

SOA-4EX SYMMETRIER- und VERTEILVERSTÄRKER (4-fach)

1. Beschreibung :

Der **SOA-4EX** ist ein professioneller MEHRKANAL-UNIVERSAL-SYMMETRIERVERSTÄRKER mit exzellenten sonischen Eigenschaften zur Symmetrierung von Leitungen und zur Pegel- und Impedanzanpassung für analoge Audiosignale. Asymmetrische „Homerecording“- sowie Soundkarten- und HiFi-Geräte- Ein- und Ausgänge können damit an professionelle symmetrische oder unsymmetrische Studiogeräte-Ein- und Ausgänge angepasst werden.

Besonderer Wert wurde bei der Entwicklung dieser neuen Verstärker auf geringstes Rauschen, extrem hohe Dynamik bei Verstärkung 1: 137 dB und niedrigste Verzerrungen von unter -130 dB bei 1 kHz bei gleichzeitig sehr breitbandiger Auslegung aller Verstärkerstufen gelegt. Dadurch konnte ein hervorragender absoluter Phasengang von unter $0,5^\circ$ im Bereich 20 Hz...20 kHz erreicht werden!

Alle symmetrischen Ausgänge sind servosymmetriert. Daher bleibt der einmal eingestellte Ausgangspegel und die max. erreichbare Ausgangsspannung!! (Headroom) bei symmetrischer und asymmetrischer Beschaltung der Anschlüsse konstant und es entstehen keine nachteiligen Folgen für die Übertragungsqualität.

Die Verstärkung der Symmetrierverstärker kann stufenlos für jeden Kanal getrennt über 20-Gang-Spindeltrimmer von 0..+24 dB verändert werden.

Der SOA-4EX ermöglicht folgende Funktionen :

1. ein hochohmiges Signal wird niederohmig (Impedanzwandlung)
2. ein Eingangssignal kann verstärkt werden
3. ein asymmetrisches Signal wird symmetriert
4. "Brummschleifen" zwischen asymmetrischen Geräten können beseitigt werden
5. Signalverteilung z.B. 2x 1 auf 2 oder 1 auf 4 möglich

Induzierte Störspannungen, die auf beiden Leitern betrags- und phasenmäßig gleich sind, heben sich bei einem symmetrischen Ein/Ausgang 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. Ein Maß für diese Störungsreduzierung ist die Gleichtaktunterdrückung CMMR (siehe technische Daten).

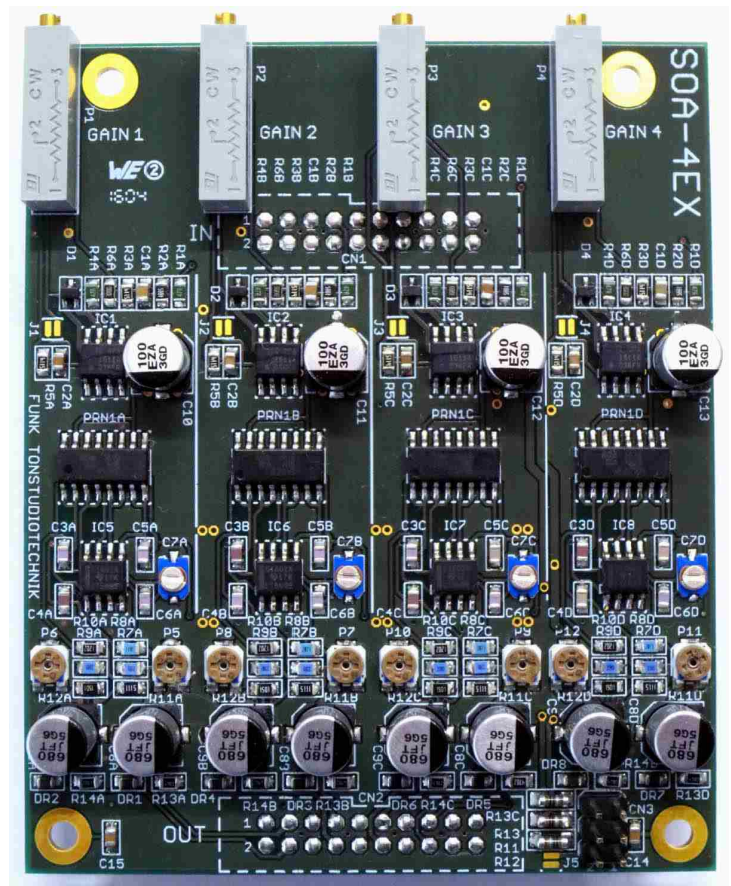
Durch die Verwendung von integrierten, lasergetrimmten Netzwerken wird eine besonders hohe Symmetrie (CMMR) und Konstanz der elektrischen Kenndaten gewährleistet.

