

Betriebsanleitung

Digital/Analog-Wandler Evolution DAC 2



Audio-Video-Messtechnik GmbH, Eckenerstraße 10, 7560 Gaggenau

Sehr geehrter AVM-Kunde,

Wir danken Ihnen für das Vertrauen, das Sie uns mit dem Kauf des D/A-Wandlers Evolution DAC 2 entgegenbringen. Sie haben eine klanglich hervorragende, vielseitig einsetzbare HiFi-Komponente erworben.

Verständlicherweise wollen Sie jetzt am liebsten gleich mit dem Musikhören loslegen. Trotzdem bitten wir Sie vorher um ein klein wenig Geduld, Sie werden sehen, es lohnt sich! Bitte lesen Sie vor dem ersten Einschalten diese Betriebsanleitung aufmerksam durch, damit Sie das Gerät optimal nutzen können und lang ungetrübte Freude daran haben.

Wir haben uns bemüht, alles Wissenswerte zum Umgang mit Ihrem neuen Gerät im vorliegenden Heftchen unterzubringen. Sollten Sie noch Fragen haben, die hier nicht beantwortet werden, so wenden Sie sich bitte schriftlich oder telefonisch an uns. Wir werden uns bemühen, Ihnen zu helfen.

Ihr AVM-Team

Das Konzept des Evolution DAC 2

Die Grundidee

Der DAC 2 stellt ein Gerätekonzept dar, in dem wir die Vorteile eines vom Laufwerk unabhängigen Wandlers konsequent realisiert haben: Wandler, die in Laufwerken arbeiten werden in fast allen Fällen vom selben Trafo versorgt, der auch für Motorsteuerung und Regelelektronik zuständig ist. Störungen von Servomagneten und Elektromotoren können sich daher über die Betriebsspannung auf die Signalqualität der Audiosignale auswirken. Diese Tatsache erklärt, warum separat aufgebaute Wandler besser klingen, als im Laufwerk integrierte.

Der mechanische Aufbau

Das Gehäuse des DAC 2 besteht aus magnetisch schirmendem Stahlblech. Dadurch werden Störungen von außen zuverlässig abgeschirmt. Zwischen Netzteil und Elektronikschaltungen befindet sich eine schirmende Trennwand, welche die ohnehin geringen Störfelder des Ringkerntrafos nochmals abschirmt. Alle Ein- und Ausgangsbuchsen des DAC 2 besitzen aus Gründen hoher Kontaktsicherheit und Langlebigkeit vergoldete Kontaktflächen. Epoxidharz-Leiterplatten mit doppelt dicker Kupferschicht und die Verwendung von Markenbauteilen ausgesuchter Qualität sorgen dafür, daß Sie lange Freude an Ihrem DAC 2 haben werden.

Das Netzteil

Grundlage für störungsfreie Musikübertragung ist eine saubere Versorgungsspannung. Insbesondere bei einem Digital/Analogwandler kommt es darauf an, daß der Analogteil nicht durch Störungen vom Digitalteil beeinträchtigt wird. Dies gewährleisten beim DAC 2 das kompromißlose Layout, die separate Masseführung und der Einsatz von strategisch optimal verteilten Abblockkondensatoren

Das Netzteil ist mit einem Ringkerntrafo und sehr hoher Siebkapazität versehen.

Die Digital-Sektion

Die vom optischen oder koaxialen Eingang kommenden Signale werden von einem Digitalbaustein verarbeitet, der sich automatisch auf die korrekte Samplingfrequenz einstellt. Auch unerwünschte Fehler des Digitalsignals erkennt er und schaltet dann die Ausgänge stumm.

Das auf den Eingangsbaustein folgende Digitalfilter sorgt dafür, daß unerwünschte Frequenzanteile (Aliasing) aus dem Signalstrom entfernt werden. Außerdem setzt es die Digitalfrequenz durch blitzschnelles Errechnen von Zwischenwerten um Faktor 8 herauf (Oversampling), damit die Analogfilter am Wandlerausgang möglichst schonend (für Phase und Amplitude) ausgelegt werden können.

Das gewählte Digitalsignal steht - unabhängig von der Art, wie es eingespeist wurde - an den optischen und koaxialen Digitalausgängen des DAC 2 für die Aufnahme mit DAT-Recordern und anderen digital aufzeichnenden Medien zur Verfügung.

