

# M2TECH EVO CLOCK

GENERATORE DI CLOCK AD ELEVATE PRESTAZIONI

MANUALE UTENTE



REV. PRB – 1/2012

## 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 CLOCK. Siete in possesso di un generatore di clock ad elevate prestazioni con numerose caratteristiche uniche, progettato per ottenere le massime prestazioni audio insieme all'interfaccia HIFACE EVO, ma anche da solo.

EVO CLOCK è dotato di due oscillatori al quarzo compensati in temperatura a elevate precisione e a basso rumore di fase realizzati appositamente per M2Tech, di regolatori di tensione a basso rumore per evitare di iniettare jitter tramite l'alimentazione, di uscite disaccoppiate galvanicamente tramite trasformatori e di una vasta gamma di frequenze disponibili. Sono presenti due uscite: una specificatamente progettata per la HIFACE EVO, l'altra per un utilizzo più generico con altre apparecchiature che accettano word clock. In opzione all'uscita word clock è l'adattamento di impedenza a 75 Ohm.

UN'HIFACE EVO pilotata dal clock molto stabile e pulito prodotto dall'EVO CLOCK offre prestazioni molto elevate, migliori di quelle permesse dagli oscillatori interni alla HIFACE EVO (più economici).

Siamo sicuri che l'EVO CLOCK soddisferà tutte le vostre aspettative: sentirete la vostra musica come mai prima d'ora, preparatevi per un'esperienza totalmente nuova!

Per incrementare ulteriormente le prestazioni di jitter del vostro EVO CLOCK, suggeriamo di utilizzare un EVO SUPPLY per alimentarlo.

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.....	7
4. Connessioni .....	8
5. Sorgenti di Jitter in un Impianto Digitale.....	9
6. Caratteristiche Tecniche .....	10

## 1. Apertura dell'Imballo

La confezione dell'EVO CLOCK contiene i seguenti oggetti:

- EVO CLOCK
- alimentatore da muro 9V/2A

Se uno qualunque di tali oggetti risultasse mancante, si prega di contattare il proprio rivenditore.

## 2. Pannello Frontale

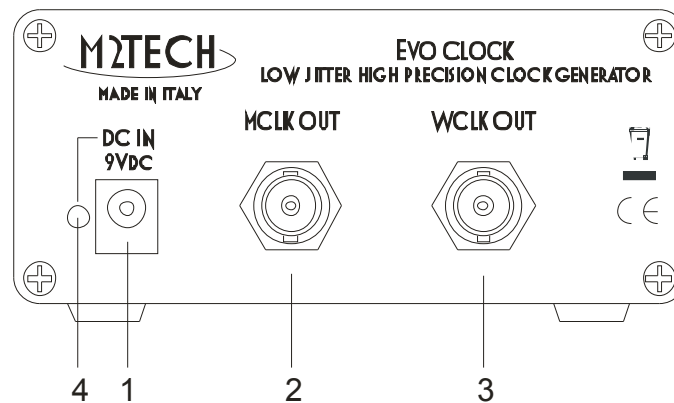


Figure 1

**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) Uscita MCLK.** Uscita master clock dedicate alla HIFACE EVO. Questa uscita fornisce un clock di frequenza 22.5792MHz o 24.576MHz, con ampiezza 3.3Vpp su carico da 75 Ohms. Questa uscita può anche essere usata con altri apparecchi, ma l'utente deve essere consapevole che il suo collegamento ad un ingresso ad alta impedenza determinerà una tensione effettiva superiore al valore massimo consentito per i circuiti logici. Per massimizzare le prestazioni si consiglia di usare un cavo da 75 Ohm.

**3) Uscita WCLK.** Uscita word clock. Si tratta di un'uscita molto versatile che fornisce tutti i word clock più comuni, tra cui alcuni "super clock" a 5,6448MHz ( $44,1\text{kHz} * 128$ ), 6,144MHz ( $48\text{kHz} * 128$ ), 11,2896MHz ( $44,1\text{kHz} * 256$ ) e 12,288MHz ( $48\text{kHz} * 256$ ). L'impedenza di uscita può essere bassa (3.3Vpp su carico ad alta impedenza) o 75 Ohm (3.3Vpp su carico di 75 Ohm per connessioni adattate). Quando si sceglie la seconda opzione bisognerebbe utilizzare un cavo da 75 Ohm per massimizzare le prestazioni.

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

### 3. Pannello Posteriore

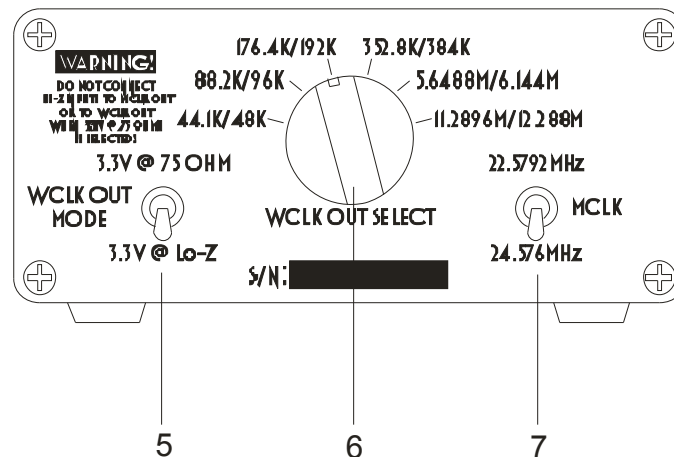


Figure 2

**5) Selettore impedenza per l'uscita WCLK.** Permette di scegliere la modalità di adattamento per l'uscita WCLK. La posizione superiore è per le connessioni adatte a 75 Ohm, la posizione inferiore per i collegamenti ad ingressi WCLK ad alta impedenza. In caso di dubbio, provare prima quest'ultima posizione per evitare danni che si potrebbero causare ad un ingresso ad alta impedenza se pilotato da un generatore adattato a 75 Ohm (infatti, quando un generatore adattato a 75 Ohm viene collegato ad un carico ad alta impedenza, il livello di uscita effettivo è doppio rispetto a quello ottenuto quando il carico è 75 Ohm).

