

# M2TECH EVO DAC

CONVERTITORE ANALOGICO/DIGITALE 192/32 AD ELEVATE PRESTAZIONI

MANUALE UTENTE



REV. PRA – 9/2011

## Attenzione!

***Cambiamenti o modifiche non autorizzate dal costruttore possono compromettere l'aderenza ai regolamenti CE e rendere l'apparecchio non più adatto all'uso. Il costruttore declina ogni responsabilità riguardo danni a cose o persone dovuti all'uso di un apparecchio soggetto a modifiche non autorizzate o all'uso improprio o al malfunzionamento di un apparecchio che è stato sottoposto a modifiche non autorizzate.***



Questo apparecchio rispetta le seguenti normative CE: CEI EN 55022:2009 Classe B (Emissioni Irradiate), CEI EN 55024:1999, CEI EN 55024:A2/2003, CEI EN 55024:IS1/2008 (Campo Elettromagnetico a Radiofrequenza, Test di Immunità al Campo Elettromagnetico a 50Hz e Scariche elettrostatiche – ESD).

## Riciclaggio



L'etichetta di cui sopra, stampata sul cabinet dell'apparecchio, indica che il prodotto, quando non più utilizzabile, non può essere trattato come un rifiuto generico, ma deve essere depositato presso un punto di raccolta per il riciclaggio di apparecchi elettrici ed elettronici, in osservanza del regolamento RAEE (Riciclaggio di Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche).

Assicurandovi che questo apparecchio sia correttamente riciclato, aiuterete ad evitare potenziali danni all'ambiente e alla salute umana che possono essere causati da un errato trattamento di questo prodotto come rifiuto generico. Il riciclaggio dei materiali aiuta a preservare le risorse naturali. Per informazioni più dettagliate riguardo al riciclaggio di questo prodotto, contattare M2Tech Srl.

Gentile Cliente,

grazie per aver acquistato EVO DAC. Siete in possesso di un convertitore digitale/analogico ad elevate prestazioni con numerose caratteristiche uniche, progettato per ottenere le massime prestazioni audio insieme all'interfaccia HIFACE EVO, ma anche da solo.

EVO DAC è dotato di un circuito integrato di conversione di ultima generazione, di un ricevitore AES a basso jitter per gli ingressi S/PDIF e Toslink e di un ingresso I<sup>2</sup>S compatibile con l'uscita I<sup>2</sup>S della HIFACE EVO. Il buffer di uscita è basato su un amplificatore operazionale a basso rumore e bassa distorsione, mentre tutti i condensatori anti-alias sono in polipropilene.

Un EVO DAC collegato ad un computer tramite una HIFACE EVO attraverso la porta I<sup>2</sup>S costituisce un sistema a zero-jitter in grado di fornire prestazioni molto elevate.

Connettori RCA placcati in oro assicurano contatti perfetti e un funzionamento impeccabile per lunghissimo tempo.

Siamo sicuri che l'EVO DAC soddisferà tutte le vostre aspettative: sentirete la vostra musica, che sia sotto forma di file che proveniente da un lettore digitale, come mai prima d'ora, preparatevi per un'esperienza totalmente nuova!

Nadia Marino, CEO

Vi preghiamo di annotare qui sotto il numero di serie del vostro EVO DAC per futuro riferimento:

S/N: \_\_\_\_\_

Data di acquisto: \_\_\_\_\_

## INDICE

1. Apertura dell'Imballo .....	5
2. Pannello Frontale.....	6
3. Pannello Posteriore.....	8
4. Collegamenti.....	9
5. Connessioni Audio Digitali e Jitter .....	10
6. Caratteristiche Tecniche .....	11

## 1. Apertura dell'Imballo

La scatola dell'EVO DAC contiene i seguenti oggetti:

- EVO DAC
- Alimentatore da muro da 9V/2A

Se uno qualunque degli oggetti sopra elencati dovesse risultare mancante, vi preghiamo di contattare il vostro rivenditore.

## 2. Pannello Frontale

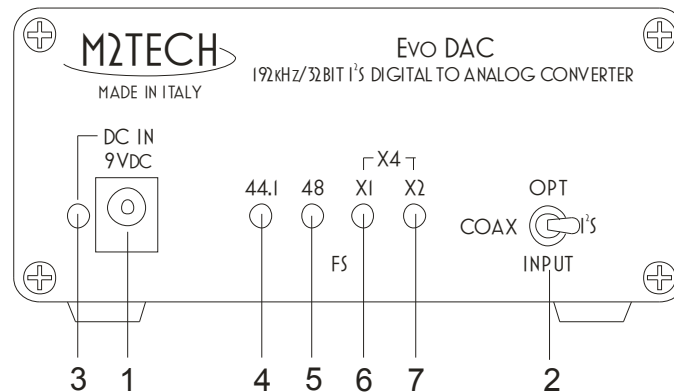


Figura 1

**1) Ingresso alimentazione.** Applicare  $9V_{DC}$  tramite l'alimentatore da muro fornito nella confezione oppure tramite un EVO SUPPLY. Può essere utilizzato un altro alimentatore se necessario, ma l'utente deve essere consapevole che in questo caso la garanzia perde validità. Il polo centrale è il positivo, quello periferico è il negativo. E' necessaria una corrente minima di 500mA. Questo ingresso è protetto dalle inversioni di polarità.

