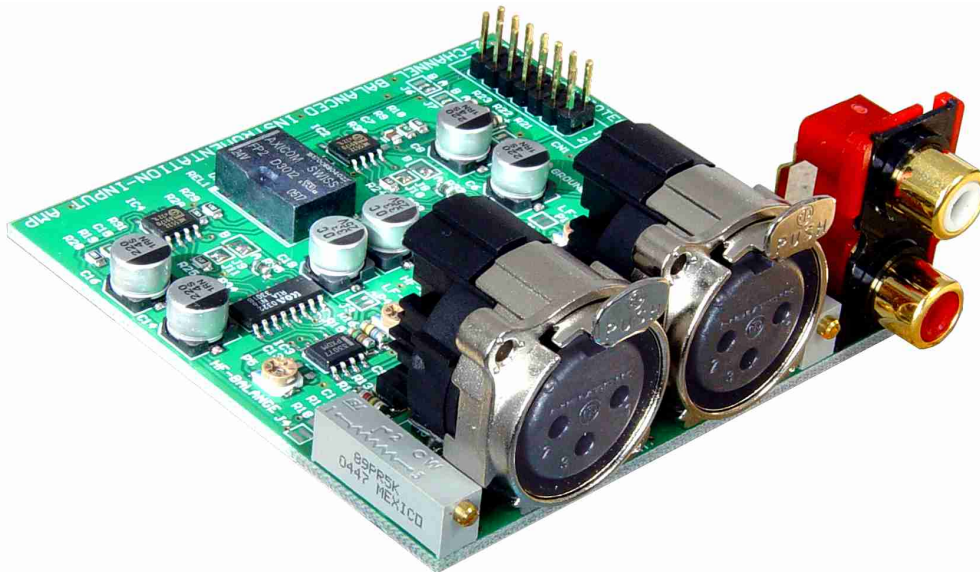


# SSIM-04Mb

## DIFFERENZ- UND ANPASSUNGSVERSTÄRKER (ASYMMETRIER-VERSTÄRKER)



### 1. BESCHREIBUNG :

Das SSIM-04Mb ist ein universeller, professioneller 2-Kanal-Anpassungs- und Differenzverstärker 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 oder Summierung von stereo auf mono ist je nach Konfiguration ebenfalls möglich.

Das Modul kann z.B. für die Anpassung von analogen Mischpulten Bandmaschinen und Soundkarten mit -10 dBv-Ein/Ausgängen 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 im Pegel abgesenkt werden
3. ein symmetrisches Signal wird asymmetrisch
4. 2 Signale können summiert werden (Stereo auf Mono)
5. „Brummschleifen“ können beseitigt werden
6. Ein- oder Ausschaltknackser einer Tonanlage beseitigen
7. Konfigurationen als Differenz- und Verteilverstärker mit zusätzlichem Modul SSOM-04Mb möglich

#### 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 SSIM-04Mb-Modul besitzen ein „Power-Down“-Mute Relais im Ausgang. Bei entsprechender Ansteuerung ist damit ein weitgehend knackfreies Ein-

und Ausschalten des Geräts 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 ARBEITSPEGEL :

Auf analogen symmetrischen Audioleitungen wird oft mit höherem Signalpegel als bei asymmetrischen Verkabelungen gearbeitet. Bei der Konvertierung von symmetrischer auf asymmetrische Technik wird daher meist eine einstellbare Pegelabsenkung erwünscht. Die Eingangs-Differenzverstärker (Desymmetrier-Verstärker) des SSIM-04Mb ermöglichen im Normalfall eine Dämpfung im Bereich von -20...0dB, je nach Einstellung der Spindeltrimmer.

Für Sonderfälle ist aber auch eine Verstärkung des Audiosignals möglich. Hierzu sind die Lötjumper J1 für den linken und J3 für den rechten Kanal vorgesehen. Werden diese geschlossen arbeitet der entsprechende Kanal mit +6 dB Verstärkung in der Eingangsstufe. Der Abgleichbereich der Verstärkung beträgt dann ca. -14...+6 dB. Die max. zulässige Eingangsspannung sinkt bei geschlossenen Jumpern um 6 dB auf ca. +18 dBu. Die Jumper 8..11 erlauben Summierung bzw. Verteilung der Eingangssignale innerhalb des Moduls.

Die Verstärker besitzen Spindeltrimmer die nach Montage durch die Geräterückwand bedient werden können. Dadurch ist die Verstärkung von außen sehr genau für jeden Kanal getrennt einstellbar.

#### 1.4 SIGNALQUALITÄT :

Besonderer Wert wurde bei der Entwicklung des SSIM-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 typisch unter 1° im Bereich 20Hz...20kHz und eine Großsignalbandbreite von über 100 kHz garantieren exzellente Impulsverarbeitung!

