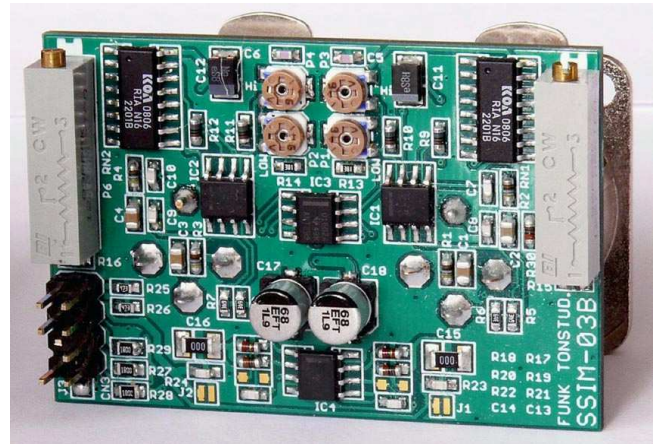


SSIM-03B STEREO EINGANGS-SYMMETRIERVERSTÄRKER**1. BESCHREIBUNG :**

Das **SSIM-03b** ist ein universelles, hochwertiges 2-Kanal-Anpassungsmodul mit dem asymmetrische HiFi-Geräte-Eingänge an symmetrische oder unsymmetrische Studiogeräte-Ausgänge angepasst werden können. Das Modul ist sowohl zum nachträglichen Einbau in bereits vorhandene Geräte oder Baugruppen konzipiert, als auch für die Konzeption von neuen Geräten. Besonderer Wert wurde bei der Entwicklung auf geringstes Rauschen (Dynamik bei Verstärkung 1: 135 dB) und minimale Verzerrungen bei gleichzeitig sehr kompakten Abmessungen gelegt. Der Phasengang der Verstärkerkanäle liegt im gesamten Übertragungsbereich (10 Hz...22 kHz) unter 0,5° !

Zwei XLR-Buchsen (Eingänge) sind bereits auf der Platine integriert. Die beiden Ausgänge liegen auf dem Pfostensteckverbinder CN3 auf. Das Modul erfüllt folgende Funktionen gleichzeitig:

1. ein hochohmiges Signal wird niederohmig (Impedanzwandlung)
2. ein zu geringes Eingangssignal kann verstärkt werden (Option)
3. ein zu hohes Eingangssignal kann abgesenkt werden
4. ein symmetrisches Signal wird asymmetrisch
5. ein Signal kann invertiert werden
6. eine Brummschleife kann je nach Einsatz beseitigt werden

