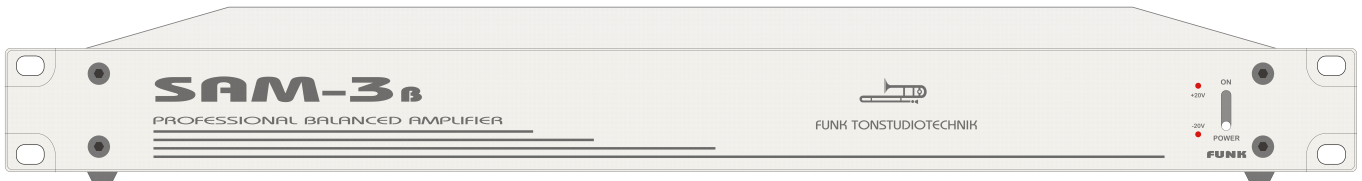


EINFÜHRUNG

SAM-3B 4...16-KANAL-ANPASSVERSTÄRKER



VERWENDUNGSZWECK :

Der **SAM-3B** ist ein professioneller MEHRKANAL-UNIVERSAL-SYMMETRIER/DIFFERENZVERSTÄRKER mit exzellenten sonischen Eigenschaften zur Symmetrierung/Asymmetrierung/Verteilung und Summierung, sowie zur Pegel- und Impedanzanpassung für analoge Audio- oder Timecode-Signale.

Das Gerät kann ebenfalls problemlos z.B. für die Anpassung von Mischpulten, Soundkarten und HiFi-Geräten mit -10 dBv-Ein/Ausgängen und Studiogeräte-Ein/Ausgängen mit +4 dBu oder +6 dBu Standardpegel eingesetzt werden.

Der **SAM-3B** kann folgende Funktionen gleichzeitig ermöglichen:

1. ein hochohmiges Signal wird niederohmig (Impedanzwandlung)
2. ein Eingangssignal kann verstärkt/gedämpft werden
3. ein symmetrisches Signal wird asymmetrisch (Differenzverstärker)
4. ein asymmetrisches Signal wird symmetrisch (Symmetrierverstärker)
5. symmetrische Signale können aufsummiert (gemischt) werden
6. Konfigurationen als Symmetrier- und Verteilverstärker intern möglich
7. "Brummschleifen" zwischen asymmetrischen Geräten können beseitigt werden

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.

Die Eingangsverstärker des SAM-3B haben eine außergewöhnliche hohe Gleichtaktunterdrückung um eingestreute Störspannungen optimal zu unterdrücken.

EINFÜHRUNG

Durch die Verwendung von integrierten, lasergetrimmten Netzwerken wird eine besonders hohe Gleichtaktunterdrückung (CMMR) und Konstanz der elektrischen Kenndaten gewährleistet. Die symmetrischen Eingangsstufen des **SAM-3B** erreichen eine Ausblendung symmetrischer Störungen im Verhältnis $300\,000/1 = -110\text{ dB}$ (bei 1 kHz) ! Das heißt, dass die auf die Übertragungsleitung eingestreuten Störungen praktisch vollständig eliminiert werden.

Besonderer Wert wurde bei der Entwicklung des SAM-3B auf geringstes Rauschen (Dynamik bei Verstärkung 1: $> 130\text{ dB}$!) und minimale Verzerrungen bei gleichzeitig sehr breitbandiger Auslegung aller Verstärkerstufen gelegt. Die symmetrischen Eingangsstufen sind als besonders rauscharme Instrumenten-Verstärker mit hoher Eingangsimpedanz ausgeführt. Damit gehört der SAM-3B zu den rauschärmsten Geräten seiner Art. Gleichzeitig wird durch diese Schaltungsmaßnahme die Signalquelle kaum belastet. Der Phasengang liegt im Bereich 20Hz...20kHz innerhalb 1° !!

Die symmetrischen Eingänge des SAM-3B können am Eingang auch problemlos asymmetrisch betrieben werden (zum Beispiel als asymmetrischer Aufholverstärker/ Impedanzwandler oder Phasendreherstufe).

Alle symmetrischen Ausgänge sind servosymmetriert. Daher bleibt der einmal eingestellte Ausgangspegel bei symmetrischer und asymmetrischer Beschaltung der Anschlüsse konstant und es entstehen keine nachteiligen Folgen für die Übertragungsqualität.

Im Gegensatz zu den bisher üblichen Verstärkerschaltungen ist die Aussteuerungsreserve der symmetrischen Ausgänge des SAM-3B bei sym. und asym. Beschaltung gleich. Bei normalen elektronisch symmetrierten Verstärkerschaltungen sinkt die Aussteuerungsreserve und damit die Dynamik bei asymmetrischer Last um typ. 4..6 dB ab!

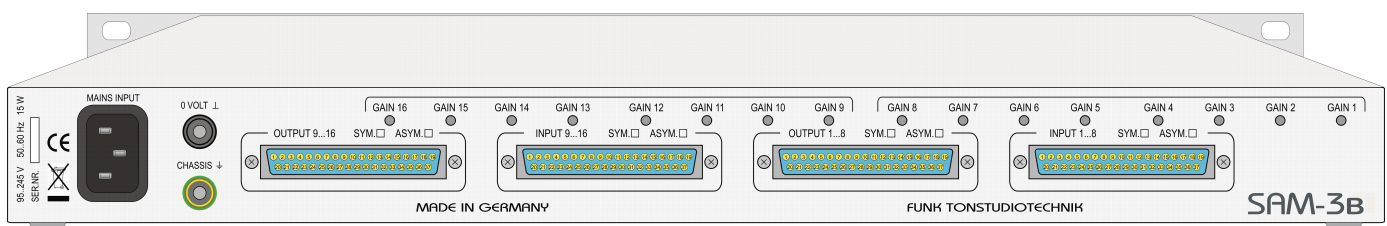
Einwandfreier Betrieb an allen Ausgängen ist bis zu 300 Ohm Ausgangslast herunter gewährleistet.

Durch Ausführung der wesentlichen Schaltung in SMD-Technik wurden sehr kompakte Abmessungen der Leiterplatten bei gleichzeitig exzellenter Übersprechdämpfung erreicht (1 kHz über 120 dB, 15 kHz über 110 dB). Der SAM-3B ist daher auch für die Pegelkorrektur auf voneinander unabhängigen Signalhauptwegen bestens geeignet.

