

TECHNISCHE DATEN : PowerMate 1000 und PowerMate 1600 - Gerät komplett

Meßnormen

: IEC 268, IHF-A

Pegel

: 0 dBu = 775 mV (RMS)

Meßfrequenz

: 1 kHz

Meßbedingungen

1. Nenneinstellung:

Gainregler in UNITY GAIN = 0 dB (20 dB MIC), alle Fader auf Position 0, Master Fader auf + 6 dB und alle Potis in Mittelstellung.

2. Äquivalentes Eingangsrauschen

Input	Quellwiderstand	Gainregler
LINE	50 Ohm	Unity Gain (20dB)
MIC	150 Ohm	Gain max.

3. Der Klirrfaktor wird generell über THD+Noise ermittelt. Die Bandbreite (MBW) beträgt 80 kHz. Mischpult in Nenneinstellung.

DUT	U(E) am jeweiligen Eingang	U(A) am zu messenden Ausgang	Frequenzen
LINE	+10 dBu	+ 16 dBu	1 kHz, 10 kHz
MIC	- 10 dBu	+ 16 dBu	1 kHz, 10 kHz
Power Amplifier	+ 6 dBu	250 W / 8 Ohm	20 Hz 20 kHz

4. Frequenzgangmessungen bei 20 dB unter Vollaussteuerung.

5. Übersprechen und Dämpfungswerte in Nenneinstellung U(A) = 16 dBu mit Bandpassfilter variabel.

6. Gleichtaktunterdrückung CMRR (selektiv mit Bandpass variabel)

Input	U(E)	Ausgang	Gainregler
LINE	+ 16 dBu	Main Out	Unity Gain (20dB)
MIC	- 50 dBu	Main Out	Gain max.

STROMVERSORGUNG

1. Spannungsversorgungsart:

Wechselspannung

2. Nenn-Versorgungsspannung:

230V

3. Nenn-Frequenz der Stromversorgung:

50 - 60 Hz

4. Grenzabweichung der Versorgungsspannung:

- 30 % + 10 %

5. Leistungsaufnahme (beide Kanäle ausgesteuert mit Sinus 1 kHz bzw VDE-Rauschen)

Leistungsaufnahme bei RL = 4 Ohm	PM1000 / PM1600
Leerlauf-Leistungsaufnahme	80 ... 120 W
Nenn-Leistungsaufnahme	1600 W
Norm-Leistungsaufnahme	520 W
Maximale Leistungsaufnahme (THD=1%)	1600 W
Leistungsaufnahme bei 1/8 der maximalen Ausgangsleistung	600 W
Leistungsaufnahme bei 1/3 der maximalen Ausgangsleistung	850 W

EINGANGSEIGENSCHAFTEN

Mischpult in Nenneinstellung mit Nennausgangspegel an den Mischpultausgängen, bei

Eingangsempfindlichkeit Gain, Channel Fader und Master Fader max.

INPUT	Nenneingangs- pegel (dBu)	Eingangs- empfindlichkeit	Max. Eingangs- pegel (dBu)	Eingangs- widerstand	Eingangsbe- schaltung
MIC	- 60 ... - 10	-74dBu(155µV)	+ 11	1.8 kOhm	balanced
MONO LINE	- 40 ... + 10	-44dBu(4.9mV)	+ 30	18 kOhm	balanced
STEREO LINE	- 20 ... + 10	-34dBu(15.5mV)	+ 30	18 kOhm	balanced
INSERT RET. CHANNEL	0	-	+ 20	> 3.3 kOhm	unbalanced
INSERT RET. MASTER	- 6	-	+ 20	> 2.2 kOhm	unbalanced
EQ IN	+ 6	-	+ 20	> 8 kOhm	balanced
POWER AMP	+ 6	+6dBu(1.55V)	+ 20	18 kOhm	balanced
2TRACK RET.	+ 4	-	+ 14	> 8 kOhm	unbalanced
STEREO RET.	0	-	+ 14	> 15 kOhm	balanced

AUSGANGSEIGENSCHAFTEN Mischpult

OUTPUT	Nennausgangs- pegel (dBu)	Max.Ausgangs- pegel (dBu)	Ausgangs- widerstand	Ausgangs- beschaltung
INSERT SEND CHANNEL	0	+ 20	75 Ohm	unbalanced
INSERT SEND MASTER	- 6	+ 20	75 Ohm	unbalanced
MAIN OUT	+ 6	+ 20	75 Ohm	GND-Sense
EQ OUT	+ 6	+ 20	75 Ohm	GND-Sense
MONO OUT	+ 6	+ 20	75 Ohm	GND-Sense
AUX ½ SEND	0	+ 20	75 Ohm	GND-Sense
AUX3 SEND	0	+ 20	75 Ohm	GND-Sense
REC. SEND	- 7.8 (- 10 dBV)	+ 16	1 kOhm	unbalanced
PHONES	- 2 / 200 Ohm	+ 18 / 200 Ohm	47 Ohm	unbalanced
LAMP	12 V DC/ 2.4 W	---	---	---

AUSGANGSEIGENSCHAFTEN Endstufe

Nenneingangs- spannung an Power Amp In	Nenn- lastimpe- danz	Nennaus- gangsleistung Single Channel THD < 0.1%	Maximale Ausgangsleist- ung, Single Channel, THD=1%	Max. Single Channel Output Power)1	Nennaus- gangs- spannung	Max. Leer- laufaus- gangs- spannung	Maximale Ausgangs- spannung THD=1%
+ 6 dBu	8 Ω	250 W	340 W	360 W	44.7 V	58 V	53.6 V
+ 6 dBu	4 Ω	500 W	570 W	680 W	44.7 V	58 V	47.7 V

