

II Modular Synth

Introduzione E Regole Di Base

Ingressi E Uscite Audio

Gli Oscillatori

I Filtri

Gli Involuppi

Gli Involuppi Grafici

Gli LFOs

Mix E Level

Gli Interruttori

Gli Effetti

MIDI

Speciali

Maggiori Informazioni

Riguardo A Esync

Collegamenti

[Torna Al Sommario Principale](#)

Introduzione E Regole Di Base

Qui c'è molto da leggere – non scoraggiatevi!

Caricare Il Modular Synth

Come gli altri Synths, il Modular Synth di base si trova nella cartella **..\Pulsar\Devices**. Appare nel File Browser col nome **Empty Modular.mdl** (accertatevi che il tasto **Mdl** nel browser sia premuto, altrimenti *non* apparirà!) e può essere trascinato da lì nella finestra Project nel solito modo.

L'Empty Modular è una struttura iniziale semplice, adatta a creare nuovi setups del Modular da zero. Ciò la rende molto utile. Ma poiché è "vuota", bisogna lavorarci un po' sopra affinché possa iniziare a produrre suoni.

Se usate il Modular Synth per la prima volta, un'alternativa altamente consigliata è quella di usare uno degli **esempi di Modular Synth** che trovate nella cartella **..\Pulsar\Devices\Modular Patches** (vi sono anche files .mdl, tra l'altro). Con uno di questi (come con l'Empty Modular), è sempre necessario andare nella finestra Project per eseguire i collegamenti MIDI in e audio out al Modular, ma una volta fatto questo, avete davanti a voi un setup pronto all'uso, completo di presets, che offre un esempio concreto di cosa potete fare col Modular e di come farlo, e che può anche servire da punto d'inizio per le vostre incursioni nella sintesi del Pulsar Modular.

Riguardo Alla Finestra Modular

La finestra Modular è una superficie di dispositivo dedicata in cui i *moduli* del Modular Synth possono essere trascinati e poi ordinati e interconnessi come desiderate (ulteriori, e *molti*, dettagli sui moduli più avanti). Entrate in questa finestra coi soliti metodi per aprire la superficie di un dispositivo: aprite il suo menu modulo con un click del tasto destro sul dispositivo Modular nella finestra Project, e poi selezionate *Open Modular Window* – o semplicemente **fate un doppio click su questo dispositivo o sull'icona Modular Synth** che appare al fondo dello schermo quando caricate il Modular Synth in Pulsar.

La finestra è una finestra standard di Pulsar, che potete spostare e ridimensionare. In altro vi sono quattro tasti. Due di questi sono i soliti che trovate su tutte le superfici dei dispositivi. Il tasto **Presets** mostra o nasconde la Lista del Preset del setup Modular corrente. Il piccolo tasto senza titolo **Minimizza** nell'angolo superiore destro riduce a icona la finestra Modular.

Il tasto **Routing** attiva e disattiva la visualizzazione dei cavi nella finestra Modular. Naturalmente dovete vedere i cavi nel modificare un setup del Modular – ma il cablaggio di un setup completo può facilmente apparire un vero labirinto! Quando volete solamente *usare* un setup, potete nascondere tutto questo disordine per vedere ed agire in modo molto più semplice. Il tasto **Save** viene spiegato nella prossima sezione.

Salvare I Setups Del Modular Synth (Importante!)

È importante essere consci che il Modular Synth richiede una gestione un po' speciale: **dovete salvare i vostri setups Modular!** Una breve spiegazione:

La struttura dei tipici synths di Pulsar è stabile – è uguale in ogni progetto. I progetti di Pulsar perciò normalmente salvano solo *referimenti* al synth. Un dato synth viene caricato dallo stesso file di dispositivo ogni qual volta caricate *un qualsiasi* progetto che ne fa uso. Questo file può essere condiviso da qualsiasi numero di progetti. Il synth stesso non necessita di salvataggi.

Il Modular, invece, non ha una singola architettura fissa. Può contenere qualsiasi combinazione di moduli, che possono essere collegati tra loro in un'infinità di modi. È probabile che appaia molto diverso da un progetto all'altro (o persino entro un singolo progetto, poiché *potete* avere più di un Modular in un progetto). Pensate di avere non solo uno ma *molti* synths Modular unici e separati.

Questa forma "mutante" del Modular rende inutilizzabile la tecnica di riferimento ad un singolo file di dispositivo comune. Perciò, **quando salvate un progetto che include un synth Modular, il setup Modular completo viene salvato direttamente nel progetto.** Ciò assicura che quando ricaricate il progetto, il setup Modular incluso sia lo stesso di quando avete salvato il progetto.

Oppure, il tasto **Save** in alto nella finestra Modular vi permette di **salvare un setup Modular come file modulo (.mdl) separato**, praticamente esportandolo dal suo progetto. Questo setup Modular può essere usato in altri progetti. In questo caso ricordatevi che : **1)** il setup così salvato ***non mantiene collegamenti*** al setup nel progetto – ora sono completamente separati, e **2)** quando usate la nuova copia in un altro progetto e salvate il progetto, il setup viene salvato ancora *nel nuovo progetto*, e questo setup è perciò ora **indipendente dalla copia nel file .mdl**. Ricordate il principio di base di molti Modulares *unici e separati*.

In entrambi i casi, **il setup salvato include la lista dei preset Modular**. Ora potreste già aver indovinato il motivo: poiché i setups di Modular sono così flessibili, i **presets creati per un particolare setup sono utilizzabili solo con quel setup**. *Potete* esportare una lista di preset tramite il pannello di controllo Preset List, ma questa lista sarà utilizzabile solo col setup originale o con una copia *non modificata*. (Sappiate anche che la funzione *Save Device* della Preset List non si applica al Modular.)

Infine: per conservare qualsiasi cambiamento apportato a un setup Modular, salvate il progetto o salvate il setup. Altrimenti, le vostre modifiche vanno perse per sempre. Raccomandiamo anche di cuore, per tutte le ragioni sopra elencate, di dare nomi descrittivi e significativi, ai setups Modular che salvate. Non siate pigri – usate quei **nomi di file lunghi** che G— (Gates) vi ha dato!

Aggiungere, Rimuovere e Copiare i Moduli In Un Setup

Per **aggiungere nuovi moduli** a un setup, trovateli usando il File Browser in una delle cartelle di biblioteche di moduli (per default in ..\Pulsar\Devices\Modular – ricordate che dovete avere il tasto del browser *Mdl* premuto). Cliccate e trascinate sul nome del modulo desiderato, muovete il cursore sulla finestra Modular e lasciate andare. Il nuovo modulo appare nella finestra dopo un breve intervallo necessario per il caricamento.

Per **cancellare un modulo**, selezionatelo cliccandogli sopra, e poi premete il tasto Canc della vostra tastiera. Anche tutti i collegamenti al modulo vengono cancellati.

Potete **copiare i moduli** per risparmiare tempo e click del mouse quando un modulo del tipo che volete aggiungere è già presente in un setup. Basta cliccargli sopra, e poi, come al solito: premete Ctrl-C (copia) e poi Ctrl-V (incolla). O, semplicemente premete Ctrl-D (duplica). Il cursore del mouse cambia forma per mostrarvi che è pronto a depositare una nuova copia del modulo ovunque clicchiate. I collegamenti esistenti al modulo originale *non* vengono duplicati – il nuovo modulo appare "nudo".

Organizzare I Moduli Nella Finestra Modular

I moduli occupano **posizioni su una griglia invisibile**, a cui si "**agganciano**" automaticamente quando li spostate nella finestra. Tutti i collegamenti già fatti a un modulo restano e seguono il modulo quando lo spostate.

Ciò rende sia semplice che veloce la creazione e la manutenzione di organizzazioni compatte e gestibili dei moduli.

A causa della griglia, i moduli non si muovono sino a quando non li allontanate abbastanza. Non fatevi confondere **se un modulo sembra restare fisso al suo posto**, specialmente quando cercate di trascinarlo a lato – le spaziature della griglia sono più larghe in questa direzione. Continuate a trascinare e alla fine si sposterà. Inoltre accertatevi di non aver afferrato il modulo da uno dei suoi elementi attivi – una manopola, interruttore o presa, etc. Questo regola il controllo o inizia a creare o a interrompere un collegamento, ma non sposta il modulo.

Il Modular non permette di organizzare i moduli in modo tale che un modulo resti completamente dietro a un altro.

Con setups molto ampi, la risposta dello schermo può rallentare. Per contrastare questo, potete: **1)** Ridurre la finestra e usare le barre di scorrimento per centrare l'area che vi interessa – per esempio, rendete la finestra lunga e stretta quando muovete i moduli verticalmente, o bassa e larga per spostarli di lato. Se possibile, trascinando la finestra parzialmente fuori dallo schermo si ottiene lo stesso risultato. **2)** Nel pannello di controllo **Pulsar Settings**, selezionate *Standard cursor*. Questi cursori non sono belli come i cursori Pulsar, ma si aggiornano molto più velocemente, anche quando il carico di lavoro grafico è più pesante.

Eseguire i Collegamenti Nella Finestra Modular

Nel Modular, potete **eseguire un collegamento** semplicemente cliccando su una presa d'ingresso o di uscita e poi sulla presa a cui volete collegarvi. Per **scollegare** due prese collegate, allo stesso modo cliccate su una e poi sull'altra – o, cliccate sul cavo stesso e poi premete il tasto Canc. (Tra l'altro, cliccando su un cavo lo si evidenzia e lo si porta in primo piano. Questo può aiutare a tracciarne il percorso in mezzo alla confusione.)

Sappiate che vi sono alcuni **tipi di prese** differenti nel Modular che portano **tipi differenti di segnali**. Una presa può essere collegata solo ad altre prese dello stesso tipo, poiché i diversi tipi di segnali non sono compatibili tra loro. Comunque, ogni tipo di presa ha il suo colore, per non farvi sforzare troppo il cervello su questo argomento. Inoltre, Pulsar non consente collegamenti "inappropriati". Questo significa che non vi permette di collegare due uscite allo stesso ingresso o tra loro (proprio come nel mondo "reale"), benché *possiate* collegare più ingressi alla stessa uscita. Ecco una lista di tipi di prese differenti che trovate:

- Audio** - suono e segnali di controllo (LFOs etc.)
- MIDI** - messaggi MIDI in / out del Modular
- Gate** - innesco involuppi (da eventi note etc.)
- Freq** - controllo di frequenza dell'oscillatore

Esync - rientro del controllo della polifonia

Questa Roba, Dovete Averla!