Alle Ein/Ausgänge besitzen separate Spindeltrimmer an der Geräterückwand, mit denen die Verstärkung von außen sehr genau und getrennt für jeden Kanal eingestellt werden kann. Die Verstärkung der Symmetrierverstärker kann von 0..23 dB verändert werden. Die Asymmetrierverstärker besitzen einen wählbaren Abgleichbereich von 0..- 20 dB oder mit intern gesetzten Jumpfern +6...- 14dB.

Der Anschluss aller Ein/Ausgänge erfolgt über 37-pol. Sub-D-Steckverbinder male.

Für Sonderzwecke und bei zu erwartenden Eingangspegeln von max. + 18 dBu können die symmetrischen Eingangsverstärker durch Schließen eines Jumpers mit einer zusätzlichen Verstärkung von +6 dB in der ersten Verstärkerstufe arbeiten. Durch diese Maßnahme kann die Gesamtdynamik des SAM-3B bei kleineren Eingangssignalen noch weiter erhöht werden.



Rückseitenansicht

EINFÜHRUNG

Konfigurationen :

Der **SAM-3B** ist modular mit den 4-Kanal-Verstärkerkarten SIA-4.V2 (symmetrische Eingänge auf asym. Ausgänge) und SOA-4.V2 (asym. Eingänge auf sym. Ausgänge) aufgebaut und kann daher in verschiedenen Varianten angeboten werden. Durch den servicefreundlichen Aufbau können die Verstärkermodule inkl. aller Buchsen nachträglich ohne Lötarbeiten in wenigen Minuten ausgetauscht, erweitert bzw. umgerüstet werden.

Die symmetrischen Ausgangsmodule (SOA-4.V2) des SAM-3B können intern auch als Verteilverstärker konfiguriert werden (je 1 asymmetrischer Eingang auf 2 oder mehr symmetrische Ausgänge).

Das Gerät ist auch teilbestückt mit mindestens zwei 4-Kanal-Verstärkerkarten lieferbar. Diese Versionen sind nachträglich bis max. auf die 16-Kanal-Version erweiterbar.

Die Ein- und Ausgangsverstärker des SAM 3B sind intern mit Pfosten-Steckverbindern versehen, um im Störfall ein lötfreies, schnelles Auswechseln der Verstärkerkarten zu gewährleisten.

In den Standardversionen besitzt der SAM-3B folgende Bestückungen:

- SAM-3B/4-4 :** 4 asymmetrische Eingänge auf 4 symmetrische Ausgänge und 4 symmetrische Eingänge auf 4 asymmetrische Ausgänge
- SAM-3B/8-0 :** 8 asymmetrische Eingänge auf 8 symmetrische Ausgänge
- SAM-3B/0-8 :** 8 symmetrische Eingänge auf 8 asymmetrische Ausgänge
- SAM-3B/8-8 :** 8 asymmetrische Eingänge auf 8 symmetrische Ausgänge und 8 symmetrische Eingänge auf 8 asymmetrische Ausgänge
- SAM-3B/16-0 :** 16 asymmetrische Eingänge auf 16 symmetrische Ausgänge
- SAM-3B/0-16 :** 16 symmetrische Eingänge auf 16 asymmetrische Ausgänge

Typenbezeichnung :

Der SAM-3B ist in vielen Versionen mit kanalweise unabhängigen oder miteinander verbundenen Verstärkerzügen lieferbar.

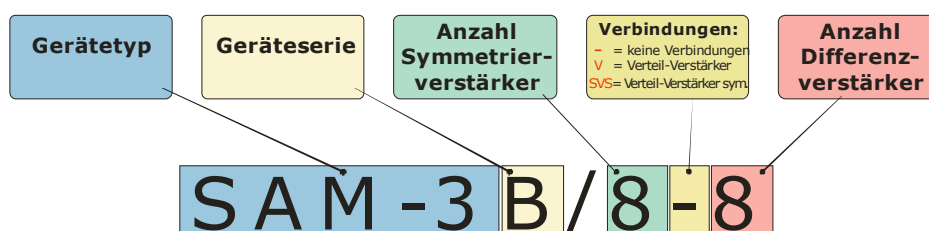
Dabei bedeutet in der Typenbezeichnung :

1.Ziffer hinter Schrägstrich = Anzahl Symmetrierkanäle 2.Ziffer = Anzahl Differenzkanäle (Differenzverstärker).

Beispiel: **SAM-3B/0-8** bedeutet: **0** Symmetrier- und **8** Differenzverstärkerkanäle. Der Querstrich (-) zwischen den Ziffern bedeutet: keine Verbindung der Verstärkerkanäle untereinander. Ist dieser Bindestrich durch einen Buchstaben oder eine Buchstabenkombination ersetzt, sind die Audiokanäle intern alle oder teilweise untereinander verbunden, wie nachfolgend beschrieben.

Beispiel: **SAM-3B/8v0** bedeutet: **8** Symmetrierverstärker-Kanäle und **0** Differenzverstärker; das **v** zwischen den Ziffern bedeutet: die Symmetrierkanäle sind intern als Verteilverstärker konfiguriert. Ein asymmetrischer Eingang wird auf 8 symmetrische Ausgänge verteilt.

Es sind auch Konfigurationen nur mit Symmetrierverstärkern (jeweils Eingänge asym. und Ausgänge sym.) oder nur mit Asymmetrierverstärkern/Differenzverstärkern (jeweils Eingänge sym. und Ausgänge asym.) lieferbar. Sonderausführungen mit max. 8 symmetrischen Eingängen auf 8 symmetrische Ausgänge als vollsymmetrischer Anpassverstärker (SAM-3B/ 8SVS8) sind ebenfalls konfigurierbar (siehe auch unter KONFIGURATIONSBESPIELE). Auch bei den Verteilverstärkerkonfigurationen ist jeder Ausgang im SAM-3B getrennt voneinander im Pegel einstellbar.



Zum Einstellen der Verstärkung der Ein/Ausgangsverstärker durch die Rückwandbohrungen nur Schlitzschraubendreher mit 2...2,5 mm Klingenbreite und mindestens 30 mm Klingenlänge bzw. Kreuzschlitzschraubendreher Größe 0 verwenden! Rechtsdrehung der Spindeltrimmer vergrößert die Verstärkung.

