MUSICAL FIDELITY

M8xDAC

roon tested DSD Direct Stream Digital Hi-Res AUDIO MQA

MUSICAL FIDELITY lässt die Herzen von Musikliebhabern höher schlagen. Die M8-Linie aus dem Hause MUSICAL FIDELITY überläßt nichts dem Zufall. In Ihr fließen alle Erfahrungen und Kenntnisse, die das Traditionshaus seit über 4 Jahrzehnten gesammelt hat zusammen. Das Ergebnis sind in Ihrem jeweiligen Segment absolute Referenz-Musikgeräte, deren Ziel es einzig ist, Musik vollendet zu Gehör zu bringen.

Dieses Versprechen löst MUSICAL FIDELITY immer unzweifelhaft ein. Unzählige Preise weltweit und viele glückliche Kunden sind der Beweis.

Digital-Audio in perfekter Form: MUSICAL FIDELITY zieht mit dem M8xDAC alle Register der Digitaltechnik und garantiert die perfekte D/A-Wandlung eines jeden nur denkbaren Signals.

Die jahrzehntelange Erfahrung in der Entwicklung und Konstruktion legendärer Digital/Analog-Wandler fließt in diesem Traumprodukt zusammen.

Genießen Sie Ihre Musik wie nie zuvor - auf höchstem Niveau!

REICHMANN AudioSysteme
KONZENTRATION AUF DAS WESENTLICHE.
07728-1064 INFO@REICHMANN-AUDIOSYSTEME.DE
WWW.REICHMANN-AUDIOSYSTEME.DE

MUSICAL FIDELITY

Die Merkmale.

- 7 digitale Eingänge
  - 3x optisch Toslink
  - 1x elektrisch S/P-Diff-Coax
  - 1x AES/EBU
  - 1x USB-B asynchron
  - 1x I^2S
- vollsymmetrische Signalverarbeitung
- kanalgetrennte Dual-Mono-Digital-Analog-Wandlung
- High-Resolution bis 32 Bit / 768 kHz oder DSD 512
- Roon-tested
- MQA-Dekodierung
- vollsymmetrischer High-End Kopfhörerverstärker mit zwei Ausgängen, einer davon symmetrisch
- symmetrische (XLR) und asymmetrische (RCA) Analogausgänge
- Vorverstärkerfunktion schaltbar
- 8 Digitalfilter schaltbar
- Upsampling an/ausschaltbar
- exquisite Gehäusekonstruktion
- Supersilent Leistungstransformator
  mit Abschirmung zwischen den Wicklungen und DC-Filterung
- Fernbedienung
- Trigger IN/OUT

Der Digital-/Analog-Wandler.

So einfach es sich auch anhört: digitale Daten bestehen aus 0en und 1en. Auf Produktionsseite wird der Schall, also die Luftschwingung, zunächst mechanisch vom Mikrofon eingefangen. Dieses erzeugt aus dem Schall ein elektrisches Wechselspannungssignal.

Bis hierhin ist noch alles analog. Für einen verlustfreien Transport dieses Signals in jeden Winkel der Welt wurden bereits Mitte der 60er-Jahre des letzten Jahrhunderts erste Produkte präsentiert, die diese analogen Signale in einen digitalen Code übersetzen und auch wieder zurück ins Analoge zurückholen konnten.

Man kann sich das wie eine Tabelle vorstellen. Für eine bestimmte analoge Wechselspannung wird ein digitaler Code definiert. Liest ein anderes Gerät am anderen Ende der Welt diesen einen Code und benutzt es dieselbe Tabelle, kann es diesen Code wieder in die gleiche Wechselspannung zurückübersetzen. Eine geniale Idee, die dann ja auch umschlagenden Erfolg hatte.

Die Entwickler der Industrie einigten sich seinerzeit darauf, dass ein sechzehnstelliger Code aus 0en und 1en (16 Bit) und dessen Vorkommen 44.100 mal pro Sekunde (44,1 kHz) genügend Variationen zur Verfügung stellt, um Schall für das menschliche Ohr hinreichend präzise auf digitalem Wege zu transportieren.