Vi sono alcuni **moduli indispensabili** che sono presenti in ogni setup Modular e non possono essere cancellati. Devono anche essere eseguiti alcuni collegamenti a questi moduli affinché un setup modular possa iniziare a suonare. Il setup **Empty Modular** è una buona base per creare nuovi setups, poiché include precisamente questi moduli.

Il modulo **Audio Out** vi permette di inviare in uscita l'audio del Modular Synth tramite una o tutte le sue uscite e nell'ambiente Pulsar per collegamenti al Mixer, alle Uscite Analogiche, etc. Allo stesso modo, l'entrata audio ai due ingressi audio del Modular è disponibile grazie al modulo **Audio In**.

I messaggi MIDI che sono indirizzati all'ingresso MIDI del Modular Synth dall'ingresso MIDI della scheda Pulsar o da un sequencer software sono "convogliati" nel setup Modular tramite il modulo **MIDI In** e appaiono alla sua presa di uscita. Da lì possono essere cablati come desiderate nel setup Modular.

Ogni setup deve avere almeno un modulo **MVC** (MIDI Voice Control), la cui presa MIDI In va collegata al modulo MIDI In. È possibile avere più di un MVC in un setup Modular. Tra le altre cose, ciò permette un controllo della polifonia indipendente usando canali MIDI separati con un singolo setup Modular.

Il modulo MVC è il fondamento dell'attività di controllo delle voci e della risposta alle note MIDI nel Modular Synth, come descritto nei paragrafi successivi:

L'uscita **Freq** (frequenza) del modulo MVC dev'essere collegata all'ingresso Freq dei moduli oscillatore che deve controllare, affinché quegli oscillatori – come il Multi Oscillator – producano intonazioni che seguono, nel "solito" modo ben-temperato, le note MIDI in ingresso.

L'uscita **Gate** del MVC dev'essere collegata agli ingressi Gate di qualsiasi modulo di generatori di inviluppo (ADSR) che devono essere controllati da eventi MIDI Note. Di norma questi includono sia un inviluppo di ampiezza (volume) che un inviluppo del taglio del filtro. I segnali Gate hanno anche altri usi, come il reinnesco di LFOs o l'avvio sincronizzato di operatori FM. Inoltre sappiate che i segnali gate possono arrivare da altre sorgenti, come il modulo MIDI Clock.

L'ingresso **Esync** del MVC **facilita un corretto controllo delle voci di polifonia**. Accetta un rientro dal modulo(i) del generatore di inviluppo (ADSR) usato in un setup. Se un setup ha solo uno di questi moduli, la sua uscita Esync dev'essere collegata a questo ingresso. Le uscite Esync di più generatori di inviluppo possono essere combinate tramite uno o più moduli Esync Adder in un singolo segnale che può alimentare questo ingresso. Per maggiori informazioni riguardo a questo argomento, fate riferimento alla sezione "*Maggiori Informazioni Su Esync*" in questo manuale.

Sempre riguardo alla polifonia, è importante conoscere il modulo **Poly Out**. Questo modulo non è indispensabile (e non è parte del setup Empty Modular), ma è **necessario per un uscita polifonica dal Modular Synth** (ottenuta impostando il parametro *Voices* nella Preset List del Modular a un valore maggiore di 1). Semplicemente collegatelo per ultimo prima del modulo Audio Out quando usate il Modular in modo polifonico. O, se state usando un effetto mono-in/stereo-out (mono in ingresso - stereo in uscita) come il Chorus Mono To Stereo sull'uscita del Modular, collegate il modulo Poly Out in linea direttamente *prima* di questo effetto.

Se qualcuno dei dettagli spiegati qui non vi è chiaro a una prima lettura – non state troppo a pensarci. Trattateli come la ricetta di un libro di cucina e tornate a rileggerli tutte le volte necessarie durante il lavoro per poterli comprendere appieno. Vi ricordiamo di nuovo che i setups di esempio in Modular Patches sono un ottimo punto di partenza – ognuno di essi dimostra l'uso di tutte le voci "indispensabili" qui descritte.

Il resto di questo capitolo

.... è dedicato alle descrizioni dei moduli forniti col Modular Synth. Per aiutarvi a trovare quello che vi interessa, i titoli dei sottocapitoli (in Inglese) corrispondono alle cartelle nella biblioteca dei moduli (..\Pulsar\Devices\Modular).

Suonate molto e divertitevi!

Ingressi / Uscite Audio

Il Modular Synth ha due ingressi e quattro uscite per i collegamenti audio ad un setup Pulsar. Questi sono accessibili nella finestra Modular tramite i moduli Audio In e Audio Out.

Il modulo **Audio In** è incluso nel setup Empty Modular e viene pre-cablati agli ingressi audio del Modular Synth. I segnali audio inviati a questi ingressi sono disponibili alle prese di uscita del modulo per il collegamento desiderato in un setup Modular. Il modulo Audio In non può essere cancellato, assicurando così che i suoi collegamenti verso l'esterno non possano andar persi.

Le quattro prese del modulo **Audio Out** forniscono una linea diretta alle uscite del Modular Synth. I segnali generati in un setup Modular escono verso il sistema Pulsar tramite queste prese. Come per il modulo Audio In, questo modulo fa parte del setup Empty Modular e non può essere cancellato, per assicurare che questi collegamenti restino intatti.



Gli Oscillatori

La categoria Oscillatori include moduli di **oscillatori convenzionali a forma d'onda singola e a forma d'onda multipla**, moduli di **generatori di rumore** semplici e avanzati, moduli di **operatori FM** e un modulo **sample player** (riproduttore di campioni).

Questo gruppo contiene un gran *numero* di moduli. Vi sono molti moduli diversi di oscillatori a forma d'onda singola. Ognuno di questi, così come gli oscillatori a forma d'onda multipla, è presente in più versioni con varie **opzioni di modulazione esterna dell'intonazione**, che permettono impostazioni del controllo dell'intonazione non legate alla posizione della nota sulla tastiera, ed ogni varietà di oscillatore a forma d'onda multipla è inoltre disponibile con o senza una forma d'onda "noise". Questo assortimento sistematico vi permette di scegliere esattamente l'oscillatore che volete, senza sprecare le capacità del DSP o lo spazio della finestra Modular.

Opzioni degli Ingressi di Modulazione dell'Intonazione (Pitch Mod Input)

I suffissi dei nomi dei moduli Oscillator indicano l'opzione di modulazione dell'intonazione di cui sono dotati:

M1 (Per esempio, Sine Oscillator M1) indica un **singolo** ingresso pitch mod (di modulazione dell'intonazione) con caratteristica del controllo **esponenziale**.

M2 (per es., Sine Oscillator M2) indicata **due** ingressi pitch mod, uno per tipo: **esponenziale e lineare**.

" " (la terza opzione – cioè, nulla – per es., Sine Oscillator) indica che **non vi sono** ingressi pitch mod.

Caratteristiche della Pitch Modulation

La caratteristica **esponenziale** è la più "musicale". Un cambiamento specifico nell'ingresso mod produce sempre un cambiamento dell'**intonazione** corrispondente. Per esempio, se un dato cambiamento nell'ingresso alza l'intonazione dell'oscillatore di un tono intero, allora un cambiamento che è il doppio del primo alza l'intonazione di due toni interi, etc. Questo è l'ingresso migliore per gli effetti di pitch-bend. L'impostazione numerica del controllo indica direttamente in semitoni il cambiamento d'intonazione massimo (prodotto da un'entrata al livello massimo *positiva*).

La caratteristica **lineare**, invece, mette in relazione i cambiamenti nell'ingresso mod alla **frequenza** dell'oscillatore. Per esempio, se un cambiamento specifico nell'ingresso aumenta la frequenza dell'oscillatore di 100 Hz, allora un cambiamento 2x la alza di 200 Hz, etc. Questo ingresso è adatto per effetti di vibrato, FM ed altri effetti non in relazione con l'intonazione.

Gli ingressi Pitch mod accettano **segnali bipolari** (è possibile sia modulazione positiva che negativa) e hanno controlli che regolano l'**intensità di modulazione**. Sugli ingressi esponenziali, questi controlli hanno il loro punto zero al centro, permettendo una modulazione invertita con impostazioni a sinistra del centro. LFOs, generatori di inviluppo, uscite di controllo MVC MIDI o anche altri oscillatori possono servire come sorgenti di controllo.

I vari moduli degli oscillatori sono descritti in dettaglio nelle pagine che seguono.

Multi Oscillator – In Generale

Questo oscillatore è il "cavallo da tiro" degli oscillatori. Selezionate una delle **cinque forme d'onda** (Sinusoidale, Triangolare, A Dente di Sega in Su, in Giù, e Impulsiva) trascinando a sinistra o a destra l'evidenziatore blu sulla barra di selezione della forma d'onda.

Freq In deve essere collegata al segnale Freq Out di un modulo MVC (MIDI Voice Control) per il corretto funzionamento del modulo oscillatore. Ciò fa sì che l'intonazione dell'oscillatore segua la posizione della nota sulla tastiera nel modo normale.

Coarse e **Fine** accordano l'oscillatore, in semitoni e in cents, sino a quattro ottave verso l'acuto/basso dall'impostazione centrale zero, che corrisponde all'intonazione "standard" della tastiera.

Il controllo **Initial Pulse Width** imposta la larghezza di base dell'impulso della forma d'onda Impulsiva (50% tutto in senso antiorario, quasi zero tutto in senso orario). Questo può essere modulato tramite l'ingresso **PWM** (Pulse Width Mod). L'intensità e la polarità della PWM sono regolabili tramite il controllo sopra questo ingresso.

Il Multi Oscillator consuma più capacità del DSP (e area della finestra) di un oscillatore a forma d'onda singola. Usatelo quando serve, o per provare varie forme d'onda mentre lavorate a un setup. Se alla fine usate una sola delle forme d'onda del Multi Oscillator, potete "economizzare" sostituendolo col modulo a forma d'onda singola appropriato.