)1 gemessen mit **Dynamic Headroom-Testsignal** nach IHF-A: 1 kHz Burst, 20ms On, 480 ms Off

STABILISIERUNG der Endstufe

Single Channel, Normausgangsspannung

	8 Ohm	4 Ohm
Stabilisierung	0.57 %	1 %
Stabilisierungspegel	0.05 dB	0.09 dB

FREQUENZGÄNGE

Verstärkungs-Frequenzgang (-3 dB Abfall gegenüber Pegel bei Normfrequenz 1kHz) :

Eingang	Ausgang	f (u) bei - 3 dB	f (o) bei - 3 dB
POWER AMP IN	SPEAKER L&R	30 Hz	54 kHz
MIC	MAIN OUT L&R	15 Hz	90 kHz
LINE	SPEAKER L&R	15 Hz	60 kHz
sonstige	alle übrigen Ausgänge	15 Hz	80 kHz

Verzerrungsbegrenzter-Übertragungsbereich (Leistungsbandbreite) Endstufe:

Eingang	f (u)	f (o)	Bemerkung
Power Amp Input	25 Hz	50 kHz	THD=0.4%, 1/2 Nennleistung an 4 Ohm, MBW = 500 kHz

AMPLITUDEN-NICHTLINEARITÄTEN (Single Channel)

Endstufe Input = Power Amp In	Endstufe R(L) = 8 Ohm	Endstufe R(L) = 4 Ohm	Bemerkung
Nenn-Gesamtklirrfaktor	< 0.03 % / 0.1 %	< 0.05 % / 0.2 %	MBW=80 kHz, f=1kHz / 10 kHz
Norm-Gesamtklirrfaktor	< 0.03 % / < 0.03 %	< 0.05 % / < 0.05 %	MBW=80 kHz, f=1kHz / 10 kHz
IMD-SMPTE	< 0.01 %	< 0.015 %	60 Hz, 7 kHz
DIM 30	< 0.01 %	< 0.015 %	3.15 kHz, 15 kHz
DIM 100	< 0.01 %	< 0.015 %	3.15 kHz, 15 kHz

Mischerteil	Klirrfaktor f = 1 kHz	Klirrfaktor f = 10 kHz	Bemerkung
LINE Input -> MAIN OUT	< 0.006 %	< 0.02 %	
LINE Input -> MONO OUT	< 0.006 %	< 0.02 %	
LINE Input -> AUX SEND	< 0.01 %	< 0.02 %	
LINE Input -> EQ OUT	< 0.006 %	< 0.02 %	
MIC Input - INSERT SEND	< 0.002 %	< 0.002 %	
MIC Input - MAIN OUT	< 0.006 %	< 0.02 %	
2TRACK -> MAIN OUT	< 0.006 %	< 0.015 %	
STEREO RET. -> MAIN OUT	< 0.006 %	< 0.015 %	

ÜBERSPRECHEN UND DÄMPFUNGSWERTE

	f = 1kHz	f = 10 kHz	Bemerkung
Faderdämpfung			
MONO CHANNEL	> 80 dB	> 80 dB	
STEREO CHANNEL	> 80 dB	> 80 dB	
MASTER	> 80 dB	> 80 dB	
MONO	> 80 dB	> 80 dB	
AUX/FX	> 80 dB	> 80 dB	
Reglerdämpfung			
AUX	> 80 dB	> 65 dB	
PAN (BAL)	> 60 dB	> 60 dB	
2 TRACK RETURN	> 90 dB	> 90 dB	
STEREO RETURN	> 90 dB	> 80 dB	
Ausschaltdämpfung			
STANDBY	> 90 dB	> 80 dB	
PFL	> 80 dB	> 70 dB	
Übersprechen			
Endstufe L/R	> 100 dB	> 80 dB	Power Amp In
Kanal - Kanal	> 70 dB	> 70 dB	
Gleichtaktunterdrückung			
CMRR MIC	> 80 dB	> 60 dB	
CMRR LINE	> 40 dB	> 40 dB	
CMRR STEREO LINE	> 40 dB	> 40 dB	
CMRR MASTER Inputs	> 40 dB	> 40 dB	

STÖRGERÄUSCH

- U(F) = Fremdspannung, unbewertet mit B = 22Hz ... 22 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 Ohm = 47.7 V (+35.8 dBu) und Störspannung mit A-Bewertung

Messung	U(F)	U(A)	U(G)	EIN (A)	S/N-Ratio (A)	Ausgang	Bemerkung
Endstufe	-67 dBu	-69 dBu	-56 dBu	-----	104 dB	SPEAKER OUT	Power Amp In, R(Q) = 50 Ω
Restrauschen Master	-90 dBu	-92 dBu	-79 dBu	-----	100 dB	MAIN OUT	MASTER zu
Summenrauschen MASTER PM1000	-87 dBu	-88 dBu	-75 dBu	-----	-----		MASTER auf 0dB,
PM1600	-85 dBu	-86 dBu	-73 dBu	-----	-----		Channel zu
typ. Mixerrauschen PM1000	-81 dBu	-83 dBu	-68 dBu	-----	-----		Alle Fader 0 dB, Unity Gain
PM1600	-79 dBu	-81 dBu	-67 dBu	-----	-----		

MIC (150 Ohm)	-67.5 dBu	-69.5 dBu	-56.5 dBu	130 dBu		INSERT	Gain max.
LINE (50 Ohm)	-57 dBu	- 59 dBu	- 46 dBu	100 dBu			Gain max.

