

<b>MESSDATEN</b>	<b>MP7</b>
------------------	------------

Diese Meßdaten gelten für folgende Gerätetypen:

Gerätetype	Gerätenummer	Netzspannung	Netzfrequenz
MP7	112826	230 V	50 - 60 Hz
MP7	112851	100 V	50 - 60 Hz
MP7	112852	120 V	50 - 60 Hz
MP7	112854	220 V	50 - 60 Hz
MP7	112855	240 V	50 - 60 Hz

#### TECHNISCHE DATEN : MP7 - Gerät komplett

Meßnormen : IEC 268, IHF-A

Pegel : 0 dBu = 775 mV ( RMS )

Meßfrequenz : 1kHz

#### 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

Eingang	Quellwiderstand	Gainregler
LINE, CD/MD	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, CD/MD	+10 dBu	+ 16 dBu	1 kHz, 10 kHz
MIC	- 10 dBu	+ 16 dBu	1 kHz, 10 kHz
Power Amplifier	+ 6 dBu	150 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)

Eingang	U(E)	Ausgang	Gainregler
LINE, CD/MD	+ 16 dBu	Main Out	Unity Gain ( 20dB )
MIC	- 50 dBu	Main Out	Gain max.

#### STROMVERSORGUNG

1. Spannungsversorgungsart:

Nenn-Versorgungsspannung MP7:

Wechselspannung

112826: **230V**

112851: **100V**

112852: **120V**

112854: **220V**

112855: **240V**

3. Nenn-Frequenz der Stromversorgung:

50 - 60 Hz

4. Grenzabweichung der Versorgungsspannung:

- 30 % ..... + 10 %

## 5. Leistungsaufnahme ( beide Kanäle angesteuert mit Sinus 1 kHz )

Leistungsaufnahme bei RL = 4 Ohm	MP7	Stromaufnahme
Leerlauf-Leistungsaufnahme	40 ... 60 W	
Nenn-Leistungsaufnahme	1000 W	230V / 5,0A
Norm-Leistungsaufnahme	350 W	230V / 2,0A
Maximale Leistungsaufnahme (THD=1%)	1000 W	230V / 5,0A
Leistungsaufnahme bei 1/8 der maximalen Ausgangsleistung ( 2 x 38 W )	400 W	230V / 2,2A
Leistungsaufnahme bei 1/3 der maximalen Ausgangsleistung ( 2 x 100 W )	590 W	230V / 3,3A

## EINGANGSEIGENSCHAFTEN

Mischpult in Nenneneinstellung mit Nennausgangspegel an den Mischpultaussgängen. Bei Eingangsempfindlichkeit Gain, Channel Fader und Master Fader max.

Eingang	Nenneneingangs- 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	-54dBu(1,55mV)	+ 30	18 kOhm	balanced
CD/MD	- 20 ... + 10	-24dBu(49mV)	+ 30	10 kOhm	unbalanced
PHONO	- 58 ... - 28	-61.5dBu(652µV)	- 16	47 kOhm	unbalanced
POWER AMP	+ 6	+6dBu(1.55V)	+ 20	18 kOhm	balanced

## AUSGANGSEIGENSCHAFTEN Mischpult

Ausgang	Nennausgangs- pegel (dBu)	Max.Ausgangs- pegel (dBu)	Ausgangs- widerstand	Ausgangs- beschaltung
MASTER A, B MONO OUT SUB OUT (180° Phasendr.)	+ 6	+ 20	75 Ohm	GND-Sense
PHONES	-2 / 200 Ohm	+20 / 200 Ohm	75 Ohm	unbalanced
REC. SEND	- 7.8 ( - 10 dBV )	+ 14	1 kOhm	unbalanced

## AUSGANGSEIGENSCHAFTEN Endstufe

Nenneneingangs- 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	150 W	200 W	210 W	34.7 V	43 V	40.0 V
+ 6 dBu	4 Ω	300 W	340 W	390 W	34.7 V	43 V	36.9 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	0.6 %	1.2 %
Stabilisierungspegel	0.05 dB	0.1 dB