Multi Oscillator – Variazioni Disponibili

Il Multi Oscillator è anche fornito in versioni che includono un ingresso di modulazione **esponenziale** aggiuntivo (**M1**) o ingressi di modulazione sia **esponenziale che lineare** (**M2**), permettendo impostazioni di controllo dell'intonazione non in relazione alla tastiera. Fate riferimento alla prima pagina della sezione *Oscillatori* per i dettagli.

Ognuna delle tre varietà di Multi Oscillator descritte sopra hanno una versione alternativa che aggiunge un **generatore di rumore** come sesta forma d'onda selezionabile sulla barra di selezione della forma d'onda. Queste versioni consumano leggermente più capacità del DSP delle loro controparti senza generatori.

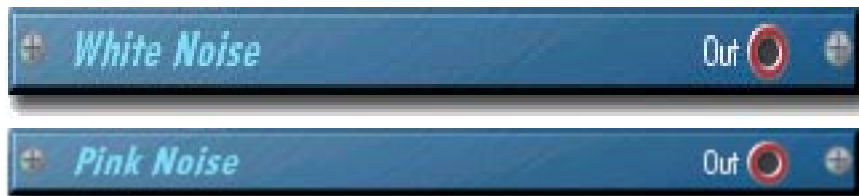
La forma d'onda noise (di rumore) non viene inoltre influenzata da *alcuno* degli ingressi o controlli del modulo. Ciò rende una scelta migliore uno dei semplici **moduli generatore di rumore** nei punti in cui le altre forme d'onda dell'oscillatore non verranno usate.

Oscillatori A Forma D'Onda Singola

Questi moduli sono **funzionalmente molto simili al Multi Oscillator**, ad eccezione del fatto che ognuno produce solo una **singola forma d'onda**. Questi moduli offrono un semplice vantaggio: sono più economici nell'uso di capacità dei DSP e spazio nella finestra. Sono la scelta migliore se sapete che volete usare solo una specifica forma d'onda in un particolare punto del setup – o per sostituire un modulo Multi Oscillator, se in realtà usate solo una delle sue forme d'onda.

Ognuna delle forme d'onda disponibili in un Multi Oscillator (ad eccezione dell'onda triangolare) è anche disponibile in un modulo di oscillatore a forma d'onda singola. Come per il Multi Oscillator, ogni membro della serie a forma d'onda singola è presente nelle versioni "**regolare**", **M1** e **M2**, ognuna delle quali offre differenti configurazioni di ingressi di modulazione dell'intonazione (come descritto nella prima pagina della sezione *Oscillatori*).

Il **Pulse Oscillator** differisce dal Multi Oscillator solo nel dettaglio che il controllo Initial Pulse Width produce una larghezza dell'impulso pari a 50% (onda quadra) in posizione *centrale* (con quasi zero o quasi 100% agli estremi), invece che ruotato tutto in senso antiorario.



Gli oscillatori **Square** sono equivalenti agli oscillatori Pulse con larghezza dell'impulso fissa a 50%, e nessun ingresso o controllo PWM. Occupano meno spazio sullo schermo degli oscillatori Pulse corrispondenti e consumano anche meno capacità del DSP. Vanno usati al posto degli oscillatori Pulse quando vi serve una semplice onda quadra.

I semplici **Generatori di Rumore** sono estremamente economici nell'uso dello spazio: hanno solo uscite, e *nessun* controllo. Offrono rumore rosa e bianco tramite moduli separati o un singolo modulo combinato.



Super Noise

Il modulo **Super Noise** è un generatore di rumore "deluxe" con filtro multi-modo e generatore di inviluppo che offre ampie possibilità di modi e di modulazione.

Il **Filter Mode** (modo del filtro) può essere impostato su passa-basso/alto/banda (o "by-pass" con l'impostazione Thru). Il controllo **Cutoff** imposta la frequenza di taglio o di picco del filtro. Il controllo **Resonance** è attivo in tutti i modi.

Il taglio del filtro può essere impostato per seguire la posizione delle note sulla tastiera collegando l'ingresso **Note** all'uscita del modulo MVC (MIDI Voice Control) corrispondente. L'intensità di modulazione e la polarità possono essere regolate tramite il controllo **Kbd Track**.

L'uso dell'**Envelope** (inviluppo) richiede un collegamento **Gate In** dal modulo MVC o da un'altra sorgente di segnale gate. Il taglio del filtro o l'amplificatore o entrambi insieme possono essere modulati dall'inviluppo. I tempi di **Decay** e **Release** condividono un singolo controllo (non vi è un controllo Sustain). Il controllo **Filter Env** regola la quantità di effetto dell'inviluppo sul taglio del filtro.

Effetti di modulazione tramite la dinamica (Velocity) richiedono un collegamento della presa **Vel In** alla presa Vel sul modulo MVC. L'ingresso velocity opera direttamente sul livello dell'inviluppo. Questo significa che la modulazione tramite velocity del taglio del filtro è possibile solo quando è selezionata la modulazione del filtro tramite l'inviluppo.



FM Operator / FM Operator FB

Le tecniche della sintesi FM possono essere usate anche nel Modular, estendendosi sino alla costruzione di un synth FM multi-operatore. Questi moduli sono essenzialmente moduli con oscillatore sinusoidale con ingressi di modulazione dell'intonazione *lineari* e altre caratteristiche che li ottimizzano per la sintesi FM.

I controlli **Coarse** e **Fine** regolano una singola impostazione di *frequenza lineare* che è più adatta all'FM della normale impostazione semitoni/cents. L'impostazione di base di 1.000 corrisponde all'intonazione "standard" della tastiera (equivalente al valore 0 semitoni degli altri moduli oscillatore).

Il controllo **Coarse** imposta la frequenza in intervalli di *armonici* (piuttosto che in semitoni) con valori numerici interi da 1 a 32 (in su cinque ottave) così come a 0.5 (un ottava in giù). Il controllo **Fine** scala gradualmente questa impostazione in un intervallo 1.999:1 (*quasi* un'intera ottava in su). L'estensione completa di 7 ottave è un bel po' più alta di quella della maggior parte degli altri oscillatori, come noterete senza dubbio in fretta.

Il controllo **Detune** permette uno spostamento ancor più preciso di +/- 20 cents.

L'ingresso **Freq** deve essere collegato al segnale Freq Out di un modulo MVC (MIDI Voice Control) per il corretto funzionamento dell'oscillatore interno. Ciò fa sì che l'intonazione dell'oscillatore segua la posizione delle note sulla tastiera in modo normale.



EG In è l'ingresso del controllo del guadagno dell'operatore. È pensato per accettare l'uscita di un **generatore di inviluppo DC** (unipolare). Altre sorgenti di controllo (per es., LFOs) possono essere usate con qualche successo. In qualsiasi caso, qui dovete collegare *qualcosa* per avere una qualche uscita dall'operatore.

I due ingressi **Mod** sono identici. Ognuno ha il suo controllo della quantità di modulazione. L'FM avviene qui. I segnali d'ingresso tipici sono uscite dagli oscillatori (classicamente sinusoidi), da altri operatori FM, o anche dallo stesso operatore.

Il controllo **Output Level** è utile per regolare nel dettaglio l'interazione tra operatori in un setup multi-operatore.

Gate In viene usato con i restanti controlli, che non sono essenziali per l'uso di base dell'FM Operator. Essi permettono **un controllo di fase preciso dell'oscillatore sinusoidale interno**, il che può essere molto utile per alterare il timbro in setups FM multi-

operatore. Un segnale gate dal MVC o da altra sorgente di segnale gate dev'essere applicato alla presa **Gate In** al fine di attivare queste caratteristiche.

Lo **stesso segnale gate dev'essere applicato in comune** a tutti i moduli FM Operator che devono avere le fasi dei loro oscillatori coordinate, affinché queste caratteristiche producano il risultato pensato.

Il tasto **Free Run / Retrigger** controlla se l'oscillatore interno sinusoidale produce sempre una forma d'onda continua e ininterrotta o se viene riportata a un punto specifico della fase ogni qual volta un evento gate arriva tramite la presa Gate In.

Il controllo **Phase** regola il punto della fase a cui l'oscillatore viene reimpostato in modo Retrigger.

FM Operator FB (FeedBack)

Questo modulo è praticamente identico allo "standard" FM Operator. La descrizione dell'FM Operator sino a questo punto si applica ugualmente a entrambi. Funzioni interne aggiuntive abilitano la versione FB a completare un **loop di modulazione dell'operatore**. In un loop a due operatori, per esempio, l'uscita di ogni operatore viene indirizzata a un ingresso di modulazione dell'altro, producendo una forma di feedback di modulazione. Tale configurazione è una componente comune degli algoritmi FM. Però, questo non è possibile usando solo l'operatore standard FM. Per "chiudere" un loop, sia che includa



uno, due, tre o più moduli di operatori FM, **come minimo uno dev'essere del tipo FB**. *Quale* non è critico, poiché il loop non ha un inizio o una fine.

Il modulo FB è anche in grado di funzionare a frequenza fissa, un altro componente comune dell'FM. **Fixed Freq** immette direttamente la frequenza (0.001 Hz - 9772.000 Hz). Un'impostazione "non-zero" qui, prevale sull'impostazione dell'accordatura Coarse/Fine e disabilita l'ingresso Freq (gli ingressi mod funzionano ancora).

Una spiegazione esauriente della sintesi FM va ben oltre lo scopo di questo manuale. Però, potete trovare qualche informazione sull'argomento nel capitolo *FM One*, che descrive il Synth FM di Pulsar.

WAV Oscillator (Riproduttore di Campioni)

Questo modulo produce suoni tramite la riproduzione di campioni. Come per i dispositivi Sample Player, campioni in formato Akai S1000 (ma qui, **solo singoli campioni**, non programmi) vengono **trascinati dal File Browser e depositati sulla finestra di questo modulo** per caricarli. Altrimenti, questo modulo può essere usato come qualsiasi altro modulo oscillatore, con le poche differenze e restrizioni descritte sotto.

Il WAV Oscillator **deve essere usato col** modulo **MIDI Voice Control Sampler**. L'MVC standard non funziona. (L'MVC Sampler *può* controllare oscillatori convenzionali.)

