

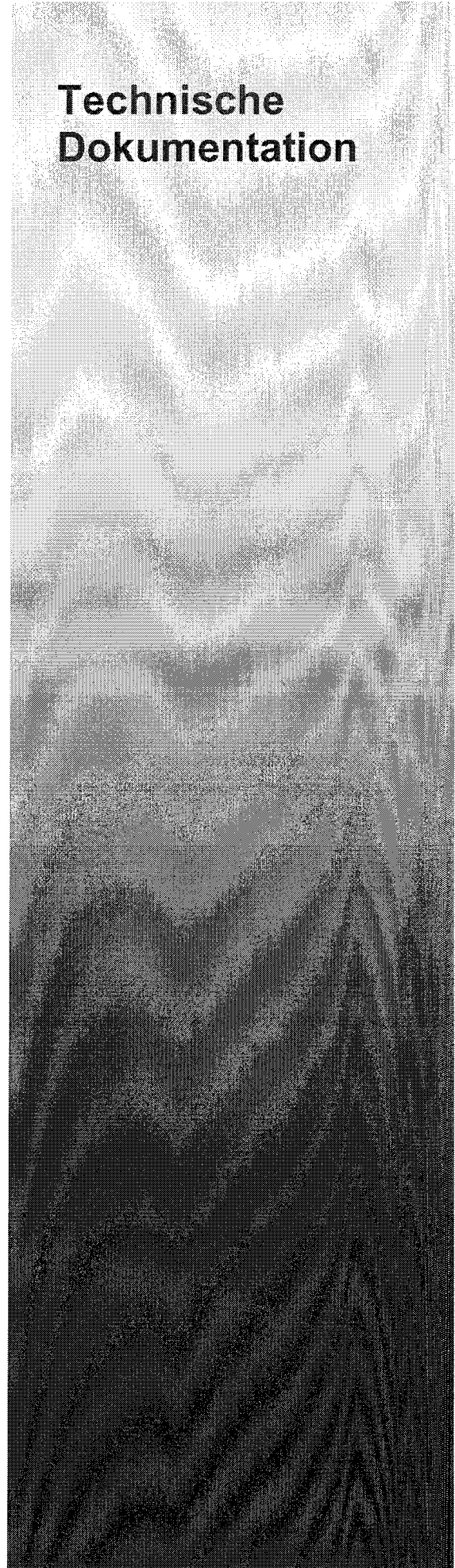
**Technische  
Dokumentation**

***Power Amplifier***

**CL1600** DYNACORD

**CP2200** EV

**CPS2.8** EV



<b>Inhaltsverzeichnis:</b>	.....	2
<b>1. Allgemeine Angaben</b>		
1.1	<i>Geräteart &amp; Gerätetypen</i> .....	3
1.2	<i>Platinenbezeichnungen &amp; EDV Nummern</i> .....	3
1.3	<i>Messbedingungen</i> .....	3
1.4	<i>Pinbelegung des Servicestecker</i> .....	3
<b>2. Messdaten Gerät komplett</b>		
2.1	<i>Betriebsspannung</i> .....	4
2.2	<i>Leistungsaufnahme</i> .....	4
2.3	<i>Spannungsverstärkung</i> .....	4
2.4	<i>Maximaler Eingangsspegel</i> .....	5
2.5	<i>Amplituden–Nichtlinearitäten</i> .....	5
2.6	<i>Grenzfrequenzen</i> .....	6
2.7	<i>Störgeräusch</i> .....	6
2.8	<i>Temperaturfühler am Kühlkörper</i> .....	6
2.9	<i>GROUND LIFT Schalter</i> .....	6
2.10	<i>Abmessungen und Gewicht</i> .....	6
<b>3. Einstellarbeiten</b>		
3.1	<i>Ruhestromjustierung</i> .....	6
3.2	<i>VCA-Offset</i> .....	7
<b>4. Funktionstest</b>		
4.1	<i>Output-Offsetspannung</i> .....	7
4.2	<i>Limitier</i> .....	7
4.2.1	<i>Dämpfung</i> .....	7
4.2.2	<i>Attack- &amp; Releasezeit</i> .....	7
4.3	<i>Einschaltverzögerung</i> .....	7
4.4	<i>Lüftersteuerung</i> .....	7
4.5	<i>SOA-Schutzschaltung</i> .....	7
4.6	<i>Kurzschlussstrombegrenzung</i> .....	7
4.7	<i>Gleichspannungsschutzschaltung</i> .....	8
4.8	<i>Hochfrequenzschutzschaltung</i> .....	8
4.9	<i>Pegelanzeigen</i> .....	8
4.10	<i>Auslieferungsstand</i> .....	8
4.11	<i>Funktionstest "Class H"</i> .....	8
<b>5. CPS2.8 Zusatz</b>	.....	9
<b>6. Technical Specifications</b>	.....	10
<b>7. Indexdokumentation</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	$U = 775 \text{ mV (0 dBu)}$
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	1400/80hm
32.0dB	CH. A/B	+4.7dBu	SPEAKER A/B	+36.7dBu	52.9 V	700/40hm