Die D/A-Wandler

Die Ausgangsdaten des Digitalfilters gelangen kanalweise getrennt zu den D/A-Wandlern - Herzstück des DAC 2. Wir verwenden als Wandler den Burr-Brown PCM-63. Dieser Parallelwandler mit höchster Präzision zählt unbestritten derzeit zum Besten, was auf dem Markt erhältlich ist. Strenge Selektion und ein sorgfältiger Abgleich der Wandler in unserem Prüffeld sichern die gleichbleibend hohe Audioqualität des DAC 2.

Das Analogfilter

Die nach den Wandlern folgende Filterung des Signals sorgt dafür, daß unerwünschte Frequenzreste (Aliasing, Samplingfrequenz) aus dem gewandelten Audiosignal entfernt werden. Wir messen der Filterung sehr viel Bedeutung bei, weil die Art, wie solche Filter mit Phase und Amplitude des Signals umgehen starke Auswirkungen auf die musikalischen Qualitäten eines D/A-Wandlers hat. Wir haben eine Reihe von Filterkonzepten untersucht und eine Regel bestätigt gefunden, die auch für die Weichen in Lautsprechern gilt: Phasendrehungen am Ende des Übertragungsbereichs müssen möglichst klein bleiben und dürfen vor allem auch nicht abrupt erfolgen. Unsere Filter haben wir daher auf möglichst sanften Verlauf in der Nähe der Grenzfrequenz getrimmt. Wichtig war weiterhin, daß bis zur höchsten auf CD und DAT vorhandenen Frequenz keine störende Amplitudenänderung stattfindet. Das Ergebnis unseres Filterdesigns ist eine bis in höchste Höhen präzise bleibende Musikwiedergabe und eine exakt definierte Räumlichkeit, die den Live-Charakter guter Aufnahmen hautnah wiedergibt.

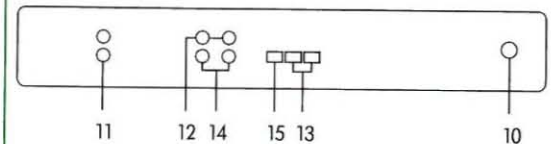
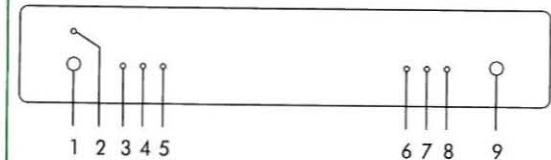
Die Ausgänge

Die Analogausgänge besitzen diskret aufgebaute Leistungsverstärker. Deren hohe Stromlieferfähigkeit und der niedrige Ausgangswiderstand von 50 Ohm gewährleisten auch bei hohen Kabelkapazitäten exakte Übertragung der Musiksignale.

Die Bedienung des Evolution DAC 2

Eine Bitte zu Anfang: Gehen Sie bei der Erstinbetriebnahme genau in der Reihenfolge dieser Anleitung vor. So lernen Sie alle Fähigkeiten Ihres D/A-Wandlers kennen und vermeiden Störungen durch Fehlbedienung.

Im Text befinden sich hinter den Bezeichnungen der einzelnen Bedienelemente Nummern. Diese beziehen sich auf die nachfolgende Zeichnung.



Front

- 1 Ein-/ Ausschaltknopf POWER
- 2 Betriebsanzeige-LED
- 3 Frequenzanzeige-LED 32 kHz
- 4 Frequenzanzeige-LED 44,1 kHz
- 5 Frequenzanzeige-LED 48kHz
- 6 Anzeige-LED SIGNAL
- 7 Anzeige-LED IN 1
- 8 Anzeige-LED IN 2
- 9 Wahlschalter DIG IN 1 / IN 2

Rückwand

- 10 Netzanschluß
- 11 Festpegelausgänge ANALOG OUT
- 12 Koaxiale Digitaleingänge DIG IN 1, 2
- 13 Optische Digitaleingänge DIG IN 1, 2
- 14 Koaxiale Digitalausgänge DIG OUT 1-3
- 15 Optische Digitalausgänge DIG OUT 4-5

Aufstellung des Gerätes / Kühlung

Der DAC 2 erzeugt im Betrieb nicht viel Wärme. Aufstellung im Rack ist so problemlos möglich. Bei Unterbringung in einem Schrank achten Sie bitte darauf, daß die Luft um das Gerät ungehindert zirkulieren kann. Wir empfehlen Ihnen außerdem, einen Aufstellungsort zu wählen, der vor direkter Sonneneinstrahlung geschützt ist, damit Sie die Anzeigen gut ablesen können. Der DAC 2 sollte natürlich auch nicht in direkter Heizungs-nähe stehen, ebenso nicht in besonders feuchter Umgebung.