**2) Selettore degli ingressi.** Permette la selezione dell'ingresso per l'ascolto: S/PDIF coassiale (sinistra), Toslink™ ottico (centro), I<sup>2</sup>S (destra).

**3) Indicatore di accensione.** Si accende quando l'alimentatore in dotazione o l'EVO SUPPLY sono collegati all'EVO DAC.

**4-5) Indicatori della frequenza di campionamento di base.** La frequenza di campionamento di tutti i file musicali può essere raggruppata in due categorie: quella dei multipli di 44,1kHz (cioè: 44,1kHz, 88,2kHz e 176,4kHz) e quella dei multipli di 48kHz (cioè: 48kHz, 96kHz e 192kHz). Quando l'EVO DAC non sta agganciando alcun segnale in ingresso entrambi gli indicatori sono spenti. Quando l'EVO DAC sta agganciando un segnale la cui frequenza di campionamento ricade nella prima categoria, l'indicatore 4 si accende. Quando l'EVO DAC sta agganciando un segnale la cui frequenza di campionamento ricade nella seconda categoria, l'indicatore 5 si accende.

**6-7) Indicatori del moltiplicatore della frequenza di campionamento base.** Insieme agli indicatori 4 e 5, questi due indicatori mostrano la frequenza di campionamento del segnale in ingresso. Quando si accende l'indicatore 6, la frequenza di campionamento di base mostrata dagli indicatori 4 e 5 deve essere moltiplicata per "1". Quando si accende l'indicatore 7, la frequenza di campionamento di base mostrata dagli indicatori 4 e 5 deve essere moltiplicata per "2". Quando si accendono entrambi gli indicatori, la frequenza di campionamento di base mostrata dagli indicatori 4 e 5 deve essere moltiplicata per "4".  
Alcuni esempi:

a) 44,1 kHz: indicatori 4 e 6 accesi (la base è 44,1, il moltiplicatore è "x1");

- b) 96kHz: indicatori 5 e 7 accesi (la base è 48, il moltiplicatore è "x2");
- c) 192kHz: indicatori 5, 6 e 7 accesi (la base è 48, il moltiplicatore è "x4");

### 3. Pannello Posteriore

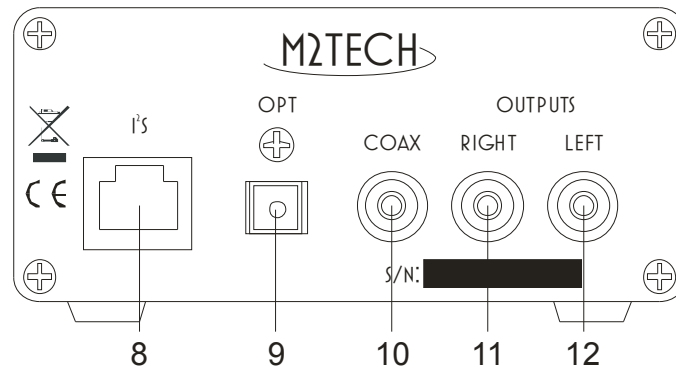


Figure 2

**8) Ingresso I<sup>2</sup>S.** Collegare l'uscita I<sup>2</sup>S della HiFACE EVO a questo ingresso usando un cavo CAT-5 dritto (non incluso). Evitare cavi lunghi per preservare le straordinarie prestazioni di jitter di questa connessione. Cavi da 50cm o 1m sono da preferire. Questo ingresso permette il funzionamento fino a 192kHz con risoluzione fino a 32 bit.

**9) Ingresso Toslink™.** Ricevitore Toslink™ per compatibilità. Collegate questo ingresso all'uscita Toslink™ di una sorgente digitale (CD player, ricevitore satellitare, computer...) usando un cavo a fibra ottica Toslink™. Questo ingresso permette il funzionamento fino a 96kHz con risoluzione fino a 24.

**10) Ingresso S/PDIF.** Collegate questo ingresso all'uscita S/PDIF di una sorgente digitale (CD player, ricevitore satellitare, computer, hiFace...) usando un cavo digitale a 75 Ohm. Questo ingresso permette il funzionamento fino a 192kHz con risoluzione fino a 24 bit.

