

MESSDATEN

SUB800A

Diese Meßdaten gelten für folgende Gerätetypen:

Gerätetype	Gerätenummer	Netzspannung	Netzfrequenz
SUB800A	112 863	230 V	50 - 60 Hz
	112 891	100 V	50 - 60 Hz
	112 893	240 V	50 - 60 Hz
	112 892	120 V	50 - 60 Hz

Technical Specifications: SUB800A

Internal amplifier at rated conditions, all power ratings at minimum speaker impedance (6 ohms), unless otherwise specified.

System and Cabinet Specifications:

SPL 1W/1m	100dB
Max. SPL 1m (Cont.Prog.)	128dB
Frequency Range (-10dB)	45Hz ...150Hz
Woofer	Electro-Voice DL15Y (361142)
Cabinet Style	16mm Mediapan
	4 rubber feet,
	4 transport castors
	2 handles
	1 speaker-stand threaded flange
Outfit	Cabinet surface black varnished
	Powder coated steel grille
Dimensions (W x H x D)	431 x 601 x 664 mm
Weight	43 kg

Power Amplifier - Inputs - and Crossover - Specifications

Max. Dynamic Output Power (IHF-A)	800W
Max. Continuous Output Power (THD=1%,100Hz)	540W
Power Amplifier Design	High Efficiency, Class H
THD+N, rated	<0.05%
Input Impedance (balanced)	20kohms
Output Impedance (mid-high)	75 ohms, fully-balanced
Crossover, active-stereo	PowerMax12*, 100Hz
Level Control	-∞ ... +10dB
Cooling	Convection cooled, passive
Protection	Audio limiter, High temperature, DC, HF, Back-EMF, Peak-current limiters, Inrush current limiter, Turn-on delay Thermal Brain Circuit (TBC)
Power Requirements	230V, 50Hz
Power Consumption	200W
Warranty	36 months

* Patents pending

Meßdaten Gerät komplett SUB800A

Meßbedingungen :

Meßwerttoleranz :	$\Delta X = \pm 1.5 \text{ dB}$
Meßfrequenz :	$f = 100\text{Hz} / 1\text{kHz}$
Pegelangaben bezogen auf :	$U = 775 \text{ mV} (0 \text{ dBu})$
Endstufenausgang:	Speakers (CNE- / CNE+)
Quellwiderstand INPUT :	$R(Q) = 50 \Omega$
Lastwiderstand Endstufe:	$R(L) = 8 \Omega$
Lastwiderstand MID-HIGH OUTPUTS:	$R(L) = 100 \text{ k}\Omega$
Level Regler	Mittelstellung
Meßnormen:	IEC 268, IHF-A
Schutzklasse:	I
Prüfspannung IEC65:	3000 Vrms
U(F) = Fremdspannung	unbewertet mit $B = 22\text{Hz} \dots 22 \text{ kHz}$, 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 84211 ist mit Servicesteckern versehen. Belegung der Servicestecker:

CNS 1	Belegung
1	positive high
2	positive low
3	positive rail
4	ground
5	relaydrive
CNS 2	Belegung
1	ground
2	temperature
3	negative rail
4	negative low
5	negative high

CNS 3	Belegung
1	bias+
2	bias-
3	hot
CNS 4	Belegung
1	limiter off
2	-15V
3	limiter test point
4	ground
5	+15V
6	dc / hf test point

Belegung des Speaker Output Connectors:

CNE+	Woofer +
CNE-	Woofer -

1. Betriebsspannung: SUB800A

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

$U(B) = 120\text{V} / 50\text{Hz} \dots 60 \text{ Hz}$

2. Grenzabweichung der Betriebsspannung:

- 30% +10%

3. Leistungsaufnahme

- Sinusaussteuerung mit $f = 100\text{Hz}$

	Leistungsaufnahme	Ausgangsleistung
Leerlauf - Leistungsaufnahme	20 W	-----
Maximale – Leistungsaufnahme ($RL = 6 \Omega$)	860 W	570 W
Maximale – Leistungsaufnahme ($RL = 8 \Omega$)	690 W	470 W
Nenn - Leistungsaufnahme ($RL = 6 \Omega$)	835 W	540 W
Norm - Leistungsaufnahme ($RL = 6 \Omega$)	155 W	54 W
Leistungsaufnahme bei 1/8 der max. Ausgangsleistung ($RL = 6 \Omega$)	175 W	70 W

Leistungsaufnahme bei 1/8 der max. Ausgangsleistung ($R_L = 6 \Omega$) Bei 10 % Netzüberspannung (254V - 640W / 6Ω)	205 W	80 W
Leistungsaufnahme mit pink noise bis Limit-Led mit Speaker (230 V)*	170 W	45 V – 55 V
Leistungsaufnahme mit pink noise bis Limit-Led mit Speaker (254 V)*	220 W	50 V – 60 V

* Aussteuerung bis zum Clippen

4. Einstellarbeiten :

4.1. RUHESTROMJUSTIERUNG

DC-Voltmeter an den BIAS Meßpunkten (siehe Tabelle) anschließen und Ruhestrom über Trimmer abgleichen.