## FREQUENZGÄNGE

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

	f (u) b - 3 dB	f (o) - 3 dB
Beliebiger Mischpult Eingang zu beliebigem Mischpult Ausgang, besser als	15 Hz	35 kHz
Beliebiger Mischpult Eingang zu SPEAKER OUT L & R, besser als	30 Hz	40 kHz
Beliebiger Mischpult Eingang zu SUB OUT	s. Frequenzgang	

**Verzerrungsbegrenzter-Übertragungsbereich (Leistungsbandbreite) Endstufe:**

Eingang	f (u)	f (o)	Bemerkung
Power Amp Input	15 Hz	60 kHz	THD=0.4%, 1/2 Nennleistung an 4 Ohm, MBW = 500 kHz

**AMPLITUDEN-NICHTLINEARITÄTEN (Single Channel)**

Endstufe Eingang = Power Amp In	Endstufe R(L) = 8 Ohm	Endstufe R(L) = 4 Ohm	Bemerkung
Nenn-Gesamtklirrfaktor	< 0.03 % / < 0.1 %	< 0.1 % / < 0.2 %	MBW=80 kHz, f=1kHz / 10 kHz
Norm-Gesamtklirrfaktor	< 0.03 % / < 0.03 %	< 0.1% / < 0.1 %	MBW=80 kHz, f=1kHz / 10 kHz
IMD-SMPTE	< 0.05 %	< 0.5 %	60 Hz, 7 kHz
DIM 30	< 0.03 %	< 0.05 %	3.15 kHz, 15 kHz
DIM 100	< 0.03 %	< 0.05 %	3.15 kHz, 15 kHz

Mischerteil	Klirrfaktor f = 1 kHz	Klirrfaktor f = 10 kHz	Bemerkung
LINE Input MASTER A, B	< 0.006 %	< 0.02 %	
LINE Input MONO OUT	< 0.006 %	< 0.02 %	
CD/MD MASTER A	< 0.006 %	< 0.02 %	
MIC Input MASTER A	< 0.006 %	< 0.02 %	

**ÜBERSPRECHEN UND DÄMPFUNGSWERTE**

	f = 1kHz	f = 10 kHz	Bemerkung
<b>Faderdämpfung</b>			
MONO CHANNEL	> 90 dB	> 80 dB	
STEREO CHANNEL	> 90 dB	> 70 dB	
MASTER A	> 100 dB	> 90 dB	
TRANSITION	> 55 dB	> 50 dB	
FX	> 80 dB	> 80 dB	
PHONES MIX	> 45 dB	> 45 dB	
<b>Reglerdämpfung</b>			
MASTER B	> 90 dB	> 80 dB	
MONO OUT	> 90 dB	> 80 dB	
SUB OUT	> 90 dB	> 90 dB	
PAN (BAL)	> 60 dB	> 50 dB	
<b>Ausschaltdämpfung</b>			
MUTE	> 90 dB	> 90 dB	
<b>Übersprechen</b>			
Endstufe L/R	> 80dB	> 75 dB	Power Amp In / 8 Ohm
Kanal - Kanal	> 70 dB	> 60 dB	
<b>Gleichtaktunterdrückung</b>			
CMRR MIC	> 60 dB	> 60 dB	
CMRR LINE	> 50 dB	> 50 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 = 36.9 V (+33.5 dBu) bzw. 1,55V (+6dBu) am Mischpultausgang und Störspannung mit A-Bewertung.