Schaltungsnull und Chassis (ERDANSCHLUSS) sind voneinander getrennt geführt und über zwei Schraubklemmen an der Rückwand einzeln zugänglich. Intern sind diese Potentiale mit einem RC-Glied (1k Ω /10nF) überbrückt.

Die max. 16 Eingangssignale liegen an 1 bzw. 2 Stück 37-pol. Sub-D-Steckverbinder male auf. Benötigter Gegensteckverbinder: 37-pol. Sub-D-Buchsenleiste female.

Die max. 16 Ausgangssignale liegen an 1 bzw. 2 Stück 37-pol. Sub-D-Steckverbindern male auf. Benötigter Gegensteckverbinder: 37-pol. Sub-D-Buchsenleiste female.

Alle benötigten Sub-D-Steckverbinder sind im Lieferumfang enthalten.

6.4 WEITBEREICHNETZTEIL :

Erheblicher Aufwand wurde in der neu entwickelten Stromversorgung geleistet um auch noch so geringe Störungen nicht in die Audiomasse zu speisen. Netzfrequenzstörkomponenten oder ihre Harmonischen liegen im Audiosignal typ. unter -140 dB!! und sind daher nicht mehr wahrnehmbar. Das Soft-Start-Präzisions-Schaltnetzteil SMPS-24T erzeugt extrem stabile und reine Versorgungsspannungen. Durch den besonders sanften Einschaltvorgang entstehen keine Störpulse im Netz. Die moderne Schaltnetzteil-Technologie sorgt für eine geringe Stromaufnahme aus dem Netz und so beträgt die Leistungsaufnahme eines voll bestückten SAM-3B nur typ. 10 W bei allen Netzversorgungsspannungen zwischen 90...265 V mit Frequenzen von 45...400 Hz. Das Gerät ist daher an allen üblichen Stromversorgungsnetzen weltweit einsetzbar. Diese Technologie lässt nur geringe Wärme im Gerät entstehen. Neben den positiven Auswirkungen auf die Umwelt kommt dieser Aufwand auch der Lebensdauer des Gerätes zu Gute.

Ein besonders umfangreiches Netzfilter beseitigt zuverlässig Störungen, welche sonst über die Netzversorgung in den SAM-3B gelangen könnten.

Das Netzteil erzeugt 2 symmetrische stabilisierte Versorgungsspannungen von +/- 20,0 V zum Speisen der Symmetrierverstärker-Module. 2 LEDs auf der Frontplatte dienen der Überwachung dieser Spannungen. Um Schäden an den Verstärkern und Lautsprechern bei Überlastung oder Kurzschluss einer Versorgungs-spannung zu vermeiden, besitzt das Netzteil eine Überwachung der Symmetrie der Ausgangsspannungen. Wird ein festgelegter Grenzwert für die Symmetrie auch nur minimal überschritten, z.B. durch Überlastung eines Ausgangs, so folgt der zweite Ausgang dem überlasteten automatisch im Betrag der Ausgangsspannung. Bei Kurzschluss an einem Ausgang werden also beide Hauptspannungen im SMPS-24T zurückgeregelt und dadurch die beteiligte Verstärkerstufe abgeschaltet. Die Symmetrieüberwachung der beiden Versorgungsspannungen, lässt als Betrag keine größere Differenz als typ. +/- 100 mV zu.

Das Rauschen auf den Stromversorgungsleitungen liegt bei Vollast im Bereich von 20 Hz...22 kHz unter 15 μ V!

Alle stabilisierten Versorgungsspannungen des integrierten Netzteils sind durch interne Strombegrenzungen kurzschlussfest und benötigen daher keine Schmelzsicherungen. Das Gerät arbeitet auch bei stark schwankenden oder unsauberen Netzspannungen zwischen 90...265 Volt Wechselspannung einwandfrei.

6.4.1 Übertemperaturschutz

Das Netzteil ist temperaturüberwacht und schaltet sich bei zu starker Erwärmung, z.B. bei sehr ungünstigem Einbau des Gerätes im Rack, automatisch ab. Hat das Gerät wieder eine vorgegebene, sichere Temperatur erreicht, startet das interne Netzteil automatisch neu. Dieser Vorgang wird durch die beiden Spannungsüberwachungs-LEDs auf der Front signalisiert.

SAM-3B EINGANGSVERSTÄRKER (SIA-4.V2)

Der SIA-4.V2 dient im SAM-3B als 4-fach Differenzverstärker (Instrumentenverstärker). Ein Abgleich der Ausgangspegel ist über die 19mm-Spindeltrimmer P1a, P1b, P1c, P1d möglich.

Die Eingangssymmetrie bei 1 kHz wird über die Trimmer P2a, P2b, P2c, P2d justiert, die Symmetrie für hohe Frequenzen (10kHz) wird über P3a, P3b, P3c, P3d justiert. Diese Trimmer sollten aber ohne genaue technische Kenntnisse und entsprechender Messtechnik **keinesfalls verändert** werden!

Zuordnung der Trimmer:

Signal	Verstärkung	Symmetrie	Eingang CN1	Ausgang CN2
KANAL 1	P1a	P2a/P3a	Pin 3 + 4	Pin 3
KANAL 2	P1b	P2b/P3b	Pin 7 + 8	Pin 7
KANAL 3	P1c	P2c/P3c	Pin 11 + 12	Pin 11
KANAL 4	P1d	P2d/P3d	Pin 15 + 16	Pin 15

Alle weiteren Kontakte des 20-pol. Pfosten-Steckverbinders CN2 liegen auf Masse (Schaltungsnull). Alle weiteren Kontakte des Pfosten-Steckverbinders CN1 liegen bis auf Pin 19/20 ebenfalls auf Masse.