Heute sind wir die Auflösung betreffend natürlich viel, viel weiter aber das Grundprinzip hat sich erhalten. Es geht bei der Digitaltechnik also um nichts anderes, als den verlustfreien Datentransport, der mit einer Zahlenkolonne wesentlich stabiler und dauerhafter zu gestalten ist.

Wir wissen es alle - so einfach ist das dann anscheinend doch nicht. Die Zeiten, als man mit qualitativen Klangunterschieden auf digitaler Seite nur Kopfschütteln erntete sind lange vorbei. Die Geheimnisse, die sich hinter diesen klar wahrzunehmenden Unterschieden verbergen, konnten in den letzten Dekaden nach und nach gelüftet werden.

Der M8xDAC von MUSICAL FIDELITY in Sachen digitaler Musikwiedergabe und vereint einerseits den letzten technischen Stand der Forschung und andererseits die legendäre Audiokunst des Traditionshauses in kompromissloser Ausführung.

Der Wandler selbst.

Das Umrechnen der digitalen Daten erfolgt mit den allerneuesten Bausteinen ES9038Q2M von ESS Technology im Dual-Differential-Modus. Es handelt sich dabei um eine 32Bit Hyperstream II-Schaltung. Die Rechenleistung wird von XMOS und CPLD MAX II Altera Prozessoren mit 16 Rechenkernen erbracht. Kein noch so komplexes Signal ist in der Lage, diese hochmoderne Rechenzentrale aus der Ruhe zu bringen.

Aus dieser Wandlung entsteht ein vollsymmetrisches analoges Doppel-Mono-Signal. Dieses wird dann in der vollsymmetrischen Class-A-Vorverstärker-schaltung perfekt für die Ausgänge vorverstärkt, denn bei MUSICAL FIDELITY wird auch jede Quellkomponente wie ein CD-Spieler oder ein Digital-/Analog-Wandler am analogen Ausgang wie ein Verstärker betrachtet. Ein Gesichtspunkt, der bis heute in dieser Konsequenz nirgendwo sonst umgesetzt wird.

Die Anschlüsse.

Mit der Betrachtung der Rückseite des M8xDAC bekommen Sie einen Überblick über dessen Anschlussvielfalt. In der Mitte finden Sie die digitalen Eingänge für Ihre Quellen.

Der USB-B-Eingang akzeptiert jedwedes PCM-Signal bis 24Bit/768kHz sowie DSD 256 (DoP), DSD 512 (nativ). AES/EBU, COAX sowie die drei optischen Eingänge verarbeiten Signale bis 24Bit/192kHz sowie MQA384. Der I^2S-Eingang ist als proprietärer Eingang für ein SACD-Laufwerk von MUSICAL FIDELITY (noch nicht vorgestellt).

Links sehen Sie die Ausgänge zum nachfolgenden Verstärker. Diese sind jeweils symmetrisch und asymmetrisch ausgeführt und können auch gleichzeitig benutzt werden.

Rechts sehen Sie den Netzanschluß. Links zwischen den analogen Ausgängen und den digitalen Eingängen liegen die Trigger-Anschlüsse. Diese dienen zum synchronisierten Einschalten mit Ihrem Setup.

Auf der Front rechts gibt es zwei Kopfhörerausgänge, die auch gleichzeitig benutzt werden können. Einer davon ist vollsymmetrisch ausgeführt.

MUSICAL FIDELITY

Die Symmetrie.

Die Schaltung des M8xDAC arbeitet durchgehend vollsymmetrisch.

Die Vorteile symmetrischer Audiosignalverarbeitung:

- doppeltes Signalspannung
- stabileres Signal
- dadurch stabilere Spannung am Eingang des nachfolgenden Gerätes
- Einstreuungen auf Kabelverbindungen heben sich gegenseitig auf

Durch den symmetrischen Aufbau des M8xDAC wird vom Wandler bis zum Ausgang mit der doppelten Signalspannung gearbeitet - so bleiben auch feinste Schwebungen der Musik, die diese so lebendig machen, erhalten.