Messung	U(F)	U(A)	U(G)	EIN (A)	S/N-Ratio(A)	Ausgang	Bemerkung
Endstufe	-70dBu	-72dBu	-59dBu	-----	105dB	SPEAKER OUT	Power Amp In, R(Q) = 50 Ω
Restrauschen MasterA	-101dBu	-104dBu	-93dBu	-----	-----	MASTERA	MASTER zu
Summenrauschen							MASTER auf 0dB, Channel zu
MASTER A	-87dBu	-91dBu	-79dBu	-----	-----	MASTERA	
MASTER B	-87dBu	-91dBu	-79dBu	-----	-----	MASTERB	
MONO OUT	-87dBu	-91dBu	-79dBu	-----	-----	MO/LI	
SUB OUT	-96dBu	-107dBu	-96dBu	-----	-----	SUB OUT	
typ. Mixerrauschen	-82dBu	-84dBu	-71dBu	-----	-----	MASTERA	Alle Fader 0 dB, Unity Gain
MIC (150 Ohm)	-67dBu	-69dBu	-56dBu	130dBu	-----	MASTERA	Gain max. (60 dB) Master auf 0dB
LINE (50 Ohm)	-58dBu	-60dBu	-47dBu	100dBu	-----	MASTERA	Gain max. (40 dB)
CD/MD (50 Ohm)	-65dBu	-67dBu	-54dBu	87dBu	-----	MASTERA	Gain max.
PHONO (47 kOhm)	-50dBu	-55dBu	-44dBu	102dBu	-----	MASTERA	Gain max.
PHONES (200 Ohm)	-84dBu	-87dBu	-72dBu	-----	-----	PHONES	PHONES mitte

**DÄMPFUNGSFAKTOR** der Endstufe > 200

**SLEW RATE** der Endstufe > 20 V/μs

**TALK DÄMPFUNG** : 15dB

**ANZEIGEN**

PEAK im Channel	: 9 dB unter Aussteuerungsgrenze
SIGNAL im Channel	: 27 dB unter PEAK-Anzeige
MAIN 10 Segment	: -27 dBu ... + 12 dBu
PEAK im FX1/2	: 6 dB unter Aussteuerungsgrenze

**PHANTOMSPANNUNG** : Fest +24V

**LAMP SPANNUNG** : 12V

## KLANGREGELUNG

	LO (shelving)	MID (peaking)	HI (shelving)
MONO (MIC) INPUT	±15 dB / 60 Hz	±12 dB / 2.4 kHz Q = 0.7	±15 dB / 12 kHz
STEREO (LINE) INPUT	-30/+9 dB	-30/+9 dB	-30/+9 dB

## 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

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

## ABMESSUNGEN UND GEWICHT

	<b>MP7 Pultform</b>	<b>MP7 Rackeinbau</b>	<b>MP7 Wandmontage</b>
<b>Breite</b>	455.5 mm	483 mm	455.5 mm
<b>Höhe</b>	175.8 mm	310.3 mm ( 7 H.E.)	340.6 mm
<b>Tiefe</b>	340.6 mm	159 mm	mm
<b>Gewicht</b>	13 kg	13.5 kg	14 kg

## NACHRÜSTSÄTZE

<b>NRS 90 259</b>	Rackeinbau-Winkel für MP7
<b>NRS 90 242</b>	Wall-Mount-Kit für MP7
<b>NRS 90 261</b>	Transition Fader für MP7

## EINBAUHINWEIS für Rackmontage vertikal

Um eine thermische Überlastung des Gerätes zu vermeiden, muß direkt über und unter dem MP7 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 MP7

### 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 84202 ist mit Servicesteckern versehen. Belegung der Servicestecker:

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

<b>1. Betriebsspannung:</b>	MP7, Europa	$U(B) = 230 \text{ V} / 50 \text{ Hz} \dots 60 \text{ Hz}$
	MP7, Japan	$U(B) = 100 \text{ V} / 50 \text{ Hz} \dots 60 \text{ Hz}$
	MP7, USA	$U(B) = 120 \text{ V} / 50 \text{ Hz} \dots 60 \text{ Hz}$
	MP7, Australien	$U(B) = 240 \text{ V} / 50 \text{ Hz} \dots 60 \text{ Hz}$

<b>2. Grenzabweichung der Betriebsspannung:</b>	- 30% .... +10%
---	-----------------

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

		MP7	MP7
	Leistungsaufnahme	Stromaufnahme	Stromaufnahme
Leerlauf	40....60 W	-----	-----
Nennbetrieb (RL=4Ohm)	1000 W	5.0 A / 230 V	9.5 A / 120 V

### 4. Einstellarbeiten :

#### 4.1. RUHESTROMJUSTIERUNG :

DC-Voltmeter an den BIAS Meßpunkten ( siehe Tabelle ) anschließen und Ruhestrom über Trimmer (auf Platine 84202) abgleichen. Abgleich für beide Endstufenkanäle L&R.