L'ingresso **Freq** del WAV Oscillator dev'essere collegato all'uscita **Freq Off** (offset) dell'MVC Sampler, e **non** alla sua presa Freq Out. (Se state sovrapponendo oscillatori convenzionali sopra al WAV Oscillator, *questi* possono essere collegati alla presa Freq Out dell'MVC Sampler.)

Poiché il WAV Oscillator è basato su campioni e non è un semplice oscillatore, è dotato di ingressi **Note** e **Gate** che devono essere collegati alle corrispondenti uscite MVC Sampler.

L'ingresso **Note** offre i numeri di nota MIDI che facilitano le funzioni di mappatura dei tasti del WAV Oscillator (queste saranno familiari agli utenti esperti di campionatori).



L'ingresso **Gate** fa sapere al WAV Oscillator quando arriva una nuova nota, così che possa innescare la riproduzione del campione. Per la stessa ragione, i **generatori di inviluppo** usati assieme al WAV Oscillator dovrebbero ottenere il loro segnale Gate dall'uscita **To EG** del WAV Oscillator, invece che direttamente dal modulo MVC, come avviene normalmente. Questo permette al WAV Oscillator di assicurare che l'innescio dei generatori di inviluppo sia correttamente sincronizzato all'innescio dei campioni. (I collegamenti Esync tra i generatori di inviluppo e l'MVC Sampler avvengono nel solito modo.)

Una volta eseguiti questi collegamenti – più naturalmente un collegamento audio Out e un collegamento opzionale Pitch Mod – e caricato un campione (non dimenticatelo!),

potete usare i controlli della mappatura dei tasti del MVC per porre il campione dove volete sulla tastiera, e i controlli di accordatura per regolarne ulteriormente l'accordatura.

CenterKey specifica il numero della nota MIDI dove il campione viene suonato con la sua intonazione originale o "nativa" – cioè assumendo che i controlli di accordatura del WAV Oscillator e sull'MVC Sampler siano tutti impostati al valore nominale. **LowKey** e **HighKey** impostano i limiti inferiore e superiore dell'estensione della tastiera entro cui suona in campione. Le note al di fuori di questa estensione non producono risposta.

Il valore CenterKey non è ristretto all'intervallo LowKey-HighKey. Questo potrebbe non apparire completamente logico inizialmente. Però, questo vuol dire solo che su ogni tasto nell'intervallo in cui risponde il modulo, il campione viene riprodotto trasposto dalla sua intonazione originale.

In alternativa, se è attivo il modo **Fixed Freq**, il campione viene riprodotto alla sua intonazione originale su tutti i tasti nell'intervallo LowKey-HighKey (anche qui, ignorando le impostazioni di accordatura).

Il modo Fixed Freq è utile per creare mappe di suoni di percussione – poiché permette di organizzare la disposizione della tastiera senza modificare l'intonazione del campione – per sovrapporre un campione con



frequenza fissa ad un suono differente (la cui intonazione può essere o meno fissa), e per mappare un campione su più note della tastiera per rendere più semplice suonare o per renderlo conforme a disposizioni MIDI preesistenti (mappe di batteria GM, effetti sonori, etc.).

Riguardo ai controlli di accordatura – notate che i controlli **Coarse** (semitono) e **Fine** (cents) appaiono su entrambi i moduli WAV Oscillator e MVC Sampler. Se state usando più WAV Oscillators collegati a un solo MVC Sampler, i controlli di accordatura dell'MVC Sampler agiscono su tutti gli oscillatori insieme – servendo così da controlli di accordatura principali – mentre i controlli di accordatura su ogni oscillatore naturalmente agiscono su quell'oscillatore, permettendo correzioni dell'accordatura del singolo campione così come la creazione di effetti di sordatura o di intervalli.

I Filtri

Il funzionamento dei moduli dei filtri è molto simile tra un tipo e l'altro.

Ognuno ha un ingresso e un'uscita audio, un controllo **cutoff** che regola la frequenza di taglio o passabanda-picco del filtro, e tre **ingressi di modulazione**, ognuno con il suo controllo d'intensità. La maggior parte ha anche un controllo di **risonanza** che regola la quantità di enfasi del segnale, quanto "squilla" attorno alla frequenza di taglio / picco del filtro, che può portare il filtro stesso proprio al limite dell'oscillazione.

Il filtro **4-Pole Low Pass** permette il passaggio delle frequenze basse e riduce il contenuto di frequenze acute del segnale di 24 dB per ottava sopra la frequenza di taglio.

Il filtro **4-Pole High Pass** fa l'opposto, permettendo il passaggio delle frequenze acute e riducendo il contenuto di frequenze basse del segnale di 24 dB per ottava sotto alla frequenza di taglio.

Il filtro **2-Pole Multimode** offre un filtraggio simultaneo passa-basso, passa-alto e passa-banda tramite uscite separate. Le funzioni passa-basso e passa-alto tagliano 12 dB per ottava oltre la frequenza di taglio, mentre la funzione passa-banda riduce di 6 dB per ottava su entrambi i "lati" della frequenza di picco .



Il filtro **8-Pole Band Pass** permette il passaggio di una stretta banda di frequenze attorno alla frequenza passabanda di picco (regolata dal controllo Cutoff), con un effetto piuttosto simile ad un pedale wah-wah estremamente esagerato.



Il filtro **18dB Low Pass** ha un'incisività del taglio più gentile del 4-Pole Low Pass. Inoltre, questo filtro non è un filtro risonante e perciò non ha un controllo della risonanza. È utile per applicazioni in cui lo smorzamento delle frequenze acute dev'essere meno marcato, dove non si ricerca il tipico suono da "filtro di sintetizzatore".



Gli Inviluppi

Introduzione

I moduli Envelope Generator (**EG** o generatori di inviluppo) sono generatori di segnali di controllo innescabili, "one-shot", che seguono un percorso definito. Vengono usati di norma per controllare ampiezza e taglio dei filtri, ma possono essere collegati virtualmente a qualsiasi ingresso di controllo per produrre inviluppi dell'intonazione, inviluppi del pan, etc.

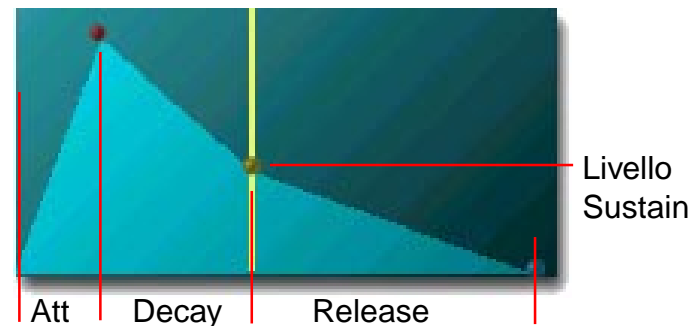
Gli EGs vengono innescati tramite i loro ingressi **Gate** da **eventi gate** (gate-on e gate-off). Gli eventi gate derivano di solito da **eventi MIDI note-on e note-off** tramite il **modulo MVC (MIDI Voice Control)**. L'ingresso Gate di un EG è di norma collegato al Gate Out di questo modulo.

Gli eventi gate possono anche provenire da altre sorgenti come il **modulo MIDI Clock**, che genera continuamente **eventi gate ripetuti** in modo indipendente (sia in modo libero o sincronizzato ad un MIDI clock in ingresso) per un innesco automatico e ritmico dell'inviluppo.

L'**uscita Esync** è una caratteristica della maggior parte degli EGs di Pulsar. Gli EGs che hanno questa uscita funzionano normalmente senza alcun collegamento ad essa. Però, per un **corretto controllo della polifonia delle voci**, deve essere collegata all'**ingresso Esync del modulo MVC** (sia direttamente o tramite un modulo Esync Adder). Questo viene spiegato ulteriormente sotto. (Per maggiori dettagli, fate anche riferimento alla sezione "*Maggiori Informazioni Su Esync*" di questo capitolo, o alla descrizione del modulo MVC.)

Tipi di Envelope Generator

Gli EGs del Pulsar Modular Synth hanno due differenze principali: possono essere EGs **ADSR** o **Multisegmento**, ed ognuno produce uscite **unipolari** o **bipolari**. Questi punti vengono spiegati sotto.



Inviluppi ADSR (Attack-Decay-Sustain-Release)

La fase **Attack** (di attacco) inizia quando l'inviluppo viene innescato (avviato) da un evento gate-on. In questa fase il livello dell'inviluppo si alza da zero sino al suo **livello di picco** (fisso) alla velocità determinata dal controllo Attack.

Quando viene raggiunto il livello di picco, inizia la fase di **Decay** (decadimento). La manopola Decay imposta la velocità con cui l'inviluppo scende dal suo livello di picco al livello impostato dal controllo **Sustain**. La quantità di tempo impiegata dipende dall'impostazione del livello Sustain. Se il livello Sustain viene impostato abbastanza alto, viene raggiunto relativamente presto.

Se il livello Sustain viene impostato al massimo, ciò avviene quasi istantaneamente e la fase di Decay viene in pratica saltata.

Quando viene raggiunto il livello Sustain, inizia la fase **Sustain** (di risonanza). L'involuppo resta a questo livello sino al verificarsi di un evento gate-off. Naturalmente questa fase non ha una durata specifica.

La fase **Release** (di rilascio) inizia al verificarsi di un evento gate-off. L'involuppo scende dal suo livello corrente verso lo zero alla velocità impostata dal controllo Release. La fase Release può anche iniziare durante la fase Attack o Decay, se avviene un evento gate-off durante una di queste fasi.

Caratteristiche Comuni del Modulo ADSR

L'ingresso **Gate** e l'uscita **Esync** vengono spiegate nella sezione Introduzione nella pagina precedente.

Ognuno di questi moduli è dotato dei controlli di base **Attack**, **Decay**, **Sustain** e **Release** descritti qui sopra.

L'ingresso **TKF** (Time Key Follow) è pensato per il collegamento all'uscita Note del modulo MVC. Questo permette a tutti i tempi dell'involuppo di essere allungati o accorciati in tandem, in risposta alla posizione nella nota eseguita sulla tastiera. Un controllo associato regola l'intensità e la direzione di questa modulazione.

