

ACOUSENCE

the acoustic experience

adda191m

ad-da-converter

2-Kanal 24/192 Analog-Digital-Wandler
für Line-Pegel
2-Kanal oder 4-Kanal 24/192 Digital-Analog-Wandler
zwei modular bestückbare Digitaleingänge,
modular bestückbarer Digitalausgang,
„arfi-femto-clocking“,
Wordclock I/O

optional: Lautstärkeregelung per externen Controller

Benutzerhandbuch

adda191m

Der *adda191m* ist ein modular konfigurierbares Wandlersystem im Format 19"/1HE. Standardkonfiguration ist der ADDA-Wandler, also ein 2-Kanal-AD-Wandler plus 2-Kanal-DA-Wandler. Alternativ sind allerdings auch Teilbestückungen als reiner AD-Wandler oder reiner DA-Wandler möglich. Neu beim *adda191m* ist die Möglichkeit, vier DA-Wandlerkanäle zu bestücken. Das „m“ steht somit für Mehrkanal bzw. Mastering, da in einer analogen Mastering-Kette üblicherweise genau solch eine Konfiguration gebraucht wird: Ein DA-Wandler für die Wiedergabe des Quellmaterials, ein AD-Wandler für die Digitalisierung nach analoger Bearbeitung und dann einen weiteren DA-Wandler zum Abhören bzw. Beurteilen der Arbeit.

Auf der analogen Seite finden sich – ganz im audiophilen Sinne – mit besten Komponenten realisierte, schlanke und geradlinige Signalwege. Die analoge Signalführung und Verarbeitung erfolgt vollständig symmetrisch. Beim AD-Wandler kommt unsere spezielle rein passive analoge Eingangsstufe zum Einsatz: Zwischen analogen Eingängen und AD-Wandler-Chip gibt es nur zwei hochwertige Eingangsübertrager, d.h. keinerlei Verstärkerstufen im Signalweg vor dem eigentlichen Wandler. Wobei eine Neuerung beim *adda191m* eine optional zuschaltbare aktive Verstärkerstufe ist. Die bewährte Eingangssektion mit Übertragern bleibt zwar im Signalweg, da diese essentiell für den unerreichten Klang des ADC ist. Die danach folgende aktive Stufe liefert allerdings eine dezent abweichende klangliche Signatur und kann vor allem per interne Jumper auf andere Eingangsempfindlichkeiten eingestellt werden.

Der DA-Wandler ist in „arfi-DAC“-Topologie aufgebaut, das heißt, insgesamt vier DAC-Ausgänge generieren das Stereosignal auf ausgeklügelte Art und Weise per Übertrager in der I/V-Stufe. Ein Upgrade auf „arfi-reference-DAC“-Topologie (acht DAC-Ausgänge generieren das Stereosignal) ist ebenso verfügbar.

Alternativ zum zweiten DAC kann optional eine sehr hochwertige Laustärkeregelung installiert werden. Der Ausgangspegel wird dann über Festwiderstände per Goldkontaktrelais geschaltet. Die Steuerung erfolgt über einen externen Controller, der außerdem die Quellen sowie den Passiv-/Aktivbetrieb umschaltet und über DIM- und Mute-Tasten verfügt. Auch die Eingangsempfindlichkeit des ADCs kann dann in vier +2dB-Stufen von dort geschaltet werden.

In der Taktsektion kommt unsere Femto-Clock-II zum Einsatz. Diese Baugruppe übernimmt auch gleich die Taktverteilung zu den Wandler-Boards, sichert somit kürzeste Wege und höchste Präzision. Externe Quellen per AES oder Wordclock erreichen so eine Präzision, die sonst nur durch Verwendung der internen Taktgeber erreicht werden konnte.

