

poambo

High End Stereo Verstärker

perfects SACD



Benutzerhandbuch

Ausgabe 1.4



Inhalt

1. Sicherheitshinweise	3
2. Überblick	5
3. Kurzfassung	5
4. Inhalt der Verpackung	5
5. Die Geräterückseite und -vorderseite	6
5.1. Die Rückseite des poambo.....	6
5.2. Die Vorderseite des poambo.....	7
5.2.1. Betriebsartanzeige auf der Front.....	8
6. Das Innere des poambo	9
6.1. Schutz- und Detektionssysteme.....	9
6.2. Technische Feinheiten.....	10
7. Inbetriebnahme des poambo	11
7.1. Anschluss an das Stromnetz.....	11
7.2. Verkabelung der Audiosignale.....	11
7.3. Endstufe einschalten.....	11
7.4. Musik hören.....	11
8. Reinigung des poambo	12
9. poambo control - Die Steuerungssoftware für den PC	13
10. finitus Technologien erklärt	14
10.1. ALD „active loaded differential amplifier“.....	14
10.2. NOD „non intrusive opto coupled detection“.....	14
10.3. TDC „true difference clip detection“.....	14
10.4. FTA „fast temperature compensated auto-bias“.....	14
10.5. OIS “outside independent system”.....	14
11. Technische Daten des poambo	15
12. Kontaktdaten	16

1. Sicherheitshinweise



ACHTUNG!

Gefahr eines Stromschlags.

Öffnen Sie nicht das Gehäuse.

Es befinden sich keine vom Anwender zu

wartenden Teile im Gerät. Lassen Sie das Gerät nur von qualifiziertem Fachpersonal reparieren.



Dieses Symbol, ein Ausrufezeichen in einem ausgefüllten Dreieck, weist auf wichtige Bedienungs- oder Sicherheitshinweise in dieser Bedienungsanleitung hin.



Dieses Symbol, ein Blitz in einem ausgefüllten Dreieck, warnt vor nicht isolierten, elektrischen Spannungen im Inneren des Geräts, die zu einem gefährlichen Stromschlag führen können.

ACHTUNG!

ZUM SCHUTZ VOR BRAND ODER ELEKTROSCHOCK:

SETZEN SIE DIESES GERÄT NIEMALS REGEN ODER ERHÖHTER LUFTFEUCHTIGKEIT AUS.

- Lesen Sie diese Anleitung.
- Bewahren Sie diese Anleitung gut auf und geben Sie das Gerät nur mit dieser Anleitung weiter.
- Beachten Sie alle Warnhinweise.
- Befolgen Sie alle Anweisungen. Benutzen Sie das Gerät nur zu dem Zweck und auf die Weise, wie in dieser Anleitung beschrieben.
- Betreiben Sie dieses Gerät nicht in unmittelbarer Nähe von Wasser.
- Schützen Sie das Gerät vor Feuchtigkeit und Spritzwasser.
- Stellen Sie niemals mit Flüssigkeit gefüllte Behälter (Vasen, Kaffeetassen usw.) auf dieses Gerät.
- Reinigen Sie dieses Gerät nur mit einem trockenen Tuch.
- Versperren Sie niemals vorhandene Lüftungsöffnungen.
- Stellen Sie das Gerät nicht in der Nähe von Hitze abstrahlenden Geräten (Heizlüfter, Öfen, Verstärker usw.) auf.
- Unterbrechen Sie niemals den Schutzleiter des Netzsteckers und kleben Sie niemals den Schutzkontakt zu. Wenn der mitgelieferte Netzstecker nicht in Ihre Steckdose passt, ziehen Sie einen Elektrofachmann zu Rate.
- Sorgen Sie dafür, dass das Netzkabel nicht gedehnt, gequetscht oder geknickt werden kann – insbesondere am Stecker und am Netzkabelausgang des Geräts – und verlegen Sie es so, dass man nicht darüber stolpern kann.
- Verwenden Sie nur Zubehör oder Zubehörteile, die der Hersteller empfiehlt.
- Verwenden Sie nur das mitgelieferte Netzkabel.
- Verwenden Sie nur Wagen, Ständer, Stative, Halter oder Tische, die vom Hersteller empfohlen oder mit dem Gerät verkauft werden. Wenn Sie einen Wagen verwenden, bewegen Sie ihn vorsichtig, so dass er nicht umstürzen und Sie verletzen kann.
- Ziehen Sie den Netzstecker bei Gewitter oder wenn Sie das Gerät längere Zeit nicht benutzen.
- Lassen Sie Wartungsarbeiten und Reparaturen nur vom qualifizierten Fachpersonal ausführen. Bringen Sie das Gerät zum Kundendienst, wenn es Regen oder Feuchtigkeit ausgesetzt war, wenn Flüssigkeit oder Fremdkörper hinein gelangt sind, wenn es heruntergefallen ist oder nicht normal funktioniert oder wenn das Netzkabel beschädigt ist.
- Das Gerät verbraucht keinen Ruhestrom, wenn sich der Netzschalter(Power) in Stellung AUS(OFF) befindet.



