uF/35V
C0019	329021	KO-KER 0.10MF 100V 20%	1	cap ceramic 100nF
C0020	329021	KO-KER 0.10MF 100V 20%	1	cap ceramic 100nF
C0021	340523	KO-EL 22.000MF 16V	1	cap electrolytic 22uF/16V
C0022	340523	KO-EL 22.000MF 16V	1	cap electrolytic 22uF/16V
C0023	329021	KO-KER 0.10MF 100V 20%	1	cap ceramic 100nF
C0024	329021	KO-KER 0.10MF 100V 20%	1	cap ceramic 100nF
C0025	340524	KO-EL 100.000MF 16V	1	cap electrolytic 100uF/16V
C0026	340524	KO-EL 100.000MF 16V	1	cap electrolytic 100uF/16V
C0027	342923	KO-FOL 0.220MF 63V 5%	1	cap mylar 220nF
C0028	307445	KO-EL 10.000MF 35V	1	cap electrolytic 10uF/35V
C0029	329021	KO-KER 0.10MF 100V 20%	1	cap ceramic 100nF
C0032	340521	KO-EL 2.200MF 50V	1	cap electrolytic 2.2uF/50V
C0033	343530	KO-EL 47.000MF 50V	1	cap electrolytic 47uF/50V
C0034	329021	KO-KER 0.10MF 100V 20%	1	cap ceramic 100nF
C0035	329021	KO-KER 0.10MF 100V 20%	1	cap ceramic 100nF
C0036	329021	KO-KER 0.10MF 100V 20%	1	cap ceramic 100nF

	112920	CL 1600 230V		
Pos. Nr. Ref. No.	Best. Nr. Part No.	Bezeichnung	Menge Qty	Description
C0037	329021	KO-KER 0.10MF 100V 20%	1	cap ceramic 100nF
C0038	329021	KO-KER 0.10MF 100V 20%	1	cap ceramic 100nF
C0039	329021	KO-KER 0.10MF 100V 20%	1	cap ceramic 100nF
C0040	329021	KO-KER 0.10MF 100V 20%	1	cap ceramic 100nF
C0041	329021	KO-KER 0.10MF 100V 20%	1	cap ceramic 100nF
C0042	329021	KO-KER 0.10MF 100V 20%	1	cap ceramic 100nF
C0043	329021	KO-KER 0.10MF 100V 20%	1	cap ceramic 100nF
C0044	329021	KO-KER 0.10MF 100V 20%	1	cap ceramic 100nF
C0047	329021	KO-KER 0.10MF 100V 20%	1	cap ceramic 100nF
C0048	329021	KO-KER 0.10MF 100V 20%	1	cap ceramic 100nF
C0049	329021	KO-KER 0.10MF 100V 20%	1	cap ceramic 100nF
C0050	329021	KO-KER 0.10MF 100V 20%	1	cap ceramic 100nF
C0051	329021	KO-KER 0.10MF 100V 20%	1	cap ceramic 100nF
C0052	329021	KO-KER 0.10MF 100V 20%	1	cap ceramic 100nF
C0053	329021	KO-KER 0.10MF 100V 20%	1	cap ceramic 100nF
C0054	329021	KO-KER 0.10MF 100V 20%	1	cap ceramic 100nF
C0055	329021	KO-KER 0.10MF 100V 20%	1	cap ceramic 100nF
C0100	329021	KO-KER 0.10MF 100V 20%	1	cap ceramic 100nF
C0101	301543	KO-KER 330.0PF 500V 10%	1	cap ceramic 330pF
C0102	301543	KO-KER 330.0PF 500V 10%	1	cap ceramic 330pF
C0103	301558	KO-KER 33.0PF 100V 2%	1	cap ceramic 33pF
C0104	301558	KO-KER 33.0PF 100V 2%	1	cap ceramic 33pF
C0105	340524	KO-EL 100.000MF 16V	1	cap electrolytic 100uF/16V
C0113	301558	KO-KER 33.0PF 100V 2%	1	cap ceramic 33pF
C0114	301558	KO-KER 33.0PF 100V 2%	1	cap ceramic 33pF
C0115	340523	KO-EL 22.000MF 16V	1	cap electrolytic 22uF/16V
C0117	301522	KO-KER 22.0PF 500V 10%	1	cap ceramic 22pF
C0118	340521	KO-EL 2.200MF 50V	1	cap electrolytic 2.2uF/50V
C0119	327391	KO-FOL 1500.000PF 100V 5%	1	cap mylar 1500pF
C0120	335787	KO-KER 15.0PF 100V 2%	1	cap ceramic 15pF
C0121	340524	KO-EL 100.000MF 16V	1	cap electrolytic 100uF/16V
C0122	340524	KO-EL 100.000MF 16V	1	cap electrolytic 100uF/16V
C0123	340244	KO-FOL 0.330MF 63V 5%	1	cap mylar 330nF
C0124	340988	KO-FOL 0.470MF 63V 5%	1	cap mylar 470nF
C0125	301530	KO-KER 100.0PF 500V 10%	1	cap ceramic 100pF
C0126	340524	KO-EL 100.000MF 16V	1	cap electrolytic 100uF/16V
C0127	340524	KO-EL 100.000MF 16V	1	cap electrolytic 100uF/16V