Im Detail haben wir bei unserem Wandler aus klanglicher Überzeugung einige vom Mainstream abweichende Design-Entscheidungen getroffen: Wie bei allen unseren bisherigen Geräten wird bewusst kein DSD unterstützt (siehe Artikel auf unserer Website „Das Abtasttheorem richtig anwenden!“) und es gibt keine sonstigen für den Nutzer zugänglichen Gimmicks wie integriertes Upsampling, umschaltbare Digital-Filter oder ähnliches.

Das alles zusammen ist aus unserer Sicht der Schlüssel zur Musik im Sinne von ACOUSENCE: natürlicher Klang, künstlerisch mitreißende und emotional bewegende Musikwiedergabe!

Aufstellung

Packen Sie das Gerät vorsichtig aus und heben Sie die Originalverpackung bitte auf. Der Karton ist speziell für dieses Gerät konzipiert und bietet bei späteren Transporten einen sicheren Schutz.

War das Gerät größerer Kälte ausgesetzt (z. B. beim Transport), so ist mit der Inbetriebnahme zu warten, bis sich das Gerät auf Raumtemperatur aufgewärmt hat und das Kondenswasser restlos verdunstet ist.

Vor der Aufstellung des Gerätes auf empfindlichen Flächen empfiehlt sich gegebenenfalls eine Prüfung der Verträglichkeit der Oberfläche mit den Gerätefüßen, z.B. an einer nicht sichtbaren Stelle.

Das Gerät bitte waagrecht auf einer festen, ebenen Unterlage aufstellen. Der Untergrund hat bei Audiogeräten generell einen nicht zu unterschätzenden Einfluss auf die Klangqualität. Die Standfläche sollte deshalb möglichst schwer und stabil sein.

**! Das Gehäuse dient gleichzeitig zur Kühlung
und darf deshalb nicht abgedeckt werden !**

Die Aufstellung darf nur an einem gut belüfteten, trockenen Ort erfolgen, wobei direkte Sonneneinstrahlung und die Nähe von Heizkörpern zu vermeiden sind. Beim Einbau in Racks, Regale oder Schränke muss unbedingt ausreichende Luftzufuhr gewährleistet sein. Sorgen Sie dafür, dass die Wärme des Gerätes abgeführt werden kann. Ein Wärmestau beeinträchtigt die Lebensdauer des Gerätes und ist eine Gefahrenquelle. In erster Linie sollte eine Luftzirkulation durch die seitliche Perforation gewährleistet sein. Der Deckel und Boden des Gerätes dienen aber ebenso zur Wärmeabfuhr. In Racks idealerweise 1HE Abstand zum nächsten Gerät einhalten. Geringere Abstände sind bei guter seitlicher Durchlüftung möglich, wenn die Erwärmung des Gerätes geprüft wird. Es dürfen keine wärmeisolierenden Gegenstände (z. B. andere Geräte mit ebener Bodenplatte ohne Standfüße) direkt auf das Gehäuse gestellt werden.

Das Gerät darf nicht in der Nähe von wärmeproduzierenden, wärmeempfindlichen oder leicht brennbaren Gegenständen bzw. Geräten aufgestellt werden. Durch die Geräteöffnungen dürfen keine Flüssigkeiten oder Fremdkörper in das Gerät gelangen. Schützen Sie das Gerät vor Tropf- und Spritzwasser.

Netz-Anschluss

Kontrollieren Sie vor erster Inbetriebnahme unbedingt, ob das kleine rote Sichtfenster im IEC-Terminal, links neben dem Netzeingang hinten am Gerät, **die für Ihr Stromnetz richtige Betriebsspannung anzeigt: 115V oder 230V**. Ebenso achten Sie auch nach einem Sicherungswechsel unbedingt auf **das richtige Einsetzen des Sicherungshalters, sodass das Sichtfenster wieder die richtige Spannung zeigt**.

Der *adda191m* ist für den Betrieb an einer Schutzleitersteckdose vorgesehen. Schließen Sie das Gerät bitte mit dem beiliegenden Netzkabel an eine entsprechend vorschriftsmäßig geerdete Steckdose an.