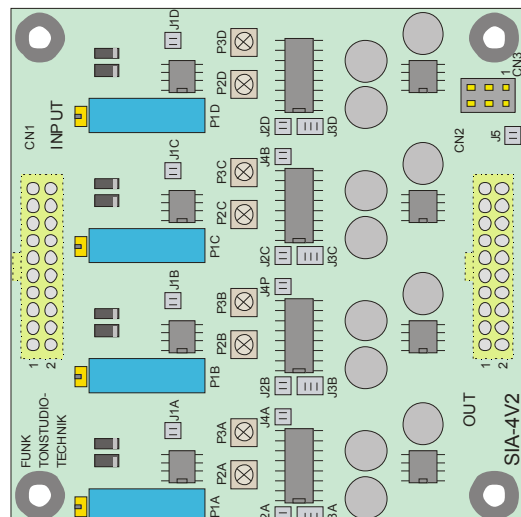
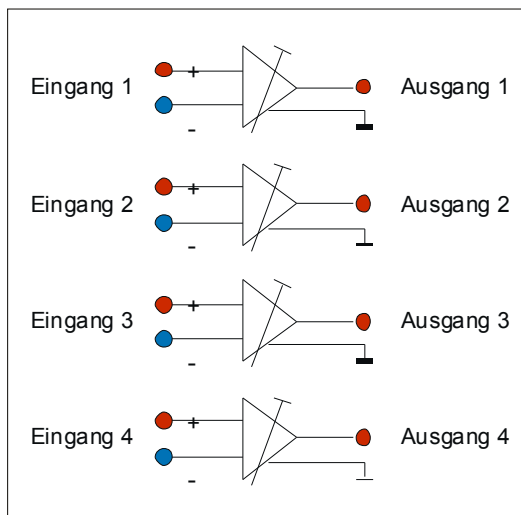
Über CN 3 gelangen die Versorgungsspannungen ($\pm 19,7$ Volt) auf die Verstärkerplatine.

Kontaktzuordnung CN3 :	Pin 1 und 4	+ 20,0 Volt
	Pin 2 und 5	Masse
	Pin 3 und 6	- 20,0 Volt

Mit den Jumpers J1a, J1b, J1c, J1d kann die Verstärkung der Eingangsstufe jedes Kanals einzeln um +6 dB erhöht werden (Abgleich der Verstärkung dann +6dB...-14dB).

Jumper J5 verbindet Schaltungsnull der Platine mit 0V der Stromversorgung. Dieser Jumper ist im SAM-3B geschlossen. Für Sonderzwecke kann durch Öffnen dieses Jumpers eine „weiche“ Ankopplung zwischen Schaltungsnull und 0V der Stromversorgung erreicht werden (0V und Schaltungsnull sind dann mit 1 Ohm überbrückt).

Die Jumper J2*...J4* bestimmen die Konfiguration der einzelnen Kanäle. Hier wird der Signalverlauf auf der Platine für Summierung- und- oder Verteilung eingestellt. Weitere Informationen hierzu auf der nächsten Seite und im Kapitel „Blockschaltbild“.



SAM-3B EINGANGSVERSTÄRKER (SIA-4.V2)

Die Funktionen der SIA-4.V2-Verstärker werden durch diverse Lötjumper auf der Platine eingestellt. Nachfolgende Grafik veranschaulicht die Arbeitsweise dieser Jumper.

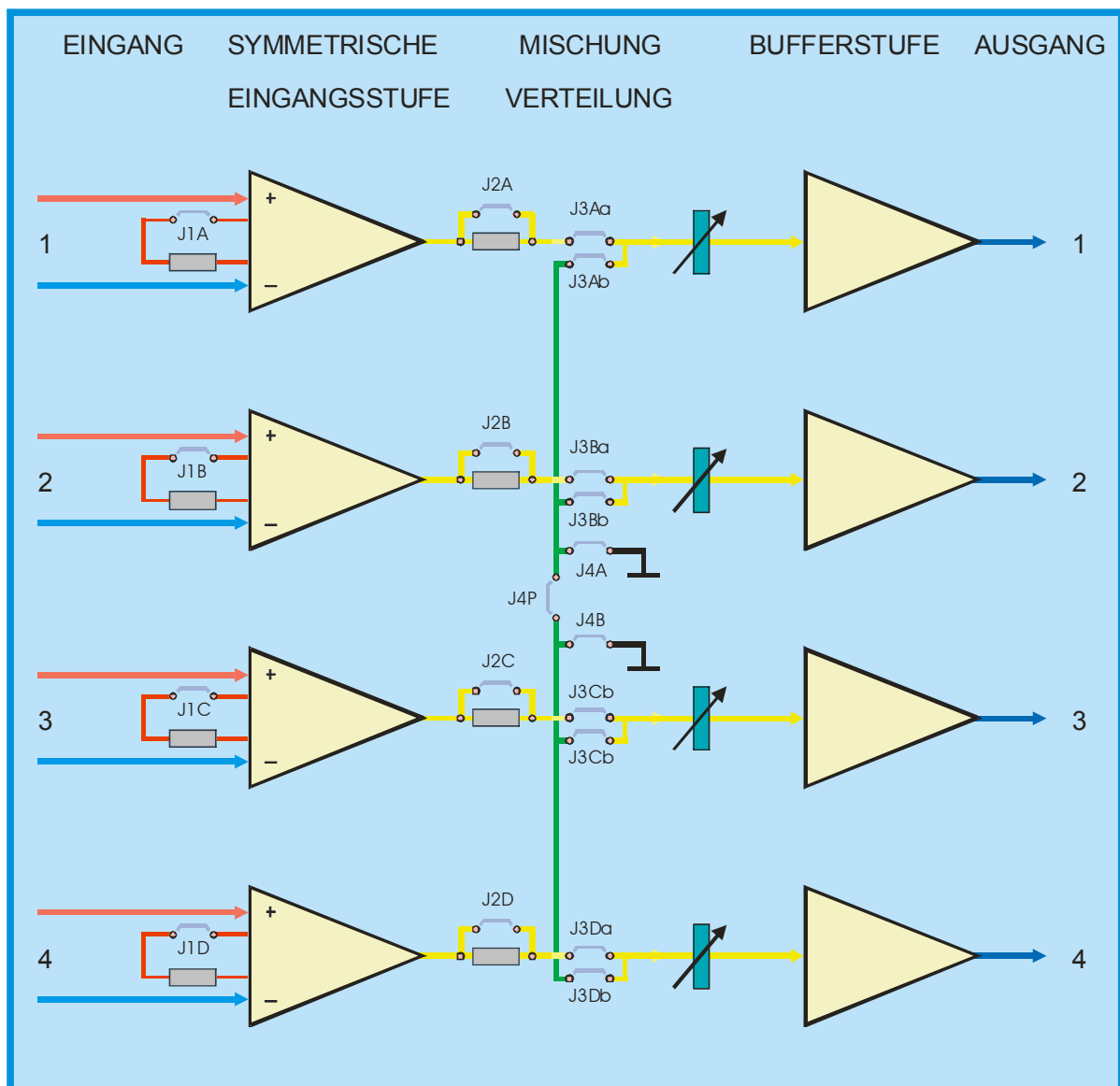
Jumper J1A..J1D sind normaler Weise geöffnet. Die Verstärkung der Eingangsstufe beträgt dann genau 1 (0,0 dB). Durch schließen dieser Jumper wird die Verstärkung der entsprechenden Eingangsstufe um 6,0 dB erhöht.