Abgleich	Meßpunkt 1	Meßpunkt 2	U (DC)	BIAS Trimmer
BIAS	CNS 3.1	CNS 3.2	7.5 mV	VR1

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

4.2. VCA - OFFSET

CNS 4.2 und CNS 4.3 rhythmisch öffnen und kurzschließen, mit VR2 auf minimalen Offset (mit Oszillograph auf minimalen Peak / gehörmäßig auf minimale Lautstärke) an CNE+ und CNE- Ausgang abgleichen.

5. Funktionstest

5.1. OUTPUT-Offsetspannung

Gleichspannungsmessung am Lautsprecherausgang CNE+ und CNE-, wobei $U(DC) \leq \pm 10mV$.

5.2. LIMITER

5.2.1. Dämpfungstest (ohne Last)

SUB800A an einem Input mit Signal 100 Hz / +6 dBu aussteuern. Die LIMITER LED leuchtet auf.

Die Ausgangsspannung beträgt ca. 72 V und wird leicht geclippt. Der Klirrfaktor des limitierten Signals liegt bei ca. 2 – 3 % THD. Bei weiterer Erhöhung des Eingangssignals bis +20 dBu, darf das Ausgangssignal nicht merklich stärker clippen.

5.2.2 . Attack- und Releasezeit (ohne Last)

1.) SUB800A mit Burstsinal ($f = 100$ Hz, 5 Zyklen, Rate : ≈ 0.5 sec.) und $U(E) = +10dBu$ am Input aussteuern.

2.) Mit Oszillograph das Ausgangssignal beobachten. Nach 1 Signalperioden hat der Limiter die starke Verzerrung auf eine kleine Restverzerrung (ca. THD = 2 – 3 %) geregelt.

Attacktime : 3 - 4 ms

Releasetime: 30 - 40 ms

5.3 EINSCHALTVERZÖGERUNG

Signal an einem Input anlegen. SUB800A über Power Schalter einschalten. Ca. 2 Sekunden nach betätigen des Power Schalters steht das Signal am Ausgang zur Verfügung.

5.4. SOAR-SCHUTZSCHALTUNGS-TEST

SUB800A mit **Burstsignal** ($f = 100$ Hz, 10 Zyklen, Rate : ≈ 1 sec.) an 8Ω aussteuern. 2Ω Widerstand parallel schalten. Schutzschaltung spricht an und versucht immer wieder einzuschalten! Die PROTECT LED leuchtet. Test mit 4 Ohm wiederholen, die Endstufe darf nicht abschalten.

5.5. KURZSCHLUSS-STROMBEGRENZUNGS-TEST

Input mit **Burstsignal** ($f = 100$ Hz, 1-3 Zyklen, Rate: ≈ 1 sec.), mit $U(E) = +10$ dBu aussteuern und mit Lastwiderstand **2 Ohm** belasten.

Die Kurzschlußstrombegrenzung begrenzt die Ausgangsspannung am Lastwiderstand symmetrisch (mit Oszillograph beobachten) auf den Spitzenspannungswert von 46 V – 50 V (ca.23 A – 25 A maximaler Spitzenausgangsstrom).

5.6. GLEICHSPANNUNGS-SCHUTZSCHALTUNGS-TEST (ohne Last)

SUB800A an CNS 4.6 mit Testsignal **f = 4 Hz** einspeisen und ohne Lastwiderstand aussteuern.

Ab ca. +10 dBu Eingangsspannung, spricht die Schutzschaltung an und versucht immer wieder einzuschalten!
Die PROTECT LED leuchtet.

Test mit **f = 14 Hz** wiederholen, die Endstufe darf dabei nicht abschalten.

5.7. HOCHFREQUENZ-SCHUTZSCHALTUNGS-TEST (ohne Last und nur kurze Zeit)

CNS 4.1 und CNS 4.2 verbinden, LIMITER-OFF.