Durch Ausführung der Schaltung in SMD-Technik wurden sehr kompakte Abmessungen der Leiterplatten bei gleichzeitig exzellenter Übersprechdämpfung erreicht (1 kHz über 135 dB, 15 kHz über 120 dB). Der SOA-4EX ist daher auch für die Pegelkorrektur auf voneinander unabhängigen Signalhauptwegen bestens geeignet.

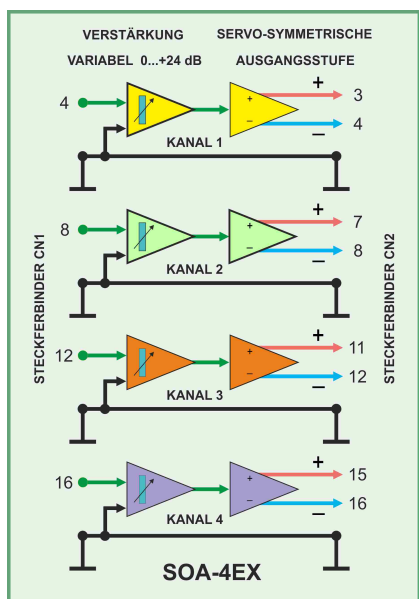
Einwandfreier Betrieb an allen Ausgängen ist auch bei 600Ω Ausgangslast gewährleistet. Kombinationen aus Modulen SOA-4EX mit z.B. SIA-4EX ergeben 4-kanalige vollsymmetrische Pegelanpassungen. Ein- und Ausgangssymmetrie beeinflussen sich bei dieser Zusammenschaltung nicht !

Die Verstärker sind sowohl zum nachträglichen Einbau in bereits vorhandene Geräte oder Baugruppen, als auch zum Aufbau komplexer Symmetrierverstärker-Systeme konzipiert.

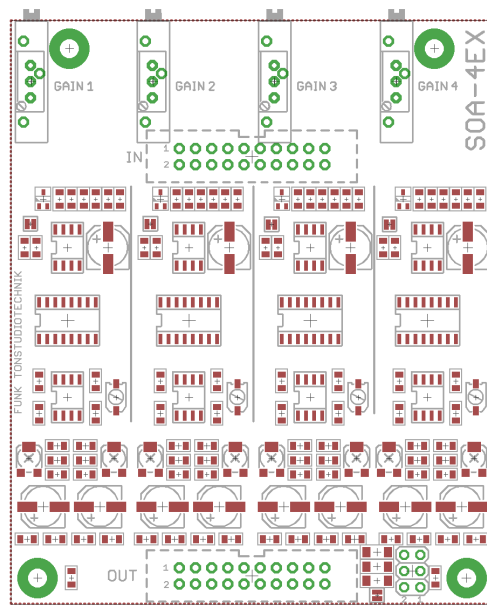
Die Verstärkung wird durch seitlich zugängliche 20-Gang-Spindeltrimmer P1, P2, P3 und P4 eingestellt. Die 20-poligen Pfosten-Steckverbinder für Ein/Ausgangssignale CN1 und CN2 sitzen unterhalb der Platine.