Jumper J2A..J2D sind normaler Weise geschlossen. Bei Eingangssignalen die mit anderen auf der Platine über die Summenschiene (grün) gemischt werden sollen, müssen diese Jumper geöffnet werden.

Jumper J3Aa..J3Da sind normaler Weise geschlossen. Dieser Jumper muß geöffnet werden, wenn die Ausgangsstufe nicht das Signal der entsprechenden Eingangsstufe an den Ausgang weiterleiten soll, sondern das Signal der Summenschiene. Soll dagegen das Eingangssignal mit anderen Eingänge gemischt werden, bleibt der Jumper J3a..J3d geschlossen.

Mit den Jumpfern J3Ab..J3Db werden die Signale ausgewählt, welche über die Summenschiene gemischt werden sollen. Dazu müssen die Jumper J4A..J4P teilweise oder ganz geöffnet werden.

SIA-4.V2



SAM-3B AUSGANGSVERSTÄRKER (SOA-4.V2)

Der SOA-4.V2 dient im SAM-3B als 4-fach Symmetrierverstärker. Ein Abgleich der Ausgangspegel ist über die 19mm-Spindeltrimmer P1..P4 möglich.

Die Ausgangsspannungs- und Impedanzsymmetrie wird über SMD-Trimmer justiert. Diese Trimmer sollten ohne genaue technische Kenntnisse und entsprechender Messtechnik **keinesfalls verändert** werden!

Zuordnung der Trimmer:

Signal	Verstärkung	Eingang CN1	Ausgang CN2
KANAL 1	P1	Pin 4	Pin 3 + 4
KANAL 2	P2	Pin 8	Pin 7 + 8
KANAL 3	P3	Pin 12	Pin 11 + 12
KANAL 4	P4	Pin 16	Pin 15 + 16

Alle weiteren Kontakte des 20-pol. Pfosten-Steckverbinders CN1 liegen auf Masse (Schaltungsnull). Alle weiteren Kontakte des Pfosten-Steckverbinders CN2 liegen bis auf Pin 19/20 ebenfalls auf Masse.

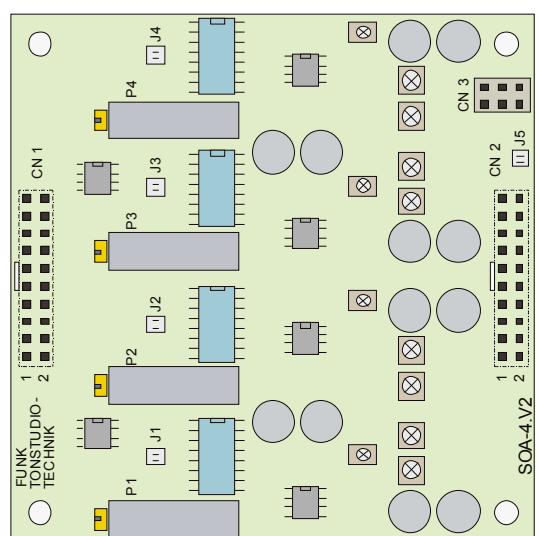
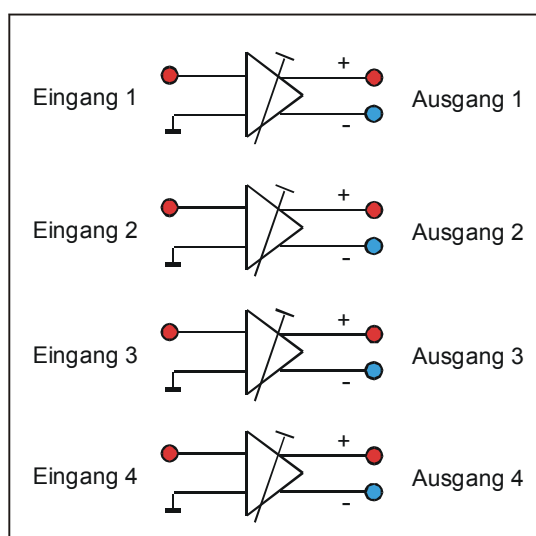
Über CN 3 gelangen die Versorgungsspannungen ($\pm 19,7$ Volt) auf die Verstärkerplatine.

Kontaktzuordnung CN3 :

Pin 1 und 4	+ 20,0 Volt
Pin 2 und 5	Masse
Pin 3 und 6	- 20,0 Volt

Mit den Jumpers J1..J4 kann die Verstärkung jedes Kanals einzeln auf 0 dB fixiert werden.

Jumper J5 verbindet Schaltungsnull der Platine mit 0V der Stromversorgung. Für Sonderzwecke kann durch Öffnen dieses Jumpers eine „weiche“ Ankopplung zwischen Schaltungsnull und 0V der Stromversorgung erreicht werden (0V und Schaltungsnull mit 1 Ohm überbrückt).



BRUMMSCHLEIFEN :

Häufig entstehen Brummstörungen nicht durch elektrische oder magnetische Störfelder allein. Massepotential-Unterschiede zwischen den verbundenen Geräten, z.B. durch Doppelerdung, ergeben „Brummschleifen“, welche durch die niederohmigen Abschirmungen der Leitungen der verkabelten Geräte teilweise erhebliche Störströme verursachen können. Diese Ströme erzeugen je nach Schaltungsdesign auch Brummspannungen innerhalb der angeschlossenen Audiogeräte und addieren sich zu den bereits gestörten Audiosignalen. Durch symmetrische Schaltungstechnik kann hier leicht Abhilfe geschaffen werden.