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

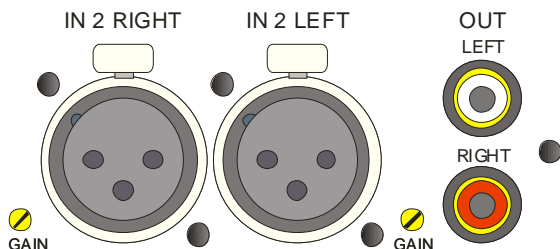
Die sehr hohe Übersprechdämpfung von über 125dB/120 dB bei 1kHz/10 kHz zwischen den beiden Kanälen des Moduls

läßt die Verwendung beider Kanäle für unterschiedliche Mono-Signalquellen gleichzeitig zu.

Einwandfreier Betrieb ist bis zu 600  $\Omega$  Ausgangslast herunter gewährleistet.

Der Anschluß der symmetrischen Eingänge erfolgt über vergoldete Neutrik-XLR-Buchsen. Die asymmetrischen Ausgänge liegen an Cinchbuchsen mit vergoldeten Kontakten auf. Die Belegung ist wie in der professionellen Technik üblich ausgelegt.

### 1.5 LAGE DER BUCHSEN ANSCHLUSSEITE :



### 1.6 PEGELJUSTIERUNG :

Die Module sind auf eine Verstärkung von 0 dB voreingestellt. Beliebige Werte zwischen -20dB... 0dB (-14...+6 dB mit Jumper J1 und J3) sind einstellbar. Zwischen Links- und Rechtsanschlag liegen ca. 20 Umdrehungen. Im Bereich zwischen 0...-6 dB ist die Auflösung der Spindeltrimmer besonders hoch. Linksdrehung der Spindeltrimmerschraube verringert die Verstärkung. Nur Schlitzschraubendreher mit 2...2,5 mm Klingenbreite verwenden.

**Wichtig :** wie bei den meisten analogen Instrumenten-Eingangsverstärkern sollen keine Signale mit höherem Pegel an den Eingängen anliegen, wenn am Modul keine Versorgungsspannung anliegt. Dies gilt ganz besonders für Vorverstärker mit extrem niedrigem Grundrauschen wie dem SSIM-04Mb. Eingangsspannungen von mehr als +16 dBu (ca.5V) am ausgeschalteten Modul können die 1. Verstärkerstufe beschädigen!

### 1.7 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. Das Mute-Relais benötigt eine Versorgungsspannung von ca. +18-20V/5mA um die Ausgänge einzuschalten (Achtung: Polarität beachten).

Optimal ist die Stromversorgung über unsere „Ultra-low-drop“-Präzisionsnetzteile PWS-04a, PWS-08.V2 und SMPS-12. Diese Netzteile können je nach Last 3 bzw. max. 8 Module speisen.

### 1.8 TECHNISCHE DATEN :

(wenn nicht anders angegeben bei Verstärkung 0 dB, U<sub>e</sub> = + 6 dBu, R<sub>L</sub> = 10 k $\Omega$ )

Verstärkung :	- 20..0 dB abgleichbar
Eingangswiderstand :	4 M $\Omega$ symmetrisch
Max. Eingangsspannung :	+ 24,0 dBu
Gleichtaktunterdrückung CMRR :	> 110 dB bei 10 kHz
Max. Ausgangsspannung :	+ 24,0 dBu/10 k $\Omega$ + 22,0 dBu/600 $\Omega$
Ausgangswiderstand :	< 1 $\Omega$
Ausgangspegeländerung Leerlauf / 600 Ohm:	< 0,05 dB
Verzerrungen (THD K <sub>2</sub> ...K <sub>9</sub> ) :	1 kHz < 0,0001 %
Verzerrungen (THD + Noise) :	< 0,0005 % (20 Hz..10 kHz)
Differenztonverzerrungen 10,5 kHz df 1 kHz :	< 0,0002 %
Intermodulation 60 Hz/8 kHz :	< 0,0005 %
Frequenzgang :	5 Hz...20 kHz $\pm$ 0,01 dB
Phasengang :	< $\pm$ 1° 10 Hz...20 kHz
Max. kapazitive Ausgangslast :	10 nF
Übersprechdämpfung L < > R :	1 kHz > 130 dB, 10 kHz > 125 dB
Rauschen am Ausgang bei R <sub>e</sub> = 50 $\Omega$ :	
Geräuschspannung CCIR <sub>468/4 qp</sub> :	- 97,0 dBu
Fremdspannung 20 Hz...20 kHz eff. :	- 108,0 dBu
Fremdspannung A-Bewertung eff. :	- 111,5 dBu
Dynamik bei Verstärkung 0 dB :	132 dB CCIR <sub>unwght</sub> , 135,5 dB A <sub>wght</sub>
Offsetspannung am Ausgang :	< 1 mV
Dynamik bei Verstärkung 0 dB :	> 131 dB
Stromversorgung :	$\pm$ 12...19,7 V
Stromaufnahme :	20 mA /R <sub>i</sub> 10 k $\Omega$ 70 mA +18 dBu/600 $\Omega$
Stromversorgung Mute-Relais :	+18...+20 V
Stromaufnahme Mute-Relais :	ca. 5 mA

## BLOCKSCHALTBIKD 2-KANAL-MODUL SSIM-04Mb

