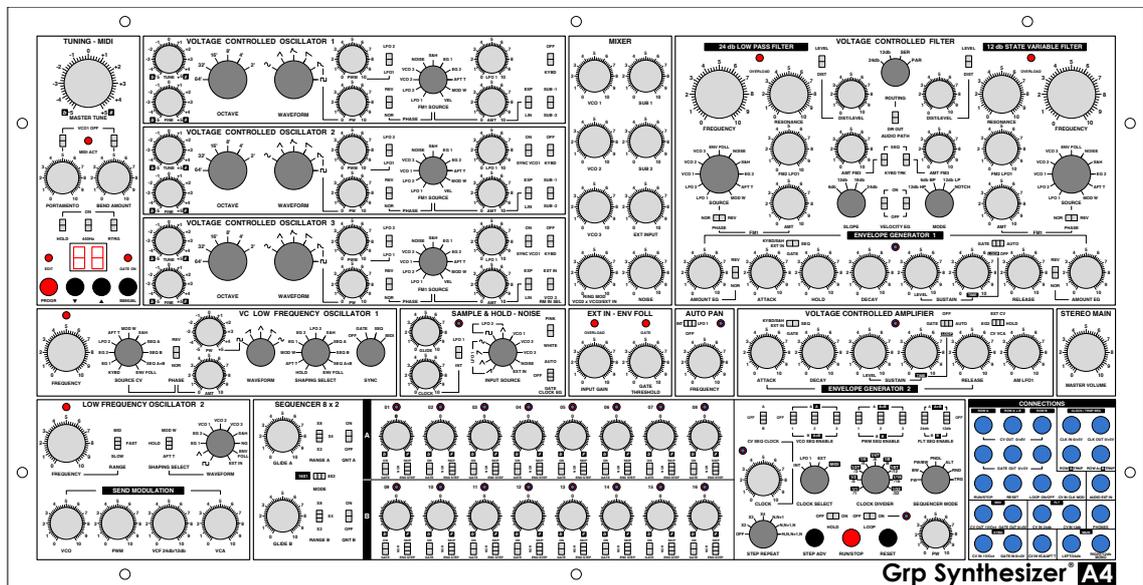


SINTETIZZATORE Grp A4

MANUALE DEL MUSICISTA

V. 1.08



INDICE

DECLARATION OF CONFORMITY

WARNING

FOREWORD

GRP A4 FUNZIONI PRINCIPALI

MODULO TUNING – MIDI

SOTTO MODULO MIDI INTERFACE

MODULO VOLTAGE CONTROLLED OSCILLATOR 1, 2, & 3

MODULO MIXER

MODULO VOLTAGE CONTROLLED FILTER

SOTTO MODULO 24 dB LOW PASS FILTER

SOTTO MODULO 12 dB STATE VARIABLE FILTER

SOTTO MODULO ENVELOPE GENERATOR 1

MODULO VC AMPLIFIER

SOTTO MODULO ENVELOPE GENERATOR 2

MODULO AUTO PAN

MODULO STEREO MAIN

MODULO VC LOW FREQUENCY OSCILLATOR 1

MODULO LOW FREQUENCY OSCILLATOR 2

MODULO SAMPLE & HOLD

MODULO EXT IN – ENV FOLL

MODULO STEP SEQUENCER 8x2

PARAMETRI DI STEP

PARAMETRI DELLE FILE A E B

SMISTAMENTO DELLE FILE A E B

PARAMETRI DI SEQUENCER

CONNESSIONI PANNELLO FRONTALE

CONNESSIONI PANNELLO POSTERIORE

Garanzia

Le norme di garanzia, elencate integralmente nel contratto d'acquisto, hanno valore soltanto se il sintetizzatore viene impiegato nelle condizioni di uso previsto.

Fatta esclusione per gli interventi di manutenzione descritti alla **cap. MANUTENZIONE** ed eseguiti con le procedure indicate, qualsiasi riparazione o modifica apportata allo strumento musicale dall'utilizzatore o da ditte non autorizzate determina il decadimento della garanzia.

La garanzia non si estende ai danni causati da imperizia o negligenza nell'uso del sintetizzatore, o da cattiva od omessa manutenzione.