DÄMPFUNGSAKTOR der Endstufe > 200

SLEW RATE der Endstufe > 20 V/μs

ANZEIGEN

PEAK im Channel	: 6 dB unter Aussteuerungsgrenze
SIGNAL im Channel	: 25 dB unter PEAK-Anzeige
MAIN 10 Segment	: 27 dB ... + 6 dB (gemessen in dBu am MAIN OUT)
PEAK im FX1/2	: 6 dB unter Aussteuerungsgrenze

PHANTOMSPANNUNG : Zentral schaltbar, 24V

KLANGREGELUNG

	LO (shelving)	MID (peaking)	HI (shelving)
MONO (MIC) INPUT	±15 dB / 60 Hz	±15 dB 100 Hz ... 8 kHz Q = 1	±15 dB / 12 kHz
STEREO INPUT	±15 dB / 60 Hz	±12 dB / 2.4 kHz Q = 0.7	±15 dB / 12 kHz

EQUALIZER im Master

2 x 7 Band : 80 Hz, 250 Hz, 630 Hz, 2.5 kHz, 4 kHz, 8 kHz, 16 kHz; ±10 dB, Q = 1.4

FILTER

LO-CUT; f = 80 Hz; 18dB/oct in Mono Eingangskanälen

VOICING FILTER in Mono Eingangskanälen

FEEDBACK FILTER im AUX3 regelbar 80 Hz ... 7.7 kHz / Notch / - 9 dB

EFFEKTTEIL

2 getrenntregelbare Stereo Effektteile, 18 bit, mit UP/DOWN Tasten, je 99 Preset Programmen (Delay, Reverb, Modulation und Mischprogramme)

ABMESSUNGEN UND GEWICHT

	PM1000 Pultform	PM1000 Rackeinbau	PM1600 Pultform
Breite	508.5 mm	483 mm	667.5 mm
Höhe	210.3 mm	443.7 mm (10 H.E.)	210.3 mm
Tiefe	478.7 mm	195.2 mm	478.7 mm
Gewicht	20 kg	21.5 kg	24 kg

NACHRÜSTSATZ	NRS 90 220	Rackeinbau-Winkel für PM1000 Nr. 112 698
	DCN 112700	Gooseneck Lamp, 12V/2.4W, 12“, XLR
	DCN 110693	Footswitch FS11

EINBAUHINWEIS für Rackmontage vertikal

Um eine thermische Überlastung des Gerätes zu vermeiden, muß direkt über und unter dem PM1000 jeweils eine Leerblende mit Lüftungsschlitzen mit mindestens 2 H.E. montiert werden. Die Vorder- und Rückseite des Racks muß beim Betrieb des Gerätes geöffnet sein.

Meßdaten Gerät komplett PM 1000 / 1600

Meßbedingungen :

Meßwerttoleranz :	$\Delta X = \pm 1.5 \text{ dB}$
Meßfrequenz :	$f = 1 \text{ kHz}$
Pegelangaben bezogen auf :	$U = 775 \text{ mV (0 dBu)}$
Quellwiderstand Line :	$R(Q) = 50 \Omega$
Quellwiderstand MIC :	$R(Q) = 150 \Omega$
Lastwiderstand Mischpultausgänge:	$R(L) = 100 \text{ k}\Omega$
Lastwiderstand Kopfhörer:	$R(L) = 2 \times 200 \Omega$
Lastwiderstand Endstufe:	$R(L) = 4 \Omega, 8 \Omega$
EQ-, PAN-, BAL - Regler	Mittelstellung
FADER	0 dB Stellung
Gain Regler	Unity Gain = 0 dB (MIC 20 dB)
AUX-, LEVEL - Regler	Mittelstellung
Meßnormen:	IEC 268, IHF-A
Schutzklasse:	I
Prüfspannung IEC65:	3000 Vrms
U(F) = Fremdspannung	unbewertet mit B = 22Hz ... 22 kHz, Effektivwert (IEC 268)
U(G) = Geräuschspannung	Bewertungsfilter nach CCIR-468-3, quasispitzenbewertet (IEC 268)
U(A) = Störspannung	A-Bewertung, dB(A), Effektivwert (IEC 268)

- Die Platine 84169 ist mit Servicesteckern versehen. Belegung der Servicestecker:

CNSERV 1	Belegung	CNSERV 2	Belegung
1	-Vcc	1	LIM L
2	BIAS + R	2	-15V
3	BIAS - R	3	LIM R
4	FAN-Voltage	4	+5V
5	+Vcc	5	+24V
6	BIAS + L	6	+15V
7	BIAS - L	7	TEMP -Heatsink
8	Temp +Heatsink	8	GND

1. Betriebsspannung:

$U(B) = 230V / 50\text{Hz} \dots 60 \text{ Hz}$

2. Grenzabweichung der Betriebsspannung:

- 30% +10%

3. Leistungs- und Stromaufnahme (beide Kanäle ausgesteuert):

	Leistungsaufnahme	Stromaufnahme
Leerlauf	80....120W	-----
Nennbetrieb (RL=40hm) @ 2 x 470 W	1600 W	8 A

4. Einstellarbeiten :

4.1. RUHESTROMJUSTIERUNG :

DC-Voltmeter an den BIAS Meßpunkten (siehe Tabelle) anschließen und Ruhestrom über Trimmer (auf Platine 84169) abgleichen. Abgleich für beide Endstufenkanäle L&R.