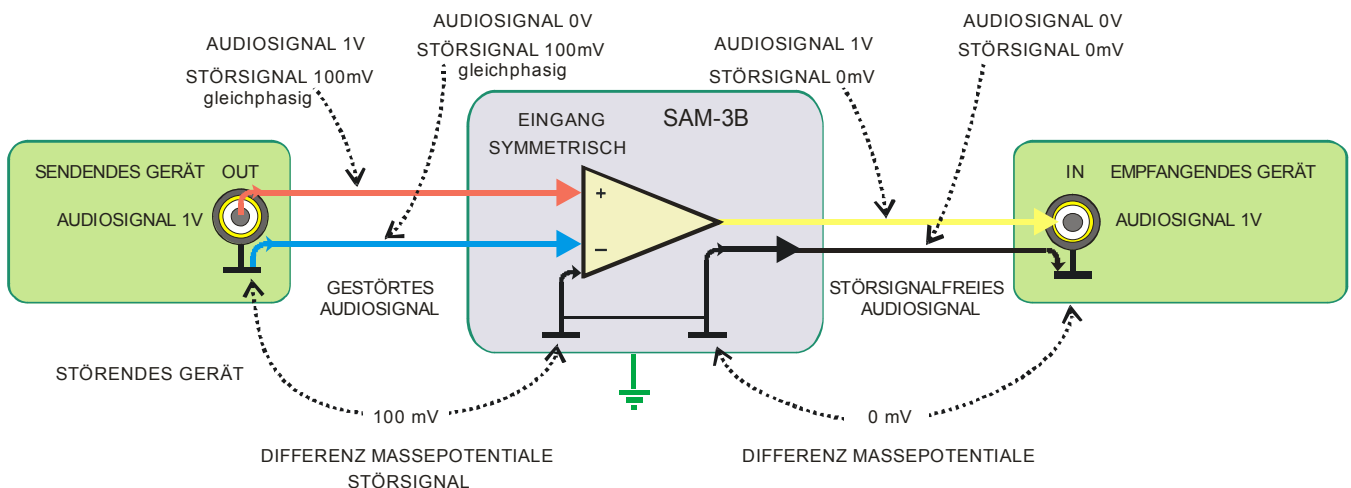
Brummschleifen bei **asymmetrischer** Schaltungstechnik :

Eine wirkliche Abhilfe ist hier nur durch Auftrennen dieser Masseverbindung und Verwendung eines NF-Übertragers oder Differenzverstärkers zu erreichen.

In der nachfolgenden Grafik ist die Wirkungsweise einer Brummschleifen-Auftrennung innerhalb einer asymmetrischen Verkabelung durch Zwischenschaltung eines symmetrischen Verstärkereingangs (Differenzverstärker SAM-3B) dargestellt.

Hochohmige „Instrumentenverstärker“ wie im SAM-3B eingesetzt berücksichtigen im Idealfall nur die Spannungs-Differenz zwischen ihren beiden Eingängen. Werden die beiden Eingänge miteinander verbunden und dann zusammen moduliert, so entsteht am Ausgang kein Signal. Legt man nun den - Eingang auf den Masse- bzw. Schirmanschluss des sendenden Gerätes und den +Eingang auf den heißen Pin des Signalausgangs, so erfolgt in unserem Beispiel eine gleichphasige Modulation beider Eingänge des symmetrischen Empfängers mit 100 mV Störsignal. Das Ausgangssignal bleibt jedoch bei 0 Volt, da keine Differenz zwischen + und - Eingang vorliegt.

Wird jetzt der Ausgang des sendenden Gerätes mit einem Audiosignal von 1V moduliert, so steht auch am symmetrischen Eingang des SAM-3B diese Differenz von 1V. Folglich wird dieses Audiosignal auch am Ausgang des SAM-3B anliegen, aber von der Brummspannung befreit. Dieses Prinzip funktioniert auch wenn die beiden Adern (blau und rot) miteinander vertauscht würden. Lediglich die Phasenlage für das Nutzsignal würde sich um 180° drehen. Hiermit lassen sich nebenbei auch „Phasendreher“ ausgleichen.



Kein Verstärker arbeitet ideal. Übliche Schaltungen erreichen eine Unterdrückung des Störsignals auf 1/100..1/10.000 (40..80 dB). Daher wird oft ein geringer Störspannungsrest im Ausgangssignal des Differenzverstärkers nachzuweisen sein. Durch sorgfältige Entwicklung, lasergetrimmte Präzisions-Schaltungen und Instrumentenverstärkertechnik sind beim SAM-3B Unterdrückungen von typ. mehr als 1/300.000 (110 dB) zu erwarten. In unserem Beispiel also noch ca. 0,3 µV Störsignal (~ -130 dB gegenüber Nutzsignal) und damit weit unterhalb des Grundrauschens angeschlossener Geräte.