Wenn Sie Geräte auf oder unter den DAC 2 stellen wollen, dann sorgen Sie dafür, daß zwischen diesen Geräten und dem DAC 2 mindestens 1 cm Luft ist. Notfalls legen Sie Pucks unter die Gerätefüße, um den nötigen Abstand herzustellen.

Netzanschluß / Ein-Ausschalten

Stecken Sie das Netzkabel auf der Rückwand (10) in eine Schukosteckdose. Nun können Sie den DAC 2 durch Drücken der Taste POWER (1) ein- und ausschalten. Wenn das Gerät eingeschaltet ist, leuchtet die grüne Betriebsanzeige-LED (2).

HINWEIS

Bitte lassen Sie den DAC 2 so lang ausgeschaltet (Knopf POWER (1) ausgerastet), bis Sie alle Kabelverbindungen zum Rest der Anlage hergestellt haben.

Anschluß der digitalen Signalquellen

Der DAC 2 besitzt insgesamt zwei Digitaleingänge DIG IN 1, 2, die koaxial (12) und optisch (13) zur Verfügung stehen. Die Eingänge lassen sich universell für Digitaltuner, CD-Player oder DAT-Recorder verwenden, so daß Sie in der Belegung freie Hand haben.

Die Anpassung an die jeweilige Samplingfrequenz erfolgt automatisch und wird durch drei LEDs (3 - 5) signalisiert. Zusätzlich leuchtet die LED SIGNAL (6) auf, sobald am gewählten Eingang ein korrektes Digitalsignal anliegt. Sollte ein fehlerhaftes oder gar kein Digitalsignal am gewählten Eingang vorhanden sein, dann verlischt die LED SIGNAL (6) und die Ausgänge werden stummgeschaltet.

HINWEISE

Verwenden Sie zum Anschluß Ihrer Digitalquellen nur qualitativ hochwertige Kabel, die so kurz wie möglich sein sollen. Dann erzielen Sie klanglich optimale Ergebnisse.

Die optischen (13) und koaxialen (12) Eingänge mit gleichen Nummern arbeiten parallel. Sie können ohne umschalten zu müssen jeweils den einen oder den anderen davon benutzen. Wenn allerdings beide gleichzeitig belegt sind, arbeitet der DAC 2 nicht korrekt.

Die Buchsen der nicht benutzten optischen Eingänge müssen immer mit den darin steckenden Blindsteckern verschlossen werden. Sonst kann Lichteinstrahlung in die offene Buchse als Signal gedeutet werden und zu Klangverschlechterungen oder Fehlfunktion des DAC 2 führen.

Die Digitalausgänge

An die koaxialen (14) und optischen (15) Ausgänge DIG OUT können Sie digitale Aufnahmegeräte anschließen. Alle Digitalausgänge des DAC 2 sind gegenseitig entkoppelt und können beliebig benutzt werden.

Der Quellenwahlschalter

Der Wahlschalter DIG IN (9) legt fest, welches von den zwei anschließbaren digitalen Signalquellen kommende Signal vom Wandler verarbeitet wird. Die gewählte Quelle wird durch zwei Leuchtdioden IN 1 (7) und IN 2 (8) angezeigt. Das entsprechende Digitalsignal steht an den Digitalausgängen DIG OUT (14, 15) zur Verfügung.

Der Analogausgang

Der Festpegelausgang ANALOG OUT (11) führt das gewandelte Signal und wird mit einem Hochpegeleingang Ihres Vor- oder Vollverstärkers verbunden.

Erste Inbetriebnahme

Nachdem Ihre Anlage korrekt verkabelt ist, und Sie sich über die Funktion aller Bedienelemente informiert haben, kann es mit dem Musikhören losgehen: Schalten Sie Ihre Anlage (inclusive DAC 2) ein, stellen Sie den Eingangswahlschalter Ihres Verstärkers auf denjenigen Eingang, an dem der DAC 2 angeschlossen ist und starten Sie Ihr CD-Laufwerk, den DAT-recorder oder den Digital-tuner. Wählen Sie mit dem Taster DIG IN (9) die gewünschte Signalquelle aus, die LEDs IN1 (7) bzw IN 2 (8) leuchten entsprechend auf. Stellen Sie Lautstärke und Balance am Verstärker nach Ihren Wünschen ein. Viel Spaß!

Pflege des Geräts

Benutzen Sie zum Reinigen ein leicht mit einem milden Glasreiniger benetztes Staubtuch. Achten Sie darauf, daß beim Reinigen keine Flüssigkeit ins Geräteinnere kommt.