Abgleich	Meßpunkt 1	Meßpunkt 2	U (DC)	BIAS Trimmer
BIAS L	CNS 1.2	CNS 1.3	6,5 mV	VR101
BIAS R	CNS 1.6	CNS 1.7	6,5 mV	VR301

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:

CNS 2.1 und CNS 2.2 für Kanal Left bzw. CNS 2.3 und CNS 2.2 für Kanal Right auf Platine 84202 rhythmisch öffnen und kurzschließen, mit VR100 bzw. VR300 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 Lautsprecheranschlüssen LEFT / RIGHT wobei  $U(DC) \leq \pm 10\text{mV}$ .

#### 5.2. LIMITER

##### 5.2.1. Dämpfungstest

Kanäle einzeln mit Signal 1 kHz bis  $U(A) = 40\text{ V}$  aussteuern (ohne Last). Eingangsspannung um 10 dB erhöhen. Die LIMITER LED leuchtet auf und die Ausgangsspannung steigt um ca. 1 dB auf ca. 45 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 E1 auf Platine 84202/2 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) schalten die Lüfter zwischen Stufe SLOW und Stufe OFF je nach Betriebstemperatur der Kühlkörper hin und her. Wird der Stecker CN18 abgezogen, laufen die Lüfter in Stufe FAST. Lüfterspannung -5.5 VDC zwischen CNS 1.4 und CNS 2.5 messen.

#### 5.5. SOAR-SCHUTZSCHALTUNGS-TEST :

Kanäle einzeln bis 35V 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 und mit Lastwiderstand 1 Ohm belasten.- die Kurzschlußstrombegrenzung begrenzt die Ausgangsspannung am Lastwiderstand symmetrisch

(mit Oszilloskop beobachten) auf den Spitzenspannungswert von 16V - 18V

(ca. 16A - 18A 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 Q 103 bzw. Q 303 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 - 100 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 kHz** wiederholen, die Endstufe darf dabei nicht abschalten.

## 6.1 Pegel

Alle im Signalpfad liegenden Pegelregler voll aufgedreht.

Eingang	U(E)	Ausgang	U(A)	Bemerkung
MIC Mono	-60 dBu	MASTER A L&R	20 dBu	Gain max.
LINE Mono	-60 dBu	SPEAKER L&R	25 dBu	( 14 V )
CD/MD	-20 dBu	MASTER A L&R	10 dBu	
CD/MD	-20 dBu	MASTER B L&R	15 dBu	STEREO / PRE
CD/MD	-20 dBu	MONO OUT	17 dBu	L+R
CD/MD	-30 dBu	SUB OUT	+17 dBu	L+R / 60Hz / Phase 180° gedr.
CD/MD	-20 dBu	REC SEND	-7.8 dBu	
PHONO	-60 dBu	MASTER A L&R	8 dBu	
POWER AMP INPUT L&R	+ 6 dBu	SPEAKER L&R	+33 dBu	( 34.7 V ) Signal unverzerrt

## 6.2 TALK Taste

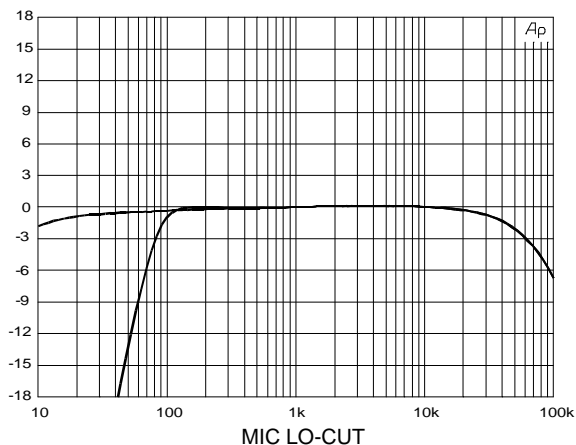
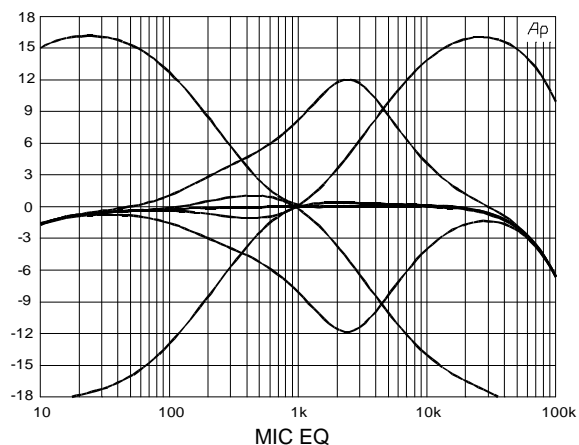
An Kanälen 2-7 Signal einspeisen. An den MASTER A Ausgängen messen und mit MASTER A Fader auf 0dBu einstellen. TALK Taste drücken. Pegel an den MASTER A Ausgängen messen. Der Ausgangspegel muss während die TALK Taste gedrückt ist auf -15dBu ( $\pm 1$ dB) zurückgehen.