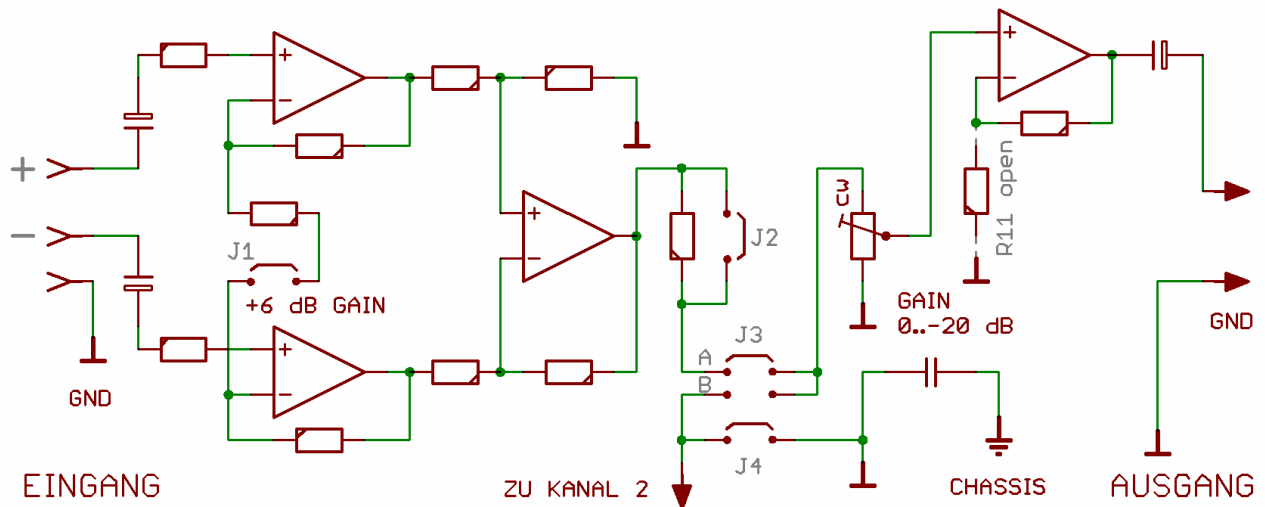
Im SAM-3B sind Gehäuse (Erde bzw. Schutzleiterpotential) und Schaltungsnull (Masse) voneinander getrennt um nicht zusätzlich die Gefahr von Brummschleifen zu erzeugen. Schutzleiterpotential und Schaltungsnull sind auf der Rückwand über Schraubklemmen zugänglich.

SAM-3B BLOCKSCHALTBIKD

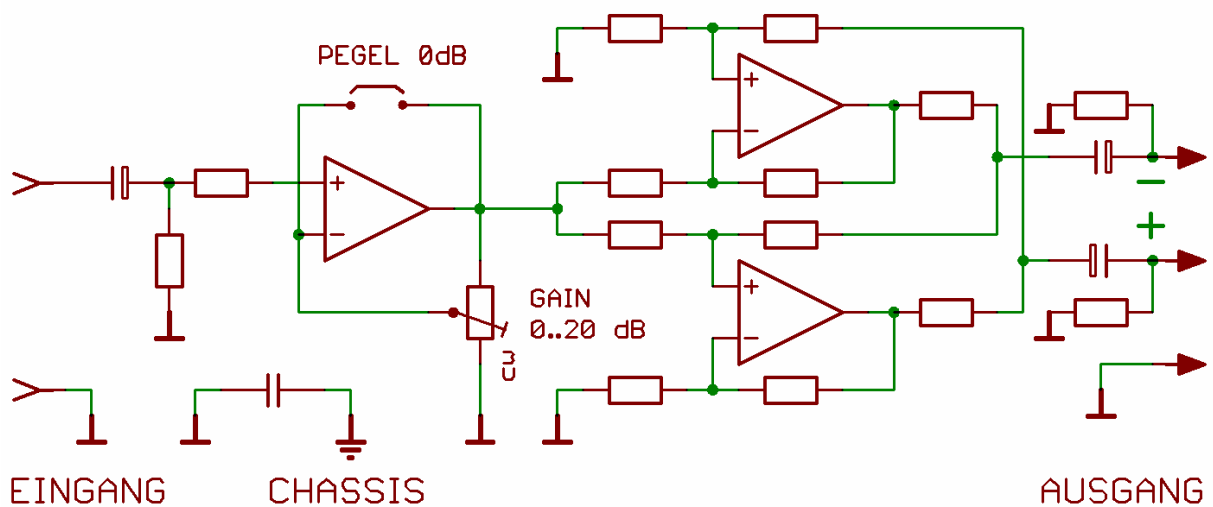
VEREINFACHTES BLOCKSCHALTBIKD

Nachfolgende Block-Diagramme der im SAM-3B eingesetzten Audio-Verstärker zeigen jeweils nur 1 Kanal des entsprechenden 4-Kanal-Verstärkers. Die stark vereinfachten Diagramme dienen nur zum prinzipiellen Verständnis der Wirkungsweise der Module SIA-4.V2 und SOA-4.V2.

BLOCKSCHALTBIKD SIA-4.V2 KANAL 1



BLOCKSCHALTBIKD SOA-4.V2 1 KANAL



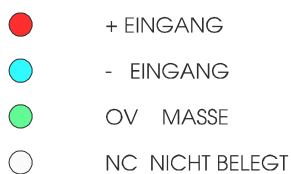
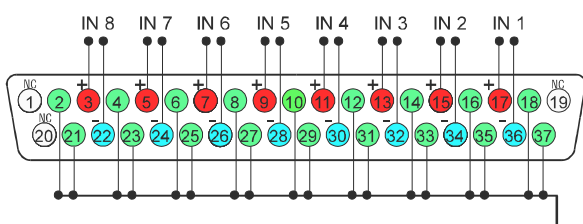
SAM – 3B SYMMETRIERVERSTÄRKER

Anschlussbelegung Audiosignale

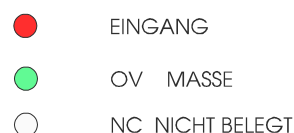
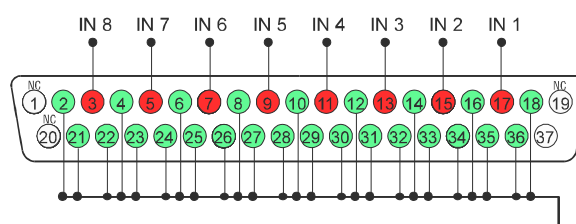
AUF LÖTSEITE FEMALE-STECKVERBINDER GESEHEN

Eingänge (37-pol. Sub-D male)

sym. Eingänge

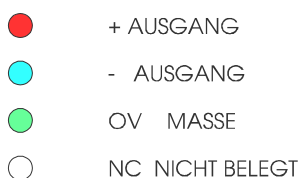
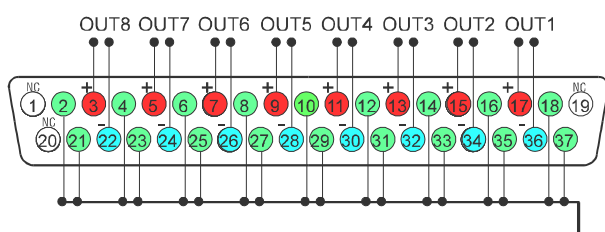


asym. Eingänge

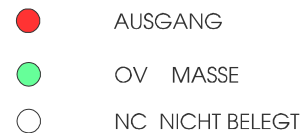
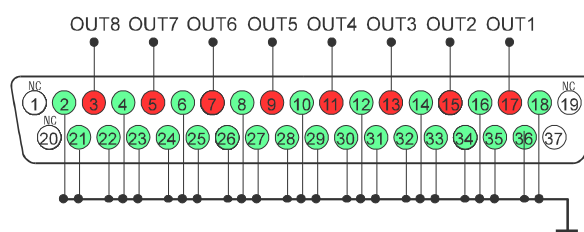


