

# SSOM-04Mb

## Symmetrier- und Anpassungsverstärker



### 1. BESCHREIBUNG :

Das SSOM-04Mb ist ein universeller, professioneller 2-Kanal-Anpassungs- und Symmetrierverstärker in eisenloser Schaltungstechnik für höchste Anforderungen an die Tonqualität. Asymmetrische HiFi-Geräte-Ein/Ausgänge können damit an symmetrische oder unsymmetrische Studiogeräte-Ein/Ausgänge angepasst werden. Signalverteilung ist je nach Konfiguration ebenfalls möglich.

Das Modul kann z.B. für die Anpassung von Mischpulten und Bandmaschinen mit -10 dBv-Ein/ Ausgängen (zum Beispiel Fostex und Tascam) und Studiogeräte-Ein/Ausgängen mit +4 dBu oder +6 dBu Standardpegel eingesetzt werden.

Das SSOM-04Mb ermöglicht folgende Funktionen :

1. Impedanzwandlung von hoch- auf niederohmig
2. ein Eingangssignal kann verstärkt werden
3. ein asymmetrisches Signal wird symmetrisch
4. "Brummschleifen" können beseitigt werden
5. Ein- oder Ausschaltknackser einer Tonanlage beseitigen
6. Konfigurationen als Symmetrier- und Verteilverstärker

### 1.1 WIRKUNGSWEISE :

Damit die auf eine Leitung induzierten oder influenzierten Störspannungen möglichst wenig Störungen in einem an diese Leitung angeschlossenen Eingang einer Tonregieanlage hervorrufen, muss dieser Eingang "symmetrisch gegen Erde" sein, d.h. die beiden Widerstände, die zwischen jeder der Eingangsklemmen und Erde gemessen werden, müssen nach Betrag und Phase gleich sein. Die induzierten Störspannungen, die auf beiden Leitern betrags- und phasenmäßig gleich sind, heben sich bei einem symmetrischen Eingang dann in ihrer Wirkung gegenseitig auf und sind ohne Einfluss. Bei nicht exakter Symmetrie hingegen erfolgt kein völliges Aufheben der induzierten Spannung, und ein Störspannungsrest verbleibt im nachfolgenden Übertragungsweg.

### 1.2 AUTO-MUTE :

Die Ausgänge der Verstärker im SSOM-04Mb-Modul besitzen ein „Power-Down“-Mute Relais im Ausgang. Bei entsprechender Ansteuerung ist damit ein weitgehend knackfreies Ein- und Ausschalten der Audiokanäle möglich.

Eine passende „MUTE“-Elektronik ist auf unseren Netzteilen PWS-04A, PWS-08.V2 und SMPS-12 vorhanden, die auch nach plötzlichem Absinken oder Ausfall der Versorgungsspannung Knackgeräusche weitgehend vermeidet.

### 1.3 VERSTÄRKUNGSEINSTELLUNG :

Die Verstärker besitzen Spindeltrimmer die nach Montage durch die Geräterückwand bedient werden können. Dadurch ist die Verstärkung von außen sehr genau zwischen 0..+24 dB für jeden Kanal getrennt einstellbar. Die Auflösung der Spindeltrimmer ist im Bereich von 0...+6 dB besonders fein. Rechtsdrehung vergrößert die Verstärkung.

### 1.4 SIGNALQUALITÄT :

Besonderer Wert wurde bei der Entwicklung des SSOM-04Mb auf geringstes Rauschen (Dynamik bei Verstärkung 1 : > 130 dB !) und minimale Verzerrungen bei gleichzeitig sehr breitbandiger Auslegung aller Verstärkerstufen gelegt. Ein hervorragender Phasengang von typ. unter 1° im Bereich 20Hz...20kHz und eine Großsignalbandbreite von über 100 kHz garantieren exzellente Impulsverarbeitung!

Voraussetzung für die außergewöhnlich hohe Symmetrie der eingesetzten Verstärker sind unsere lasergestimmten Präzisions-Netzwerke auf Keramikträgern.

Die ausgezeichnete Übersprechdämpfung von über 125dB/115 dB bei 1kHz/10 kHz zwischen den beiden Kanälen des Moduls lässt die Verwendung beider Kanäle für unterschiedliche Mono-Signalquellen gleichzeitig zu.

Einwandfreier Betrieb ist bis zu 300  $\Omega$  Ausgangslast herunter gewährleistet.

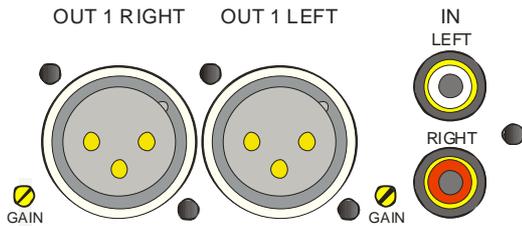
### 1.5. PEGELJUSTIERUNG :

Die Module sind auf eine Verstärkung von +10 dB voreingestellt. Beliebige Werte zwischen 0 dB...+24 dB sind einstellbar. Rechtsdrehung der Spindeltrimmerschraube vergrößert die Verstärkung. Zwischen Links- und Rechtsanschlag liegen ca. 20 Umdrehungen. Der einmal eingestellte Ausgangspegel bleibt durch Servosymmetrierung bei symmetrischer und asymmetrischer Beschaltung der XLR-Ausgänge konstant.