Netzkabel müssen so verlegt werden, dass keine Gefahr der Beschädigung (z. B. durch Trittbelastung oder durch Möbelstücke) besteht. Besondere Vorsicht ist dabei an den Anschlussstellen geboten. Auf den Netzstecker darf keine übermäßige Krafteinwirkung ausgeübt werden.

Auf der Frontplatte befindet sich ein Tastschalter mit dem das Gerät eingeschaltet wird. Zu beachten ist allerdings auch der Hauptschalter auf der Geräterückseite im IEC-Terminal. Zum Betrieb des Gerätes muss dieser auf I stehen. Die LED neben dem Tastschalter **ON** signalisiert diesen Standby-Modus. Erst Stellung O ist das Gerät komplett stromlos. Bei längerer Nichtbenutzung sollte der Netzstecker aus der Steckdose gezogen werden.

Audio-Anschlüsse

ANALOG IN L - R sind die Übertrager-symmetrischen Analogeingänge zum ADC auf XLR-Buchsen. Referenzpegel für 0dBfs ist bei Line +21dBu.

ANALOG OUT L - R sind die symmetrischen Analogausgänge vom DAC auf XLR-Buchsen. Ausgangspegel bei 0dBfs ist ebenfalls +21dBu.

Die Ein- und Ausgänge sind somit kalibriert auf einheitlichem Pegel, d.h. Eingangsempfindlichkeit des ADCs exakt gleich dem Ausgangspegel des DACs.

Hinweise für unsymmetrische Verbindungen

Da das Ausgangssignal über eine spezielle Schaltung mit ähnlichen Eigenschaften wie bei einem Übertrager vorliegt, sind Pin 1/Gehäuse, Pin 2 und Pin 3 des XLR zu verwenden. Die Verbindung von Pin 3 zu Masse sollte idealerweise erst im Cinch-Stecker hergestellt werden. Ein entsprechend konfiguriertes Anschlusskabel mit idealer Masseführung kann als Sonderzubehör erworben werden.

DIGITAL OUT ist der AES3-Digitalausgang vom ADC. Dieser kann mit unterschiedlichen Anschlussvarianten bestückt sein: AES auf XLR oder RJ45, SPDIF auf BNC oder Cinch.

DIGITAL IN 1 - 2 sind die beiden Digitaleingänge zum DAC. Diese können mit unterschiedlichen Anschlussvarianten bestückt sein: AES auf XLR oder RJ45, SPDIF auf BNC, Cinch oder Toslink.

WCLK out (nur ADC) gibt die intern erzeugte Wordclock mit der Frequenz der jeweiligen Abtastrate aus, also 44,1kHz bis 192kHz.

WCLK in dient zur Synchronisierung auf eine externe Wordclock mit jeweils gewünschter Abtastrate. **WCLK in** ist intern terminiert.

Optional optischer Ein- und Ausgang: Ist diese Option bestückt, befindet sich auf Steckplatz **DIGITAL IN 2** ein bidirektionaler Anschluss in einem speziellen Format, dass aber per bei uns erhältliche Kabel auf Toslink adaptiert werden kann. Der von hinter dem Gerät gesehen linke Anschluss (leuchtet im Betrieb) ist der Ausgang, der rechte Anschluss ist der Eingang. Die zylindrischen Stecker der Adapterkabel rasten in die runden Buchsen mit hörbarem Klick ein.

Bedienung

Zu beachten ist der Hauptschalter auf der Geräterückseite im IEC-Terminal. Zum Betrieb des Gerätes muss dieser auf **I** stehen. Dann leuchtet die Standby-LED neben dem **ON** Tastschalter. Mit dem Tastschalter **ON** auf der Frontplatte links wird das Gerät ein- bzw. ausgeschaltet. Wenn eingeschaltet, erlischt die Standby-LED und andere LEDs – mindestens die LEDs bei Taktquelle und Eingangswahl – zeigen den aktiven Betriebszustand an.