## 2.4 Maximaler Eingangspegel

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

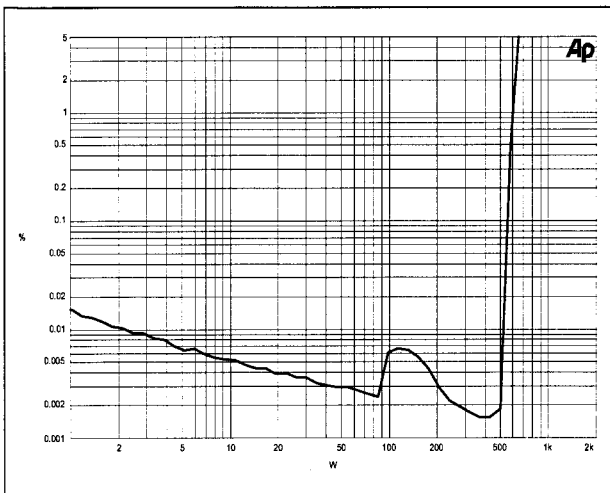
## 2.5 Amplituden – Nichtlinearitäten

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

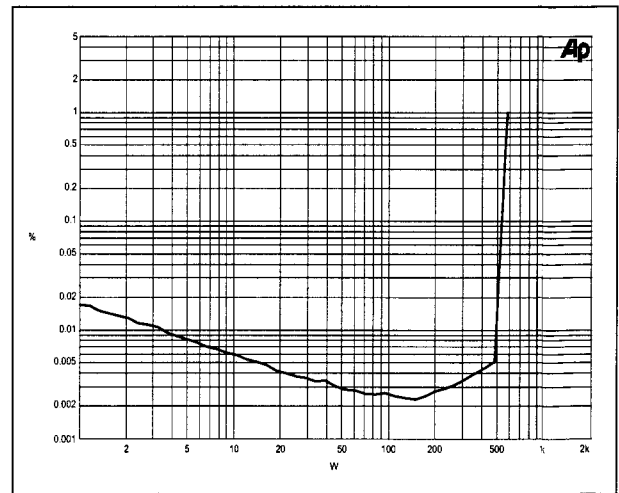
Messung		Bemerkung
THD+N	<0.05 %	1 kHz
IMD-SMPTE	<0.02 %	60 Hz, 7 kHz
DIM 30	<0.01 %	3,15 kHz, 15 kHz

### 2.6.1 Amplituden – Nichtlinearitäten, typische Werte

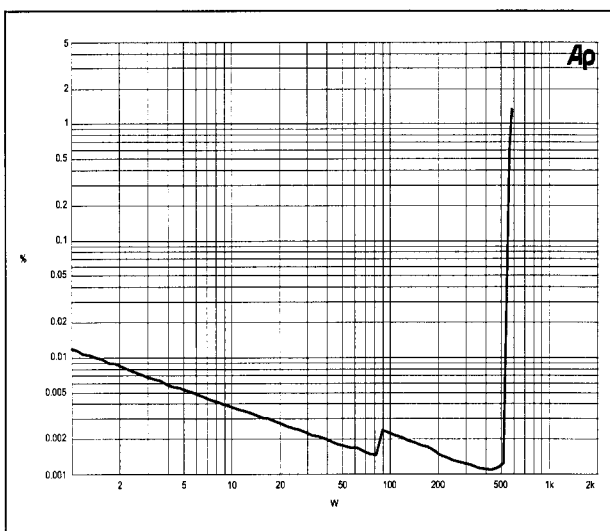
- 8 Ohm Last, Regulation auf Nennleistung falls erforderlich



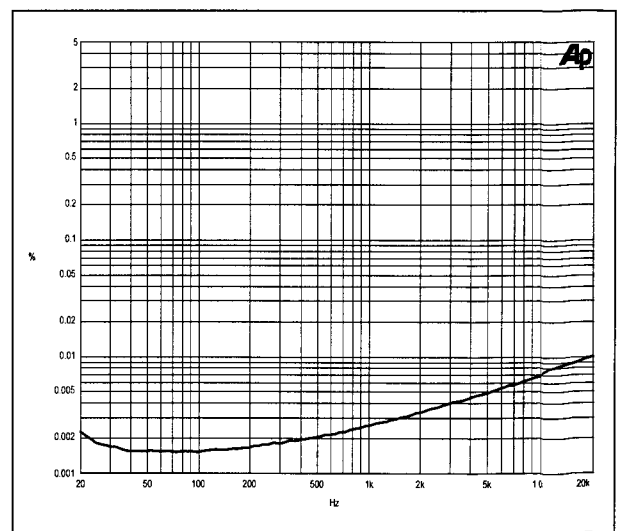
a) SMPTE 60Hz / 7kHz



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 = 22Hz ... 22kHz, 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 4Ω und Störspannung mit A-Bewertung
- Eingänge mit R(Q) = 50Ω 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
GROUNDED	R = 0Ω
UNGROUNDED	R = 5Ω

## 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) = 7.5mV 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.
- $U_{DC} \leq \pm 10mV$ .