Im Gegensatz zu vielen anderen Symmetrierverstärker-Schaltungen nimmt die max. erreichbare Ausgangsspannung (Headroom) des Moduls bei asymmetrischer Beschaltung des Ausgangs *nicht* ab!

Daraus folgt bei asymmetrischer Betriebsart der Ausgänge eine weitere Verbesserung der Dynamik gegenüber vergleichbaren Symmetrier-Verstärkern von typ. 6 dB.

### 1.7 LAGE DER BUCHSEN ANSCHLUSSEITE :



### 1.8 STROMVERSORGUNG :

Die Module arbeiten mit Versorgungsspannungen zwischen  $\pm 12... \pm 19,7V$ . Die Stromaufnahme beträgt ca. 20mA im Leerlauf und ca. 70 mA bei Vollaussteuerung auf beiden Kanälen und  $600 \Omega$  Last. Die Mute-Relais benötigen eine Versorgungsspannung von ca.  $+18..20V/5mA$  je Relais um die Ausgänge einzuschalten (Achtung: Polarität beachten).

Optimal ist die Stromversorgung über unsere „Ultra-low-drop“-Präzisionsnetzteile PWS-04a, PWS-08.V2 oder SMPS-12. Diese Netzteile können je nach Last 3 bzw. max. 6 Module (PWS-08.V2 und SMPS-12) speisen. Die Netzteile erzeugen extrem stabile und reine Versorgungsspannungen bei gleichzeitig minimierter Leistungsaufnahme und geringerer Erwärmung gegenüber herkömmlichen Netzteilen. Besonders gilt das für das Schaltnetzteil SMPS-12. Die Versorgungsspannungen können bis zu 120mA (280mA PWS-08.V2 und 250mA SMPS-12) belastet werden. Bei höheren Strömen wird die Strombegrenzung aktiv und senkt die Versorgungsspannungen ab. Durch Kurzschluss der Ausgangsspannungen ( $\pm 19,7V$ ) werden die Netzteile nicht beschädigt.

### 1.9 TECHNISCHE DATEN:

wenn nicht anders angegeben bei Verstärkung 0 dB,  $U_e = +6$  dBu  
[in Klammern  $+20$  dBu],  $R_L = 10$  k $\Omega$ ,  $U_b = \pm 19,5V$

<b>Verstärkung</b> : .....	0 ..+ 24 dB
bei Anlieferung auf + 10 dB eingestellt	
<b>Eingangswiderstand</b> : .....	1 M $\Omega$
<b>Max. Eingangsspannung</b> : .....	+ 24 dBu
<b>Ausgangs-Innenwiderstand</b> : .....	2x 22 $\Omega$
<b>Max. Ausgangsspannung</b> : .....	+ 24,0 dBu
<b>Ausgangspegeländerung</b> Leerlauf / 600 $\Omega$ : .....	< 0,5 dB
<b>Ausgangspegeländerung</b> symm. / unsymm.: .....	< 0,1 dB
<b>Symmetrie der Ausgangsspannung</b> : .....	> 75 dB /10kHz
<b>Symmetrie der Ausgangsimpedanz</b> : .....	> 65 dB / 10 kHz
<b>nichtlineare Verzerrungen</b> (THD $K_2...K_9$ ) : .....	1 kHz < 0,0001 %]
<b>nichtlineare Verzerrungen</b> (THD + Noise) : .....	< 0,0005 %
<b>Differenztonverzerrungen</b> 10,5 kHz $\Delta f$ 1 kHz : .....	< 0,0001 %
<b>Intermodulation</b> 60 Hz/8 kHz : .....	< 0,0008 %
<b>Frequenzgang</b> : .....	5 Hz..20kHz $\pm 0,01$ dB
<b>Phasendrehung</b> : .....	< $\pm 1^\circ$ 10 Hz...20 kHz
<b>Max. kapazitive Ausgangslast</b> : .....	20 nF
<b>Übersprechdämpfung</b> L $\bar{U}$ R : .....	1 kHz : > 130 dB
<b>Geräuschspannung</b> quasi-peak CCIR $468/2$ qp.: .....	- 98,5 dBu
<b>Fremdspannung</b> 20 Hz...20 kHz $_{eff}$ : .....	- 110,0 dBu
<b>Fremdspannung</b> A-Bewertung $_{eff}$ : .....	- 113,0 dBu
<b>Dynamik</b> bei 0 dB Verstärkung : .....	134 dB CCIR <small>unbewertet</small>
<b>Offsetspannung</b> am Ausgang : .....	< 1 mV
<b>Stromversorgung</b> : .....	$\pm 12... \pm 19,7$ V
<b>Stromaufnahme</b> : .....	20 mA (max. 70 mA)
<b>Stromversorgung</b> Mute-Relais : .....	jeweils $+18...+20$ V
<b>Stromaufnahme</b> Mute-Relais : .....	jeweils ca. 5 mA

## BLOCKSCHALTBIELD 2-KANAL-MODUL SSOM-04Mb