## 7. Amplituden - Nichtlinearitäten

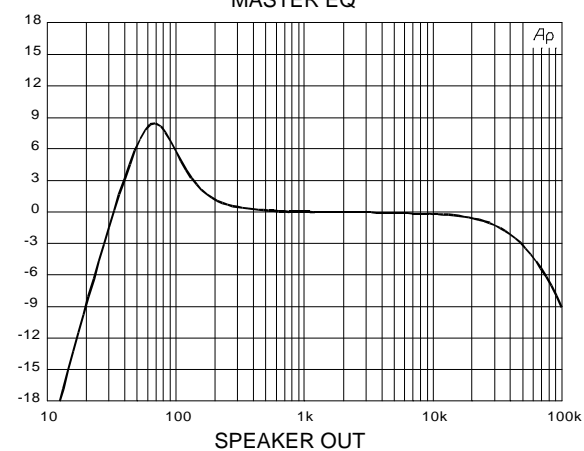
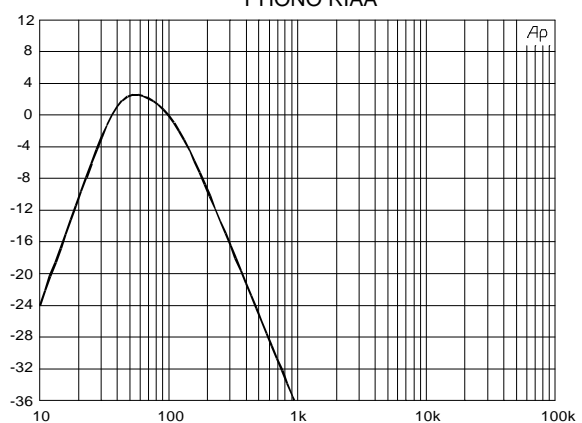
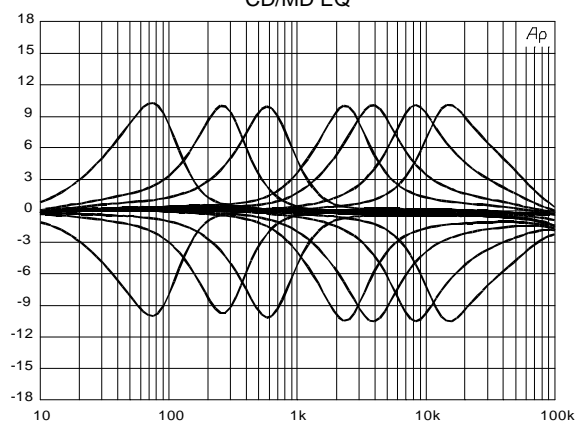
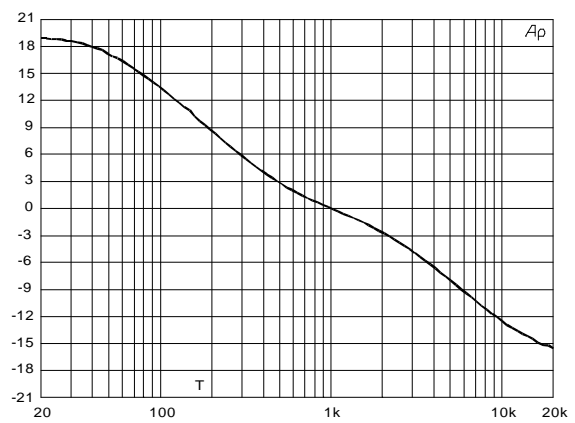
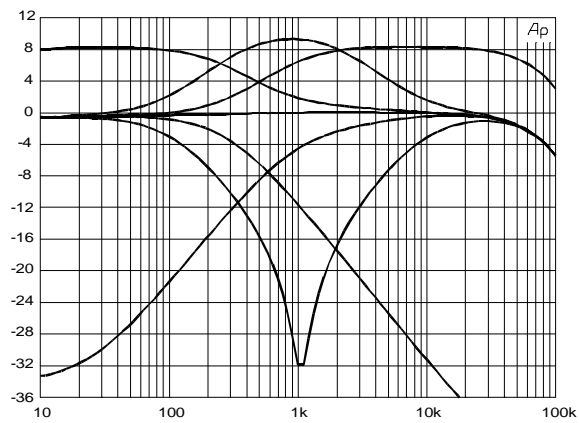
- Messungen an der Endstufe mit Lastwiderstand 8 Ohm und ein Kanal angesteuert
- MBW = 80 kHz,
- DIM 30: 3.15 kHz, 15 kHz
- SMPTE: 60 Hz, 7 kHz, 4:1

