

SSIM-04M

Differenz- und Anpassungsverstärker (Asymmetrierverstärker)



1. Beschreibung :

Das **SSIM-04M** 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 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 **SSIM-04M** kann folgende Funktionen gleichzeitig ermöglichen :

1. ein hochohmiges Signal wird niederohmig (Impedanzwandlung)
2. ein Eingangssignal kann im Pegel abgesenkt werden
3. ein symmetrisches Signal wird asymmetrisch
4. "Brummschleifen" zwischen asymmetrischen Geräten können beseitigt werden
5. Ein- oder Ausschaltknackser einer Tonanlage beseitigen („Power-Down“-Mute)
6. Konfigurationen als Differenz- und Verteilverstärker mit SSOM-04M intern möglich

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.

Auto-Mute :

Die Ausgänge der Verstärker im SSIM-04M-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 und PWS-08.V2 vorhanden, die auch nach plötzlichem Absinken oder Ausfall der Versorgungsspannung Knackgeräusche weitgehend vermeidet.

EINFÜHRUNG SSIM-04M

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.

Besonderer Wert wurde bei der Entwicklung des **SSIM-04M** 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 Gleichtaktunterdrückung der eingesetzten Verstärker sind unsere lasergetrimmten Präzisions-Netzwerke auf Keramikträgern.

Die ausgezeichnete 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 Ohm 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 (siehe Bild).

Belegung der XLR-Buchsen :

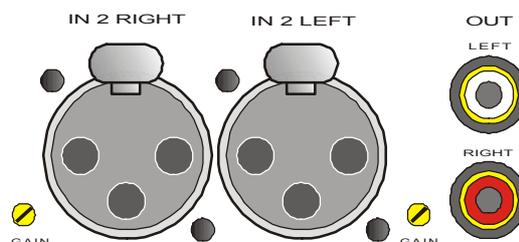
- Pin 1 ist Schaltungsnull
- Pin 2 ist der +Eingang der Verstärker
- Pin 3 ist der -Eingang der Verstärker

XLR-FEMALE

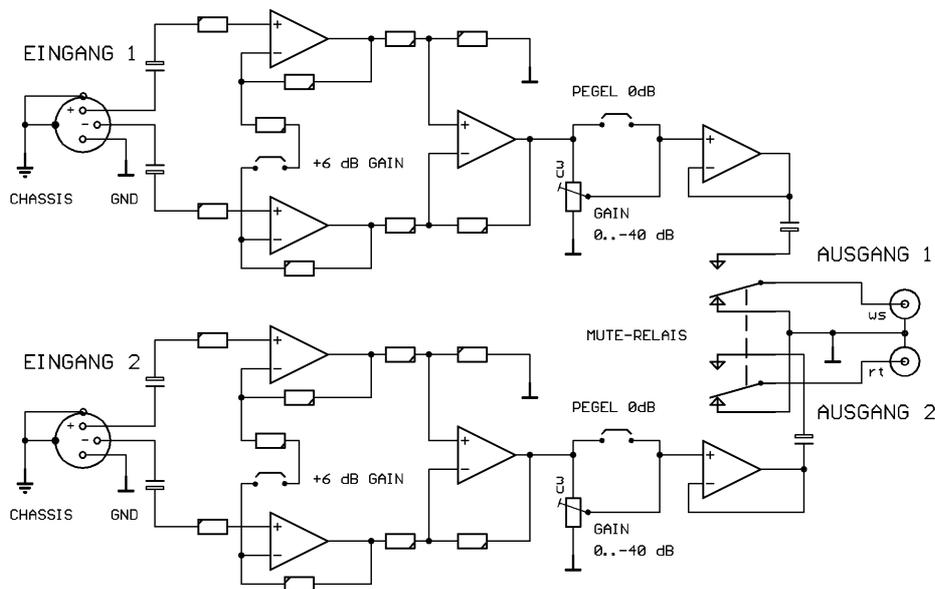


Die Module können intern auch als Stereo-Verteilverstärker konfiguriert werden (je 1 asymmetrischer Cinch-Eingang auf 2 oder mehr symmetrische XLR-Ausgänge). In diesem Fall liegen die Eingangssignale an den beteiligten Cinchbuchsen eines Kanals parallel auf, so daß die zweite und alle folgenden Cinchbuchsen als Durchschleif-Ausgänge benutzt werden können.

Lage der Buchsen Anschlussseite :



Blockschaltbild 2-Kanal-Modul SSIM-04M



2. Pegeljustierung :

Die Module sind auf eine Verstärkung von 0 dB voreingestellt. Beliebige Werte zwischen -40dB... 0dB (-40...+6 dB mit Jumper J1 und J3) sind einstellbar. Linksdrehung der Spindeltrimmerschraube verringert die Verstärkung. Nur Schlitzschraubendreher mit 2...2,5 mm Klingenbreite verwenden.

Wichtig : Wie bei den meisten analogen 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-04M. Eingangsspannungen von mehr als +16 dBu (ca.5V) am ausgeschalteten Modul können die 1. Verstärkerstufe beschädigen!