### 4.2 Limiter

#### 4.2.1 Dämpfung

- Kanäle einzeln mit Signal 1 kHz bis  $U_A = 56.5V$  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 THD = 1.0 ... 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 Burstsignal ( $f = 1kHz$ , 10 Zyklen, Rate :  $\approx 0.5$  sec.) und  $U_E = +14dBu$  am Input aussteuern. Während der OFF-Zeit wird der Pegel auf +4 dBu, also um -10dB abgesenkt.
- Mit Oszilloscope das Ausgangssignal beobachten. Nach 3 - 4 Signalperioden hat der Limiter die starke Verzerrung auf eine kleine Restverzerrung (THD = 1% .... 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 ( $U_{fan}=29.7Vdc$ ) an und bleiben dann, wenn die Endstufe kalt ist, stehen.
- Im Ruhezustand der Endstufe (Power-On, keine Aussteuerung) schalten die Lüfter zwischen Stufe SLOW ( $U_{fan}=15.6Vdc$ ) 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 ( $U_e=+5dBu$ ) 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 Burstsignal  $f = 1kHz$ , 1-3 Zyklen, Rate  $\approx 1$  s, mit  $U_E = +14dBu$  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

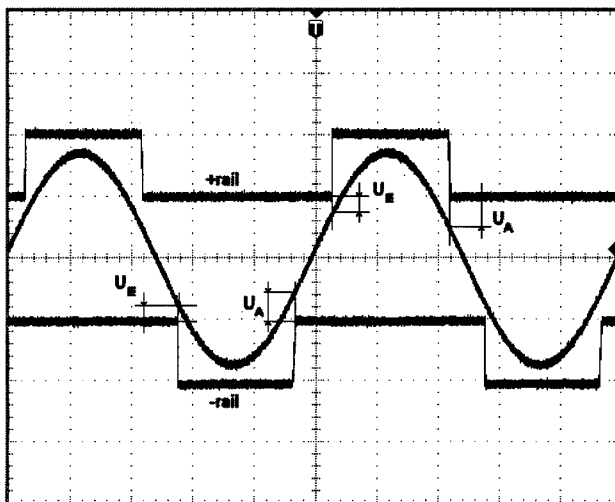
- Sinussignal  $f = 1\text{ kHz}$  mit  $-40\text{ dBu}$  einspeisen und langsam erhöhen
- Bei ca.  $-22\text{ dBu}$  leuchten die **SIGNAL** LEDs
- Bei ca.  $+7.5\text{ dBu}$  leuchten die **0dB** LEDs
- Bei  $+8.5\text{ dBu}$  beginnen die **LIMIT** LEDs leicht zu leuchten
- Bei  $+11\text{ dBu}$  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 - Low = ca. 52V, U - High = ca. 104V
- 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.

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

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

-  $t_1 = 0,25$  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 Voltage Gain, ref.1kHz		10 Hz ... 60kHz 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>	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, internal filter-card, 24dB, LR</b>	330Hz (NRS 90249), 500Hz (NRS 90250), 800Hz (NRS 90251), 1200Hz (NRS 90252)		

Stand: 15.5.2003, JTa

## 7. Indextokumentation

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				
	112920	CL 1600 230V		
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	STIFTLAISTE 6POL	1	connector male 6-pin
CNS02	337395	STIFTLAISTE 6POL	1	connector male 6-pin
CNS03	354306	STIFTLAISTE 16POL	0,5	connector male 16-pin
CNS04	354306	STIFTLAISTE 16POL	0,5	connector male 16-pin
CN002	348334	STIFTLAISTE 3POL MLSS	1	connector male 3-pin
CN003	344975	MESSERLST. 10POL	1	connector male 10-pin
CN005	348334	STIFTLAISTE 3POL MLSS	1	connector male 3-pin
CN006	348334	STIFTLAISTE 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

Pos. Nr. Ref. No.	Best. Nr. Part No.	Bezeichnung	Menge Qty	Description
	112920	CL 1600 230V		
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 ULTRAFAS		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