C0128	329021	KO-KER 0.10MF 100V 20%	1	cap ceramic 100nF
C0129	329021	KO-KER 0.10MF 100V 20%	1	cap ceramic 100nF
C0131	358639	KO-EL 220.000MF 16V	1	cap electrolytic 220uF/16V
C0132	348846	KO-KER 680.0PF 500V 5%	1	cap ceramic 680pF
C0133	348846	KO-KER 680.0PF 500V 5%	1	cap ceramic 680pF
C0136	304986	KO-EL 2.200MF 50V	1	cap electrolytic 2.2uF/50V
C0137	356605	KO-FOL 0.100MF 250V 5%	1	cap mylar 100nF
C0139	335787	KO-KER 15.0PF 100V 2%	1	cap ceramic 15pF
C0140	335787	KO-KER 15.0PF 100V 2%	1	cap ceramic 15pF
C0141	301474	KO-EL 22.000MF 16V BIP	1	cap bip electr. 22uF/16V
C0142	362036	KO-FOL 0.010MF 250V 5%	1	cap mylar 10nF
C0143	362036	KO-FOL 0.010MF 250V 5%	1	cap mylar 10nF
C0144	348846	KO-KER 680.0PF 500V 5%	1	cap ceramic 680pF
C0146	307445	KO-EL 10.000MF 35V	1	cap electrolytic 10uF/35V

	112920	CL 1600 230V		
Pos. Nr. Ref. No.	Best. Nr. Part No.	Bezeichnung	Menge Qty	Description
C0147	301524	KO-KER 47.0PF 500V 10%	1	cap ceramic 47pF
C0148	301524	KO-KER 47.0PF 500V 10%	1	cap ceramic 47pF
C0149	335787	KO-KER 15.0PF 100V 2%	1	cap ceramic 15pF
C0150	335787	KO-KER 15.0PF 100V 2%	1	cap ceramic 15pF
C0151	335787	KO-KER 15.0PF 100V 2%	1	cap ceramic 15pF
C0152	335787	KO-KER 15.0PF 100V 2%	1	cap ceramic 15pF
C0153	343533	KO-EL 220.000MF 25V	1	cap electrolytic 220uF/25V
C0154	343533	KO-EL 220.000MF 25V	1	cap electrolytic 220uF/25V
C0155	329021	KO-KER 0.10MF 100V 20%	1	cap ceramic 100nF
C0156	329021	KO-KER 0.10MF 100V 20%	1	cap ceramic 100nF
C0159	342937	KO-FOL 1.000MF 63V 5%	1	cap mylar 1uF
C0300	329021	KO-KER 0.10MF 100V 20%	1	cap ceramic 100nF
C0301	301543	KO-KER 330.0PF 500V 10%	1	cap ceramic 330pF
C0302	301543	KO-KER 330.0PF 500V 10%	1	cap ceramic 330pF
C0303	301558	KO-KER 33.0PF 100V 2%	1	cap ceramic 33pF
C0304	301558	KO-KER 33.0PF 100V 2%	1	cap ceramic 33pF
C0305	340524	KO-EL 100.000MF 16V	1	cap electrolytic 100uF/16V
C0313	301558	KO-KER 33.0PF 100V 2%	1	cap ceramic 33pF
C0314	301558	KO-KER 33.0PF 100V 2%	1	cap ceramic 33pF
C0315	340523	KO-EL 22.000MF 16V	1	cap electrolytic 22uF/16V
C0317	301522	KO-KER 22.0PF 500V 10%	1	cap ceramic 22pF
C0318	340521	KO-EL 2.200MF 50V	1	cap electrolytic 2.2uF/50V
C0319	327391	KO-FOL 1500.000PF 100V 5%	1	cap mylar 1500pF
C0320	335787	KO-KER 15.0PF 100V 2%	1	cap ceramic 15pF
C0321	340524	KO-EL 100.000MF 16V	1	cap electrolytic 100uF/16V
C0322	340524	KO-EL 100.000MF 16V	1	cap electrolytic 100uF/16V
C0323	340244	KO-FOL 0.330MF 63V 5%	1	cap mylar 330nF
C0324	340988	KO-FOL 0.470MF 63V 5%	1	cap mylar 470nF
C0325	301530	KO-KER 100.0PF 500V 10%	1	cap ceramic 100pF
C0326	340524	KO-EL 100.000MF 16V	1	cap electrolytic 100uF/16V
C0327	340524	KO-EL 100.000MF 16V	1	cap electrolytic 100uF/16V
C0328	329021	KO-KER 0.10MF 100V 20%	1	cap ceramic 100nF
C0329	329021	KO-KER 0.10MF 100V 20%	1	cap ceramic 100nF
C0331	358639	KO-EL 220.000MF 16V	1	cap electrolytic 220uF/16V
C0332	348846	KO-KER 680.0PF 500V 5%	1	cap ceramic 680pF
C0333	348846	KO-KER 680.0PF 500V 5%	1	cap ceramic 680pF
C0336	304986	KO-EL 2.200MF 50V	1	cap electrolytic 2.2uF/50V
C0337	356605	KO-FOL 0.100MF 250V 5%	1	cap mylar 100nF
C0339	335787	KO-KER 15.0PF 100V 2%	1	cap ceramic 15pF
C0340	335787	KO-KER 15.0PF 100V 2%	1	cap ceramic 15pF