I prodotti da noi venduti sono coperti da garanzia per quanto riguarda il Sintetizzatore alle seguenti condizioni:

- 1 La garanzia è valida per un periodo di 2 (due) anni.
- 2 La Ditta produttrice si assume l'impegno di sostituire a propria discrezione le parti mal funzionanti o di errata fabbricazione, solo dopo un accurato controllo e riscontro di cattiva costruzione.
- 3 Sono sempre a carico del compratore le spese di trasporto e/o spedizione.
- 4 Durante il periodo di garanzia i prodotti sostituiti diventano di proprietà del produttore.
- 5 La garanzia non comprende danni derivati da un'eccessiva sollecitazione come ad esempio l'utilizzo del prodotto dopo la constatazione di un'anomalia, dall'utilizzo di metodi d'esercizio non adeguati nonché dalla mancata osservazione delle istruzioni d'uso e manutenzione.
- 6 Il produttore non si assume alcuna responsabilità per eventuali difficoltà che dovessero sorgere nella rivendita o nell'utilizzo all'estero dovuto alle disposizioni in vigore nel Paese in cui il prodotto è stata venduto.
- 7 Si escludono dalla garanzia le parti soggette ad usura, quali connettori, potenziometri, cavi di alimentazione e cavi di interconnessione.
- 8 La garanzia decade se l'apparato viene aperto e/o manomesso, anche parzialmente.

Avviso: qualora si ritenesse necessario l'utilizzo della garanzia, Vi preghiamo di indicare i seguenti dati:

- 1 Tipologia
- 2 Data di acquisto (presentazione del documento di acquisto)
- 3 Descrizione dettagliata del problema

Il costruttore declina ogni responsabilità da eventuali danni a persone, animali o cose derivanti dalla manomissione o comunque da un uso dell'apparato diverso da quello descritto nel presente manuale.

GRP Synthesizer

Di Iannotti Rossana

Via Formello, 17 Monteporzio Catone 00040 – RM

P.IVA 10681631007

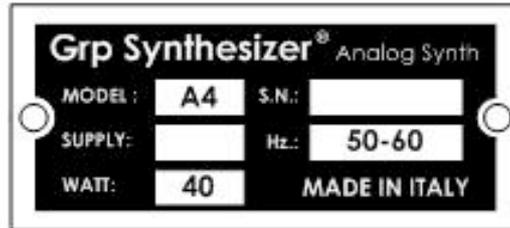
info@grpsynthesizer.it <http://http://www.grpsynthesizer.it>

A causa della continua evoluzione dei prodotti, le caratteristiche ed il disegno di questo modello possono variare senza preavviso.

Targhe di identificazione

Il GRP Synthesizer A4 è dotato di una targhetta di identificazione su cui sono riportati gli estremi identificativi del dispositivo e i principali dati tecnici relativi alle alimentazioni.

Anno: 2012



ATTENZIONE

PER SALVAGUARDARE L'INTEGRITA' DI TUTTI I COMPONENTI DEL DISPOSITIVO E' INDISPENSABILE RISPETTARE I DATI TECNICI RIPORTATI SULLA TARGHETTA.



RoHS
COMPLIANT



PERICOLO

L'ACCESSO ALLE PARTI CHIUSE O PROTETTE DEL GRP SYNTHESIZER A4 DEVE ESSERE EFFETTUATO SOLTANTO PER OPERAZIONI DI MANUTENZIONE E SOLTANTO DA PERSONALE AUTORIZZATO.

Funzionamento

Collegare il cavo di alimentazione alla presa IEC posta sul pannello posteriore, prestando attenzione a che tensione e frequenza di rete corrispondano a quanto riportato sull'etichetta .

Inserire la spina nella presa a muro.

L'accensione dei LED posti sul pannello frontale indica il corretto funzionamento delle singole sezioni del PSU.

Manutenzione e pulizia

Il GRP A4 non necessita di nessuna manutenzione ai circuiti interni.

Per la pulizia del contenitore è sufficiente un panno di cotone pulito e leggermente umido. La vernice è resistente ai normali prodotti di pulizia, ad eccezione dei solventi aggressivi (benzine, acetone, diluenti in genere, etc.).

Possibili problemi e relative soluzioni

Di seguito sono riportati alcuni problemi che potresti incontrare utilizzando il GRP Synthesizer A4. Alcuni casi sono di semplice risoluzione mentre altri richiedono l'intervento da parte di personale specializzato o del costruttore. Non esitare a contattarci per qualsiasi dubbio. Siamo a tua disposizione per risolvere insieme ogni problema.

Prima di collegare il GRP A4, accertarsi che la tensione e la corrente necessarie siano compatibili con le caratteristiche dell'apparecchio.

GRP Synthesizer declina ogni responsabilità per errato uso del sintetizzatore GRP Synthesizer A4.