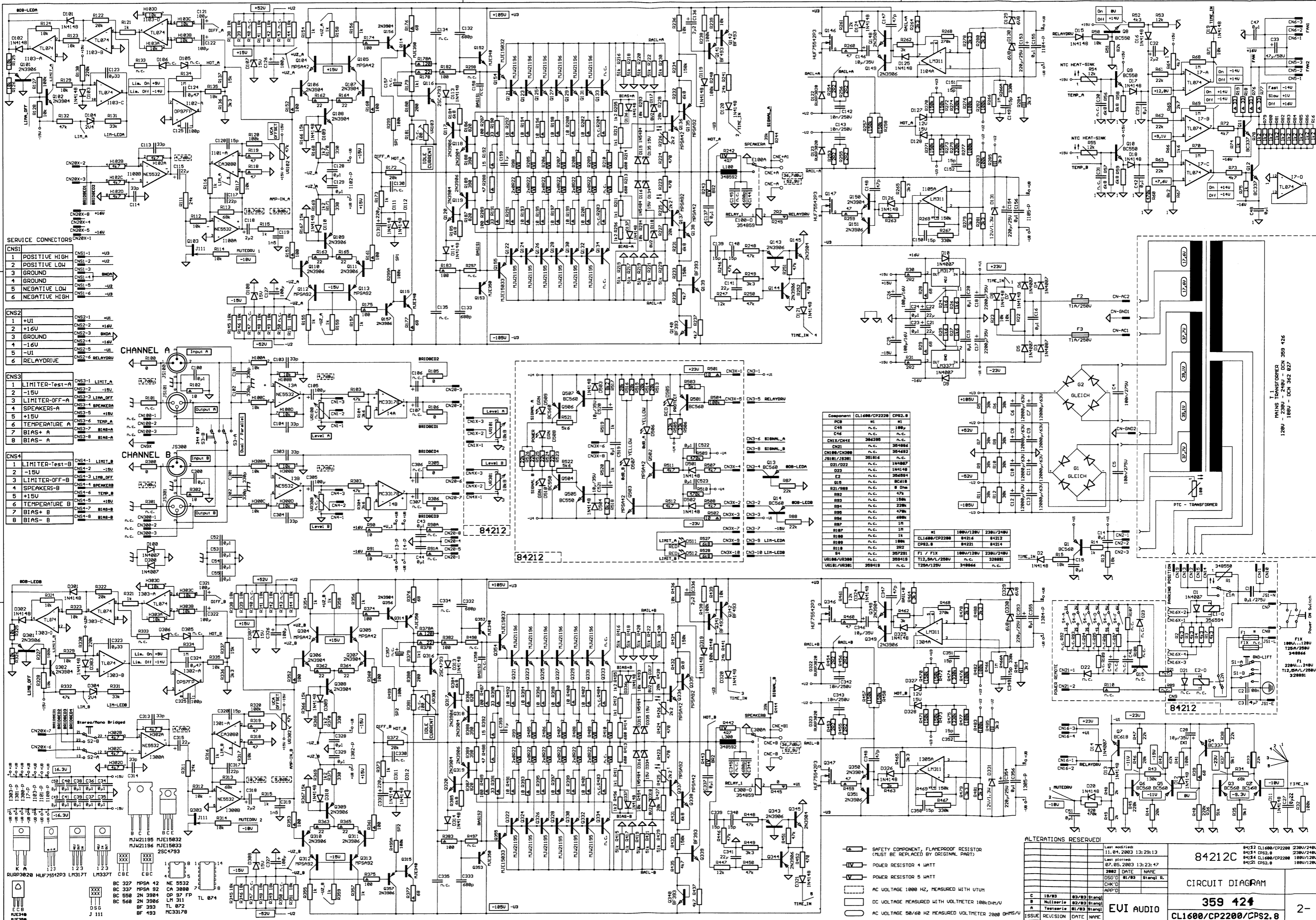
	112920	CL 1600 230V		
Pos. Nr. Ref. No.	Best. Nr. Part No.	Bezeichnung	Menge Qty	Description
D0505	354003	LED RT 3MM LOW CURRENT	1	led red
D0506	354005	LED GE 3MM LOW CURRENT	1	led yellow
D0507	354005	LED GE 3MM LOW CURRENT	1	led yellow
D0508	354004	LED GN 3MM LOW CURRENT	1	led green
D0509	354004	LED 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.REGL. LM 317 T	1	IC LM 317
I0002	362114	IC SPNG.REGL. LM 337 T	1	IC LM 337
00010	354929	IC SPNG.REGL. 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

Pos. Nr. Ref. No.	Best. Nr. Part No.	Bezeichnung	Menge Qty	Description
	112920	CL 1600 230V		
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



84212C

CIRCUIT DIAGRAM

359 424  
CL1600/CP2200/CP52.8

128V - 230V - 240V - DCN 369 426  
160V - DCN 362 627