- **Die Kühlkörper des Gerätes können bei längerem Gebrauch heiß werden, bei Berührung besteht die Gefahr der Verbrennung!**

2. Überblick

Der poambo ist eine High End Audioendstufe. Seine überzeugende Klangqualität macht ihn zu einem idealen Partner in Studio und HiFi-Umgebungen, wo Wert auf eine kompromisslose Reproduktion von hochauflösenden Audiosignalen wie z.B. der SACD und DVD-Audio oder auch hochwertigen Vinylplatten sowie Analogtapes gelegt wird.

3. Kurzfassung

Der poambo ist eine Stereoendstufe, welche die **finitus ALD**-Technik ("active loaded differential amplifier") nutzt, was ihn zu einem Verstärker unglaublicher Musikalität mit geringsten Verzerrungen macht. Außerdem beinhaltet er modernste, digitale Schutz- und Kommunikationssysteme, wobei der verstärkende Teil rein analog gehalten ist. Das stellt ein Maximum an Klangqualität sicher.

Mit seiner Ethernetschnittstelle ist er ebenfalls für Anwendungen mit Homeserver gewappnet. Starten Sie mit dem poambo in ein neues Hörerlebnis!

Der poambo gibt wie kein anderer die erweiterten Möglichkeiten der SACD und DVD-Audio wieder!

4. Inhalt der Verpackung

Packen Sie den poambo vorsichtig aus und überprüfen Sie ihn auf eventuelle Transportschäden.



VORSICHT!

Schließen Sie das Gerät keinesfalls an, wenn Sie Schäden, lose Teile oder ähnliches feststellen! Bewahren Sie den Karton und das Verpackungsmaterial für einen eventuellen Transport auf. Der Karton sollte folgende Teile enthalten:

- Endstufe „poambo“
- Netzkabel
- Benutzerhandbuch „poambo“ (dieses Dokument)

5. Die Geräterückseite und -vorderseite

5.1. Die Rückseite des poambo



Abbildung 5.1.1: Rückseite poambo

Der poambo verfügt über zwei Cinch (RCA) Eingänge auf der Geräterückseite. Das verstärkte Audiosignal steht an zwei Ausgängen (je zwei Klemmen) zur Verfügung, hier werden die Lautsprecher angeschlossen. Ebenfalls auf der Rückseite befindet sich die Netzanschlussbuchse mit Schalter. Unterhalb der Buchse befindet sich ein kleines Schubfach mit zwei Sicherungen, von denen die innere im Strompfad liegt und die zweite, äußere, als Ersatz dient.