**11-12) Uscite analogiche.** Collegate queste uscite agli ingressi di un preamplificatore o amplificatore integrato usando un cavo di segnale terminato RCA, seguendo i codici-colore: rosso per canale destro (right) e bianco o nero per il canale sinistro (left). Queste uscite non dovrebbero pilotare direttamente un amplificatore di potenza.



## 4. Collegamenti

Collegare le sorgenti digitali all'EVO DAC (Pagina 8, nn.8-10) usando cavi di collegamento adeguati.

Collegate le uscite analogiche dell'EVO DAC (Pagina 7, nn.11-12) al preamplificatore o all'amplificatore integrato. NON collegate queste uscite direttamente ad un amplificatore di potenza: l'EVO DAC non è dotato di controllo di volume, per cui si potrebbero generare livelli di ascolto molto elevati che potrebbero danneggiare i diffusori.

Collegare il cavo di uscita dell'alimentatore in dotazione o dell'EVO SUPPLY all'ingresso dell'alimentazione (Pagina 6, n.1) dell'EVO DAC.

## 5. Connessioni Audio Digitali e Jitter

Le normali connessioni audio digitali soffrono tutte, quale più quale meno, di un problema chiamato jitter. Il jitter è un'incertezza della temporizzazione con cui i campioni arrivano al DAC, dovuta al fatto che la connessione trasporta più di un segnale sullo stesso filo o fibra di vetro: dati, frequenza di campionamento e clock di bit, tutti miscelati in modo che il ricevitore poi possa separarli.

Il rumore e lo stesso processo di separazione producono jitter, che viene poi trasferito al circuito integrato di conversione. Il risultato finale è un segnale analogico affetto dagli effetti del jitter: un maggiore rumore di fondo e toni spurii (prodotti di distorsione) nel segnale. La dinamica, il dettaglio a basso livello e l'immagine sono tutti fattori affetti dal jitter.

L'unico modo per evitare di iniettare jitter nel circuito integrato di conversione e, da questo, nel segnale analogico senza complicati circuiti di ri-temporizzazione è quello di trasferire i tre segnali (dati, frequenza di campionamento e clock di bit) ciascuno sul un filo dedicato. Ciò può essere fatto utilizzando l' I<sup>2</sup>S, uno standard di trasferimento per segnali digitali audio generalmente impiegato all'interno degli apparecchi, tra circuiti integrati. Un percorso I<sup>2</sup>S è composto da tre fili (più un quarto per la massa).

Naturalmente, di per sé l'I<sup>2</sup>S non garantisce un basso jitter, perché il rumore accoppiato al filo della frequenza di campionamento può ancora produrre jitter. Per questo, il trasferimento richiede circuiti di pilotaggio ad elevata corrente per ridurre la sensibilità della linea al rumore esterno accoppiato alla sua impedenza di uscita. Inoltre, il cavo deve essere adeguatamente schermato M2TECH ha scelto connettori e cavi CAT-5 per ottenere una buona schermatura dei delicati segnali I<sup>2</sup>S. L'uscita I2S della HIFACE EVO è pilotata da driver ad alta corrente.

Collegando l'HIFACE EVO all'EVO DAC usando la connessione I<sup>2</sup>S si ottiene un trasferimento virtualmente a zero jitter. In questo modo, le ottime prestazioni di jitter dell'interfaccia USB HIFACE EVO USB possono essere trasferite alle uscite analogiche dell'EVO DAC, permettendo una performance sonora difficilmente raggiungibile da un semplice DAC con ingresso S/PDIF.

Prestazioni ancora migliori possono essere ottenute alimentando l'EVO DAC (e l'HIFACE EVO se usata) con l'EVO SUPPLY, che fornisce un'alimentazione più pulita rispetto all'alimentatore in dotazione. Meno rumore di alimentazione significa meno jitter.

## 6. Caratteristiche Tecniche

Tensione di alimentazione: ..... 9V<sub>DC</sub>  
Corrente assorbita: ..... 350mA

Frequenze di campionamento (kHz): 44,1, 48, 88,2, 96, 176,4\*, 192\*  
Risoluzione: ..... fino a 32 bit (ingresso I<sup>2</sup>S), fino a 24 bit (ingressi  
coassiale e Toslink™)

Tensione di uscita: ..... 2,7V<sub>RMS</sub>  
THD+N: ..... 0,002% (@ 1kHz, 0dBFS)  
SNR: ..... 118dB (pesato "A")

Temperatura di funzionamento: ..... da 0°C a 40°C

Dimensioni: ..... 105x50x104mm (cabinet)  
105x50x150mm (con connettori)  
Peso: ..... 400g

**\* Non sull'ingresso Toslink™**