C0341	301474	KO-EL 22.000MF 16V BIP	1	cap bip electr. 22uF/16V
C0342	362036	KO-FOL 0.010MF 250V 5%	1	cap mylar 10nF
C0343	362036	KO-FOL 0.010MF 250V 5%	1	cap mylar 10nF
C0344	348846	KO-KER 680.0PF 500V 5%	1	cap ceramic 680pF
C0346	307445	KO-EL 10.000MF 35V	1	cap electrolytic 10uF/35V
C0347	301524	KO-KER 47.0PF 500V 10%	1	cap ceramic 47pF
C0348	301524	KO-KER 47.0PF 500V 10%	1	cap ceramic 47pF
C0349	335787	KO-KER 15.0PF 100V 2%	1	cap ceramic 15pF
C0350	335787	KO-KER 15.0PF 100V 2%	1	cap ceramic 15pF
C0351	335787	KO-KER 15.0PF 100V 2%	1	cap ceramic 15pF
C0352	335787	KO-KER 15.0PF 100V 2%	1	cap ceramic 15pF

	112920	CL 1600 230V		
Pos. Nr. Ref. No.	Best. Nr. Part No.	Bezeichnung	Menge Qty	Description
C0353	343533	KO-EL 220.000MF 25V	1	cap electrolytic 220uF/25V
C0354	343533	KO-EL 220.000MF 25V	1	cap electrolytic 220uF/25V
C0355	329021	KO-KER 0.10MF 100V 20%	1	cap ceramic 100nF
C0356	329021	KO-KER 0.10MF 100V 20%	1	cap ceramic 100nF
C0359	342937	KO-FOL 1.000MF 63V 5%	1	cap mylar 1uF
C0519	329021	KO-KER 0.10MF 100V 20%	1	cap ceramic 100nF
C0520	340522	KO-EL 10.000MF 35V	1	cap electrolytic 10uF/35V
C0521	340522	KO-EL 10.000MF 35V	1	cap electrolytic 10uF/35V
C0522	329021	KO-KER 0.10MF 100V 20%	1	cap ceramic 100nF
C0523	329021	KO-KER 0.10MF 100V 20%	1	cap ceramic 100nF
D0001	304360	DIODE 1N 4007 GEGURTET	1	diode 1N 4002
D0002	301254	DIODE 1N 4148 AXIAL	1	diode 1N 4148
D0003	304360	DIODE 1N 4007 GEGURTET	1	diode 1N 4002
D0004	304360	DIODE 1N 4007 GEGURTET	1	diode 1N 4002
D0005	304360	DIODE 1N 4007 GEGURTET	1	diode 1N 4002
D0006	304360	DIODE 1N 4007 GEGURTET	1	diode 1N 4002
D0007	301254	DIODE 1N 4148 AXIAL	1	diode 1N 4148
D0008	301254	DIODE 1N 4148 AXIAL	1	diode 1N 4148
D0009	304360	DIODE 1N 4007 GEGURTET	1	diode 1N 4002
D0010	304360	DIODE 1N 4007 GEGURTET	1	diode 1N 4002
D0011	301254	DIODE 1N 4148 AXIAL	1	diode 1N 4148
D0012	301254	DIODE 1N 4148 AXIAL	1	diode 1N 4148
D0013	301254	DIODE 1N 4148 AXIAL	1	diode 1N 4148
D0014	304360	DIODE 1N 4007 GEGURTET	1	diode 1N 4002
D0015	301254	DIODE 1N 4148 AXIAL	1	diode 1N 4148
D0016	301254	DIODE 1N 4148 AXIAL	1	diode 1N 4148
D0017	301254	DIODE 1N 4148 AXIAL	1	diode 1N 4148
D0018	301254	DIODE 1N 4148 AXIAL	1	diode 1N 4148
D0019	301254	DIODE 1N 4148 AXIAL	1	diode 1N 4148
D0020	301254	DIODE 1N 4148 AXIAL	1	diode 1N 4148
D0100	304360	DIODE 1N 4007 GEGURTET	1	diode 1N 4002
D0101	301254	DIODE 1N 4148 AXIAL	1	diode 1N 4148
D0102	301254	DIODE 1N 4148 AXIAL	1	diode 1N 4148
D0103	301254	DIODE 1N 4148 AXIAL	1	diode 1N 4148
D0104	329511	DIODZ BZX 55C 2V4 0.50W	1	diode zener 2V4
D0107	309450	DIODZ BZX 55C 15V 0.50W	1	diode zener 15V
D0108	309450	DIODZ BZX 55C 15V 0.50W	1	diode zener 15V
D0109	301254	DIODE 1N 4148 AXIAL	1	diode 1N 4148
D0110	301254	DIODE 1N 4148 AXIAL	1	diode 1N 4148
D0111	301254	DIODE 1N 4148 AXIAL	1	diode 1N 4148
D0112	301254	DIODE 1N 4148 AXIAL	1	diode 1N 4148
D0113	301254	DIODE 1N 4148 AXIAL	1	diode 1N 4148
D0114	301254	DIODE 1N 4148 AXIAL	1	diode 1N 4148
D0115	359369	DIODE 1N 5404 BEARB.AUS	1	diode 1N 5404
D0116	359369	DIODE 1N 5404 BEARB.AUS	1	diode 1N 5404
D0117	309403	DIODZ BZX 55C 8V2 0.50W	1	diode zener ZPD 8V2