5.2. Die Vorderseite des poambo



Abbildung 5.2.1: Vorderseite poambo

Zwei Leuchtdioden in den i-Punkten des finitus Logos zeigen die Betriebsart an, beide müssen während des normalen Betriebs rot leuchten. Falls sie abwechselnd blinken liegt eine besondere Betriebsart vor, welche auf den darunterliegenden Leuchtdioden angezeigt wird. Im Folgenden werden die besonderen Betriebsarten kurz erklärt.

5.2.1. Betriebsartanzeige auf der Front

Die LED-Anzeige auf der Gerätefront informiert Sie über den aktuellen Status des poambo. Wenn die beiden Logo-LEDs blinken, liegt einer der folgenden Zustände vor:

- **soft start**
Das Gerät wurde eingeschaltet und startet gerade.
Nach wenigen Sekunden erlischt die Softstart LED, nach weiteren fünf Sekunden wird der Lautsprecherausgang zugeschaltet und Sie können Musik hören.
- **clip**
Der maximal zulässige Ausgangspegel wurde überschritten.
Um Ihre Lautsprecher zu schützen schaltet der poambo die Lautsprecherausgänge nach längeren Phasen von Clipping ab. Reduzieren Sie den Musikpegel, dann schaltet der poambo nach wenigen Sekunden wieder zu.
- **over**
Die maximal zulässige Ausgangsleistung wurde überschritten.
Um Ihre Lautsprecher sowie die Ausgangstreiber zu schützen schaltet der poambo die Lautsprecherausgänge nach längeren Phasen von „over“ ab. Reduzieren Sie den Musikpegel. Kontrollieren Sie die minimale Impedanz der angeschlossenen Lautsprecher. Ist der Fehler behoben, schaltet der poambo nach wenigen Sekunden wieder zu.
- **dc**
Der maximal zulässige Gleichspannungswert wurde überschritten.
Dieser Fehler deutet entweder auf eine Audioaufnahme mit extremem Subanteil hin ($<0.2\text{Hz}$) oder es liegt ein interner Fehler vor. Um Ihre Lautsprecher zu schützen schaltet der poambo die Lautsprecherausgänge ab. Tritt der Fehler häufiger auf kontaktieren Sie finitus und sprechen Sie mit einem Fachmann.
- **temperature**
Die maximal zulässige Temperatur wurde überschritten.
Das kann bei heißen Umgebungen auftreten oder durch längere, sehr hohe Last. Der poambo schaltet seine Lautsprecherausgänge ab und wartet, bis die Temperatur wieder im zulässigen Bereich ist. Danach schaltet er die Lautsprecherausgänge wieder zu.
- **mute**
Einer der Ausgänge ist stumm geschaltet.
Sobald einer der Lautsprecherausgänge abgeschaltet ist, wird dieses mit der mute LED angezeigt. Der mute-Zustand kann außerdem via Netzwerk geschaltet werden. In diesem Fall leuchtet keine weitere LED.

6. Das Innere des poambo

Im poambo wird analoge Signalverarbeitung groß geschrieben. Der gesamte Pfad des Audiosignals ist rein analog und diskret aufgebaut. Es werden keine Operationsverstärker oder Audio-Chips verwendet.

Eine funktionelle Trennung der analogen Schutzschaltungen sowie eine komplette, räumliche Trennung der digitalen Schaltungsteile vom Rest des Verstärkers halten das Audiosignal extrem sauber.