Abgleich	Meßpunkt 1	Meßpunkt 2	U (DC)	BIAS Trimmer
BIAS L	CNSERV1.6	CNSERV1.7	4 mV	VR301
BIAS R	CNSERV1.2	CNSERV1.3	4 mV	VR501

Die Ruhestromeinstellung wird bei Raumtemperatur vorgenommen. Wenn die Endstufe bereits in Betrieb war, muß dem Gerät mehrere Stunden Zeit zum Abkühlen gegeben werden.

4.3. VCA - OFFSET:

CNSERV2.1 und CNSERV2.2 für Kanal Left bzw. CNSERV2.3 und CNSERV2.2 für Kanal Right auf Platine 84169 rhythmisch öffnen und kurzschließen, mit VR300 bzw. VR500 auf minimalen Offset (mit Oszilloskop auf minimalen Peak oder gehörmäßig auf minimale Lautstärke des Störimpulses) am Endstufenausgang abgleichen.

5. Funktionstest :

5.1. OUTPUT - Offsetspannung

Gleichspannungsmessung an Lautsprecherausgängen CHANNEL L/R wobei $U(DC) \leq \pm 10\text{mV}$.

5.2. LIMITER

5.2.1. Dämpfungstest

Kanäle einzeln mit Signal 1 kHz bis $U(A) = 50\text{ V}$ aussteuern (ohne Last). Eingangsspannung um 10 dB erhöhen. Die LIMITER LED leuchtet auf und die Ausgangsspannung steigt um ca. 1 dB auf ca. 57 V und wird leicht geclippt. Der Klirrfaktor des limitierten Signals liegt bei $THD = 1.0 \dots 1.5\%$. Bei weiterer Erhöhung des Eingangssignals bis +20 dBu, darf das Ausgangssignal nicht merklich stärker clippen.

5.2.2. Attack- und Releasezeit

- Endstufenkanäle einzeln testen: Test ohne Lastwiderstände durchführen.

1.) Die Endstufe mit Burstsignal ($f = 1\text{kHz}$, 10 Zyklen, Rate: $\approx 0.5\text{ sec.}$) und $U(E) = +16\text{dBu}$ an Power Amp Input aussteuern.

2.) Mit Oszilloskop das Ausgangssignal beobachten. Nach 3 - 4 Signalperioden hat der Limiter die starke Verzerrung auf eine kleine Restverzerrung ($THD = 1\% \dots 1.5\%$) geregelt

Attacktime : 3 - 4 ms

Releasetime: 30 - 40 ms

5.3 EINSCHALTVERZÖGERUNG :

Signal am Endstufeneingang anlegen. Endstufe über Power On Schalter einschalten. Ca. 2 Sekunden nach betätigen des Power On Schalters steht das Signal am Ausgang zur Verfügung. Relais E2 auf Platine 85266 überbrückt den NTC-Widerstand zur Einschaltstrombegrenzung.

5.4 LÜFTERSTEUERUNG :

Beim Einschalten der Endstufe laufen die Lüfter für ca. 2 Sekunden an und bleiben dann, wenn die Endstufe kalt ist, stehen. Im Ruhezustand der Endstufe (Power-On, keine Aussteuerung) schalteten die Lüfter zwischen Stufe SLOW und Stufe OFF je nach Betriebstemperatur der Kühlkörper hin und her. Wird der Stecker CN14 abgezogen, laufen die Lüfter in Stufe FAST. Lüfterspannung -27Vdc zwischen CNSERV1.4 und CNSERV2.8 messen.

5.5. SOAR-SCHUTZSCHALTUNGS-TEST :

Kanäle einzeln bis 45V an $4\ \Omega$ aussteuern. $1\ \Omega$ Widerstand parallel schalten. Schutzschaltung spricht an und versucht immer wieder einzuschalten! Die Protect-LED leuchtet. Test mit 2 Ohm wiederholen, die Endstufe darf nicht abschalten.

5.6. KURZSCHLUSS-STROMBEGRENZUNGS-TEST :

Endstufenkanäle einzeln testen, ohne Last:

- Kanal mit Burstsignal ($f = 1\text{kHz}$, 1-3 Zyklen, Rate: $\approx 1\text{ sec.}$), mit $U(E) = +6\text{dBu}$ aussteuern
- mit Lastwiderstand 1 Ohm belasten
- die Kurzschlußstrombegrenzung begrenzt die Ausgangsspannung am Lastwiderstand symmetrisch (mit Oszilloskop beobachten) auf den Spitzenspannungswert von 25V - 27V (ca. 25A - 27A maximaler Spitzenausgangsstrom).

5.7. GLEICHSPANNUNGS-SCHUTZSCHALTUNGS-TEST :

Kann nur bei Einzelplattenmessung getestet werden

Endstufenkanäle einzeln testen:

- die Endstufe mit Testsignal ($f = 4\text{ Hz}$) an FET Q316 bzw. Q516 Drain einspeisen und ohne Lastwiderstand am jeweiligen Kanal aussteuern.
- ab ca. 10 dBu Eingangsspannung, spricht die Schutzschaltung an und versucht immer wieder einzuschalten! Protect-LED leuchtet.

- Test mit $f = 14 \text{ Hz}$ wiederholen, die Endstufe darf dabei nicht abschalten.