D0118	309403	DIODZ BZX 55C 8V2 0.50W	1	diode zener ZPD 8V2
D0119	301254	DIODE 1N 4148 AXIAL	1	diode 1N 4148
D0120	301254	DIODE 1N 4148 AXIAL	1	diode 1N 4148
D0121	301254	DIODE 1N 4148 AXIAL	1	diode 1N 4148
D0122	359422	DIODE RURP 3020 ULTRAFast	1	diode RURP 3020



	112920	CL 1600 230V		
Pos. Nr. Ref. No.	Best. Nr. Part No.	Bezeichnung	Menge Qty	Description
D0123	359422	DIODE RURP 3020 ULTRAFAST	1	diode RURP 3020
D0124	301254	DIODE 1N 4148 AXIAL	1	diode 1N 4148
D0125	301254	DIODE 1N 4148 AXIAL	1	diode 1N 4148
D0126	301254	DIODE 1N 4148 AXIAL	1	diode 1N 4148
D0127	305738	DIODZ BZX 55C 12V 0.50W	1	diode zener 12V
D0128	309450	DIODZ BZX 55C 15V 0.50W	1	diode zener 15V
D0129	304992	DIODZ BZX 55C 6V8 0.50W	1	diode zener 6V8
D0130	304992	DIODZ BZX 55C 6V8 0.50W	1	diode zener 6V8
D0131	333733	DIODZ BZX 85C 12V 1.30W	1	diode zener 12V
D0134	309450	DIODZ BZX 55C 15V 0.50W	1	diode zener 15V
D0135	309450	DIODZ BZX 55C 15V 0.50W	1	diode zener 15V
D0136	301254	DIODE 1N 4148 AXIAL	1	diode 1N 4148
D0137	301254	DIODE 1N 4148 AXIAL	1	diode 1N 4148
D0300	304360	DIODE 1N 4007 GEGURTET	1	diode 1N 4002
D0301	301254	DIODE 1N 4148 AXIAL	1	diode 1N 4148
D0302	301254	DIODE 1N 4148 AXIAL	1	diode 1N 4148
D0303	301254	DIODE 1N 4148 AXIAL	1	diode 1N 4148
D0304	329511	DIODZ BZX 55C 2V4 0.50W	1	diode zener 2V4
D0307	309450	DIODZ BZX 55C 15V 0.50W	1	diode zener 15V
D0308	309450	DIODZ BZX 55C 15V 0.50W	1	diode zener 15V
D0309	301254	DIODE 1N 4148 AXIAL	1	diode 1N 4148
D0310	301254	DIODE 1N 4148 AXIAL	1	diode 1N 4148
D0311	301254	DIODE 1N 4148 AXIAL	1	diode 1N 4148
D0312	301254	DIODE 1N 4148 AXIAL	1	diode 1N 4148
D0313	301254	DIODE 1N 4148 AXIAL	1	diode 1N 4148
D0314	301254	DIODE 1N 4148 AXIAL	1	diode 1N 4148
D0315	359369	DIODE 1N 5404 BEARB.AUS	1	diode 1N 5404
D0316	359369	DIODE 1N 5404 BEARB.AUS	1	diode 1N 5404
D0317	309403	DIODZ BZX 55C 8V2 0.50W	1	diode zener ZPD 8V2
D0318	309403	DIODZ BZX 55C 8V2 0.50W	1	diode zener ZPD 8V2
D0319	301254	DIODE 1N 4148 AXIAL	1	diode 1N 4148
D0320	301254	DIODE 1N 4148 AXIAL	1	diode 1N 4148
D0321	301254	DIODE 1N 4148 AXIAL	1	diode 1N 4148
D0322	359422	DIODE RURP 3020 ULTRAFAST	1	diode RURP 3020
D0323	359422	DIODE RURP 3020 ULTRAFAST	1	diode RURP 3020
D0324	301254	DIODE 1N 4148 AXIAL	1	diode 1N 4148
D0325	301254	DIODE 1N 4148 AXIAL	1	diode 1N 4148
D0326	301254	DIODE 1N 4148 AXIAL	1	diode 1N 4148
D0327	305738	DIODZ BZX 55C 12V 0.50W	1	diode zener 12V
D0328	309450	DIODZ BZX 55C 15V 0.50W	1	diode zener 15V
D0329	304992	DIODZ BZX 55C 6V8 0.50W	1	diode zener 6V8
D0330	304992	DIODZ BZX 55C 6V8 0.50W	1	diode zener 6V8
D0331	333733	DIODZ BZX 85C 12V 1.30W	1	diode zener 12V
D0334	309450	DIODZ BZX 55C 15V 0.50W	1	diode zener 15V
D0335	309450	DIODZ BZX 55C 15V 0.50W	1	diode zener 15V
D0336	301254	DIODE 1N 4148 AXIAL	1	diode 1N 4148
D0337	301254	DIODE 1N 4148 AXIAL	1	diode 1N 4148
D0501	301254	DIODE 1N 4148 AXIAL	1	diode 1N 4148
D0502	301254	DIODE 1N 4148 AXIAL	1	diode 1N 4148
D0503	301254	DIODE 1N 4148 AXIAL	1	diode 1N 4148
D0504	301254	DIODE 1N 4148 AXIAL	1	diode 1N 4148

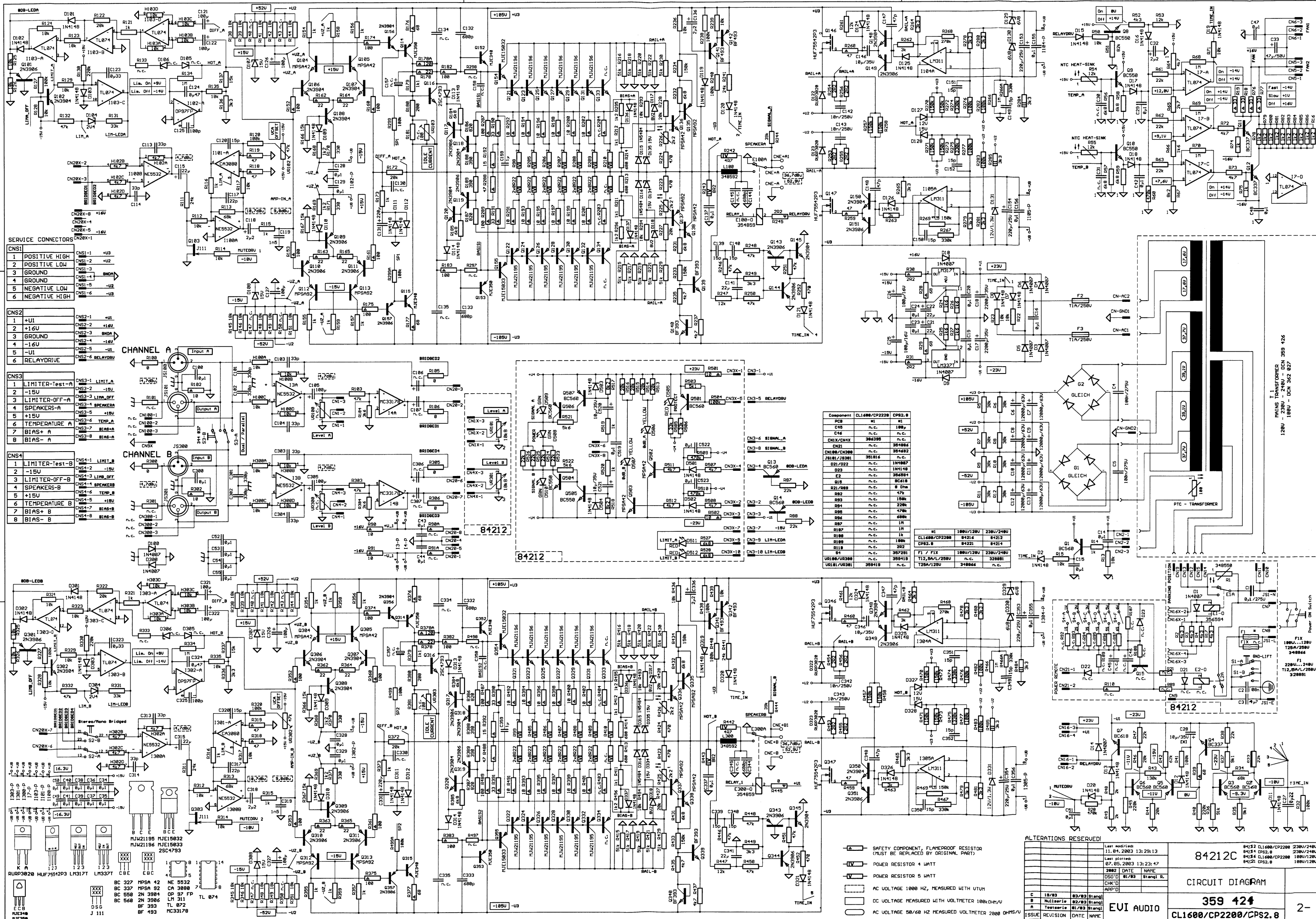
	112920	CL 1600 230V		
Pos. Nr. Ref. No.	Best. Nr. Part No.	Bezeichnung	Menge Qty	Description