6.1. Schutz- und Detektionssysteme

- **SOA Protection**
Limitiert die maximale Leistung der Ausgangstransistoren auf die maximal zulässige Leistung. Das verhindert ein Zerstören der Ausgangsstufen.
- **SOA Detection**
Die *finitus NOD* ("non intrusive opto coupled detection") detektiert wenn die SOA Protektion aktiv ist und öffnet die Ausgangsrelais zum Schutz der Lautsprecher und der Ausgangsstufe.
- **DC Detection**
Öffnet die Ausgangsrelais zum Schutz der Lautsprecher sobald ein zu hoher Gleichspannungswert gemessen wird.
- **Clip Detection**
Mit Hilfe der *finitus TDC* ("true difference clip detection") wird echtes Clipping detektiert und zum Schutz der Lautsprecher die Ausgangsrelais geöffnet.
- **Mains fail detection**
Erkennt den Ausfall der Netzspannung und öffnet zum Schutz der Lautsprecher die Ausgangsrelais.
- **Temperature measurement**
Die Temperatur der Ausgangsstufen und Gleichrichter wird ständig überwacht. Wird die maximal zulässige Temperatur überschritten, wird der Verstärker von den Lautsprechern getrennt.
- **Soft start**
Beim jedem Start des Verstärkers wird der große Ringkerntrafo sanft gestartet und somit der Einschaltstrom verringert.

6.2. Technische Finessen

- **Passive Cooling**
Lüftergeräusch? Fehlanzeige, der poambo ist rein passiv gekühlt!
- **Quasi dc coupled system**
Die untere Grenzfrequenz ist so gering, dass sich der poambo wie ein DC-gekoppeltes System verhält. Dennoch blockiert er Gleichspannungen am Eingang und schützt so die Lautsprecher.
- **Auto biasing mit Temperaturkompensation**
Das **FTA** ("fast temperature compensated auto bias") des poambo kontrolliert die Biasspannung präzise und schnell. Das lässt den poambo bereits im kalten Zustand direkt nach dem Einschalten extrem gut klingen.
- **Untouched subsonics**
Der poambo nutzt kein DC-Servo, somit bleibt selbst der unterste Bassbereich unangetastet und wird unverfälscht wiedergegeben. Dennoch ist der DC-Offset des poambo <1mV
- **Zwei Relais je Kanal**
Für einen sehr geringen Übergangswiderstand und höchste Verlässlichkeit sorgen zwei Ausgangsrelais pro Kanal - jedes einzelne volllasttauglich.
- **Starkes Netzteil**
Das Netzteil des poambo wird von einem überdimensionierten Ringkerntrafo gespeist und besitzt eine Batterie von low ESR Pufferkondensatoren.
- **Digital dc logic**
Alle Signale, die in Kontakt mit dem analogen Teil stehen sind reine dc-Signale. Keine Clocks, keine Busse, kein schnelles Schalten, keine Interferenzen. Auch die Temperatursensoren arbeiten analog.
- **Ripple Rejection**
Die äußerst hohe Immunität der analogen Stufen gegen Unsauberkeiten der Versorgungsspannung machen den poambo unglaublich unbeeinflusst von den genutzten Netzkabeln und Sicherungen.

Das Layout ist dem Signalfluss angepasst und sorgt für kurze Wege und niedrige Impedanzen in den kritischen Pfaden. Alle Widerstände sind Metallfilmwiderstände mit nur 1% Toleranz, so wird Schaltungsgleichheit und geringst mögliches Rauschen sichergestellt.

Das gesamte System besitzt eine lineare Phase, die Signale haben also eine konstante Gruppenlaufzeit. Diese wirkt sich besonders positiv auf den Höreindruck aus, da unser Ohr bzw. Gehirn sehr sensibel auf Abweichungen dieser Art (im Zeitbereich) reagiert.

7. Inbetriebnahme des poambo

Stellen Sie vor dem Anschließen der Lautsprecher oder Signalkabel sicher, dass der poambo ausgeschaltet ist.

7.1. Anschluss an das Stromnetz

Stellen Sie den poambo auf und schließen Sie das Netzkabel an, verbinden Sie dieses mit einer Netzsteckdose. Stellen Sie sicher, dass Ihr Gerät für die in Ihrem Land herrschende Netzspannung vorgesehen ist.

Schalten Sie den poambo noch nicht ein.

7.2. Verkabelung der Audiosignale

Schließen Sie nun die Ausgänge Ihres Zuspielers (Vorverstärker) an die Eingänge des poambo an. An die Ausgänge (Lautsprecherklemmen) des poambo schließen Sie Ihre Lautsprecher an.