5.8. HOCHFREQUENZ-SCHUTZSCHALTUNGS-TEST :

Achtung: Endstufe unbedingt ohne Lastwiderstände betreiben. Endstufe mit $f = 80 \text{ kHz}$ Sinusburst (40ms ON, 960 ms OFF) an jeweils einem Kanal mit + 20 dBu einspeisen. Die Schutzschaltung muß ansprechen. Die Endstufe versucht immer wieder einzuschalten. Die PROTECT LED blinkt im selben Rhythmus.

Test mit $f = 50 \text{ kHz}$ wiederholen, die Endstufe darf dabei nicht abschalten.

6. Pegel

Alle im Signalpfad liegenden Pegelregler voll aufgedreht.

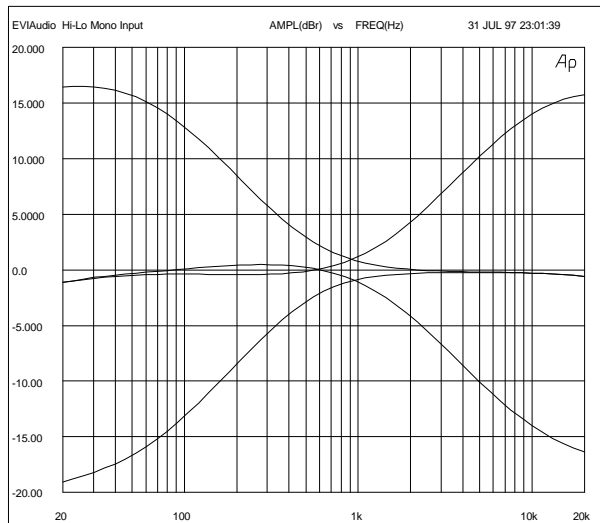
Input	U(E)	Output	U(A)	Bemerkung
MIC Mono	-60 dBu	INSERT Mono	0 dBu	Gain max.
LINE Mono	-54 dBu	SPEAKER L&R	44.7 V	EQ Bypass
INSERT RETURN Mono	-14 dBu	SPEAKER L&R	44.7 V	
MIC Stereo	-60 dBu	MAIN INSERTS	+4 dBu	
LINE Stereo L/Mono	-34 dBu	MAIN OUTPUT L&R	+6 dBu	
LINE Stereo R	-34 dBu	MAIN OUTPUT R	+6 dBu	
STEREO RET. L/Mono	-24 dBu	EQ OUTPUT L&R	+2 dBu	EQ ON
STEREO RET. R	-24 dBu	EQ OUTPUT R	+2 dBu	EQ ON
2 TRACK RET.	-24 dBu	MONO OUTPUT	0 dBu	
LINE Mono	-44 dBu	REC. SEND	0 dBu	
2 TRACK RET.	-20 dBu	AUX3 SEND	-12 dBu	
LINE Mono	-60 dBu	AUX1 SEND	+20 dBu	
LINE Mono	-60 dBu	AUX2 SEND	+20 dBu	
LINE Mono	-60 dBu	AUX3 SEND	+5 dBu	AUX3 PRE
LINE Mono	-60 dBu	AUX3 SEND	+15 dBu	AUX3 POST
LINE Stereo L/Mono	-44 dBu	AUX3 SEND	+0 dBu	AUX3 PRE
LINE Stereo L/Mono	-44 dBu	AUX3 SEND	+8 dBu	AUX3 POST
LINE Stereo L/Mono	-44 dBu	AUX1 SEND	+13 dBu	FX1 off
LINE Stereo L/Mono	-44 dBu	AUX2 SEND	+13 dBu	FX2 off
LINE Mono	-44 dBu	PHONES L&R	+8 dBu	PFL CHANNEL gedrückt
LINE Stereo L/Mono	-24 dBu	PHONES L&R	+8 dBu	PFL CHANNEL gedrückt
LINE Stereo L/Mono	-24 dBu	PHONES L&R	+18 dBu	PFL MASTER gedrückt
LINE Stereo L/Mono	-34 dBu	PHONES L&R	+11 dBu	PFL AUX3 gedrückt/AUX3 PRE
POWER AMP INPUT L&R	+ 6 dBu	SPEAKER L&R	44.7 V	Signal unverzerrt

7. Amplituden - Nichtlinearitäten

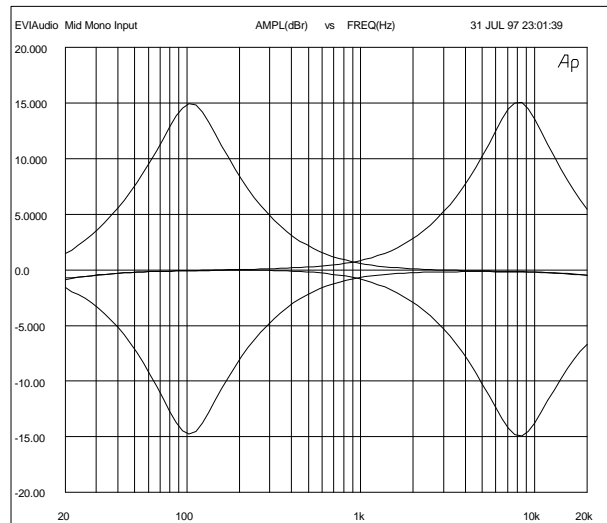
- Messungen an der Endstufe mit Lastwiderstand 8 Ohm und ein Kanal ausgesteuert
- MBW = 80 kHz,
- DIM 30: 3.15 kHz, 15 kHz
- SMPTE: 60 Hz, 7 kHz, 4:1