D0505	354003	LED RT 3MM LOW CURRENT	1	led red
D0506	354005	LED GE 3MM LOW CURRENT	1	led yellow
D0507	354005	LED GE 3MM LOW CURRENT	1	led yellow
D0508	354004	LED GN 3MM LOW CURRENT	1	led green
D0509	354004	LED GN 3MM LOW CURRENT	1	led green
D0510	354004	LED GN 3MM LOW CURRENT	1	led green
D0511	354003	LED RT 3MM LOW CURRENT	1	led red
D0512	354003	LED RT 3MM LOW CURRENT	1	led red
E0001	356594	RELAIS 793-P-1A-S-TV10	1	relay 24V / spst
E0100	354859	RELAIS 793-P-1C-S 24VDC	1	relay 24V
E0300	354859	RELAIS 793-P-1C-S 24VDC	1	relay 24V
F0001	328891	SICHER T 12.500 A/250V	1	fuse 12.5A slow blow
F0002	302582	SICHER T 1.000 A/250V	1	fuse 1A slow blow
F0003	302582	SICHER T 1.000 A/250V	1	fuse 1A slow blow
H0100	343457	DICKS-NETZW. 8PIN 2%	1	res.network 8x10k Ohm
H0102	343456	DICKS-NETZW. 8PIN 2%	1	res.network 8x4.7k Ohm
H0103	343457	DICKS-NETZW. 8PIN 2%	1	res.network 8x10k Ohm
H0300	343457	DICKS-NETZW. 8PIN 2%	1	res.network 8x10k Ohm
H0302	343456	DICKS-NETZW. 8PIN 2%	1	res.network 8x4.7k Ohm
H0303	343457	DICKS-NETZW. 8PIN 2%	1	res.network 8x10k Ohm
I0001	354896	IC SPNG.REG. LM 317 T	1	IC LM 317
I0002	362114	IC SPNG.REG. LM 337 T	1	IC LM 337
00010	354929	IC SPNG.REG. LM 337 T	1	IC LM 337 voltage regulator
I0003	327197	IC NE 5532 P 2FACH OP	1	IC NE 5532 N
I0004	358898	IC MC 33178 2FACH OP	1	IC MC 33178
I0007	332985	IC TL 074 CN	1	IC TL 074 CN
I0100	327197	IC NE 5532 P 2FACH OP	1	IC NE 5532 N
I0101	307421	IC CA 3080 E OTA	1	IC CA 3080 E
I0102	354919	IC OP 97 FP	1	IC OP 97
I0103	332985	IC TL 074 CN	1	IC TL 074 CN
I0104	330767	IC LM 311 P 1-F.VCOMP	1	IC LM 311
I0105	330767	IC LM 311 P 1-F.VCOMP	1	IC LM 311
I0300	327197	IC NE 5532 P 2FACH OP	1	IC NE 5532 N
I0301	307421	IC CA 3080 E OTA	1	IC CA 3080 E
I0302	354919	IC OP 97 FP	1	IC OP 97
I0303	332985	IC TL 074 CN	1	IC TL 074 CN
I0304	330767	IC LM 311 P 1-F.VCOMP	1	IC LM 311
I0305	330767	IC LM 311 P 1-F.VCOMP	1	IC LM 311
JS001	338835	STECKER-KALTGERÄTE	1	connector male mains
JS100	351815	BUCHSE-FL. XLR 3POL PRINTB	1	xlr connector female 3-pole
JS101	351816	STECKER-FL. XLR 3POL PRINTB	1	xlr connector male 3-pin
JS300	351815	BUCHSE-FL. XLR 3POL PRINTB	1	xlr connector female 3-pole
JS301	351816	STECKER-FL. XLR 3POL PRINTB	1	xlr connector male 3-pin
L0100	348592	FILTERSP. 2.50UH/0.004OHM	1	coil 2.5uH
L0300	348592	FILTERSP. 2.50UH/0.004OHM	1	coil 2.5uH
Q0001	306928	TRANS BC 560 C	1	transistor BC 560 C
Q0002	306928	TRANS BC 560 C	1	transistor BC 560 C
Q0003	306928	TRANS BC 560 C	1	transistor BC 560 C
Q0004	307150	TRANS BC 337-25 TO 92	1	transistor BC 337-25
Q0005	306928	TRANS BC 560 C	1	transistor BC 560 C
Q0006	306928	TRANS BC 560 C	1	transistor BC 560 C

	112920	CL 1600 230V		
Pos. Nr. Ref. No.	Best. Nr. Part No.	Bezeichnung	Menge Qty	Description
Q0007	348591	TRANS BC 618 DARL. TO 92	1	transistor BC 618
Q0008	301184	TRANS BC 550 C	1	transistor BC 550 B
Q0009	301184	TRANS BC 550 C	1	transistor BC 550 B
Q0010	301184	TRANS BC 550 C	1	transistor BC 550 B
Q0011	307150	TRANS BC 337-25 TO 92	1	transistor BC 337-25
Q0012	307150	TRANS BC 337-25 TO 92	1	transistor BC 337-25
Q0013	306928	TRANS BC 560 C	1	transistor BC 560 C