Achten Sie hierbei besonders auf die richtige Polung, d.h. beide Lautsprecher sollten mit ihrem positiven Kontakt an den positiven Kontakt des poambo angeschlossen sein, so dass beide Lautsprecher phasengleich arbeiten.

7.3. Endstufe einschalten

Stellen Sie zunächst sicher, dass der Lautstärkesteller des Vorverstärkers auf Minimum gestellt ist.

Schalten Sie nun zunächst alle Zuspieler und Ihren Vorverstärker und dann den poambo ein.

7.4. Musik hören

Nun ist es an der Zeit, das zu tun, was der poambo am besten kann....musikalisch sein!

Starten Sie die Wiedergabe an Ihrem Zuspieler und drehen Sie den Lautstärkesteller des Vorverstärkers langsam lauter, bis eine angenehme Hörlautstärke erreicht ist.

Bitte beachten Sie, dass zu hohe Lautstärken Ihrem Gehör schaden können!

8. Reinigung des poambo

Der poambo besteht aus gebürstetem Aluminium, das durch seine Struktur schnell Fingerabdrücke oder Verschmutzungen zeigt.

Am Besten reinigen Sie den poambo mit gewöhnlichem, fettlösendem Küchenreiniger.



Bitte verwenden Sie für die bedruckte Vorder- und Rückplatte keine Lösungsmittel, sonst könnten Sie den Druck entfernen!

Die Eloxierung ist sehr robust gegen Reinigungsmittel, jedoch sieht man bei falscher Benutzung Streifen durch ungleichmäßiges Wegrocknen der Mittel. Sprühen Sie einen Lappen oder besser ein Mikrofasertuch mit dem Reinigungsmittel ein und verteilen Sie es auf den Flächen des poambo in Richtung der Bürstung. Reiben Sie nun solange gleichmäßig über die gesamte Fläche, bis das Mittel weggetrocknet ist. Nur so erhalten Sie den typischen, streifenfreien matten Glanz des poambo.



Verwenden Sie auf keinen Fall Herdreiniger oder Reinigungsmittel mit Schleifpartikeln! Damit können Sie die nur einige Mikrometer dicke Eloxierung verletzen und zerkratzen!



Ziehen Sie unbedingt vor der Reinigung des poambo den Netzstecker ab!

Durch zu viel Reinigungsmittel, welches in das Innere des poambo läuft, kann es zu einem elektrischen Schlag kommen!

9. poambo control - Die Steuerungssoftware für den PC

Sie haben die Möglichkeit den poambo mit Hilfe der Steuerungssoftware „poambo control“ via Netzwerk zu kontrollieren sowie seinen Betriebszustand sowie zusätzliche Parameter auszulesen.

Mehr Details zur Software, deren Installation und Nutzung finden Sie in dem Benutzerhandbuch der „pomabo control“ welches Sie kostenlos auf unserer Homepage www.finitus.de herunterladen können.

10. finitus Technologien erklärt

10.1. **ALD** „active loaded differential amplifier“

Die Nutzung aktiver Lasten in speziellen Teilen der Verstärkerschaltung hat einen ähnlichen Effekt wie das Kaskodieren. Die Bandbreite wird erhöht und die Verstärkerschaltung wird von Störeinflüssen der Versorgungsspannung entkoppelt. Zusätzlich sind die Verzerrungen deutlich geringer als bei ohmschen Lasten. Diese Technik wird beim poambo nicht nur in dem differenziellen Verstärkerteil genutzt.

10.2. **NOD** „non intrusive opto coupled detection“

Das Ziel einer jeden Detektion sollte sein, möglichst keinen Einfluss auf die gemessene Größe (in unserem Fall das Audiosignal) zu haben. Unter Verwendung einer optisch gekoppelten Schaltung kommt man diesem Ideal sehr nahe. Weder liegt eine galvanische Kopplung vor, noch können Rückwirkungen stattfinden.