Eingang	Ausgang	THD+N bei 1kHz	THD+N bei 10kHz	DIM 30	SMPTE	Bemerkung
MIC Mono/Stereo	EQ OUTPUT L&R	<0.005 %	<0.02 %	<0.01 %	<0.01 %	U(A) = 16dBu
LINE Mono	EQ OUTPUT L&R	<0.005 %	< 0.02 %	< 0.01 %	< 0.01 %	U(A) = 10 dBu
LINE STEREO	EQ OUTPUT L&R	<0.005 %	< 0.02 %	< 0.01 %	< 0.01 %	U(A) = 10 dBu
POWER AMP IN	SPEAKER OUT L&R	< 0.03 %	< 0.1 %	< 0.01 %	< 0.01 %	Pab = 250W

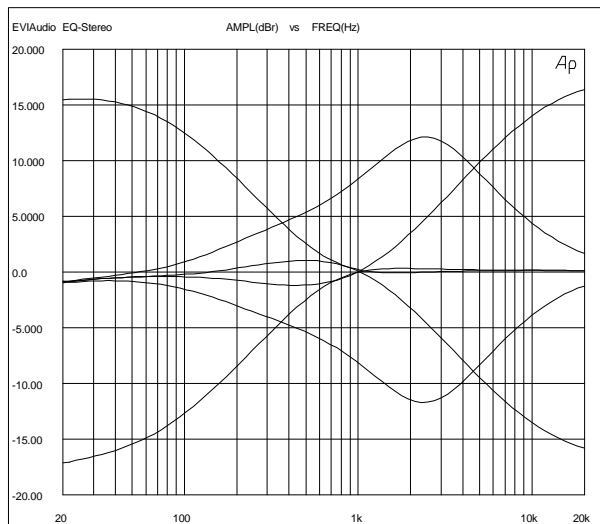
8. Frequenzgang



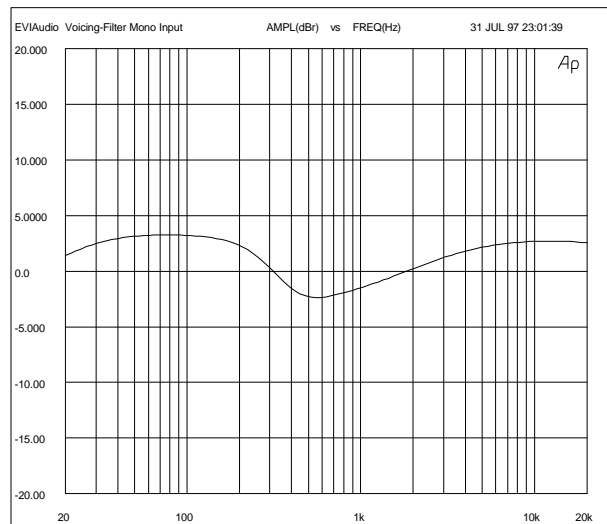
EQ Mono Input HI/LO



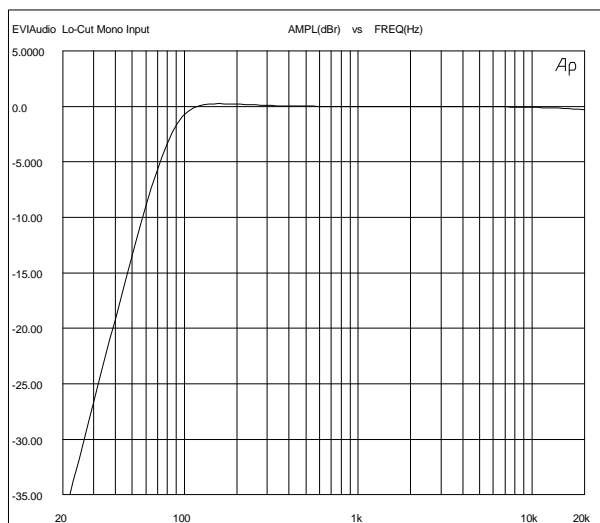
EQ Mono Input MID



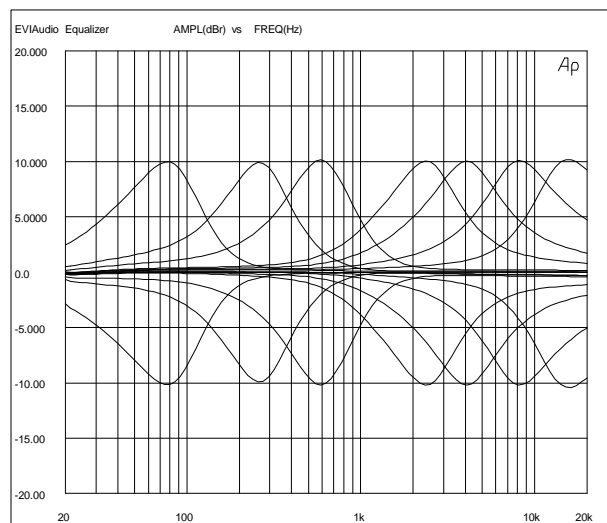
EQ Stereo Input



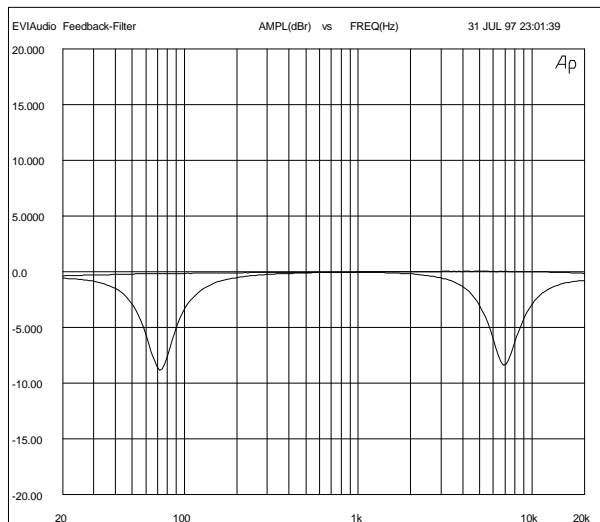
VOICING FILTER Mono Input



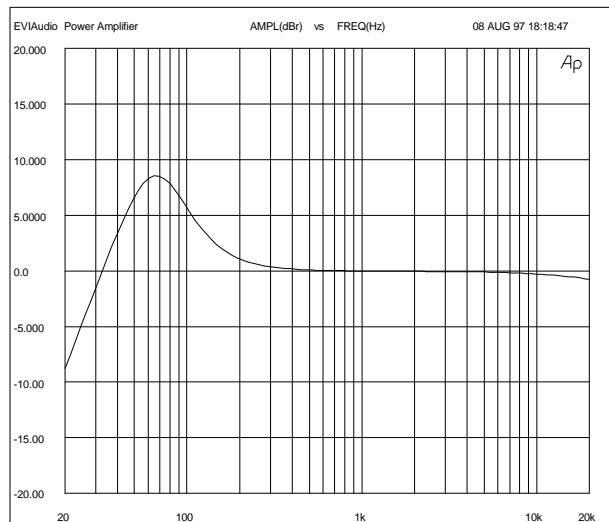
LO-CUT Mono Input



7-BAND EQUALIZER MASTER



FEEDBACK FILTER AUX3



Power Amplifier

8.2. Grenzfrequenzen - 3 dB @ 1 kHz

Alle im Signalpfad liegenden Pegelregler voll aufgedreht

Input	Output	f(u)	f(o)
MIC Mono	SPEAKER L&R	40 Hz	45 kHz
MIC Stereo	SPEAKER L&R	40 Hz	45 kHz
LINE Mono	SPEAKER L&R	40 Hz	40 kHz
LINE Stereo	SPEAKER L&R	30 Hz	28 kHz
Power Amp In	SPEAKER L&R	30 Hz	50 kHz
LINE Stereo	AUX3	10 Hz	33 kHz
LINE Stereo	AUX2	12 Hz	33 kHz
LINE Stereo	AUX1	12 Hz	33 kHz
LINE Stereo	MONO OUT	8 Hz	33 kHz
LINE Stereo	REC.SEND	8 Hz	30 kHz
MIC Mono	INSERT SEND	50 Hz	100 kHz

9. Störgeräusch