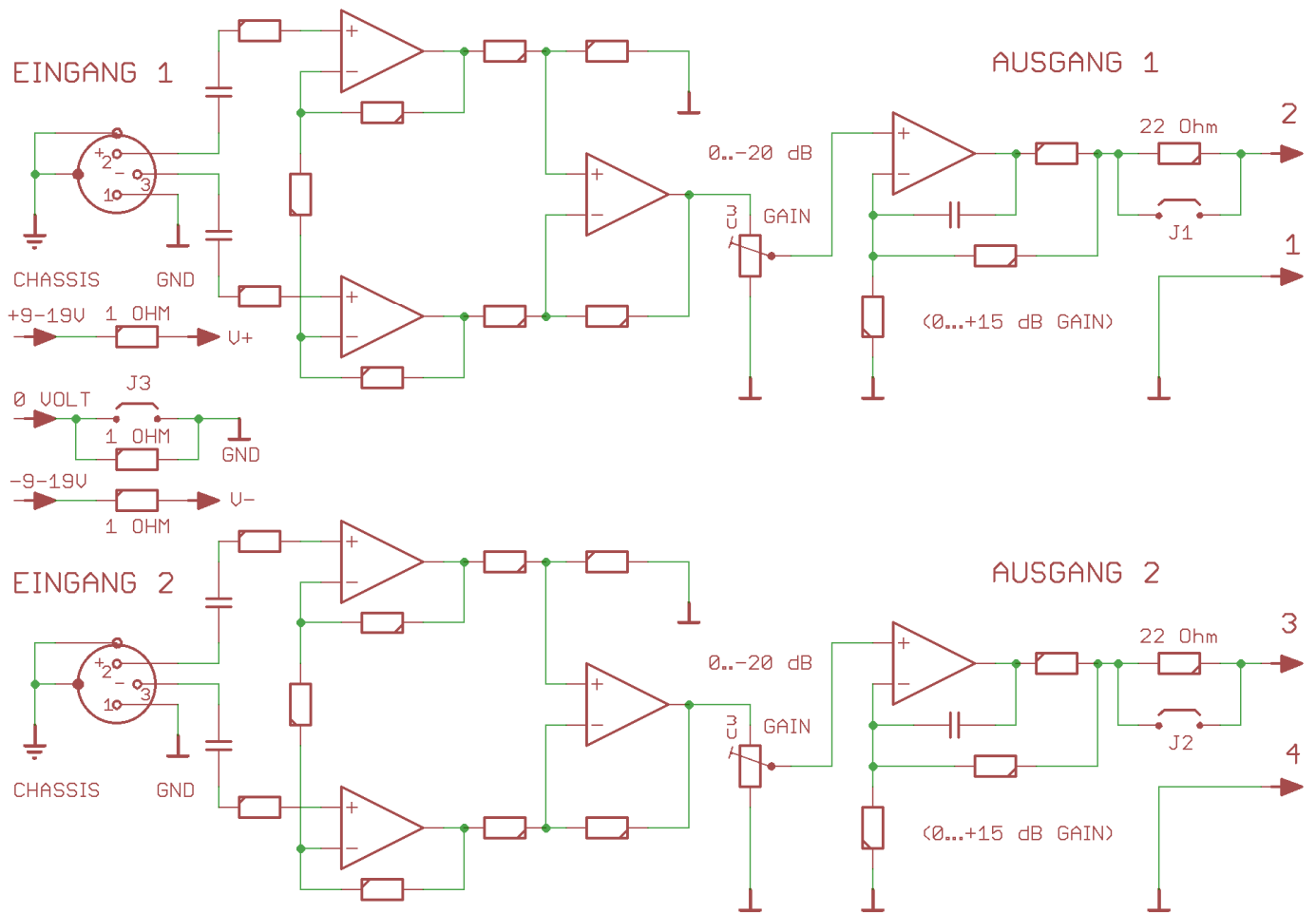
Dadurch kann das Modul auch problemlos für die Anpassung von Geräten mit -10 dBv-Eingängen (zum Beispiel Fostex und Tascam) und Studiogeräteausgängen mit +4 dBu oder +6 dBu Standardpegel eingesetzt werden. Die Verstärkung ist links und rechts getrennt über 10-Gang-Spindeltrimmer sehr genau im Bereich von -20...0 dB (max. -5...+15 dB optional) einstellbar. Der Abgleichbereich beträgt jeweils ca. 20 dB. Die Verstärkung des Moduls wird nach Montage innerhalb des Gehäuses über diese beiden Spindeltrimmer von oben abgeglichen.

Das Modul kann am Eingang auch problemlos asymmetrisch betrieben werden (zum Beispiel als asymmetrischer Aufhohlverstärker/Impedanzwandler oder Phasendreherstufe). Pin 2 der Eingangsbuchsen ist der +Eingang der Verstärker. Der einmal eingestellte Ausgangspegel und die max. erreichbare Ausgangsspannung (Headroom) bleiben bei symmetrischer und asymmetrischer Eingangsbelegung konstant. Die besonders hochohmigen Eingänge des Moduls von 5 M Ω asymmetrisch bzw. 10 M Ω symmetrisch und eine Eingangskapazität von wenigen Piko-Farad stellen für die Signalquelle nahezu keine Last dar.

Durch die hohe Übersprechdämpfung zwischen den beiden Kanälen der Symmetrierverstärker von über 115 dB bei 10 kHz sind beide Kanäle auch für unterschiedliche Mono-Signalquellen gleichzeitig nutzbar. Einwandfreier Betrieb ist bis zu 300 Ω Ausgangslast herunter gewährleistet.

Durch diverse Jumper (Lötbrücken) kann das Modul an verschiedene Aufgaben angepaßt werden. Schaltungsnull und Gerätemasse lassen sich ebenfalls durch einen Jumper verbinden/trennen.

BLOCKSCHALTBIOD SSIM-03B



2.0 MONTAGE SSIM-03B :

Die beiden XLR-Eingangsbuchsen sind bereits mit der Platine verlötet. Zur Montage der XLR-Buchsengehäuse auf der Geräterückwand können diese durch eine Bohrung in der Mitte mit einem kleinen Schlitz-Schraubendreher entriegelt und abgezogen werden. Linksdrehung um ca. 60° entriegelt das schwarze Innenteil vom Metallgehäuse !