10.3. **TDC** „true difference clip detection“

Da sich die inneren Versorgungsspannungen leicht mit der Last verändern, wird im poambo für die Übersteuerungsdetektion die echte Differenz zwischen dem Audiosignal und der Versorgungsspannung gemessen. Diese Differenz wird mit einem Sicherheitsabstand erfasst und ausgewertet, so dass die angeschlossenen Lautsprecher in jeder Lastsituation optimal vor Übersteuerungsverzerrungen geschützt sind.

10.4. **FTA** „fast temperature compensated auto-bias“

Die Biasspannung eines Verstärkers muss sehr exakt geregelt werden und sollte das Optimum mit nur wenigen tausendstel Volt Genauigkeit einhalten. Dieses Optimum verändert sich mit der Temperatur der Verstärkerstufen, welche wiederum abhängig ist von der Umgebungstemperatur und der aktuellen Last der Treiber und Endstufen. Alle diese Parameter werden von der **FTA** erfasst und sie garantiert das Einhalten des Optimums mit der entsprechenden Genauigkeit.

10.5. **OIS** „outside independent system“

Wie alle anderen finitus Produkte ist auch der poambo gezielt darauf ausgelegt, möglichst unabhängig von externen Komponenten zu sein. Alle Schaltkreise besitzen eine extrem hohe Unterdrückung äußerer Einflüsse, so dass externe Komponenten wie Sicherungen, Stromkabel etc. keine mess- und hörbaren Einflüsse auf das Ausgangssignal des poambo haben.

11. Technische Daten des poambo

Alle Audiomessungen wurden mit einem Audio Precision Messsystem durchgeführt.

Verstärkung	20.0 dB, Kanaldifferenz <0.1dB
Frequenzgang	-0.1dB @10Hz / +0.8dB @200kHz (open)
Phasengang	+5° @10Hz / -5° @200kHz (open, lineare Phase)
THD+N	0.0007% offen, 1kHz (<10Hz-80kHz, unweighted) 0.0030% @1W, 8Ω, 1kHz (<10Hz-80kHz, unweighted) 0.0070% @10W, 8Ω, 1kHz (<10Hz-80kHz, unweighted) 0.0080% @50W, 8Ω, 1kHz (<10Hz-80kHz, unweighted) 0.0082% @100W, 8Ω, 1kHz (<10Hz-80kHz, unweighted)
S/N-Verhältnis	~120dB (<10Hz-80kHz, unweighted)
Übersprechen	< -80dB @1kHz (<10Hz-80kHz, unweighted)
Eingangsimpedanz	~4.7kΩ
Dämpfungsfaktor	~400 @50W, 8Ω, 1kHz
Leistung (Burst Dauer)	2x 135W @8Ω (1kHz Sinus, burst, 1:9) 2x 213W @4Ω (1kHz Sinus, burst, 1:9)
Leistung (RMS Dauer)	2x 105W @8Ω (RMS, Sinus) 2x 180W @4Ω (RMS, Sinus)
Eingangs-empfindlichkeit	3.5Vrms
Audioeingänge Audioausgänge	Neutrik RCA Buchsen Lautsprecheranschlüsse für Kabel bis 28mm ² (Ø6mm) Bananenstecker möglich
Netzwerkanschluss	Neutrik Ethercon
Länge	410 mm
Länge max.	430 mm (incl. Anschlussbuchsen)
Breite	390 mm
Höhe	120 mm (vom Boden)
Höhe max.	136 mm (Frontplatte)
Gewicht	17.5kg

12. Kontaktdaten

Falls Sie Fragen, Vorschläge oder Wünsche haben, scheuen Sie sich nicht, uns zu kontaktieren.

finitus GmbH

Dipl.-Ing. Bert Gerlach

Im Höngel 2

51789 Lindlar-Fenke

Tel: +49 (0)2266 4783276

Email: bert.g@finitus.de

Internet: www.finitus.de