Ausgänge (37-pol. Sub-D male)

sym. Ausgänge



asym. Ausgänge



Die Ein- und Ausgänge für die Kanäle 9..16 werden identisch angeschlossen

Zur Verkabelung werden 37-pol. SUB-D-Stecker female benötigt (im Lieferumfang enthalten)

Technische Daten SAM-3B

SOA-4.V2 Modul asym. Eingänge ⇒ sym. Ausgänge (wenn nicht anders angegeben bei Verstärkung 0 dB, $R_L = 10\text{ k}\Omega$)

Verstärkung :	0 dB...+ 23 dB abgleichbar durch Spindeltrimmer bei Anlieferung auf + 10 dB eingestellt (bei Verteilverstärkern 0,0 dB)
Eingangswiderstand :	1 M Ω
Max. Eingangsspannung :	+ 24 dBu
Ausgangs-Innenwiderstand :	22 Ω
Max. Ausgangsspannung :	+ 24,0 dBu an 10 k Ω + 22,5 dBu an 600 Ω + 18,0 dBu an 300 Ω
Symmetrie der Ausgangsspannung :	> 70 dB bei 100 Hz, > 70 dB bei 1 kHz, > 60 dB bei 10 kHz
Symmetrie des Innenwiderstands :	> 60 dB bei 100 Hz, > 60 dB bei 1 kHz, > 60 dB bei 10 kHz
Ausgangspegeländerung :	zwischen Leerlauf und 600 Ω Last $\leq 0,35$ dB
Ausgangspegeländerung :	zwischen symmetrischer und asym. Beschaltung $\leq 0,1$ dB
Verzerrungen (THD + Noise) :	< 0,002 % bei + 20 dBu Ausgangspegel (20 Hz...20 kHz) 0,0008% (1kHz)
Intermodulation :	< 0,002 % bei + 20 dBu Ausgangspegel (60 Hz / 8 kHz 4:1)
Frequenzgang :	10 Hz...20 kHz $\pm 0,03$ dB (an 10 k Ω Last) 20 Hz...20 kHz $\pm 0,05$ dB (an 600 Ω Last)
Max. kapazitive Ausgangslast :	20 nF
Übersprehdämpfung L ⇔ R :	1 kHz > 125 dB, 10 kHz > 115 dB, 20 kHz > 110 dB ($R_i = 0\text{ }\Omega$)
Phasendrehung :	< $\pm 1^\circ$ von 10 Hz...20 kHz ($R_L = 10\text{ k}\Omega$) < - 3,5° 20 Hz ($R_L = 600\text{ }\Omega$)
Rauschen am Ausgang :	Eingang mit 50 Ω abgeschlossen :
	Verstärkung : 0 dB + 10 dB + 20 dB
Geräuschspannung CCIR 468/2 qp.:	- 99,5 dBu - 94,5 dBu - 90,0 dBu
Fremdspannung 20 Hz...20 kHz eff. :	- 109,0 dBu - 105,5 dBu - 98,5 dBu
Fremdspannung A-Bewertung eff.	- 112,0 dBu - 108,0 dBu - 101,0 dBu
Dynamik bei 0 dB Verstärkung :	132 dB !
Offsetspannung am Ausgang :	< 1 mV

SIA-4.V2 Modul sym. Eingänge ⇒ asym. Ausgänge (wenn nicht anders angegeben bei Verstärkung 0 dB, $R_L = 10\text{ k}\Omega$)

Verstärkung :	- 20...+ 6 dB abgleichbar durch Spindeltrimmer bei Anlieferung auf 0 dB eingestellt
Eingangswiderstand :	2 M Ω symmetrisch
Max. Eingangsspannung :	+ 24 dBu (+18 dBu wenn Jumper 5/6 gesetzt sind)
Gleichtaktunterdrückung :	> 110 dB bei 100 Hz, > 110 dB bei 1 kHz, > 110 dB bei 10 kHz
Max. Ausgangsspannung :	+ 24 dBu an 10 k Ω + 22,0 dBu an 600 Ω + 21,0 dBu an 300 Ω
Ausgangswiderstand :	< 1 Ω
Ausgangspegeländerung :	zwischen Leerlauf und 600 Ω Last < 0,5 dB
Verzerrungen (THD + Noise) :	< 0,002 % bei + 20 dBu Ausgangspegel an 600 Ω (20 Hz...20 kHz)
Intermodulation :	< 0,003 % (250 Hz / 8 kHz)
Frequenzgang :	16 Hz...20 kHz $\leq \pm 0,03$ dB
Phasendrehung :	< $\pm 1^\circ$ im Bereich 20 Hz...20 kHz
Max. kapazitive Ausgangslast :	4,7 nF
Übersprehdämpfung L ⇔ R :	1 kHz > 125 dB, 10 kHz > 115 dB, 20 kHz > 110 dB
Rauschen am Ausgang :	Eingang mit 50 Ω abgeschlossen :
	Verstärkung : - 10 dB 0 dB + 6 dB (J 5/6 ein)
Geräuschspannung CCIR 468/2 qp.:	- 102,0 dBu - 98,5 dBu - 96,5 dBu
Fremdspannung 20 Hz...20 kHz eff. :	- 112,0 dBu - 108,5 dBu - 106,5 dBu
Fremdspannung A-Bewertung eff. :	- 115,5 dBu - 111,0 dBu - 110,0 dBu
Offsetspannung am Ausgang :	< 2 mV
Dynamik bei Verstärkung 0 dB :	132 dB
Stromaufnahme SAM-3B :	90..265V / 45...400Hz max. 15 W voll bestückt
Gehäuseausführung :	Metallgehäuse weiß beschichtet (RAL 7035) B x H x T (483mm x 44mm x 245mm)