L'ingresso **Level Vel** è pensato per il collegamento all'uscita Vel del modulo MVC. Questo collegamento fa sì che il livello di picco e di risonanza dell'involuppo varino in risposta alla velocity (dinamica) delle note.



ADSR con Amp

L'**ADSR / Amp** combina ADSR e amplificatore di controllo (due ampli di controllo separati nell'**ADSR / Stereo Amp**) in un solo modulo – molto pratico, poiché gli involuppi di ampiezza vengono usati in quasi tutti i setups Modular.

L'uscita del generatore di involuppo è disponibile direttamente tramite le uscite di controllo **DC** e **AC** (l'uscita singola sul modulo stereo è DC). L'uscita DC è per l'uso con gli ingressi di modulazione (come sul modulo VCA) che accetta solo valori di controllo positivi.

Il tasto **Check** innesca l'involuppo direttamente sul modulo stesso. Questo è utile per provare gli involuppi senza suonare note, ma da anche l'opzione esecutiva di (re)innescare i singoli involuppi indipendentemente dagli eventi note.

L'ingresso Time Key Follow ed il controllo spiegati sopra sono affiancati da un ingresso e da un controllo **Time Vel** dei tempi dell'involuppo in risposta alle informazioni sulla velocity delle note (dall'uscita Vel del modulo MVC).

L'armamentario di modulazioni viene completato dall'aggiunta di un **controllo di intensità di modulazione per l'ingresso Level Vel**.



ADSR Simple Unipolar

La caratteristica speciale di questo modulo è il suo controllo **Slope**, che agisce sulla forma delle porzioni decay e release dell'involuppo. Offre una regolazione continua tra le forme della curva **lineare** (tutto in senso antiorario) e **esponenziale** (tutto in senso orario). Le curve lineari sono la norma per i generatori di involuppo

Modular. Le curve esponenziali tendono ad avere un suono più naturale ed omogeneo quando sono **usate per controllare l'ampiezza**, specialmente durante decadimenti e rilasci lenti ed estesi.

Infatti, questo modulo è concepito principalmente per il controllo dell'ampiezza (tramite il modulo VCA). Perciò, la sua uscita singola produce un segnale DC (da cui il nome Unipolar), ed include anche un uscita **Esync** per il collegamento al modulo MVC (che coordina l'assegnazione delle voci di polifonia sulla base degli involuppi di ampiezza).



ADSR Simple Bipolar

Questo modulo è per il **controllo dei parametri diversi dall'ampiezza**. Emette simultaneamente involuppi dall'andamento positivo e negativo tramite due uscite. Questi involuppi sono versioni invertite l'uno dell'altro – entrambi iniziano e finiscono a zero – ed hanno curve dalla forma lineare. Per coerenza con l'uso per cui è concepito, il modulo **non ha uscita Esync**.



ADSR Vintage

Questo modulo espande il modulo ADSR Simple Unipolar aggiungendo un **controllo attack slope** che varia la forma della curva dell'attacco in modo continuo tra lineare ed esponenziale. Questo è perciò un **ADSR "tutto compreso"** – offre curve di forma lineare ed un'uscita dell'involuppo AC per il controllo di intonazione, frequenza del filtro, etc., assieme a curve di forma esponenziale, un'uscita dell'involuppo DC ed un'uscita Esync da usare per il controllo dell'ampiezza.

Multisegment Envelope Unipolar E Bipolar

Questi sono generatori di involuppi complessi che permettono di tracciare l'involuppo punto per punto. Sono descritti in dettaglio nelle prossime pagine. L'Unipolar, per il controllo dell'ampiezza, ha punti con valori di controllo nell'intervallo 0-127. Il Bipolar, per gli usi restanti, ha punti con valori da -63 a 63, e corrispondentemente è privo dell'uscita Esync.



Inviluppi Grafici

Gli inviluppi grafici che si trovano nei vari synths di Pulsar sono sostanzialmente simili. Questa descrizione si applica perciò a tutti.

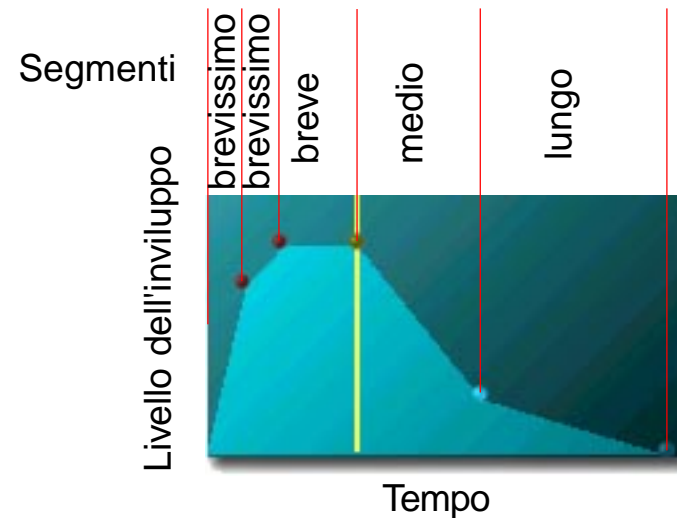
Segmenti E Punti

Un inviluppo grafico consiste di una sequenza di **segmenti** dell'inviluppo. I segmenti dell'inviluppo vengono definiti usando i **punti** dell'inviluppo. Ogni punto ha un **valore** (livello) tra 0 e 127 in un inviluppo *unipolare*. Gli inviluppi *bipolari* permettono anche di usare valori negativi dei punti – l'intervallo va da -63 a 63.

La posizione verticale di un punto indica graficamente il suo valore. Nel funzionamento, l'inviluppo inizia a sinistra e si alza e si abbassa lungo le linee che vengono disegnate tra punti consecutivi. Nel diagramma, ogni punto dell'inviluppo si trova all'estremità destra del suo segmento, poiché il punto si trova dove il segmento termina.

Ogni segmento ha una **durata** (tempo). Questo è indicato graficamente dalla larghezza del segmento – la distanza orizzontale tra i due punti. I segmenti che durano di più appaiono più larghi di quelli che durano di meno.

Però, poiché i **tempi del segmento possono variare da piccole frazioni di secondo sino a dieci secondi**, la scala temporale orizzontale viene regolata singolarmente per ogni segmento, così che i segmenti più brevi vengono visualizzati proporzionalmente più larghi (e i segmenti più lunghi proporzionalmente più stretti) di quanto apparirebbero se venisse usata la stessa scala per tutti. Questa



"compressione per-segmento" della scala temporale offre una migliore visualizzazione degli inviluppi che contengono un'ampia gamma di durate dei segmenti.

Modificate sia il valore del punto che la durata del segmento trascinando i punti col mouse, o selezionate un punto e modificatene il livello o il tempo tramite manopole o immissioni dirette dalla tastiera di valori numerici. I valori/tempi dell'altro punto non vengono modificati. **Aggiungete un nuovo punto** tra due punti esistenti con un doppio click nello spazio tra loro. Potete avere **sino a 99** punti. **Cancellate un punto esistente** con un doppio click su di esso. Questo cancella il segmento associato e corrispondentemente taglia anche il tempo del segmento dall'inviluppo.

I Modi Dei Punti

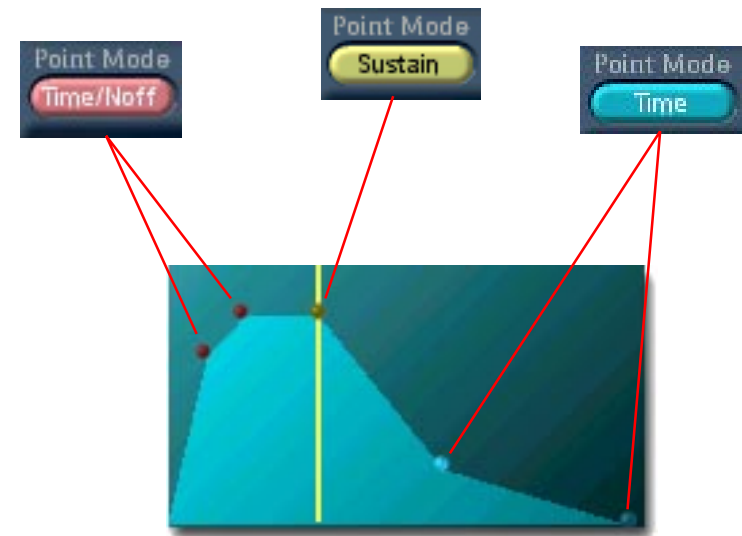
Cliccando sul tasto Point Mode si alterna il punto selezionato (e il suo segmento) tra **tre modi** che permettono una versatile costruzione dell'inviluppo:

Modo Time: Il modo più semplice. L'inviluppo va sempre al punto finale del segmento. Quando il tempo del segmento è terminato – e solo poi – l'inviluppo procede al segmento successivo.

Modo Time/Note-Off: Uguale al modo Time, ad eccezione del fatto che i segmenti in questo modo vengono troncati da un evento Note-Off (rilascio del tasto). I Note-Off fanno anche sì che qualsiasi segmento Time/Note-Off non ancora iniziato venga saltato.

Modo Sustain: L'inviluppo "va in pausa" nel punto Sustain se non si è ancora verificato alcun evento Note-Off, e resta lì indefinitamente sino al verificarsi del Note-Off. Per gli altri aspetti è identico al modo Time/Note-Off.

Nel display, il **modo** di ogni punto dell'inviluppo è **indicato dal suo colore**. Inoltre, il punto Sustain viene evidenziato visivamente da una linea verticale che lo attraversa.



Usare I Modi Dei Punti

Gli eventi Note-Off fanno sì che un inviluppo salti "direttamente" – senza un cambiamento di livello – al primo segmento col modo Time (a meno che non vi si trovi già) **e continui** la lì.

Il modo Time è perciò utile nella fase di rilascio di un inviluppo (che segue un punto Sustain) o per l'ultimo segmento di qualsiasi inviluppo (per assicurare un tempo di rilascio diverso da zero ed evitare clicks al note-off). Gli inviluppi costituiti *solo* da punti col modo Time non vengono influenzati dalla durata degli eventi note – gli inviluppi dei suoni di percussione vengono creati così.