SUB800A an CNS 4.6 mit Testsignal **f = 80 - 100 kHz** Sinus +10 dBu speisen. Die Schutzschaltung muß ansprechen. Die Endstufe versucht immer wieder einzuschalten. Die PROTECT LED leuchtet.

Test mit **f = 20 – 30 kHz** wiederholen, die Endstufe darf dabei nicht abschalten.

5.8. TBC-TEST (ohne Last)

TBC Bügelschalter S1 schließen.

SUB800A mit 100 Hz auf U(A) +38 dBu an CNE+ aussteuern, Eingangsspannung um 10 dB erhöhen.

LIMIT LED leuchtet auf, Ausgangsspannung steigt um ca. 1 dB auf ca. 39 dBu und wird leicht geclippt.

Nach ca. 40 sec. hat sich die Ausgangsspannung auf ca. + 35 dBu zurückgeregelt und TBC LED leuchtet auf.

5.9. TEMPERATURSCHUTZSCHALTUNGS-TEST

Nur auf Platine: R137 (NTC) mit 1kΩ Widerstand überbrücken. Endstufe muß in Protect schalten.

6. Pegel (ohne Last)

Eingang	U(E)	Ausgang	U(A)	Bemerkung
L/MONO	-20 dBu	CNE+	+15 dBu	
R	-20 dBu	CNE+	+15 dBu	
L/MONO & R	-20 dBu	CNE+	+21 dBu	Stereo Signal
L/MONO & R	-20 dBu	CNE+	+31 dBu	LEVEL REGLER +10dB
L/MONO bzw. R	-20 dBu	L bzw R MID-HIGH	-20 dBu	
L/MONO	-30 dBu	SIGNAL LED	ON	
L/MONO & R	-36 dBu	SIGNAL LED	ON	

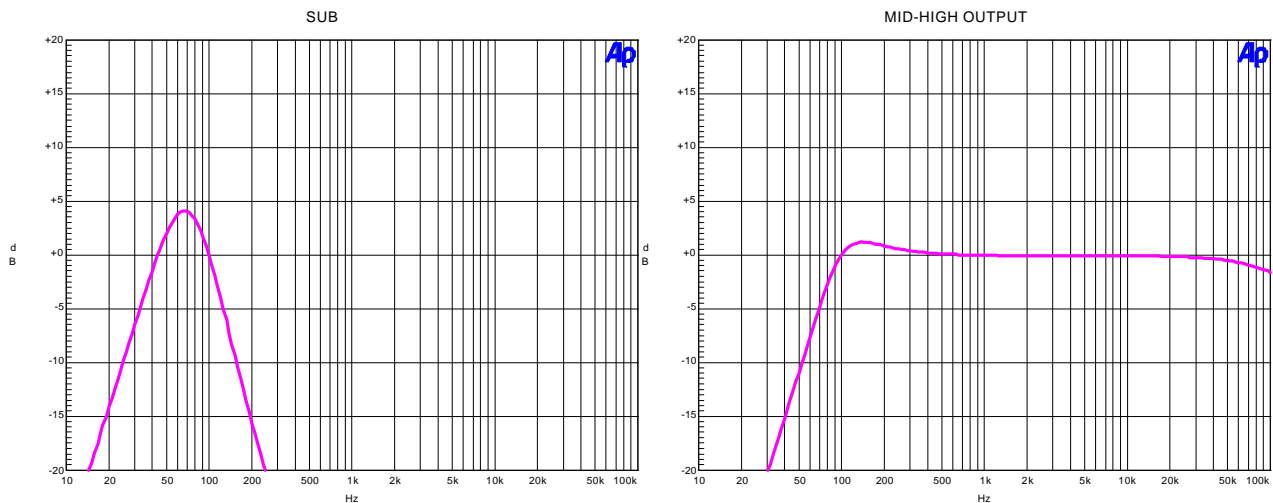
7. Amplituden - Nichtlinearitäten

- Messung der Endstufe mit Lastwiderstand 8 Ohm / 350W
- Messung an MID-HIGH-Outputs bei 0 dBu
- MBW = 80 kHz,
- DIM 30: 3.15 kHz, 15 kHz (Messung nur über CNS4.6 möglich)
- SMPTE: 60 Hz, 7 kHz, 4:1 (Messung nur über CNS4.6 möglich)

Eingang	Ausgang	THD+N bei 100 Hz	THD+N bei 20kHz	DIM 30	SMPTE
L/MONO bzw. R	CNE+	< 0.01 %	-	< 0.05 %	< 0.05 %
L/MONO bzw. R	L bzw R MID-HIGH	< 0.005 %	< 0.005 %	-	-