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



Blockschaltbild



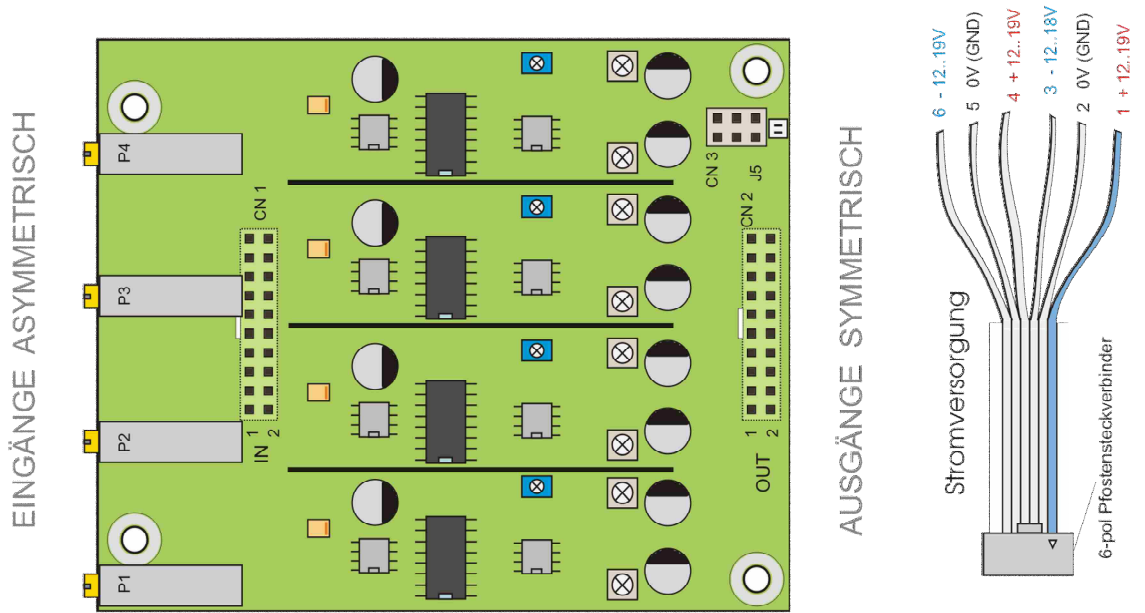
Symmetrierverstärker Aufbau

techn. Daten (wenn nicht anders angegeben: Verstärkung 0 dB, $U_b = \pm 19,5V$, $R_L = 10\text{ k}\Omega$, $U_e +6,0\text{ dBu} / 1\text{ kHz}$)