Eingang	Ausgang	THD+N bei 1kHz	THD+N bei 10kHz	DIM 30	SMPTE	Bemerkung
MIC Mono	MASTER A L&R	< 0.006 %	< 0.02 %	< 0.01 %	< 0.01 %	U(A)=16dBu
LINE Mono	MASTER A L&R	< 0.006 %	< 0.02 %	< 0.01 %	< 0.01 %	U(A)=16dBu
CD/MD	MASTER A L&R	< 0.006 %	< 0.02 %	< 0.01 %	< 0.01 %	U(A)=16dBu
POWER AMP IN	SPEAKER OUT L&R	< 0.03 %	< 0.1 %	< 0.03 %	< 0.05 %	Pab = 150W

## 8. Frequenzgang







## 9. Grenzfrequenzen - 3 dB @ 1 kHz

Alle im Signalpfad liegenden Pegelregler voll aufgedreht

		MP7	
Eingang	Ausgang	f(u)	f(o)
MIC	MASTER A	50Hz	60kHz
LINE	MASTER A	50Hz	25kHz
CD/MD	MASTER A	<10Hz	35kHz
CD/MD	MASTER B	<10Hz	35kHz
CD/MD	MONO OUT	<10Hz	35kHz
Power Amp In	SPEAKER L&R	30 Hz	50 kHz

## 10. 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 = 36.9 V (+33.5 dBu) bzw. 1,55V (+6dBu) am Mischpultausgang und Störspannung mit A-Bewertung

Eingang	Ausgang	U(F) dBu	U(G) dBu	U(A) dBu	GAIN dB	EIN (A)dB u	S/N-R. dB	Bemerkung
Power Amp In	SPEAKER L&R	-70	-59	-72	27	---	105	Power Amp In R(Q) = 50 Ω
----	MASTER A	-100	-91	-103	---	---	---	Master zu
----	MASTER A	-81	-70	-83	---	---	---	Master auf, Channel zu
----	MASTER B	-75	-65	-77	---	---	---	MASTER B auf, Channel zu STEREO / PRE
----	MONO	-75	-65	-77	---	---	---	MONO auf, Channel zu
----	SUB	-74	-91	-94	---	---	---	MASTER A auf, SUB auf, Channel zu
MIC	MASTER A	-49	-38	-51	80	-128	---	MASTER, CHANNEL und Gain auf. R(Q) = 150 Ω
MIC	MASTER A	-76	-65	-78	30	-107	---	MASTER, CHANNEL auf und Gain zu. R(Q) = 150 Ω
CD/MD	MASTER A	-56	-44	-58	30	-88	---	MASTER, CHANNEL und Gain auf R(Q) = 47 Ω
CD/MD	MASTER A	-78	-68	-80	0	-80	---	MASTER, CHANNEL auf und Gain zu R(Q) = 47 Ω
PHONO	MASTER A	-39	-35	-45	---	---	---	MASTER, CHANNEL und Gain auf R(Q) = 47 kΩ
PHONES	PHONES L+R	-75	-65	-78	---	---	---	PHONES auf, PHONES MIX auf PGM, Channel zu R(Q)=200Ω