Il modo Time/Note-Off viene usato normalmente per attacchi, decadimenti, e qualsiasi cosa venga *prima* di un punto Sustain. Può essere usato anche per inviluppi privi di punti Sustain, come inviluppi di piano/chitarra, che decadono costantemente verso lo zero sino a quando la nota viene tenuta e si interrompono velocemente se/quando la nota viene rilasciata.

Loops (Ripetizioni) Dell'Inviluppo

I loops dell'inviluppo possono essere impostati cliccando sul tasto **Loop Point Set** e poi su due punti dell'inviluppo, che divengono il **punto iniziale** e il **punto finale** del loop.



Questo viene indicato graficamente come illustrato sopra. Un inviluppo può avere solo un loop. Creando un nuovo loop si cancella il loop esistente.

Qualsiasi numero di punti dell'inviluppo può essere incluso in un loop. Però, **un loop non può includere un punto Sustain**. Un loop deve perciò trovarsi completamente prima o completamente dopo il punto Sustain, se l'inviluppo ne contiene uno.

Il controllo **Loops** vi permette di immettere un numero specifico di ripetizioni nell'intervallo 1-255 ("0" = ripetizioni infinite). Il loop si ripete questo numero di volte, o sino a un note-off, se contiene segmenti Time/Note-Off. Un loop contenente *solo* segmenti in modo Time si ripete *sempre* il numero di volte specificato.

I loops vengono eseguiti saltando dal punto finale indietro al punto iniziale. L'impostazione del tempo del punto iniziale viene applicata alla transizione "fine -> inizio".

Un loop può essere rimosso cliccando sul tasto **Loop Point Delete** e poi su uno dei punti del loop. Questo cancella semplicemente il loop – i punti che erano inclusi nel loop non vengono modificati.

Gli LFOs

Multi LFO / Multi LFO (Fast) M1 / Multi LFO b

Questi **LFOs** deluxe hanno sei diverse forme d'onda (Sinusoidale, Quadra, A Dente Di Sega In Su, In Giù, Triangolare e Random). Queste vengono selezionate afferrando e trascinando il cursore blu a sinistra o a destra.

Il controllo **Rate** imposta la frequenza di base dell'LFO o velocità (0.00-400.00 Hz per il Fast M1, 0.00-50.29 Hz per gli altri). L'ingresso **Rate Mod Lin** (solo M1 e Fast M1) permette la modulazione esterna della velocità dell'LFO con una caratteristica di controllo lineare. Il controllo associato **Rate Mod** regola la quantità e la polarità della modulazione.

La **forma d'onda dell'LFO** che normalmente si ripete liberamente **può essere reimpostata** da eventi gate-on in entrata dall'ingresso **Retrg** (retrigger). L'interruttore sopra a questa presa dev'essere impostato su On – impostatelo su Off per usare l'involuppo dell'LFO (vedi sotto) col reinnesco dell'LFO disabilitato. Il controllo **Initial Phase** imposta il punto della fase a cui viene reimpostato l' LFO. Collegare Gate Out del modulo MVC (MIDI Voice Control) a questo ingresso per far sì che l'LFO venga reimpostato all'inizio di ogni nuova nota.

I Multi LFOs (escluso Multi LFO b) includono un semplice **involuppo** anch'esso innescato dall'ingresso Retrg che funziona solo quando vi è un collegamento a questo



ingresso. Il controllo **Delay Time** regola il ritardo tra l'evento di innesco (gate-on) e l'inizio dell'attacco dell'LFO. Il controllo **Attack** imposta il tempo di assolvenza dell'LFO che segue questo ritardo. Il controllo **Release** imposta il tempo di dissolvenza che segue il gate-off.

L'LFO ha due opzioni **MIDI clock sync** che producono una velocità dell'LFO di un ciclo per beat (24 clocks MIDI) con l'ingresso **Freq** collegato all'uscita Freq del modulo MIDI clock. Per la sincronizzazione ad un MIDI Clock esterno, l'interruttore sopra questa presa dev'essere impostato su **Ext**. Impostandolo su **Int** permette la sincronizzazione al MIDI clock interno del Modular.

In fine, il livello di uscita complessivo dell'LFO è regolabile tramite il controllo **Output Level**.

Sine LFO

Questo modulo è una buona scelta quando avete bisogno dell'LFO sinusoidale più semplice, non-sincronizzato, non-modulato, e che oscilla continuamente. Occupa meno spazio sullo schermo, richiede un solo collegamento e usa anche meno potenza del DSP. I suoi controlli includono **Rate** per la velocità dell'LFO ed **Output Level** (livello di uscita).

Triangle LFO

Questo è un altro modulo LFO a forma d'onda singola piuttosto compatto con un mix di caratteristiche selezionate dai Multi LFOs. Ha un inviluppo dell'LFO con regolazioni del tempo di **Attack** e del **Delay Time** "pre-attack" (l'inviluppo non ha una fase di rilascio), più capacità di reinnesco della forma d'onda con controllo **Initial Phase**. È presente un ingresso **Retrigger** per azionare sia l'inviluppo che il reinnesco, assieme ad un interruttore che disabilita solo il reinnesco, permettendo l'uso del solo inviluppo.



Mix E Level

Questo è un gruppo di semplici moduli per modificare i livelli del segnale. Un piccolo mixer è incluso in questo gruppo.

I moduli **6dB Gain** e **12dB Gain** contengono amplificatori che offrono rispettivamente un incremento del livello del segnale x2 (+6dB) e x4 (+12dB). Ognuno ha un cursore che permette di regolare in modo continuo l'uscita completamente sino a zero. Questi moduli sono spesso utili per enfatizzare l'uscita di un modulo con filtro risonante, poiché questi filtri riducono il loro guadagno internamente quando i loro controlli di risonanza vengono abbassati per evitare sovraccarichi interni.

L'**Attenuator**, come gli amplificatori sopra, include un cursore per la regolazione del livello di uscita, ma non contiene amplificatori. Perciò, la sua uscita col cursore alzato al massimo è esattamente uguale al suo ingresso.

Il **4-Input Mixer** offre una semplice funzione di mixaggio per un massimo di 4 segnali, come oscillatori multipli. Ha un controllo **Gain** (livello) per ogni ingresso e un controllo **Master Gain** per regolare il livello di uscita del mix.

Il modulo **VCA** è un attenuatore il cui guadagno è controllato da un segnale esterno invece che da un cursore. È pensato principalmente per il controllo di involuppi di ampiezza. La sua presa **DC Mod In** accetta l'uscita di una sorgente di **segnale di controllo unipolare** come i generatori di involuppo ADSR Simple Unipolar o Multisegment Envelope Unipolar.



Gli Interruttori

I moduli Switch (interruttore) permettono la **selezione di varie destinazioni o sorgenti per un segnale**. Ciò vi permette di costruire varie configurazioni in un setup Modular a cui si può accedere velocemente ed in modo ripetibile senza necessità di ricablare o cercare di ricordare "dove andava a finire questo cavo?" o "cos'era collegato qui, prima?".

Oltre a questo fattore basilare di praticità, i moduli switch permettono anche di **memorizzare come presets variazioni di indirizzamento del segnale** entro una struttura altrimenti rigida, poiché un preset Modular include le posizioni degli interruttori di qualsiasi modulo switch in un setup.

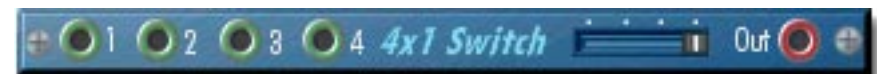
Di regola, sia **normali segnali audio che segnali di controllo** (LFOs etc.) possono essere indirizzati usando i moduli switch. Questi moduli non gestiscono segnali MIDI e Gate.

L'**1x4 Switch** indirizza un singolo segnale ad una tra quattro differenti destinazioni. Per esempio, potrebbe essere usato per applicare un segnale audio dal modulo Audio In ad una tra quattro catene di elaborazione dell'audio completamente diverse.

Il **4x1 Switch con Gain** seleziona un segnale da uno dei suoi quattro ingressi. Questo modulo ha anche controlli individuali di **Gain** su ognuno dei suoi ingressi, permettendovi di bilanciare livelli possibilmente sbilanciati

tra i diversi ingressi. Questo modulo potrebbe essere usato, per esempio, per selezionare una delle tre uscite di un filtro Multi-Mode oppure il segnale in ingresso al filtro (cioè, bypassare il filtro) – o per selezionare un'uscita da un gruppo di diversi generatori di inviluppo Multisegmento, etc.

Il modulo **4x1 Switch** è uguale al 4x1 Switch con Gain, ma senza i controlli di guadagno.



Gli Effetti

Gli effetti del Pulsar Modular rientrano in due categorie principali.

Gli effetti polifonici sono in grado di processare i segnali di più voci separatamente e di preservare la loro "separazione" quando sono usati in un setup polifonico. Dietro al pannello, gli effetti polifonici sono in realtà **copie multiple – una per voce**. Perciò, possono essere usati ovunque in un setup polifonico, ma possono essere relativamente "dispendiosi" (in termini di capacità di DSP consumata).

Gli effetti monofonici (pannelli verdi) cercano una sola copia di un effetto, ma **escludono il controllo delle voci di polifonia** al di là del punto in cui sono inseriti. In un setup polifonico, sono utilizzati al meglio "a valle" di un modulo Poly Out. La maggior parte degli effetti Pulsar Modular sono di questo tipo.



Il modulo **Distortion** è disponibile in entrambe le varietà ed illustra alcune delle differenze. Produce versioni leggermente (soft) e fortemente (hard) distorte del segnale in ingresso, con la quantità di distorsione regolabile tramite il cursore.

Il modulo **Distortion monofonico verde** ha un effetto come quello di un ampli su una chitarra – il *mix* di note è distorto. Vengono mescolate insieme in un singolo suono di grande spessore, la cui tessitura è influenzata da ogni nota. Il modulo **Distortion polifonico blu** distorce ogni voce separatamente, più come un gruppo di chitarristi solisti che suonano ognuno nel proprio amplificatore – le note non interagiscono per nulla tra loro e restano distinte.

Gli effetti restanti descritti qui sono **tutti del tipo monofonico** salvo diverse indicazioni e dovrebbero essere usati alla fine della linea, *dopo* il modulo Poly Out.