Taktquelle (clock source select)

Mit dem entsprechenden Drehschalter rechts wird die Taktquelle für das gesamte Gerät, also AD- wie DA-Wandler-Sektion, definiert.

Bei Stellung **WCLK** (wordclock) ist das an der Buchse **WCLK in** anliegende Signal Taktquelle. Erwartet wird immer Eins zu Eins die tatsächliche gewünschte Abtastrate, kein Vielfaches.

Bei Stellung **AES** ist der jeweils mit dem Schalter **AES input** ausgewählte Digitaleingang (1 oder 2) Taktquelle.

Bei Stellung **192k** bis **44k1** generiert das Gerät die Masterclock intern.

Soll bei einer der Stellungen **192k** bis **44k1** auch der DA-Wandler verwendet werden, ist selbstverständlich sicherzustellen, dass die Quelle auf den ausgegebenen Takt synchronisiert ist. Das kann durch den AES-Ausgang des AD-Wandlers erfolgen oder per Wordclock: **WLCK out**

Bitte beachten Sie, dass der ADC nach dem Einschalten oder Wechsel der Abtastrate ein paar Sekunden im Reset-Modus bleibt und kein Signal ausgibt.

Digitale Eingangswahl

Mit dem Tastschalter **AES input** wird der Digitaleingang 1 oder 2 für den DAC ausgewählt. Ist als Taktquelle **AES** gewählt, wird damit dieser Eingang dann auch gleich als Taktquelle für ADC und DAC definiert.

Anzeige der Abtastrate

Die Reihe LEDs 192k bis 44k1 zeigt die per Drehschalter ausgewählte interne Abtastrate an.

Bei externen Taktquellen zeigt die Reihe LEDs die detektierte Abtastrate an. Wenn **WCLK** als Taktquelle gewählt wurde, wird die Frequenz des Signals am **WCLK IN** angezeigt, wenn **AES** als Taktquelle gewählt wurde, die Frequenz des Signals am gewählten Digitaleingang.

Wenn kein gültiges Digitalsignal anliegt, leuchtet keine LED.

Dabei ist folgende Besonderheit zu beachten:

Wird ein gültiges Digitalsignal angelegt bzw. per **AES input** ausgewählt, oder die Abtastrate gewechselt, wird das Audiosignal zwar stets sofort zum DAC durchgeschaltet. Dabei läuft das Gerät allerdings für ein paar Sekunden zunächst auf einer Art „Hilfs-PLL“ mit gegenüber der Haupt-PLL reduzierter Qualität. Während dieser Zeit detektiert die hochpräzise Taktrückgewinnung, das „arfi-femto-reclocking“, erst die Abtastrate und justiert dann die Betriebsparameter entsprechend. Danach wird die Taktquelle automatisch umgeschaltet. Erst wenn eine LED zu einer der sechs möglichen Abtastraten leuchtet, ist das „arfi-femto-reclocking“ aktiv.

ADC passive

überbrückt den aktiven Eingangsverstärker des ADC-Teils. Die passive Betriebsart ist die hoch gelobte klassische Bauweise der ADCs aus dem Hause ACOUSENCE von Anbeginn an. So sind außer den Eingangsübertragern keine weiteren Bauteile – vor allem keine aktiven – im Signalweg vor dem AD-Wandler-Chip.

Die inzwischen mit integrierte aktive Verstärkerstufe ändert ein wenig die Charakteristik der Eingangssektion und gibt eine dezente klangliche Variationsmöglichkeit, hauptsächlich bessere Übertragungseigenschaften im Tiefbass. Außerdem lässt sich darüber die Eingangsempfindlichkeit erhöhen; bei Verwendung des externen Controllers über einen Drehschalter schaltbar in Schritten von 2, 4, 6, 8 dB. Ohne Controller kann intern über zwei Streckbrücken die Anpassung vorgenommen werden.