## 11. Anzeigen

Bei der angeführten Eingangsspannung beginnt die LED zu leuchten. Gain- und FX-Regler max.  
Toleranz hier +/- 2 dB.

Anzeige	Input	U(E) / dBu
SIGNAL im Mono Kanal	LINE Mono	-54
PEAK im Mono Kanal	LINE Mono	-27
SIGNAL im Stereo Kanal	LINE Stereo L/Mono	-34
PEAK im Stereo Kanal	LINE Stereo L/Mono	-9
PEAK FX1/FX2	LINE Mono	-43

Das Display im Masterbereich zeigt direkt den MASTER A Ausgangs- bzw. PFLpegel in dBu an.  
Angezeigter Displaywert am MASTER A OUT für jede LED prüfen.

## 12. LAMP

Last 100 /5W zwischen PIN2 und PIN3 der LAMP-Buchse anschließen. Am Widerstand fällt eine Spannung von ca. 11.8V ab.

### 13. Betriebsspannungen und Servicemesspunkte

Spannungen gemessen am jeweiligen Pin gegen GND CNS2.5

84202	Power Amp	Messung im Leerlauf	Stör- und Rippel- spannung U(F)rms
<b>CNS 1</b>	<b>Belegung</b>		
1	+Vcc	+ 65 VDC	50 mVrms
2-3	BIAS L	6.5 mV	-----
4	FAN-Voltage	Stufe 0: +24 V Stufe I: +6.5 V Stufe II: -5.5 V	-----
5	-Vcc	- 65 VDC	50 mVrms
6-7	BIAS R	6.5 mV	-----
8	Temp +Heatsink	variabel *1	-----
<b>CNS 2</b>			
1	LIM L	-----	-----
2	-15 V	-15.5 VDC	100 µVrms
3	LIM R	-----	-----
4	+15.5 V	+15.5 VDC	100 µVrms
5	GND	GND	-----
6	+24 V	24...26 VDC	50 µVrms
7	Relay	-24 VDC	-----
8	+5 V	+5 VDC	10 mVrms

\*1 siehe Punkt 13

### 14. Temperatur am Kühlkörper

DC-Spannungen gemessen an CNS 1.8 gegen CNS 2.5 (GND)

Temperatur Kühlkörper	25 °C	40°C	60°C	80°C	100°C	120°C	130°C
	2.5 V	4.3 V	7.2 V	10V	12 V	13.6 V	14.2V

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

### 15. Phantompower

An den XLR-Eingangsbuchse zwischen Pin 2 und Pin 1 bzw. Pin 3 und Pin 1 steht eine Gleichspannung von + 24 ... + 26 Volt an.

### 16. Effektteil

#### 16.1 Pegel

- FX-Regler, Channel-Fader, FX-LEVEL, Master L&R-Fader voll aufgedreht.

- FX1 ON-Schalter bzw. FX2 ON-Schalter auf ON. Effekt-Programm auf 0 / 0 stellen.

Eingang	U(E)	Ausgang	U(A)	Bemerkung
MIC	-40 dBu	MASTER A L&R	-4 dBu	Gain min.

#### 16.2 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
MASTER A L&R	-59dBu	-49dBu	-61dBu	MASTER- und FX1 bzw.FX2-Fader max. Prog. 0
MASTER A L&R	-58dBu	-48dBu	-60dBu	MASTER- und FX1-Fader max. Prog. 5
MASTER A L&R	-58dBu	-50dBu	-61dBu	MASTER- und FX2-Fader max. Prog.55

#### 16.3 Funktionstest:

Effekteil FX1 und FX2 aussteuern, Programme umschalten und abhören.

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

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

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