Die Hauptherausforderung der symmetrischen Signalverarbeitung liegt darin, dass die jeweiligen Verstärker- oder Pufferstufen absolut identisch aufgebaut und einjustiert sind. Dies garantiert einerseits den vollen Nutzen der Symmetrie und andererseits die perfekte Verstärkung für Ihren Musikgenuss.

Sie sehen: MUSICAL FIDELITY überläßt nichts dem Zufall und schöpft aus jahrzehntelanger Erfahrung - setzt man doch schon sehr lange auf die vollsymmetrische Signalverarbeitung und Verstärkung.

Das Ergebnis: kein noch so winziges Signal bleibt dem M8xDAC verborgen.

Der volldiskrete Aufbau.

Ein diskreter Schaltkreis besteht aus vielen einzelnen elektronischen Komponenten. Dies können „passive“ Komponenten wie Widerstände und Kondensatoren sowie „aktive“ Komponenten wie Transistoren sein.

Das Gegenteil davon ist ein integrierter Schaltkreis (auch IC oder Chip), der beispielsweise als Operationsverstärker (Op-Amp) in der Signalkette verwendet werden kann. In vielen Audioanwendungen werden IC-Operationsverstärker verwendet. Sie bieten den Vorteil sehr günstig, klein und sehr preiswert zu sein.

Die jahrzehntelange Erfahrung von MUSICAL FIDELITY zeigt jedoch, dass selbst die allerbesten ICs nicht so neutral, natürlich, dynamisch und lebendig spielen können wie ein diskreter Aufbau.

Deshalb sind alle analogen Schaltungen des MUSICAL FIDELITY M8xDAC ausschließlich traditionell volldiskret aufgebaut.

MUSICAL FIDELITY

Die Stromversorgung.

Der M8xDAC verfügt über die neueste Generation der hauseigenen SuperSilent Leistungstransformatoren. Durch eine separate diskrete DC-Filterung sowie EMI-Filter nach Industriestandards bleiben Störungen des Stromnetzes außen vor. Der gekapselte Ringkerntransformator mit geringer Kernsättigung wurde speziell für digitale Audio- und Kopfhöreranwendungen entwickelt. Dadurch erreicht der M8xDAC eine extrem niedrige elektromagnetische Strahlung und verfügt über mehr als genug Reserven, um alle empfindlichen, diskreten Ausgangs- und Kopfhörerverstärkerstufen zuverlässig zu versorgen.

Nicht zu vergessen: da im M8xDAC alles vollständig symmetrisch ist, arbeitet er mit doppelt so vielen elektrischen Komponenten als bei herkömmlichen asymmetrischen Schaltungen.

Die Stromversorgung für digitale und analoge Schaltungen ist im M8xDAC sorgfältig getrennt, um die analogen Verstärker- und Pufferstufen perfekt von den digitalen Schaltkreisen zu isolieren.

Der Kopfhörerverstärker.

Leistungsstark, symmetrisch und diskret: Der M8xDAC verfügt über einen Kopfhörerverstärker, der viele andere Kopfhörerverstärker mühelos in den Schatten stellt.

Neben einem 6,3-mm-Anschluß bietet der M8xDAC auch einen 4-poligen XLR-Ausgang für symmetrische Kopfhörer.

Im Gegensatz zu fast allen modernen Lösungen mit chipbasierten Designs verfügt der M8xDAC über eine vollständig diskrete Schaltung mit gleichstromgekoppelten Operationsverstärkern auf Basis von diskreten Transistoren – und das in Pure-Class-A!

Der vollständig differentiell-symmetrische Verstärker erreicht eine beeindruckende Leistung von 3900mW an 8Ohm. Auch Kurzzeitspitzen von weit über 10 Watt werden problemlos bewältigt.

REICHMANN AudioSysteme
KONZENTRATION AUF DAS WESENTLICHE.
07728-1064 INFO@REICHMANN-AUDIOSYSTEME.DE
WWW.REICHMANN-AUDIOSYSTEME.DE

MUSICAL FIDELITY

Reclocking, Upsampling und Digitalfilter.