3. STROMVERSORGUNG :

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

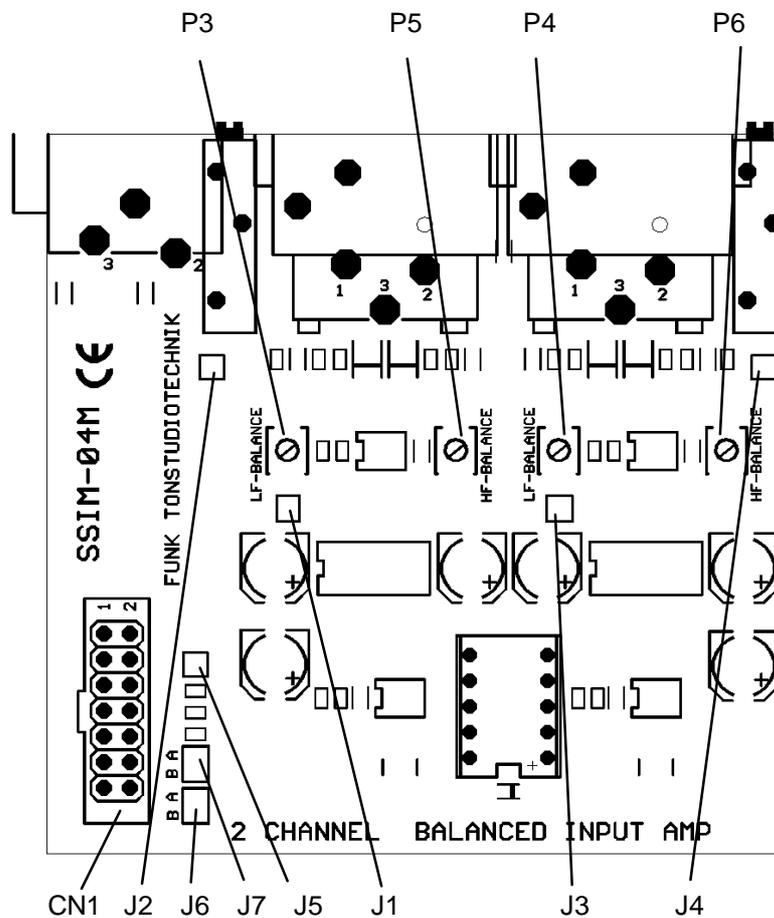
Optimal ist die Stromversorgung über unsere neuen „Ultra-low-drop“-Präzisionsnetzteile PWS-04a oder PWS-08.V2. Beide Netzteile können 3 bzw. max. 6 Module (PWS-08.V2) speisen. Diese Netzteile erzeugen extrem stabile und reine Versorgungsspannungen bei gleichzeitig minimierter Leistungsaufnahme und geringerer Erwärmung gegenüber ähnlichen Netzteilen. Die Versorgungsspannungen können bis zu 120mA(250mA bei PWS-08.V2) 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.

Die Netzteile besitzen eine „Power-Down-Mute“-Schaltung, die das Relais des SSIM-04M optimal ansteuern kann. Dadurch lassen sich „Einschaltknacker“ beim Ein- und Ausschalten einer Tonanlage weitgehend vermeiden bzw. bereits vorhandene Einschaltgeräusche beseitigen. Die Einschaltzeit liegt bei ca. 6 Sekunden, die Ausschaltzeit bei einigen Millisekunden nach Unterschreiten der Mindestversorgungsspannung.

Um Schäden an den Verstärkern und Lautsprechern bei Überlastung oder Kurzschluß einer Versorgungsspannung zu vermeiden, besitzen diese Netzteile eine Überwachung der Symmetrie der Ausgangsspannungen. Wird ein festgelegter Grenzwert für die Symmetrie auch nur minimal überschritten, z.B. durch Überlastung eines Ausganges, so folgt der zweite Ausgang dem überlasteten automatisch in der Ausgangsspannung. Bei Kurzschluß an einem Ausgang werden also beide Hauptspannungen zurückgeregelt und dadurch die beteiligte Verstärkerstufe ausgeschaltet.

VERSTÄRKERMODUL SSIM-04M

DIFFERENZVERSTÄRKER SSIM-04M



Funktion der Trimmer und Jumper :

- J1 zusätzliche Verstärkung +6 dB linker Kanal
- J3 zusätzliche Verstärkung +6 dB rechter Kanal
- J2 Verstärkung linker Kanal fest 0 dB
- J4 Verstärkung rechter Kanal fest 0 dB
- J5 0-Ω-Brücke (0-Volt Stromversorgung / Masse)
- J6 Steuerung „Power-Down-Mute“
- J7 Steuerung „Power-Down-Mute“
- P3 CMRR-Abgleich Symmetrie 1 kHz Eingang links
- P5 CMRR-Abgleich Symmetrie 10 kHz Eingang links
- P4 CMRR-Abgleich Symmetrie 1 kHz Eingang rechts
- P6 CMRR-Abgleich Symmetrie 10 kHz Eingang rechts

CN1 Pinbelegung :

- Pin 1 Masse
- Pin 2 Ausgang linker Kanal asymmetrisch
- Pin 3 Masse
- Pin 4 Masse
- Pin 5 Masse
- Pin 6 Ausgang rechter Kanal asymmetrisch
- Pin 7 NC 8 (nicht angeschlossen)
- Pin 8 Stromversorgung +19,7 Volt
- Pin 9 Stromversorgung 0 Volt
- Pin 10 Stromversorgung -19,7 Volt
- Pin 11 Stromversorgung Mute-Relais A +
- Pin 12 Stromversorgung Mute-Relais A -
- Pin 13 Stromversorgung Mute-Relais B +
- Pin 14 Stromversorgung Mute-Relais B -