8. Frequenzgang

8.1. Frequenzgang Messungen



8.2. Grenzfrequenzen - 3 dB ref. 100 Hz

Eingang	Ausgang	f(u)	f(o)
L/MONO bzw. R	CNE+	35 Hz	115 Hz
L/MONO bzw. R	L bzw. R MID-HIGH	80 Hz	150 kHz
CNS4.6	CNE+	< 10 Hz	45 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 Ausgangsleistung 570W / 6 Ohm

Eingang	Ausgang	U(F) dBu	U(G) dBu	U(A) dBu	GAIN dB	EIN (A)dB u	Bemerkung
	CNE+	-63	-52	-65	36.5	-101.5	
	CNE+	-59	-48	-61	46,5	-107.5	LEVEL REGLER + 10dB
	CNE+	-64	-54	-66	-	-	LEVEL REGLER ∞
	MID-HIGH	-100	-89	-101	0	-101	

10. Temperatur am Kühlkörper

DC-Spannungen gemessen an CNS 2.2 gegen CNS 2.1 (GND)

Temperatur Kühlkörper	25 °C	40°C	50°C	60°C	70°C	80°C	
	6,1 V	8,5 V	10,0 V	11,4 V	12,5 V	13,4 V	

Der Abschaltpunkt liegt bei ca. 80 °C am Kühlkörper, die Endstufentransistoren haben ca. 90 °C.

Der SUB800A geht in Protect-Mode.

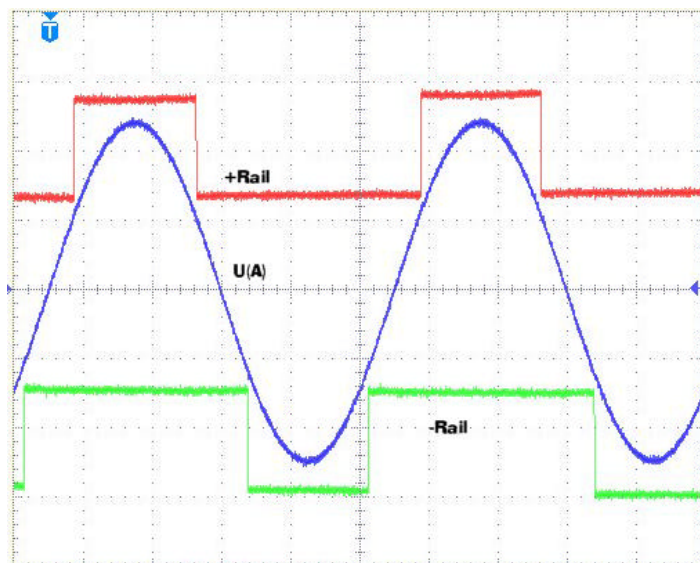
11. Betriebsspannungen und Servicemesspunkte

Spannungen gemessen am jeweiligen Pin gegen GND CNS1.4 oder CNS2.1

Service connector	Belegung	Messung im Leerlauf	Messung bei Aussteuerung	Stör- und Rippelspannung U(F)rms
CNS 1				
1	positive high	+ 102 V bis +103 V		-
2	positive low	+ 51 V bis + 52 V		-
3	positive rail	+ 50 V bis + 51 V	siehe 12	-

4	ground			-
5	relaydrive	- 24 V		-
CNS 2				-
1	ground			
2	temperature	siehe 10		-
3	negativ rail	- 50 V bis - 51 V	siehe 12	-
4	negativ low	- 51 V bis - 52 V		-
5	negativ high	- 102 V bis - 103 V		-
CNS 3				
1	bias+	7.5mV gegen bias-		-
2	bias-	7.5mV gegen bias+		-
3	hot			-
CNS 4				
1	limiter off			
2	- 15 V	- 15,5 V bis - 16,5 V		50 μ V
3	limiter test point			-
4	ground			-
5	+ 15 V	+ 15,5 V bis + 16,5 V		50 μ V
6	dc / hf test point			-

12. Funktion des Class-H Design



13. Ground - Chassis

Widerstand zwischen Massekontakt CNE- und Chassis, $R = 3.5 \Omega$.

14. Abmessungen und Gewicht

	Gewicht	Abmessungen in mm
SUB800A	43kg	431 x 601 x 664

15. Auslieferungsstand

TBC-Bügelschalter S1 geschlossen.
Level-Regler Mittenstellung.