Für MUSICAL FIDELITY war das Reclocking und Upsampling der ankommenden digitalen Signale schon immer der Königsweg, um zu klanglich hervorragenden Ergebnissen zu kommen. Dies auch im Hinblick darauf, dass so mancher digitale Signallieferant nicht immer ein hundertprozentig einwandfreies Signal liefert, sei es TV, viele einfache Streamingdienste oder andere, nicht auf höchste Klangqualität optimierte Quellen.

Der M8xDAC bietet für PCM-Signale die Möglichkeit, die Neutaktung und das Hochrechnen der Daten gezielt mit Hilfe der 8 eingebauten Filtereinstellungen zu kombinieren. Diese Anpassungsfähigkeit macht den M8xDAC zu einer leistungsstarken Komponente für Musikliebhaber, die ihre Musiksammlung neu entdecken wollen.

Filter 1: Linear Phase Fast: Der gebräuchlichste Filter mit sauberer Gesamtfilterung.

Filter 2: Linear Phase Slow: Geringe Gruppenverzögerung und symmetrische Eingangsreaktion. Weniger Nachschwingen als beim linearphasigen schnellen Abfall.

Filter 3: Minimum Phase Fast: Minimales Vorschwingen, bevorzugt für Abbildung und Klangbühne. Kein Aliasing im Frequenzbereich.

Filter 4: Minimum Phase Slow: Unsymmetrischer Filter zur Minimierung von Pre-Ringing.

Filter 5: Apodizing Fast Filter: Eine Version des linearphasigen Fast Roll Off Filters, die zur weiteren Verbesserung des Pre-Ringing optimiert ist.

Filter 6: Corrected Phase Fast: Eine Kombination aus linearer Phase und minimaler Phase. Schnelle Einschwingzeit.

Filter 7: Brick-Wall-Filter: Eines der frühesten Designs, konzipiert für größtmögliche Filterung.

Filter 8: Optimal Transient: Proprietärer Filter von MUSICAL FIDELITY. Bei diesem Filter gewichtet der M8xDAC die Zeitrichtigkeit vor der Frequenzgenauigkeit. Kein Pre-Ringing und kein Post-Ringing bei leichtem Frequenzabfall oberhalb 20 kHz.

MUSICAL FIDELITY

Reclocking, Upsampling und Digitalfilter.

Für DSD- und MQA-Datenströme verwendet der M8xDAC die jeweils eigenen formatspezifischen Einstellungen und Filter.

Das Reclocking der ankommenden Digitaldaten erreicht im M8xDAC mit Jitter-Raten von unter 100 Femtosekunden (entspricht dem 10^{-13}-fachen einer Sekunde) eine vollkommen neue Dimension.

Für ultrahochauflösendes Audio ist MUSICAL FIDELITY noch einen Schritt weiter gegangen und verwendet bei Abtastraten von 705,6kHz und 768kHz den Upsampling-Bypass-Modus. Bei diesen ultrahohen Abtastraten gelangt das digitale Signal direkt in den DAC-Block. Dadurch werden alle verbleibenden Filter ausgeschaltet, wodurch die Audioparameter und das Frequenzspektrum weiter optimiert werden.

MQA und ROON.

Selbstverständlich spielt der M8xDAC alle ankommenden MQA-codierten Dateien optimal ab. Je nach Streamingtransport und dessen Konfigurationsmöglichkeiten können Sie die drei MQA-Standards OFS, MQA Studio oder MQA-Standard schon im Streamer dechiffrieren oder diese Arbeit idealerweise dem M8xDAC überlassen. Der ankommende Datenstrom wird ihnen angezeigt und vom M8xDAC perfekt decodiert.

Der M8xDAC ist ROON-tested und dient als ROON-Endpunkt Ihrer Digitalkette. Zusammen mit einem Bit-Perfekten-Audiostreamingtransport, wie beispielsweise dem MUSICAL FIDELITY MX-STREAM haben Sie somit die perfekte Kette, um die umfangreichen Informationen von ROON optimal zu nutzen.

Die Bedienung.

Dank der komfortablen Fernbedienung sind sämtliche Funktionen bequem von Ihrem Hörplatz aus bedienbar. So können Sie gerade die klanglich zum Teil subtilen aber doch entscheidenden Unterschiede der Filter, des Upsamplings oder der Reclocking-Einheit ohne lästige Pausen optimal eruieren. Sämtliche Funktionen sind selbstverständlich auch am Gerät selbst abrufbar.