- U(F) = Fremdspannung, unbewertet mit B = 22Hz ... 22 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 Ohm = 47.7 V (+35.8 dBu) und Störspannung mit A-Bewertung

Eingang	Ausgang	U(F) dBu	U(G) dBu	U(A) dBu	GAIN dB	EIN(A) dBu	S/N-R. dB	Bemerkung
Power Amp In	SPEAKER L&R	-67	-56	-69	29.2	---	104	Power Amp In R(Q) = 50 Ω
----	EQ OUT	-78	-67	-80	---	---	---	Master auf, EQ Bypass, Channel zu
----	EQ OUT	-90	-79	-92	---	---	---	Master zu, EQ Bypass, Channel zu
----	EQ OUT	-88	-77	-90	---	---	---	Master zu, EQ On, Channel zu
MIC Mono	MAIN	-47	-36	-49	81	130	---	MASTER, CHANNEL und Gain auf. R(Q) = 150 Ω
MIC Mono	MAIN	-74	-63	-75	30	105	---	MASTER, CHANNEL auf und Gain zu. R(Q) = 150 Ω
MIC Stereo	MAIN	-46	-35	-48	82	130	---	MASTER, CHANNEL und

								Gain auf
MIC Stereo	MAIN	-71	-60	-73	31	104	---	MASTER, CHANNEL auf und Gain zu
LINE Stereo	MAIN	-45	-34	-47	41	88	---	MASTER, CHANNEL und Gain auf
LINE Stereo	MAIN	-71	-60	-73	11	84	---	MASTER, CHANNEL auf und Gain zu
LINE Mono	MONO	-62	-51	-64	24	88	---	MONO, MASTER, CHANNEL auf und Gain zu
PM1000 PM1600	AUX1	-64 -58	- 53 -52	-66 -63	---	---	---	AUX1, CHANNEL zu
PM1000 PM1600	AUX2	-64 -58	- 53 - 52	-66 -63	---	---	---	AUX2, CHANNEL zu
PM1000 PM1600	AUX3	-71 -67	-60 -56	-73 -69	---	---	---	AUX3, CHANNEL zu, PRE / POST
---	2 TRACK	-94	-84	-96	---	---	---	CHANNEL zu