Zuerst werden die Bohrungen für die XLR-Buchsen nach mitgelieferter Schablone gebohrt. Nach Verschrauben der Buchsengehäuse mit der Geräterückwand, die Platine komplett mit den schwarzen XLR-Innenstücken von hinten in die XLR-Buchsengehäuse schieben und mit kleinem Schlitzschraubendreher in der Mitte der Buchsen verriegeln (Rechtsdrehung).

Über das mitgelieferte Flachbandkabel werden die Versorgungsspannungen und die Ausgangssignale angeschlossen. Ist das mitgelieferte Flachbandkabel (Leitung 1 ist gekennzeichnet) bereits vorgefertigt, muss der 8-pol.-Pfostenstecker so auf die Platine gesteckt werden, dass das Flachbandkabel das Symmetriermodul nach links verläßt (bei Sicht auf Bestückungsseite der Platine). Das Kabel falsch anzustecken ist durch eine Kodierung nicht möglich.

2.1 PEGELJUSTIERUNG :

Serienmäßig sind die Module auf eine Verstärkung von 0 dB abgeglichen. Beliebige Werte zwischen -20...0 dB (-5...+15dB optional) sind einstellbar. Eine Rechtsdrehung der Spindeltrimmerschraube vergrößert die Verstärkung.

ACHTUNG :

Die 4 kleinen 5mm-Trimmer (Kreuzschlitz) in der Mitte der Platine dürfen nicht verstellt werden. Sie wurden bereits während der Fertigung optimal justiert und beeinflussen die Eingangssymmetrie.

SSIM-03b

2-Kanal-Verstärker mit symmetrischen Eingängen

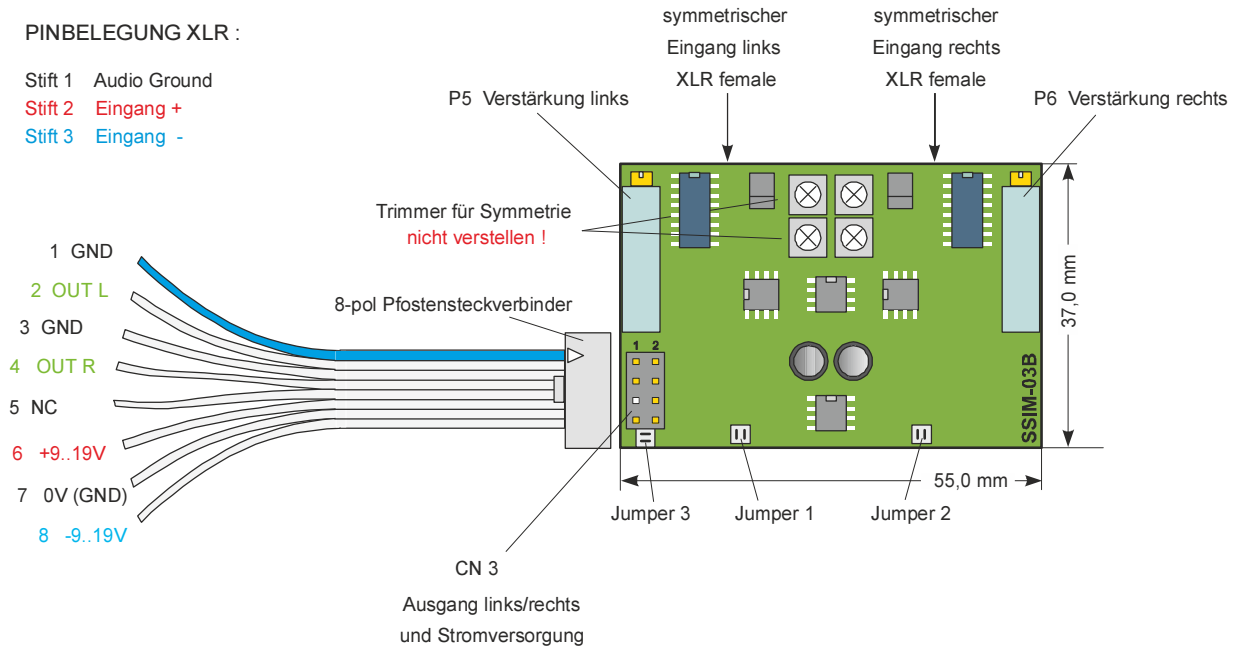


Abbildung Originalgröße

CN 3 Anschlussbelegung:

- PIN 1 Audio Masse
- PIN 2 Ausgang links
- PIN 3 Audio Masse
- PIN 4 Ausgang rechts
- PIN 5 NC nicht angeschlossen
- PIN 6 +18 Volt Stromversorgung
- PIN 7 0 Volt Stromversorgung (Masse)
- PIN 8 -18 Volt Stromversorgung

Jumperfunktionen:

- J3 Massewiderstand 1 Ω überbrückt
- J1 Innenwiderstand links gebrückt < 1 Ω
- J2 Innenwiderstand rechts gebrückt < 1 Ω

2.3 JUMPERFUNKTIONEN :

Jumper 1 und Jumper 2 :

Jumper 1 (linker Kanal) und **Jumper 2** (rechter Kanal) bestimmen den Ausgangsinnenwiderstand der Verstärker. Jumper geöffnet ergibt 22Ω Innenwiderstand; Jumper geschlossen ergibt einen Ausgangswiderstand von $< 1 \Omega$. Die Jumper sind bei Auslieferung für allgemeine Verwendung auf offen voreingestellt. Für spezielle Zwecke und geringe kapazitive Last (weniger als 1000 pF) können J 1/2 auf geschlossen gesetzt werden. In dieser Konfiguration bleibt der Ausgangspegel bei jeder zulässigen Last völlig konstant. Diese Funktion sollte aber nur genutzt werden wenn genügend Erfahrung bei der Zusammenschaltung elektronischer Baugruppen besteht.

2.4 Verstärkung auf mehr als 0 dB erhöhen:

Durch ändern von Widerständen ist auch eine zusätzliche Verstärkung des Eingangssignals möglich. Das Modul kann auch so geliefert werden, dass eine max. Verstärkung von bis zu $+15 \text{ dB}$ möglich ist. Um die hohe Dynamik des Moduls nicht unnötig einzuschränken sollte eine eventuelle Verstärkung nur so gering wie erforderlich gewählt werden.

2.5 Stromversorgung :

Bei ungünstigen Masseverhältnissen innerhalb des umzurüstenden Geräts (interne Brummschleife) kann durch öffnen des **Jumper 3** eine "weiche" Koppelung (1Ω) zwischen 0-Volt-Stromversorgung und Audio-Masse erreicht werden. Masseströme innerhalb des umzurüstenden Geräts werden dadurch weitgehend beseitigt. Massebezug für den Symmetrierverstärker ist immer die Analog-Audio-Masse. Normalerweise ist dieser Jumper J3 gesetzt.

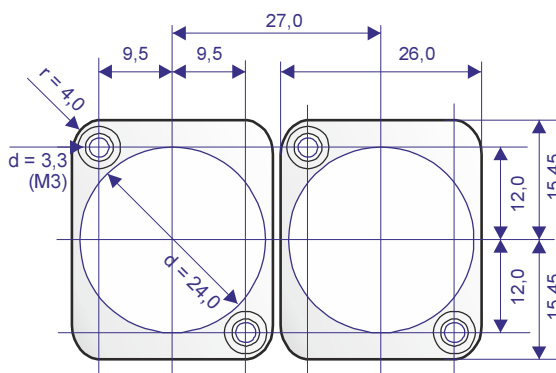
Versorgungsspannungen von $\pm 9 \text{ V} \dots \pm 19 \text{ V}$ sind problemlos für die Speisung des SSIM-03b geeignet. Bei Spannungen unter $\pm 19 \text{ V}$ wird lediglich die maximal erreichbare Ein/Ausgangsspannung reduziert.

Um keine Beeinträchtigung des Fremdspannungsabstands zu verursachen, sollten die Versorgungsspannungen stabilisiert und sauber gesiebt sein (unter 1 mV Fremdspannung).