MUSICAL FIDELITY

Der Vorverstärker.

Die Ausgänge des M8xDAC können auf zwei Arten konfiguriert werden. Für Setups mit einem dezidierten Vorverstärker eignet sich die Einstellung FIXED, die am Ausgang ein Hochpegelsignal liefert. Die Einstellung VARIABLE hingegen macht aus dem M8xDAC auch einen Vorverstärker.

So kann der Musikliebhaber, der mit digitalen Quellen hört, ein schlankes Setup mit dem M8xDAC als Wandler, Schaltzentrale und Vorverstärker aufbauen. Sie brauchen dann nur noch Endverstärker oder Aktivlautsprecher anzuschließen.

Bei der im M8xDAC gebotenen Qualität der analogen Ausgangsstufe ist es nur konsequent, dass MUSICAL FIDELITY diese Möglichkeit auch nutzbar gemacht hat. Anders als bei vielen Geräten mit einer solchen Funktionalität sind hier nämlich keinerlei klangliche Einbußen zu befürchten - ganz im Gegenteil. In der Ausgangsstufe des M8xDAC sitzt mit der Class-A-Vorverstärkerschaltung ein echter Vorverstärker der höchsten audiophilen Klasse.

Die sehr niedrige Ausgangsimpedanz unter 100Ohm sowie die maximale Ausgangsspannung von 2 Volt (RCA) und 4 Volt (XLR) erlauben auch lange Kabelwege zu den nachfolgenden Geräten.

Die Lautstärkeregelung erfolgt auf analoger Ebene in feinen Schritten und erlaubt damit für jede Musik und jede Tageszeit den perfekten Pegel. Der große Pegelsteller am Gerät ermöglicht eine sehr feinfühlige Lautstärkeregelung. Auch die Fernbedienung verfügt über direkten Zugriff auf den Ausgangspegel.

MUSICAL FIDELITY

Das Gehäuse.

M8 kennt keine Kompromisse. So auch bei der Behausung der exquisiten Schaltung. Grundsolide, unerschütterlich, konsequent bis ins letzte Detail. Front-, Seiten- und Oberseite sind aus stranggepressten Aluminiumprofilen gefräst und extrem massiv. Ebenso sind auch alle Bedienelemente aus massivem Aluminium.

Zusätzlich befindet sich unterhalb des äußeren Aluminiummantels ein weiterer hochstablier Stahlkäfig. Somit ist der der M8xDAC grundsätzlich immun gegen Auswirkungen von Vibrationen aus der Umgebung.

Dasselbe gilt für die elektromagnetische Immunität. Das massive Gehäuse fungiert hierbei als faradayscher Käfig und der innere Bereich bleibt somit feldfrei – der perfekte Schutz der Schaltung vor äußeren elektromagnetischen Feldern.

Alle Anschlüsse sind von höchster Qualität und garantieren jahrzehntelangen perfekten Kontakt.

Alle Bedien- und Kontrollelemente sind zur mühelosen Benutzung auf der Front angebracht und ermöglichen somit nicht nur höchsten sondern auch komfortablen Musikgenuss.

MUSICAL FIDELITY

Das Fazit.

Fest, intensiv, raumgreifend. Wie jedes Gerät von MUSICAL FIDELITY versprüht auch der M8xDAC mit seiner ihm ganz eigenen Autorität das gute Gefühl auch digital endlich angekommen zu sein.

Digital-Audio ist ja bekanntlich kein ganz neues Phänomen mehr. So können wir wahrscheinlich davon ausgehen, dass ein jeder ernsthafter M8xDAC-Interessent schon seine Erfahrungen in diesem Segment gesammelt hat und daher nicht zuletzt deshalb auf der Suche nach dem letztgültigen Digital/Analog-Wandler ist.