Q0014	306928	TRANS BC 560 C	1	transistor BC 560 C
Q0101	348421	TRANS 2N 3906	1	transistor 2N 3906
Q0102	335763	TRANS 2N 3904	1	transistor 2N 3904
Q0103	330264	TRANS J 111	1	transistor J 111 A
Q0104	348422	TRANS MPSA 42	1	transistor MPSA 42
Q0105	348422	TRANS MPSA 42	1	transistor MPSA 42
Q0106	335763	TRANS 2N 3904	1	transistor 2N 3904
Q0107	335763	TRANS 2N 3904	1	transistor 2N 3904
Q0108	335763	TRANS 2N 3904	1	transistor 2N 3904
Q0109	348421	TRANS 2N 3906	1	transistor 2N 3906
Q0110	348421	TRANS 2N 3906	1	transistor 2N 3906
Q0111	348421	TRANS 2N 3906	1	transistor 2N 3906
Q0112	348423	TRANS MPSA 92	1	transistor MPSA 92
Q0113	348423	TRANS MPSA 92	1	transistor MPSA 92
Q0114	338869	TRANS MJE 350	1	transistor MJE 350
Q0115	338868	TRANS MJE 340	1	transistor MJE 340
Q0116	348409	TRANS 2SC 4793	1	transistor 2SC 4793
Q0117	348421	TRANS 2N 3906	1	transistor 2N 3906
Q0118	335763	TRANS 2N 3904	1	transistor 2N 3904
Q0119	348421	TRANS 2N 3906	1	transistor 2N 3906
Q0120	335763	TRANS 2N 3904	1	transistor 2N 3904
Q0121	359496	TRANS MJW 21196 TO 247	1	transistor MJW 21196
Q0122	359495	TRANS MJW 21195 TO 247	1	transistor MJW 21195
Q0123	359496	TRANS MJW 21196 TO 247	1	transistor MJW 21196
Q0124	359495	TRANS MJW 21195 TO 247	1	transistor MJW 21195
Q0125	359496	TRANS MJW 21196 TO 247	1	transistor MJW 21196
Q0126	359495	TRANS MJW 21195 TO 247	1	transistor MJW 21195
Q0127	359496	TRANS MJW 21196 TO 247	1	transistor MJW 21196
Q0128	359495	TRANS MJW 21195 TO 247	1	transistor MJW 21195
Q0129	359496	TRANS MJW 21196 TO 247	1	transistor MJW 21196
Q0130	359495	TRANS MJW 21195 TO 247	1	transistor MJW 21195
Q0131	359496	TRANS MJW 21196 TO 247	1	transistor MJW 21196
Q0132	359495	TRANS MJW 21195 TO 247	1	transistor MJW 21195
Q0135	348423	TRANS MPSA 92	1	transistor MPSA 92
Q0136	348422	TRANS MPSA 42	1	transistor MPSA 42
Q0137	348423	TRANS MPSA 92	1	transistor MPSA 92
Q0138	348422	TRANS MPSA 42	1	transistor MPSA 42
Q0139	307911	TRANS BF 393	1	transistor BF 391
Q0140	307911	TRANS BF 393	1	transistor BF 391
Q0141	307912	TRANS BF 493 S TO 92	1	trans. BF 491
Q0142	307912	TRANS BF 493 S TO 92	1	trans. BF 491
Q0143	348421	TRANS 2N 3906	1	transistor 2N 3906
Q0144	348421	TRANS 2N 3906	1	transistor 2N 3906
Q0145	335763	TRANS 2N 3904	1	transistor 2N 3904

	112920	CL 1600 230V		
Pos. Nr. Ref. No.	Best. Nr. Part No.	Bezeichnung	Menge Qty	Description
Q0146	359423	TRANS HUF 75542 P3 N-CHAN	1	transistor HUF 75542
Q0147	359423	TRANS HUF 75542 P3 N-CHAN	1	transistor HUF 75542
Q0148	335763	TRANS 2N 3904	1	transistor 2N 3904
Q0149	348421	TRANS 2N 3906	1	transistor 2N 3906
Q0150	335763	TRANS 2N 3904	1	transistor 2N 3904
Q0151	348421	TRANS 2N 3906	1	transistor 2N 3906
Q0152	338868	TRANS MJE 340	1	transistor MJE 340
Q0153	338869	TRANS MJE 350	1	transistor MJE 350
Q0154	359442	TRANS MJE 15032	1	transistor MJE 15032
Q0155	359443	TRANS MJE 15033	1	transistor MJE 15033
Q0156	335763	TRANS 2N 3904	1	transistor 2N 3904
Q0157	348421	TRANS 2N 3906	1	transistor 2N 3906
Q0301	348421	TRANS 2N 3906	1	transistor 2N 3906
Q0302	335763	TRANS 2N 3904	1	transistor 2N 3904
Q0303	330264	TRANS J 111	1	transistor J 111 A
Q0304	348422	TRANS MPSA 42	1	transistor MPSA 42