Optionaler Controller und Lautstärkeregelung

Über den optional erhältlichen Controller können diverse Funktionen kabelgebunden ferngesteuert werden. Vor allem ist der Controller zwingend notwendig, wenn die interne Lautstärkeregelung gewünscht ist. Die DA-Wandlerausgänge können dann über per Goldkontaktrelais geschaltete Festwiderstände im Pegel geregelt werden. Ergänzt wird die Funktion über eine **Mute-** und **Dim-**Funktion.

ADC Gain

Regelt die Eingangsempfindlichkeit des ADC über einen Drehschalter in Schritten von +2, +4, +6, +8 dB

ADC passive und DAC input

Funktionen wie am Hauptgerät

Volume ON

Dieser Taster schaltet zwei Funktionen:

Ist die **Taste nicht gedrückt**, ist die Lautstärkeregelung nicht aktiviert und **der Ausgang gibt den vollen Nominalpegel aus**, sodass sich ADC und DAC im Verbund auf gleichem Pegel bewegen, sogenanntes „unity gain“. Also der DAC gibt den Pegel aus, der am ADC anliegt. Ideal für analoges Mastering.

Ist die **Taste gedrückt** – signalisiert durch die LED – ist die Lautstärkeregelung aktiviert und gleichzeitig wird eine **Pegelabsenkung von 10dB geschaltet**. Für Abhörzwecke ist der Ausgangspegel sonst erfahrungsgemäß zu hoch.

!HINWEIS!

Wenn die **Quellenwahl** und **ADC passive** per Controller geschaltet werden sollen, dürfen die **entsprechenden Tasten am Gerät nicht gedrückt** werden. Sonst erfolgt keine ordnungsgemäße Funktion und Anzeige

Pflege und Wartung des Gerätes

Die Oberflächen des Gerätes sollten zur Reinigung nur mit einem weichen, trockenen Tuch abgewischt werden. Verwenden Sie keine scharfen Reinigungs- oder Lösungsmittel!

Das Gerät darf nur von einem qualifizierten Fachmann geöffnet werden. Reparaturen sind von einer autorisierten Fachwerkstatt durchzuführen. Außer den in der Betriebsanleitung beschriebenen Handgriffen dürfen vom Benutzer keinerlei Arbeiten am Gerät vorgenommen werden.

Bei Beschädigungen oder bei Verdacht auf eine nicht ordnungsgemäße Funktion des Gerätes sollte sofort der Netzstecker gezogen und das Gerät zur Überprüfung in eine autorisierte Fachwerkstatt gegeben werden.

Garantiebestimmungen

Sollte wider Erwarten ein Fehler auftreten, den Sie oder Ihr Fachhändler nicht beseitigen können, dann reparieren wir Ihr Gerät bis zu **drei Jahre nach Kaufdatum** kostenlos. Die Garantie erstreckt sich auf Material und Arbeitszeit, anfallende Transportkosten trägt ab sechs Monaten nach Kaufdatum der Eigentümer.

Maßgeblich für Garantieanspruch und Garantieabwicklung ist, unabhängig vom Land, in dem das Gerät gekauft wurde, grundsätzlich deutsches Recht.

Voraussetzungen für Ihren Garantieanspruch sind:

1. Das Gerät muss bei einem von **ACOUSENCE** autorisierten Fachhändler gekauft worden sein.
2. Der Fehler darf nicht durch unsachgemäße Behandlung oder Eingriff in das Gerät verursacht worden sein.
3. Im Reparaturfall muss das Gerät in der Originalverpackung an uns eingeschickt werden. Wenn Sie die Originalverpackung nicht mehr haben, dann wenden Sie sich bitte an Ihren Fachhändler. Auf Wunsch stellen wir Ihnen auch direkt, gegen einen kleinen Unkostenbeitrag, eine Verpackung zur Verfügung.
4. Dem eingeschickten Gerät muss eine kurze Fehlerbeschreibung beiliegen.
5. In Zweifelsfällen behalten wir uns vor, eine Kopie der Kaufrechnung anzufordern. Bei unberechtigter Einsendung, bzw. wenn kein Schaden am Gerät vorliegt, behalten wir uns vor, eine Bearbeitungsgebühr zu erheben.