Passende Netzteilplatten mit integriertem Ringkerntransformator oder als Schaltnetzteil sind ebenfalls lieferbar :

PWS-04B-T	versorgt	5 Stück	SSIM-03b (mit Ringkern-Transformator)
PWS-05B-T	versorgt	7 Stück	SSIM-03b (mit Ringkern-Transformator)
SMPS-12T	versorgt	10 Stück	SSIM-03b (Schaltnetzteil)
SMPS-14T	versorgt	8 Stück	SSIM-03b (Schaltnetzteil)

Montagezeichnung (von außen auf Gehäuse gesehen)



Bohrschablone SSIM-03b

SSIM-03b Technische Daten

wenn nicht anders angegeben bei +6 dBu Ausgangspegel, Verstärkung 0 dB, 10 kΩ Last und $U_B = \pm 16V$

Stromversorgung :	+/-9... +/- 19V	
Stromaufnahme :	17 mA Leerlauf	
.....	21 mA bei + 10 dBu Ausgangspegel links und rechts an 600 Ω	
.....	30 mA bei Vollaussteuerung (+22 dBu) links und rechts an 10 kΩ	
.....	42 mA bei Vollaussteuerung (+22 dBu) links und rechts an 600 Ω	
Verstärkung :	- 20 ...0 dB (-5..+15 dB optional) abgleichbar durch Spindeltrimmer bei Anlieferung auf 0 dB eingestellt	
Eingangswiderstand :	10 MΩ symmetrisch, asymmetrisch 5 MΩ	
Max. Eingangsspannung :	+ 24,5 dBu ($U_B = \pm 19$ Volt)	
CMRR Gleichtaktunterdrückung : ...	>105 dB bei 100 Hz, > 110 dB bei 1 kHz, > 110 dB bei 10 kHz	
Max. Ausgangsspannung :	+ 24,5 dBu an 10 kΩ ($U_B = \pm 19$ Volt 35 mA) THD+N < 0,1%	
.....	+ 23,8 dBu an 600 Ω ($U_B = \pm 19$ Volt 50 mA) THD+N < 0,1%	
.....	+ 22,5 dBu an 300 Ω ($U_B = \pm 19$ Volt 60 mA) THD+N < 0,1%	
Ausgangswiderstand :	< 0,1 Ω wenn Jumper J1/J2 geschlossen sind; offen = 22 Ω	
Ausgangspegel bei Laständerung .. :	< 0,01 dB an 600 Ω (Jumper J1/J2 geschlossen)	
.....	-0,25 dB zwischen Leerlauf und 600 Ω Last (J1/J2 offen)	
THD Verzerrungen 20 Hz..10 kHz : .	< 0,00005 % (<-126 dB) (BW 20 Hz...80 kHz)	
THD Verzerrungen 1 kHz (k2..k9) : .	< 0,000045 % (<-127 dB) + 22 dBu	
THD+N Verzerrungen 20 Hz..10 kHz :	< 0,00032 % (<-113 dB) + 22 dBu Pegel an 600 Ω (BW 10 Hz...22 kHz)	
THD+N Verzerrungen 1 kHz :	< 0,0001 % (<-120 dB) + 22 dBu Pegel an 600 Ω (BW 10 Hz...22 kHz)	
IMD Intermodulation d2+d3 :	< 0,00028 % (<-111 dB) 60 Hz/7 kHz 4:1	
DFD Differenzfrequenzverzerrungen	< 0,00008 % (<-122 dB) bei F1=20 kHz, F2=19 kHz	
DIM 30 Dyn.Intermodulation U1..U9 :	< 0,001 % (<-100 dB) 3,15 kHz/15 kHz	
Frequenzgang :	2 Hz...80 kHz < +/- 0,01 dB	
Phasengang absolut :	< +/- 0,5° im Bereich 20 Hz...22 kHz	
Phasengang relativ L<>R :	< +/- 0,1° im Bereich 20 Hz...22 kHz	
Max. kapazitive Ausgangslast :	22 nF (wenn J1/J2 gesetzt sind 1,0 nF)	
Übersprehdämpfung L < > R :	1 kHz > 130 dB, 10 kHz > 115 dB, 20 kHz > 110 dB	
Rauschen am Ausgang :	Eingang mit 50 Ω abgeschlossen :	
	Verstärkung : - 10 dB 0 dB	
Geräuschsp. CCIR 468/2 qp.:	- 103,2 dBu	- 99,0 dBu
Fremdsp. 20 Hz...22 kHz eff. :	- 114,5 dBu	- 110,5 dBu
Fremdsp. A-Bewertung eff. :	- 117,0 dBu	- 112,8 dBu
Offsetspannung am Ausgang :	< 1 mV	
Dynamik bei Verstärkung 0 dB :	135 dB unbewertet, "A"-bewertet: 137 dB!	
Abmessungen :	55 mm x 37 mm x 37 mm (Breite x Höhe x Einbautiefe)	