Verwenden Sie keine Lösungsmittel oder Scheuermittel zur Reinigung, diese könnten Oberfläche oder Bedruckung beschädigen.

ACHTUNG

Aus Sicherheitsgründen sollten Sie den DAC 2 abschalten, bevor Sie mit der Reinigung beginnen. So wird verhindert, daß ein Schaden entsteht, wenn versehentlich Flüssigkeit ins Gerät gelangt.

Wenn einmal etwas nicht klappt

Oft lassen sich vermeintliche Defekte auf Fehlbedienungen zurückführen, manchmal sind auch andere, am DAC 2 angeschlossene Geräte für eine Fehlfunktion verantwortlich. Bevor Sie sich wegen eines Defektes an Ihren Fachhändler oder an uns wenden, bitten wir Sie, anhand der folgenden Liste zu prüfen, ob Sie die Fehlfunktion nicht selbst beheben können.

1. Keine Musikwiedergabe möglich

- LED SIGNAL (6) leuchtet nicht. Ursachen können sein:
- Wahlschalter DIG IN (9) steht auf falschem Eingang.

- Doppelbelegung eines Eingangs (Koaxbuchse (12) und Lichtleiteranschluß (13) desselben Eingangs gleichzeitig)
- Verwendung ungeeigneter, zu langer oder defekter Kabel.
- Fremdlichteinstreuung in offene optische Eingänge (Abdeckstecker einstecken)

2. Brummen während der Musikwiedergabe

- Masseschleife durch Antennenverstärker oder Postverkabelung. Prüfen Sie, ob das Brummen weggeht, wenn Sie das Antennenkabel vom Tuner (wenn angeschlossen, auch vom Fernseher und Videorecorder) abziehen. Sollte das helfen, muß je ein Mantelstromfilter in die Antennenleitungen der angeschlossenen Empfangsgeräte gesteckt werden. (Gibt es beim Fachhändler).
- Schirm des NF-Kabels hat Unterbrechung, Cinch-Stecker hat keinen guten Massekontakt (vorsichtig nachbiegen). Verwendung eines symmetrischen Kabels mit falscher Belegung.

Garantiehinweis

Sollte wider Erwarten ein Fehler auftreten, den Sie oder Ihr Fachhändler nicht beseitigen können, dann reparieren wir Ihren DAC 2 bis zu zwei Jahre nach Kaufdatum kostenlos. Die Garantie erstreckt sich auf Material und Arbeitszeit, anfallende Transportkosten trägt der Eigentümer.

Voraussetzungen für diese Gewährleistung sind:

1. Das Gerät muß bei einem von AVM autorisierten Fachhändler gekauft worden sein.
2. Die Garantie-Registrierkarte muß spätestens 2 Wochen nach dem Kaufdatum zusammen mit einer Kopie der Kaufrechnung bei uns eingegangen sein.
3. Der Fehler darf nicht durch unsachgemäße Behandlung oder Eingriff ins Gerät verursacht worden sein.
4. Das Gerät muß in der Originalverpackung an uns eingesandt werden. Ist dies nicht der Fall, so sind wir berechtigt, die Annahme zu verweigern. In jedem Fall übernehmen wir für Transportschäden keine Verantwortung.
Wenn Sie die Originalverpackung nicht mehr haben, dann wenden Sie sich bitte an Ihren Fachhändler. Auf Wunsch stellen wir Ihnen auch direkt eine Verpackung zur Verfügung. Dafür müssen wir allerdings eine Gebühr von 50 DM erheben.
5. Dem eingesandten Gerät muß eine kurze Fehlerbeschreibung beiliegen.

HINWEIS

Sollten Sie Ihren DAC 2 nicht von Deutschland aus versenden, dann sorgen Sie bitte für ordnungsgemäße Ausfuhrpapiere. Kosten, die durch unsachgemäße Ausfuhr / unterlassene Deklaration entstehen, können wir nicht übernehmen.

Technische Daten

Samplingfrequenz (Anpassung automatisch)	32 kHz, 44,1 kHz, 48 kHz
Ausgangswiderstand	50 Ohm
Frequenzgang (+/- 0,2 dB)	< 20 Hz - 20 kHz
Störabstand (bez. auf digital Null)	111 dB / 114 dB (A)
Versorgung	220/230 V / 50 Hz
Abmessungen (B x H x T)	430 x 75 x 240 mm
Gewicht	ca. 3,8 kg

Änderungen an technischen Daten und Ausstattung behalten wir uns vor.