**6) Selettore WCLK.** Questo commutatore rotante permette di selezionare la frequenza del word clock o del "super clock" disponibile sull'uscita WCLK. Ciascuna posizione seleziona una coppia di valori, essendo l'effettiva frequenza dipendente dalla posizione del selettore MCLK (n°7, leggere oltre). Per esempio, per ottenere 192kHz, selezionare la posizione "176.4K/192K" e commutare il selettore MCLK sulla posizione inferiore, come da Figura 2.

**7) Selettore MCLK.** Permette di scegliere la frequenza base per produrre i clock in uscita tra 24.576MHz e 22.5792MHz. L'intervento su questo selettore ha effetto su entrambe le uscite. Quando si usa l'EVO CLOCK insieme ad una HIFACE EVO, usare la posizione superiore (22,5792MHz) per file con frequenza di campionamento di 44,1, 88,2 and 176,4kHz; usare la posizione inferiore (24,576MHz) per file con frequenza di campionamento di 48, 96 e 192kHz.

## 4. Connessioni

Collegate il vostro apparecchio con ingresso word clock o la vostra HIFACE EVO all'EVO CLOCK usando cavi adeguati. Raccomandiamo un cavo da 75 Ohm quando su una l'uscita MCLK e quando si collega l'uscita WCLK ad un ingresso a 75 Ohm.

Collegate lo spinotto di uscita dell'alimentatore da muro o dell'EVO SUPPLY al connettore di alimentazione (Pagina 6, n°1) dell'EVO CLOCK.

## 5. Sorgenti di Jitter in un Impianto Digitale

Il jitter è attualmente la principale causa dello scadimento delle prestazioni in un impianto digitale. Anche connessioni asincrone basate su oscillatori di precisione possono non raggiungere le massime prestazioni teoricamente a loro permesse a causa di jitter iniettato nel sistema.

Il jitter ha varie cause. Una è il rumore di fase intrinseco in ogni oscillatore. Differenti tipi di oscillatori al quarzo sono caratterizzati da diverso rumore di fase e quindi da diverso jitter. Il più semplice oscillatore al quarzo è sensibile a varie sorgenti di rumore di fase: alimentazione, disturbi elettromagnetici, instabilità interne del quarzo, cambiamenti casuali della temperatura di funzionamento. Gli oscillatori di precisione hanno una compensazione interna per il rumore dell'alimentazione, mentre i TCXO (temperature compensated crystal oscillators, cioè oscillatori al quarzo compensati in temperatura) hanno una ridotta sensibilità alla temperatura grazie specifici circuiti di compensazione. Gli OCXO (oven compensated crystal oscillators, cioè oscillatori al quarzo termostatati) in teoria garantiscono il minor rumore di fase possibile.

Nei circuiti commerciali, un OCXO è uno spreco di danaro (si tratta di oggetti molto costosi), perché i disturbi elettromagnetici ambientali ed il rumore dell'alimentazione che viene generalmente usata causano ben più rumore di fase di quello di fondo teorico del dispositivo.

Un buon TCXO, con un rumore di fase molto basso, accoppiato ad alimentazioni a basso rumore in un cabinet metallico ben schermato è la scelta migliore per un generatore di clock ad alte prestazioni e dall'ottimo rapporto qualità/prezzo.

L'EVO CLOCK è stato progettato rispettando le linee guida sopra descritte: sono stati utilizzati TCXO a bassissimo rumore di fase realizzati su specifica, insieme a speciali regolatori a basso rumore per ottenere prestazioni molto elevate.

## 6. Caratteristiche Tecniche

Tensione di alimentazione: .....	9V <sub>DC</sub>
Assorbimento: .....	150mA
Frequenze di word clock (kHz): .....	44,1, 48, 88,2, 96, 176,4, 192, 352,8, 384
Super clock (MHz) .....	5,6448, 6,144, 11,2896, 12,288
Master clock (MHz) .....	22,5792, 24,576
Tensione di uscita: .....	3.3V <sub>PP</sub> su linea adattata a 75 Ohm (MCLK), 3.3V <sub>PP</sub> su linea adattata a 75 Ohm o su alta impedenza (WCLK)
Rumore di fase (@ 10Hz): .....	-100dBC/Hz min
Rumore di fase (@ 100Hz): .....	-130dBC/Hz min
Rumore di fase (@ 1KHz): .....	-145dBC/Hz min
Precisione: .....	+/- 1,5ppm da 0°C a 50°C
Stabilità in temperatura: .....	+/-1ppm
Stabilità rispetto all'alimentazione: ....	+/-0,3ppm
Temperatura di funzionamento: .....	da 0°C a 50°C
Dimensioni: .....	105x50x104mm (cabinet) 105x50x150mm (con connettori)
Peso: .....	400g