10. Betriebsspannungen und Servicemesspunkte

Spannungen gemessen am jeweiligen Pin gegen GND CNSERV2.8

84169	Power Amp	Messung im Leerlauf	Stör- und Rippelspannung U(F)rms
CNSERV 1	Belegung		
1	-Vcc	-82Vdc	70 mVrms
2-3	BIAS R	4 mV	-----
4	FAN-Voltage	Stufe 0: 0V Stufe I: 11V Stufe II: 27V	-----
5	+Vcc	+82Vdc	70 mVrms
6-7	BIAS L	4 mV	-----
8	Temp +Heatsink	variabel *1	-----
CNSERV 2			
1	LIM L	-----	-----
2	-15V	-15.5Vdc	250 µVrms
3	LIM R	-----	-----
4	+5V	+5Vdc	40 µVrms
5	+24V	+25Vdc	120 µVrms
6	+15V	+15.5Vdc	250 µVrms
7	TEMP -Heatsink	variabel *1	-----
8	GND	GND	-----
CN2			
20	LAMP	12.5Vdc	1.5 mVrms

*1 siehe Punkt 11

11. Temperatur am Kühlkörper

DC-Spannungen gemessen am jeweiligen Pin gegen GND (CNSERV2.8)

Temperatur Kühlkörper	25 °C	40°C	60°C	80°C	100°C	120°C	140°C
Udc CNSERV1.8 (+) bzw. CNSERV2.7 (-)	2.5 V	4.5 V	7 V	9.5V	11 V	13 V	14V

Der Abschaltpunkt liegt bei ca. 130 °C, die Endstufe geht in Protect-Mode.

12. Phantompower

Ist die Taste +24 V gedrückt, muß an der jeweiligen XLR-Eingangsbuchse zwischen Pin2 und Pin1 bzw. Pin 3 und Pin 1 eine Gleichspannung von + **24 ... + 26 Volt** stehen .

13. Effektteil

13.1 Pegel

- AUX1/FX1 bzw. AUX2/FX2, AUX3, Channel-Fader, AUX1/FX1 Send bzw. AUX2/FX2 Send, FX1 to AUX3 bzw. FX2 to AUX3, AUX3-Fader, Master L&R-Fader voll aufgedreht.
- FX1 ON-Schalter bzw. FX2 ON-Schalter auf ON. Effekt-Programm auf 0 / 0 stellen.

Input	U(E)	Output	U(A)	Bemerkung
MIC MONO	-40 dBu	MAIN OUTPUT L&R	+18 dBu	Gain min.
MIC MONO	-40 dBu	AUX 3 SEND	+15.5 dBu	Gain min. AUX3 PRE.
MIC STEREO	-40 dBu	MAIN OUTPUT L&R	+15 dBu	Gain Mic min.
MIC STEREO	-40 dBu	AUX 3 SEND	+12.5 dBu	Gain Mic min. AUX3 PRE.
Line STEREO L / MONO	-20 dBu	MAIN OUTPUT L&R	+15 dBu	Line Trim min.
Line STEREO L / MONO	-20 dBu	AUX 3 SEND	+12.5 dBu	Line Trim min. AUX3 PRE.
Line STEREO R	-20 dBu	AUX 3 SEND	+6.5 dBu	Line Trim min. AUX3 PRE.
Line STEREO R	-20 dBu	AUX 3 SEND	+6.5 dBu	Line Trim min. AUX3 POST

13.2 Störgeräusch

- U(F) = Fremdspannung, unbewertet mit B = 22Hz ... 22 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)

Output	U(F)	U(G)	U(A)	Bemerkung
MAIN OUTPUT L&R	-58 dBu	-49 dBu	-60 dBu	MASTER- und FX1 bzw.FX2-Fader max. Prog. 0
AUX 3 SEND	-60 dBu	-52 dBu	-64 dBu	AUX3-Fader, FX1 bzw. FX2 to AUX3 max. Prog. 0
MAIN OUTPUT L&R	-59 dBu	-49 dBu	-60 dBu	MASTER- und FX1-Fader max. Prog. 5
MAIN OUTPUT L&R	-58 dBu	-49 dBu	-60 dBu	MASTER- und FX2-Fader max. Prog.55

13.3 Funktionstest:

Effektteil FX1 und FX2 aussteuern, Programme umschalten und abhören.

LED Display 7-Segmentanzeige: Alle Balken müssen mit gleicher Helligkeit leuchten.

Das Effektteil darf keine digitalen Störgeräusche oder übermäßiges Rauschen im Audibereich produzieren.

Effekt über FX1/2 ON/OFF ein- und ausschalten, kein Knacken.

Effekt über Fußschalter ein- und ausschalten.

14. Lamp-Ausgang

Zwischen Pin 2 und Pin 3 der XLR - Buchse LAMP mit 40 Ohm / 10 Watt belasten. Die Spannung muß bei ca. 12Vdc liegen.

15. Anzeigen

Bei der angeführten Eingangsspannung beginnt die LED zu leuchten. Gain und AUX1/2 Reglermaximal. Toleranz hier +/- 2 dB.

Anzeige	Input	U(E) / dBu
SIGNAL im Mono Kanal	LINE Mono	- 52
PEAK im Mono Kanal	LINE Mono	- 26
SIGNAL im Stereo Kanal	LINE Stereo L/Mono	- 32
PEAK im Stereo Kanal	LINE Stereo L/Mono	- 6
PEAK FX1/FX2	LINE Mono	- 65

Das Display im Masterbereich zeigt direkt den jeweiligen Ausgangspegel am MAIN OUT in dBu an. Angezeigter Displaywert am MAIN OUT für jede LED prüfen.