Die schwindelerregenden Ziffern, mit denen in diesem Marksegment hantiert wird zeigen nach oben hin auch nach wie vor keine Grenzen. Machen wir uns aber nichts vor: die wirklich gebräuchlichen Werte bis 24Bit/192kHz stammen im Consumer-Bereich aus dem Jahr 2000, als die DVD-Audio präsentiert wurde – somit längst gängiger Standard.

Es verwundert also nicht weiter, dass die klangliche Güte eines Digital/Analog-Wandlers ganz offensichtlich nur nachrangig vom verwendeten Wandlerchip abhängt. Selbstverständlich lässt auch hier der M8xDAC nichts anbrennen und verwöhnt mit Möglichkeiten, die für die nächsten Jahrzehnte garantiert keine Inkompatibilitäten bringen wird.

So wird es folglich Zeit, bei der Anschaffung eines Digital/Analog-Wandlers sich vollkommen gelassen von den Zahlen zu lösen und das Augenmerk mehr auf die klanglichen Eigenschaften zu lenken.

Hier und dort konnte man ganz selten und in äußerst ausgefuchsten digitalen Installationen einen ganz seltenen Moment wirklicher innerer musikalischer Harmonie erleben. Hier kommt der M8xDAC ins Spiel. Mit ihm können Sie diesen Moment jederzeit und zuverlässig generieren. Sein tiefes Wissen um den musikalischen Inhalt eines jeden einzelnen Musikstücks ist fast schon beängstigend.

M8xDAC: erfüllen Sie sich diesen Traum!

REICHMANN AudioSysteme
KONZENTRATION AUF DAS WESENTLICHE.
07728-1064 INFO@REICHMANN-AUDIOSYSTEME.DE
WWW.REICHMANN-AUDIOSYSTEME.DE

MUSICAL FIDELITY

Die Technischen Daten.

Ausgangsimpedanz:	< 100 Ohm
Ausgangsspannung:	RCA 2 V, XLR 4 V (digital-In 0 dB)
Kopfhörer	
Anschlüsse:	6,3 mm Klinke, XLR(4-Pin) symmetrisch
Ausgangsleistung:	3,9 W / 8 Ohm; 3,2 W / 32 Ohm; 400 mW / 300 Ohm
Ausgangsimpedanz:	<5 Ohm
THD:	<0,005% bei 1 kHz bei -6 dB
Signalabstand:	>96 dB bei 1 kHz bei 0 dB
Frequenzgang:	<±0,1 dB zwischen 20 Hz und 20 kHz
DAC:	2x ES9038Q2M (dual mono) mit 8x digital filter
Schaltung:	32 bit Hyperstream II
Jitter:	<12 picoseconds peak to peak
Analoger Ausgang	
Linearität:	<0.1 dB herunter bis -130 dB
Frequenzgang:	<-0,1 dB zwischen 10 Hz und 20 kHz
Kanaltrennung:	<-114 dB bei 10 kHz bei 0 dB
Signalabstand:	>100 dB bei 1 kHz bei 0 dB
THD:	<0,001% bei 1 kHz bei 0 dB
Ausgangsimpedanz:	100 Ohm
Eingänge:	1 RCA coaxial SPDIF bis 24 bit / 192 kHz stereo PCM 3 TOSLINK optical bis 24 bit / 192 kHz stereo PCM 1 AES/EBU digital bis 24 bit / 192 kHz stereo PCM 1 I2S (MCLK out 16,9344 MHz) 1 USB 2.0 für PC “host” (bis 24 bit / 768 kHz stereo PCM, DSD256 DoP, DSD512 native), voll asynchron
Ausgänge:	1 Paar XLR symmetrisch 1 Paar RCA asymmetrisch
Netzspanung:	110 – 230V AC (wählbar)
Stromverbrauch:	max. 70W, <0,5W in Standby
Gewicht:	10,6 kg (14 kg brutto)
Abmessungen (BxHxT):	483 x 102 x 381 mm
Ausführungen:	schwarz oder silber

Technische und optische Änderungen jederzeit ohne Vorankündigung möglich.

REICHMANN AudioSysteme
KONZENTRATION AUF DAS WESENTLICHE.
07728-1064 INFO@REICHMANN-AUDIOSYSTEME.DE
WWW.REICHMANN-AUDIOSYSTEME.DE