Il **Chorus** produce un'uscita stereo da sorgenti mono. È usato al meglio come ultimissimo modulo prima delle uscite (cioè, *dopo* il modulo Poly Out!). Il controllo **Rate** regola la velocità dell'oscillazione dell'LFO interno. Il controllo **Depth** regola la quantità di oscillazione. Ognuna delle due linee di ritardo che oscillano separatamente viene mixata ad una delle uscite. La quantità e la fase dei segnali ritardati che va alle uscite sinistra e destra viene regolata da **Mix 1** e **Mix 2**, rispettivamente.

Il modulo **Auto Pan** regola il pan di una sorgente di segnale mono tra le sue due uscite sotto il controllo di un LFO interno. Sono presenti i controlli **Rate** e **Depth** per l'LFO. Come per il Chorus, produce **uscita stereo da una sorgente mono e dovrebbe essere usato dopo il modulo Poly Out**.

Il modulo **Auto Pan M1** è come il modulo Auto Pan, ma aggiunge un ingresso per il **controllo esterno dell'intensità del pan**, assieme ad un controllo associato di quantità/polarità.

Il modulo **Pan** non ha un LFO. **Initial Pan** può essere regolato manualmente per un controllo statico del pan. È presente un ingresso per la **modulazione esterna del pan**, con una regolazione associata di intensità/polarità.

L'**Audio Modulator** è simile ad un VCA. Il controllo **Offset** imposta il guadagno iniziale, così che una quantità del segnale in ingresso regolabile tra zero e 100% alimenti sempre l'uscita. Gli ingressi **Mod 1** e **Mod 2** accettano segnali di controllo *bipolari* che possono poi **aumentare o ridurre i guadagno di base** impostato dal controllo Offset. Ogni ingresso Mod ha un controllo associato di intensità/polarità. Questo modulo appare in entrambe le categorie monofonica e polifonica.

Il **Fixed Filter Bank** è un gruppo di filtri di enfasi/taglio. Ognuno può produrre una leggera enfasi o taglio entro la sua frequenza fissa, senza influenzare fortemente le altre frequenze. **Gain** regola il livello di uscita complessivo.



MIDI

MVC (MIDI Voice Control)

Il modulo **MVC** (MIDI Voice Control) è la prima linea di elaborazione per i messaggi MIDI in ingresso. Gestisce la distribuzione delle voci controllata dal MIDI nel Modular Synth. La sua presa **MIDI In** dev'essere collegata alla presa di uscita del modulo MIDI In.

NOTA: Il modulo MVC è per l'uso con i moduli oscillatore *standard*. **Quando usate il modulo WAV Oscillator** (riproduttore di campioni), **dovete usare il modulo MIDI Voice Control Sampler** (descritto di seguito) al posto dell'MVC. L'uso di entrambi i tipi di MVC in un setup è possibile.

Il controllo **MIDI Channel** può essere lasciato su "Omni" (MVC risponde a tutti i canali MIDI) o impostato per confinare la risposta MIDI ad un canale specifico tra 1 e 16.

Due o più moduli MVC possono essere usati entro un singolo setup Modular per controllare due circuiti separati di distribuzione delle voci. Questi risponderanno indipendentemente tra loro se ogni MVC è impostato sul suo canale MIDI. L'impostazioni del canale MIDI può essere anche usata per isolare il Modular da altri synths di Pulsar presenti nello stesso setup di Pulsar.

Coarse Tune regola l'intonazione delle voci controllate 4 ottave verso l'acuto o verso il basso in intervalli di semitono. **Fine Tune** regola l'intonazione in cents nell'intervallo di un semitono verso l'acuto o verso il basso.



Il controllo **Pitch Wheel Range** imposta il cambiamento massimo di intonazione delle voci controllate in risposta ai messaggi MIDI di Pitch Bend in ingresso.

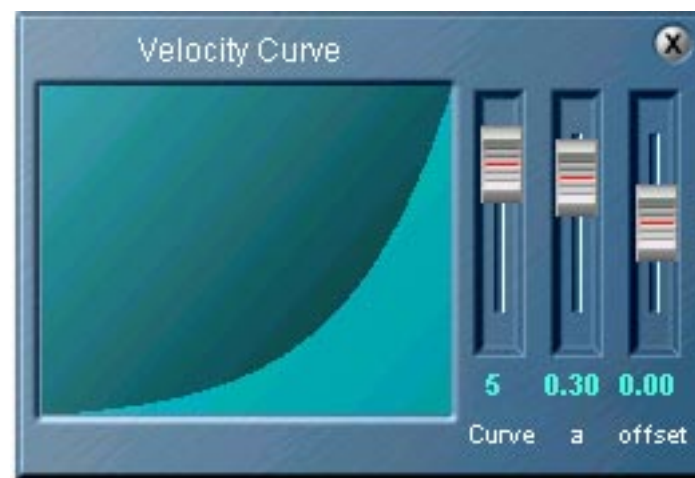
Il controllo **Port/Gliss Time** (Portamento/Glissando) regola la velocità della transizione dell'intonazione verso l'alto o verso il basso da una nota alla successiva, che viene attivata quando l'interruttore **Port/Gliss Mode** viene spostato dalla posizione 1 ("Off"). Sono disponibili sia il **Portamento** (transizione lineare) che il **Glissando** (transizione in intervalli di semitono), ognuno in due modi. In modo "regolare", la transizione dell'intonazione tra due note avviene sempre. In modo **Fingered**, la transizione avviene solo quando una nuova nota viene suonata prima che venga rilasciato il tasto precedentemente premuto.

La presa **Gate Out** dev'essere collegata alla Gate In di tutti i generatori di inviluppo e degli LFOs che devono essere innescati da eventi MIDI note.

Esync è una necessità funzionale per la gestione delle voci di polifonia (vedi "*Maggiori Informazioni Riguardo A Esync*" più avanti in questo capitolo). Dev'essere collegato all'uscita Esync di un generatore di inviluppo, di norma quello che genera l'inviluppo di ampiezza della voce principale.

Freq Out è un segnale di controllo specificamente pensato per il controllo dell'intonazione degli oscillatori. Deriva dalla combinazione dei valori del numero di nota MIDI e del pitch bend, interpretati nel rispetto delle impostazioni correnti del MVC di Coarse/Fine Tuning e Pitch Wheel Range, con i possibili effetti del MVC Portamento/Glissando aggiunti sopra. Dev'essere collegato all'ingresso Freq di un oscillatore al fine di far sì che la sua intonazione risponda a tutti questi fattori in modo normale.

Le prese **Note**, **Vel** e **AT** inviano in uscita segnali di controllo derivati dai valori dei messaggi Note Number, Velocity e MIDI Aftertouch dell'evento nota MIDI, rispettivamente. Queste sono pensate in generale per il collegamento agli ingressi di modulazione con lo stesso nome su altri moduli per il keyboard tracking, modulazione tramite la velocity, etc.



Il tasto **Vel Curve** apre una finestra per la modifica di una curva di velocity che permette di disegnare la caratteristica di risposta dell'uscita **Vel**. Il tasto **AT Curve** allo stesso modo permette di modificare la curva di risposta per l'uscita **AT**.

La modifica di queste curve è piuttosto semplice. Il controllo **Curve** a sinistra seleziona uno dei sei tipi di curva di base, il controllo **a** al centro produce variazioni sulla curva scelta ed in controllo **Offset** a destra immette un valore minimo per la curva.

MIDI Voice Control Sampler

Questo modulo è simile al modulo MVC "standard", ma ha caratteristiche speciali per supportare il modulo **WAV Oscillator** riproduttore di campioni. Questo modulo *deve* essere usato per controllare il WAV Oscillator – il modulo standard MVC non funziona.

La maggior parte degli aspetti dell'MVC Sampler sono identici a quelli dell'MVC standard. Qui descriviamo solo le differenze tra l'MVC Sampler e l'MVC standard.

Naturalmente, la presa **MIDI In** dev'essere collegata all'uscita del modulo MIDI In. Questo potrebbe sembrare sin troppo ovvio da ricordare, ma viene facilmente dimenticato, poiché il collegamento MIDI In all'MVC standard è già presente nell'Empty Modular.

L'uscita **Freq Off** (frequency offset) gestisce il controllo dell'intonazione del WAV Oscillator. L'ingresso **Freq** del WAV Oscillator dev'essere collegato a *questa* uscita, piuttosto che al solito segnale Freq Out.

(L'MVC Sampler ha entrambe le uscite **Freq Off** e **Freq Out**, abilitandolo al **controllo di anche oscillatori standard**. Infatti, quando usate il WAV Oscillator, anche se volete usare oscillatori standard assieme ad esso, potete cancellare l'MVC standard completamente, se gli altri oscillatori vanno sovrapposti sullo stesso canale MIDI



del WAV Oscillator, e se non avete bisogno delle funzioni Portamento/Glissando, che il WAV Oscillator non supporta.)

Il collegamento **Note** dall'MVC Sampler al WAV Oscillator è richiesto per una risposta corretta alle note della tastiera (a differenza dell'MVC standard, dove un collegamento Note è opzionale). **Gate Out** deve andare all'ingresso Gate del WAV Oscillator (che lo usa per innescare la riproduzione del campione), e *non* ad un generatore di inviluppo.

In fine, come già detto sopra, l'**MVC Sampler non offre le funzioni Portamento/Glissando** che si trovano nell'MVC standard.

Per informazioni riguardo al WAV Oscillator, fate riferimento alla sezione *Oscillatori* di questo capitolo del manuale.

MIDI In

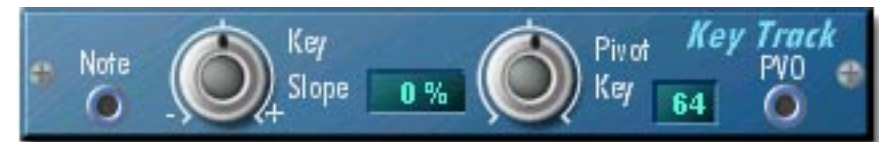
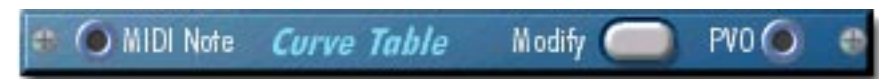
Il modulo **MIDI In** offre l'ingresso MIDI al Modular. I messaggi MIDI che vengono indirizzati all'ingresso MIDI del Modular Synth dall'ingresso MIDI della scheda Pulsar o da un sequencer software sono "convogliati" nel setup Modular tramite questo modulo ed appaiono alla sua presa di uscita, oltre ad essere visualizzati nella sua finestra di testo. (Questo può essere molto utile per diagnosticare problemi MIDI.) Questo modulo è indispensabile in un setup Modular e non può essere cancellato.