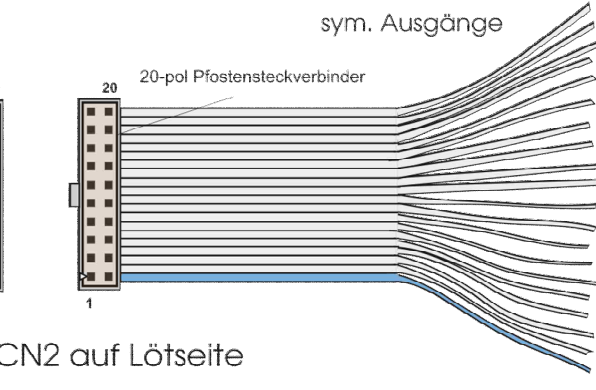
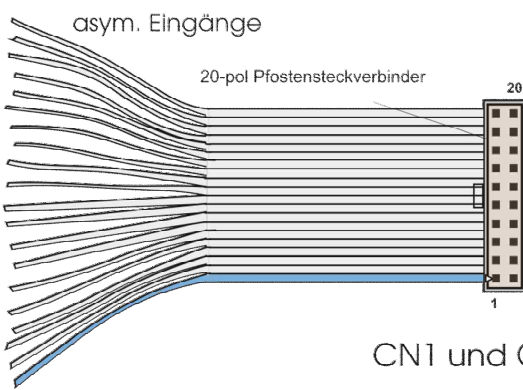
Verstärkung :	0 dB...+ 24 dB abgleichbar durch Spindeltrimmer (bei Anlieferung auf 0 dB eingestellt)
Eingangswiderstand :	3 M Ω
Max. Eingangsspannung :	+ 24,7 dBu
Ausgangs-Innenwiderstand :	25 Ω
Max. Ausgangsspannung :	+ 24,7 dBu an 10 k Ω + 23,5 dBu an 600 Ω + 19,5 dBu an 300 Ω
Ausgangsspannungs-Symmetrie :	> 80 dB bei 100 Hz, > 80 dB bei 1 kHz, > 75 dB bei 10 kHz
Ausgangswiderstands-Symmetrie (bezogen auf 600 Ω) :	> 80 dB bei 100 Hz, > 80 dB bei 1 kHz, > 75 dB bei 10 kHz
Ausgangspegeländerung bei Last:	zwischen Leerlauf und 600 Ω Last < 0,35 dB
Ausgangspegeländerung asymmetrische Last :	zwischen symmetrischer und asym. Beschaltung < 0,1 dB
THD-Verzerrungen bei 1 kHz :	< 0,00026 % (-132 dB), bei +18 dBu 0,00035 % (-129 dB)
THD+N Verzerrungen + Noise 1 kHz (BW 20 Hz..22 kHz):	< 0,00014 % (< -117 dB), bei +18 dBu Ausgangspegel: 0,00011 % (-119 dB)
THD+N Verzerrungen + Noise (Signal von 20 Hz...20 kHz) :	< 0,00022 % bei + 18 dBu Ausgangspegel (BW 20 Hz...80 kHz)
THD+N Verzerrungen, Verstärkung +10 dB, 20 Hz...10 kHz :	< 0,00016 % (< -116 dB) bei +18 dBu Ausgangspegel (BW 20 Hz...22 kHz)
DIM100 transiente Intermodulationsverzerrungen :	< 0,00025 % (-112 dB), bei +18 dBu < 0,00035% (-109 dB)
DFD d2 Differenzfrequenzverzerrungen 19 kHz/20 kHz : ..	< 0,00006 % (< -124 dB), bei +18 dBu < 0,00005 % (< -126 dB)
IMD Intermodulation 250 Hz..8 kHz 4:1 :	< 0,0003 % (-110 dB) , bei +18 dBu 0,0003 % (-110 dB)
Frequenzgang :	5 Hz...60 kHz \pm 0,005 dB (an 10 k Ω Last), 1 Hz...200 kHz \pm 0,01 dB (an 200 k Ω Last)
.....	20 Hz...200 kHz \pm 0,02 dB (an 600 Ω Last)
Grosssignalbandbreite +22 dBu :	200 kHz
Max. kapazitive Ausgangslast :	22 nF
Übersprechdämpfung L > R :	1 kHz > 140 dB, 10 kHz > 130 dB, 20 kHz > 125 dB (Rg = 50 Ω)
Phasengang absolut :	\pm 0,5° von 7 Hz...20 kHz (RL = 10 k Ω), - 2° 20 Hz (RL = 600 Ω)
Phasendifferenz L <> R :	7 Hz...20 kHz \pm 0,1° an 10 k Ω , \pm 0,1° an 600 Ω
Rauschen am Ausgang :	Eingang mit 50 Ω abgeschlossen :
.....	bei Verstärkung : 0 dB + 10 dB + 20 dB
Geräuschspannung CCIR 468/3 qp :	- 102,0 dBu - 96,8 dBu - 90,3 dBu
Fremdspannung 20 Hz...22 kHz eff. :	- 112,60 dBu - 107,3 dBu - 100,5 dBu
Geräuschspannung A-Bewertung eff.:	- 115,2 dBu - 110,0 dBu - 103,5 dBu
Dynamik bei 0 dB Verstärkung :	137,3 dB (BW 20 Hz...22 kHz) RMS.! 140 dB (A-bewertet)
Offsetspannung am Ausgang :	< 1 mV
Versorgungsspannung :	\pm 12... \pm 19,5 Volt max.
Stromaufnahme :	Leerlauf: 39 mA , 60 mA bei +22 dBu an 600 Ω bei beiden Kanälen gleichzeitig
Abmessungen :	91,5 x 75,7 x 20 mm (L x B x H)
Lieferumfang :	Leiterplatte, Info sowie sämtliche Pfosten-Steckverbinder (2x 20-pol. 1x 6-pol.)

SOA-4.EX SYMMETRIER- und VERTEILVERSTÄRKER

ANSCHLUSS SOA-4.EX



- 20 GND
- 19 GND
- 18 GND
- 17 GND
- 16 GND
- 15 IN4
- 14 GND
- 13 GND
- 12 GND
- 11 IN3
- 10 GND
- 9 GND
- 8 GND
- 7 IN2
- 6 GND
- 5 GND
- 4 GND
- 3 IN1
- 2 GND
- 1 GND



- 20 NC
- 19 NC
- 18 GND
- 17 GND
- 16 + OUT 4
- 15 - OUT 4
- 14 GND
- 13 GND
- 12 + OUT 3
- 11 - OUT 3
- 10 GND
- 9 GND
- 8 + OUT 2
- 7 - OUT 2
- 6 GND
- 5 GND
- 4 + OUT 1
- 3 - OUT 1
- 2 GND
- 1 GND

CN1 und CN2 auf Lötseite

Abmessungen