Q0305	348422	TRANS MPSA 42	1	transistor MPSA 42
Q0306	335763	TRANS 2N 3904	1	transistor 2N 3904
Q0307	335763	TRANS 2N 3904	1	transistor 2N 3904
Q0308	335763	TRANS 2N 3904	1	transistor 2N 3904
Q0309	348421	TRANS 2N 3906	1	transistor 2N 3906
Q0310	348421	TRANS 2N 3906	1	transistor 2N 3906
Q0311	348421	TRANS 2N 3906	1	transistor 2N 3906
Q0312	348423	TRANS MPSA 92	1	transistor MPSA 92
Q0313	348423	TRANS MPSA 92	1	transistor MPSA 92
Q0314	338869	TRANS MJE 350	1	transistor MJE 350
Q0315	338868	TRANS MJE 340	1	transistor MJE 340
Q0316	348409	TRANS 2SC 4793	1	transistor 2SC 4793
Q0317	348421	TRANS 2N 3906	1	transistor 2N 3906
Q0318	335763	TRANS 2N 3904	1	transistor 2N 3904
Q0319	348421	TRANS 2N 3906	1	transistor 2N 3906
Q0320	335763	TRANS 2N 3904	1	transistor 2N 3904
Q0321	359496	TRANS MJW 21196 TO 247	1	transistor MJW 21196
Q0322	359495	TRANS MJW 21195 TO 247	1	transistor MJW 21195
Q0323	359496	TRANS MJW 21196 TO 247	1	transistor MJW 21196
Q0324	359495	TRANS MJW 21195 TO 247	1	transistor MJW 21195
Q0325	359496	TRANS MJW 21196 TO 247	1	transistor MJW 21196
Q0326	359495	TRANS MJW 21195 TO 247	1	transistor MJW 21195
Q0327	359496	TRANS MJW 21196 TO 247	1	transistor MJW 21196
Q0328	359495	TRANS MJW 21195 TO 247	1	transistor MJW 21195
Q0329	359496	TRANS MJW 21196 TO 247	1	transistor MJW 21196
Q0330	359495	TRANS MJW 21195 TO 247	1	transistor MJW 21195
Q0331	359496	TRANS MJW 21196 TO 247	1	transistor MJW 21196
Q0332	359495	TRANS MJW 21195 TO 247	1	transistor MJW 21195
Q0335	348423	TRANS MPSA 92	1	transistor MPSA 92
Q0336	348422	TRANS MPSA 42	1	transistor MPSA 42
Q0337	348423	TRANS MPSA 92	1	transistor MPSA 92
Q0338	348422	TRANS MPSA 42	1	transistor MPSA 42
Q0339	307911	TRANS BF 393	1	transistor BF 391
Q0340	307911	TRANS BF 393	1	transistor BF 391
Q0341	307912	TRANS BF 493 S TO 92	1	trans. BF 491

	112920	CL 1600 230V		
Pos. Nr. Ref. No.	Best. Nr. Part No.	Bezeichnung	Menge Qty	Description
Q0342	307912	TRANS BF 493 S TO 92	1	trans. BF 491
Q0343	348421	TRANS 2N 3906	1	transistor 2N 3906
Q0344	348421	TRANS 2N 3906	1	transistor 2N 3906
Q0345	335763	TRANS 2N 3904	1	transistor 2N 3904
Q0346	359423	TRANS HUF 75542 P3 N-CHAN	1	transistor HUF 75542
Q0347	359423	TRANS HUF 75542 P3 N-CHAN	1	transistor HUF 75542
Q0348	335763	TRANS 2N 3904	1	transistor 2N 3904
Q0349	348421	TRANS 2N 3906	1	transistor 2N 3906
Q0350	335763	TRANS 2N 3904	1	transistor 2N 3904
Q0351	348421	TRANS 2N 3906	1	transistor 2N 3906
Q0352	338868	TRANS MJE 340	1	transistor MJE 340
Q0353	338869	TRANS MJE 350	1	transistor MJE 350
Q0354	359442	TRANS MJE 15032	1	transistor MJE 15032
Q0355	359443	TRANS MJE 15033	1	transistor MJE 15033
Q0356	335763	TRANS 2N 3904	1	transistor 2N 3904
Q0357	348421	TRANS 2N 3906	1	transistor 2N 3906
Q0501	306928	TRANS BC 560 C	1	transistor BC 560 C
Q0502	348422	TRANS MPSA 42	1	transistor MPSA 42
Q0503	348422	TRANS MPSA 42	1	transistor MPSA 42
Q0504	301184	TRANS BC 550 C	1	transistor BC 550 B
Q0505	301184	TRANS BC 550 C	1	transistor BC 550 B
Q0506	306928	TRANS BC 560 C	1	transistor BC 560 C
Q0507	306928	TRANS BC 560 C	1	transistor BC 560 C
R0001	348550	WI-SO NTC 10.00 OHM K	1	resistor ntc 10 Ohm