Curve Table

Questo modulo genera un segnale di controllo dai **numeri di nota MIDI** (o altri numeri MIDI come i controllers) per mezzo di una curva trasformata modificabile simile a quella offerta dal modulo MVC per Vel e AT.

Key Track

Una versione semplificata della Curve Table con solo una curva lineare. **Pivot Key** imposta in numero di nota a cui il modulo emette il suo zero. L'uscita si alza costantemente con numeri di nota più alti e scende costantemente con numeri di nota più bassi (o viceversa), il che è utile per cose come il pan basato sulla posizione della nota sulla tastiera. Velocità e direzione del cambiamento sono impostati dal controllo **Key Slope**.



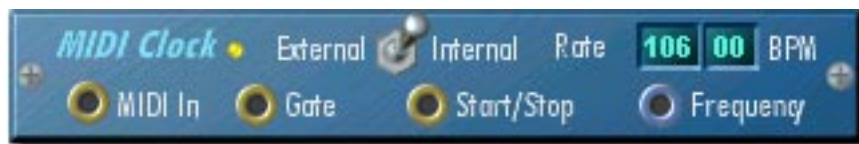
Key Zone

Il modulo **Key Zone** filtra i messaggi di note MIDI in ingresso dalla sua presa **MIDI In**. Solo i messaggi i cui numeri di nota ricadono entro l'intervallo impostato dai controlli **Low Key** e **High Key** vengono fatti passare alla presa **MIDI Out**. Il controllo **Root Key** permette la simultanea trasposizione dei messaggi che vengono fatti passare, spostandoli effettivamente verso l'alto o il basso della tastiera.

MIDI Controller

Questo modulo permette l'uso di messaggi **MIDI di control change** come sorgenti di modulazione in un setup Modular. Semplicemente **assegnate un numero di controller** tramite il cursore testuale e poi collegate l'uscita agli ingressi di modulazione come desiderato. L'uscita può anche essere fatta passare prima attraverso il modulo Curve Table per modificare la forma della caratteristica del controllo.





MIDI Clock

Questo modulo **traduce i messaggi MIDI clock esterni** ricevuti dal Modular in **messaggi tempo e gate** utilizzabili entro il setup di Modular. Ciò richiede che l'uscita del modulo MIDI In sia collegata alla presa MIDI In su questo modulo.

Spostando l'interruttore da **External** a **Internal** si converte il modulo in una sorgente indipendente di clock MIDI con tempo (**Rate**) regolabile tramite la finestra di testo in **BPM** (Beats Per Minute) interi e in centesimi, secondo lo standard MIDI di 24 PPQN (clocks o pulses per quarter note - impulsi per nota da 1/4).

In entrambi i modi, l'uscita **Gate** produce un **evento gate on/off per clock** per l'uso col modulo Gate Multiplier (vedi sotto). L'uscita **Frequency** produce un segnale di controllo proporzionale al tempo del flusso di clock MIDI generato o rilevato. Ciò è pensato per il collegamento all'ingresso Freq di un LFO, al fine di controllare la sua velocità e così **sincronizzare la forma d'onda dell'LFO al tempo del clock MIDI**. L'uscita **Start/Stop** controlla il modulo Gate Multiplier in risposta ai comandi MIDI Start e Stop da una sorgente di clock esterna.



Gate Multiplier / Freq Multiplier

Il modulo **Gate Multiplier** accetta un flusso di eventi gate dal modulo MIDI Clock e **lo divide in flussi più lenti** per l'innescio sincronizzato degli involuppi, il reinnesco di LFOs, etc. Ha due uscite con impostazioni di frequenze indipendenti. Il **valore a destra della stanghetta (/)** è **regolabile** ed imposta il **numero di impulsi di gate in ingresso** che vengono contati **per ogni impulso gate emesso**. Con un ingresso a 24 PPQN dal modulo MIDI Clock, **impostando questo valore a 24 si ottiene un evento gate per beat**. Questo modulo può anche essere controllato dal modulo MIDI Clock tramite l'ingresso **Start/Stop** in risposta a comandi MIDI Start e Stop esterni.

Il modulo **Frequency Multiplier** esegue una funzione simile rispetto all'uscita Frequency del modulo MIDI Clock, permettendo **quattro velocità differenti simultanee degli LFOs con forme d'onda sincronizzate alla stessa sorgente di clock**.

Speciali



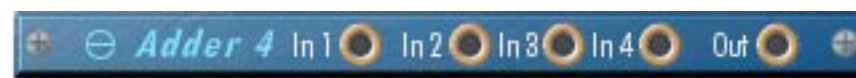
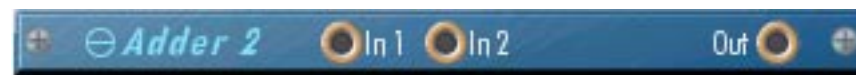
Il **Control Mixer** permette la modulazione in ampiezza dei segnali di controllo. Per esempio, usatelo per applicare un inviluppo ad un LFO. Il controllo **Offset** imposta il guadagno di base, controllando perciò la quantità di segnale in ingresso che alimenta l'uscita in assenza di modulazione. Gli ingressi **Mod 1** e **Mod 2** accettano segnali di controllo *bipolari* che possono poi **aumentare o ridurre il guadagno di base** impostato dal controllo Offset. Ogni ingresso Mod ha un controllo associato di intensità/polarità.



Il **Ring Modulator** è un semplice effetto modulatore di ampiezza che produce la sua uscita moltiplicando i suoi due segnali in ingresso (audio) tra loro – a differenza di un VCA il cui controllo in ingresso è anche un segnale audio bipolare invece di un inviluppo o un livello DC costante. Poiché non esiste un offset del guadagno incorporato, il Ring Modulator produce un'uscita solo quando vi sono segnali presenti in *entrambi* gli ingressi.



Il modulo **Poly Out** è un modulo speciale che è **richiesto per ottenere un'uscita polifonica dal Modular**. La sua funzione è portare correttamente i segnali che derivano da più voci all'uscita del Modular. Collegatelo in linea **direttamente prima del modulo Audio Out**. Il **cursore** può ridurre il livello del segnale di più voci combinate per **evitare il sovraccarico digitale**. Ciò è spesso necessario, poiché ognuna delle voci è altrimenti individualmente capace di consumare l'intera dinamica (headroom) dell'uscita audio del Modular. Più voci usate, più dovete ridurre il livello.



Esync Adder 2 e **Esync Adder 4** permette di **combinare segnali Esync da più generatori di inviluppo** per riportarli all'ingresso Esync del modulo MVC. Usate questi in particolare quando il vostro setup include **più inviluppi amp**, per essere certi che le voci di polifonia siano gestite correttamente dall'MVC. (Per i dettagli su Esync, fate riferimento alla sezione "*Maggiori Informazioni Riguardo A Esync*" di questo capitolo.)

Maggiori Informazioni Riguardo A Esync

Ecco una spiegazione del collegamento Esync (Envelope Sync), per quelli che vogliono conoscere il motivo della sua presenza. Se vi basta semplicemente usarlo, saltate pure questa parte (ma leggete le istruzioni riguardanti Esync nella sezione "Introduzione E Regole Di Base" di questo manuale ed altrove).

La Questione Principale

Una importante funzione del modulo MVC è la coordinazione della riassegnazione delle voci, detto anche "stealing". Ogni synth ha un numero specifico di voci determinato dal suo progetto. Questo limita il numero di suoni che può produrre contemporaneamente. (Questo in realtà non è un problema con i *veri* synths modulari, che sono intrinsecamente monofonici.) I synths di Pulsar vi permettono di specificare quante voci hanno, ma sono comunque limitati da questa impostazione. Quando tutte le voci sono in uso e viene suonata una nuova nota, una voce va "sottratta" a quanto sta facendo per far suonare la nuova nota. Quale sottrarre? Idealmente, quella di cui si avvertirà meno la mancanza.

Come I Synths Di Pulsar Gestiscono Questo

I synths di Pulsar risolvono la questione esaminando gli involuppi di ampiezza di tutte le voci per trovare la voce momentaneamente più silenziosa. Però, spesso risulta che questa è appena stata avviata e non si sente ancora (poiché le note spesso arrivano in gruppi ravvicinati –

per es., in accordi, sui tempi in battere, etc.). Una scelta preferibile per la sottrazione è una voce i cui involuppi si trovano già ben avanti nella fase di rilascio, anche se questa voce non è in assoluto quella dal volume più basso.

Perché Il Modular Synth Ha Bisogno Del Vostro Aiuto

La maggior parte dei synths di Pulsar sono "hard-wired" – la loro struttura è fissa. Usano collegamenti Esync interni per riportare le informazioni necessarie sullo stato degli involuppi di ampiezza al loro equivalente interno del modulo MVC.

Il Modular non ha una struttura fissa. Un setup Modular potrebbe contenere qualsiasi numero di involuppi, non tutti che agiscono sul volume della voce. Pulsar non è abbastanza intelligente (non *ancora*, comunque) per immaginare quali o quanti moduli ADSR dovrebbero avere collegamenti Esync, perciò lascia decidere all'utente.

Posso Provocare Danni In Qualche Modo?

Cosa succede se scegliete l'ADSR(s) "sbagliato" per il collegamento Esync? Non preoccupatevi. Non potete fare alcun danno e *potreste* non notare nemmeno una differenza. Data la flessibilità dei setups modular, in certi casi potrebbe anche non esistere una scelta veramente "giusta". Più importante è che *qualcosa* sia collegato all'ingresso MVC Esync (anche se solo l'uscita Gate stessa dell'MVC!) – altrimenti, *non accade nulla*.

Collegamenti



Rappresentazione nella finestra Project
(modulo)



Rappresentazione minimizzata
(a icona)