HINWEIS: Sollten Sie Ihr Gerät nicht von Deutschland aus versenden, dann sorgen Sie bitte für ordnungsgemäße Ausfuhrpapiere. Kosten, die durch unsachgemäße Ausfuhr, unterlassene Deklaration oder Verzollung entstehen, können wir leider nicht übernehmen.

Technische Daten

2 Digitaleingänge / 1 Digitalausgang, je nach Konfiguration unterschiedliche Formate:

- symmetrisch 110 Ω (AES/EBU) auf RJ45-Ethercon-Buchse oder XLR, galvanisch getrennt, Eingangsspannung gemäß AES/EBU
- unsymmetrisch 75 Ω (SPDIF) auf Cinch- oder BNC-Buchse, galvanisch getrennt, Eingangsspannung gemäß IEC
- optisch im Toslink-Standard (nur Eingang)

Eingangsformat linear PCM 44,1 kHz; 48 kHz; 88,2 kHz; 96 kHz; 176,4 kHz; 192 kHz / 16 Bit – 24 Bit

2 analoge Ausgänge, symmetrisch, Ausgangspegel bei 0dBfs bzw. Vollaussteuerung: ca. 21dBu/ 9Veff, Impedanz: <70 Ohm

2 analoge Eingänge, Übertrager-symmetrisch, Pegel ca. +21 dBu max. für 0dBfs, Impedanz: >37k Ω

1 Wordclock-Ein-/Ausgang 75 Ω (Ausgang nur wenn ADC bestückt)

A/D-Wandlertyp: 24-bit multi-bit, delta-sigma

Abtastraten, intern und per externen Sync: 44,1kHz; 48kHz; 88,2kHz; 96kHz; 176,4kHz; 192kHz

Frequenzgang: 5 Hz – 85 kHz

SNR:

124dB (ADC passive)

122dB (ADC active);

115dB (DAAD loop)

Klirr:

0,0004% (k2,k3,k4@-20dBfs; DAAD loop);

THD+N: 0,004% (@-20dBfs; DAAD loop)

Netzteil:

geschirmter Netztrafo + Eingangsfiler

Eingangsspannung EU-Version: 230 Volt, 50 Hz (stand-by <0,5W)

Eingangsspannung US-Version: 115 Volt, 60 Hz (stand-by <0,5W)

Abmessungen: 483x47x315mm

Gewicht: 7 kg

Änderungen an technischen Daten und Ausstattung behalten wir uns vor.

Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Das Gerät ist ausschließlich zur Audiowiedergabe im Heimbereich oder in professionellen Studioumgebungen, in trockenen Räumen und unter Berücksichtigung aller in dieser Anleitung gemachten Angaben bestimmt.



Konformitätserklärung

Das Gerät entspricht im Originalzustand den derzeit gültigen deutschen und europäischen Vorschriften. Es ist zum bestimmungsgemäßen Gebrauch in der EU zugelassen.

Durch das am Gerät befindliche CE-Zeichen erklärt **ACOUSENCE** die Konformität mit den EU-Richtlinien und den daraus abgeleiteten nationalen Gesetzen. Die notwendigen Prüfungen wurden mit positivem Ergebnis vorgenommen.



Für die spätere Entsorgung dieses Produkts stehen örtliche Sammelstellen für Elektroschrott zur Verfügung.

WEEE-Reg.-Nr. DE 49120445

ACOUSENCE GmbH & Co. KG

Eleonorenstraße 5
55597 Wöllstein
GERMANY

Telefon: 06703 608 96-90
info@acousence.de
www.acousence.de