R0054	359022	WI-SO NTC BEARB. AUS	1	resistor NTC
00010	358977	WI-SO NTC 12.00 KOHM	1	resistor ntc 12k Ohm
R0055	359022	WI-SO NTC BEARB. AUS	1	resistor NTC
00010	358977	WI-SO NTC 12.00 KOHM	1	resistor ntc 12k Ohm
R0098	348456	WI-DR 2X 0.22 OHM 5.00W 5%	1	resistor 2x0.22 Ohm 5watt
R0099	348456	WI-DR 2X 0.22 OHM 5.00W 5%	1	resistor 2x0.22 Ohm 5watt
R0205	348456	WI-DR 2X 0.22 OHM 5.00W 5%	1	resistor 2x0.22 Ohm 5watt
R0206	348456	WI-DR 2X 0.22 OHM 5.00W 5%	1	resistor 2x0.22 Ohm 5watt
R0207	348456	WI-DR 2X 0.22 OHM 5.00W 5%	1	resistor 2x0.22 Ohm 5watt
R0208	348456	WI-DR 2X 0.22 OHM 5.00W 5%	1	resistor 2x0.22 Ohm 5watt
R0209	348456	WI-DR 2X 0.22 OHM 5.00W 5%	1	resistor 2x0.22 Ohm 5watt
R0225	348593	WI-SO NTC 2.20 KOHM	1	safety component NTC
R0226	348593	WI-SO NTC 2.20 KOHM	1	safety component NTC
R0242	341713	WI-DR 4.70 OHM 4.00W 5%	1	resistor 4.70 Ohm 4watt
R0243	348590	WI-DR 8.20 OHM 4.00W 5%	1	resistor 8.20 Ohm 4watt
R0284	332306	WI-SCH 3.30 KOHM 2.00W 5%	1	resistor 3.3k Ohm 2watt
R0285	332306	WI-SCH 3.30 KOHM 2.00W 5%	1	resistor 3.3k Ohm 2watt
R0405	348456	WI-DR 2X 0.22 OHM 5.00W 5%	1	resistor 2x0.22 Ohm 5watt
R0406	348456	WI-DR 2X 0.22 OHM 5.00W 5%	1	resistor 2x0.22 Ohm 5watt
R0407	348456	WI-DR 2X 0.22 OHM 5.00W 5%	1	resistor 2x0.22 Ohm 5watt
R0408	348456	WI-DR 2X 0.22 OHM 5.00W 5%	1	resistor 2x0.22 Ohm 5watt
R0409	348456	WI-DR 2X 0.22 OHM 5.00W 5%	1	resistor 2x0.22 Ohm 5watt
R0425	348593	WI-SO NTC 2.20 KOHM	1	safety component NTC
R0426	348593	WI-SO NTC 2.20 KOHM	1	safety component NTC
R0442	341713	WI-DR 4.70 OHM 4.00W 5%	1	resistor 4.70 Ohm 4watt
R0443	348590	WI-DR 8.20 OHM 4.00W 5%	1	resistor 8.20 Ohm 4watt
R0484	332306	WI-SCH 3.30 KOHM 2.00W 5%	1	resistor 3.3k Ohm 2watt

	112920	CL 1600 230V		
Pos. Nr. Ref. No.	Best. Nr. Part No.	Bezeichnung	Menge Qty	Description
R0485	332306	WI-SCH 3.30 KOHM 2.00W 5%	1	resistor 3.3k Ohm 2watt
S0001	338886	SCHALTER-SCHIEBE L202021MA0	1	switch slide
S0002	344037	SCHALTER-RAST 2XUM	1	switch dpdt latching
S0003	344037	SCHALTER-RAST 2XUM	1	switch dpdt latching
VR101	359419	P-DREH 10KOHM LIN	1	pot 10k Ohm lin
VR102	348486	WI-TRI 47.00 KOHM LIN	1	pot trim 47k Ohm lin
VR103	359337	WI-TRI 100.00 OHM LIN 20%	1	pot trim 100 Ohm lin
VR301	359419	P-DREH 10KOHM LIN	1	pot 10k Ohm lin
VR302	348486	WI-TRI 47.00 KOHM LIN	1	pot trim 47k Ohm lin
VR303	359337	WI-TRI 100.00 OHM LIN 20%	1	pot trim 100 Ohm lin
	303576	SICHER-HALTE-FEDER	4	fuse clip
	328390	SICHER-HALTER FAU	1	fuse holder
	328391	SICHER-HALTER-KAPPE FEK	1	fuse holder carrier
	306397	KODIERSTIFT	1	code plug



Component	CL1600/CP2200	CP52.8
PCB	W1	W1
C45	n.c.	100p
C46	n.c.	n.c.
CN1X/CN2X	384396	n.c.
CN2	n.c.	384692
CN1600/CP2200	384396	384692
D21/D22	n.c.	1N4007
D23	n.c.	1N4148
D2	n.c.	384692
D1	n.c.	BC618
D21/D22	n.c.	8 Ohm
R82	n.c.	100k
R84	n.c.	220k
R85	n.c.	470k
R86	n.c.	680k
R87	n.c.	1M
R107	n.c.	1M
R108	n.c.	1k
R109	n.c.	100k
R110	n.c.	22k
R1	n.c.	384396
U1600/CP2200	384396	384692
U1610/CP2200	384396	384692

ALTERATIONS RESERVED!	
Last modified: 11.04.2003 13:29:13	
Last printed: 07.05.2003 13:23:47	
2002 DATE NAME	
0502 D NAME	
APP'D	
C	10/03
B	10/03
A	10/03
EUI AUDIO	
359 424	
CL1600/CP2200/CP52.8	