- **Il GRP A4 non si accende (tutti i LED sono spenti).** Controllare la presenza rete nella presa di alimentazione. Controllare il cavo di alimentazione. Controllare il fusibile inserito nella presa IEC posta sul pannello posteriore. Se il GRP A4 ancora non si accende, contattare GRP Synthesizer .
- **Uno o più LED sul frontale non si accendono ed il synth non emette alcun suono.** Contattare GRP Synthesizer .

Sostituzione fusibile

L'unico fusibile accessibile all'utente è quello contenuto nell'apposito porta-fusibile posto nella presa di alimentazione IEC posta sul pannello posteriore. Per sostituirlo, disconnettere prima di tutto il cordone di alimentazione, quindi estrarre il porta fusibile aiutandosi con un cacciavite .

ATTENZIONE



SOSTITUIRE IL FUSIBILE ESTERNO SOLO CON UN ALTRO IDENTICO PER CORRENTE, DIMENSIONI E TIPO D'INTERVENTO. SE, DOPO UNA PRIMA SOSTITUZIONE, IL FUSIBILE SI DOVESSE INTERROMPERE NUOVAMENTE, NON TENTARE UNA SECONDA SOSTITUZIONE MA SCOLLEGARE L'APPARECCHIO DALLA RETE E CONTATTARE GRP SYNTHESIZER .



PERICOLO

NON TENTARE MAI DI SOSTITUIRE IL FUSIBILE CON L'APPARECCHIO COLLEGATO ALLA RETE ELETTRICA.

Importanti avvertenze di sicurezza

La politica ambientale di GRP Synthesizer limita al minimo indispensabile l'utilizzo di materiale inquinante (piombo, solventi, etc.). Secondo l'attuale legislazione comunitaria, è necessario smaltire il GRP Synthesizer A4 in accordo con le locali normative in materia di smaltimento dei rifiuti elettrici ed elettronici. Per nessuna ragione abbandonare il prodotto nell'ambiente: azione, questa, perseguibile penalmente, nonché fonte di inquinamento a lungo termine. Al fine di non incorrere in rischi di folgorazione e/o ferite è necessario seguire attentamente le istruzioni riportate nel manuale e nelle note seguenti.



ATTENZIONE

AL FINE DI NON INCORRERE IN RISCHI DI FOLGORAZIONE E/O FERITE È NECESSARIO SEGUIRE ATTENTAMENTE LE ISTRUZIONI RIPORTATE NEL MANUALE E NELLE NOTE SEGUENTI.

- **Non aprire per nessun motivo il sintetizzatore. La rimozione o lo smontaggio di qualsiasi pannello comporta l'esposizione dell'operatore a tensioni potenzialmente pericolose. Per gli interventi all'interno, rivolgersi solo a GRP Synthesizer e a personale tecnico qualificato.**
- **Non rimuovere alcuna vite sui pannelli esterni dell'apparato.**
- **Non esporre l'apparato a pioggia, spruzzi d'acqua, umidità eccessiva, vapore, polvere, particelle metalliche o di qualsiasi altro materiale che possano penetrare all'interno dei fori di aerazione.**
- **Non introdurre nella presa posteriore dell'apparato altri oggetti all'infuori dell'apposita spina.**
- **Non esporre l'apparecchio a fonti di calore.**
- **Non esporre l'apparato a vibrazioni o scosse eccessive durante il funzionamento.**
- **Al momento dell'installazione o dell'utilizzo in locali caldi e umidi a seguito di immagazzinamento o trasporto a temperature molto basse, è possibile la formazione di condensa all'esterno e all'interno dell'apparato. È quindi indispensabile aspettare che tale condensa scompaia prima di accendere l'apparecchio.**

- **Utilizzare sempre cavi di alimentazione a norma ed integri. In particolare, non interrompere mai il conduttore centrale delle spine o delle prese che collega a terra di protezione l'involucro metallico.**
- **Controllare sempre che la rete di alimentazione sia conforme a quanto riportato sul retro dell'apparato.**
- **Non ostruire le feritoie di ventilazione di cui è dotato l'apparecchio.**
- **In caso di forti temporali, evitare di utilizzare l'apparecchio e disconnetterlo dalle rete di alimentazione e dagli altri apparati.**
- **In caso di interruzione del fusibile a seguito di eventi esterni non straordinari, quali sbalzi o interruzioni violente di rete, temporali ecc., non tentare la sostituzione, ma fare controllare l'apparecchio da personale tecnico qualificato.**
- **Non forzare la corsa delle regolazioni oltre i limiti.**

Note

FOREWORD

Thank you for purchasing the Grp Synthesizer A4: this machine will reward you with years of sonic satisfactions and, to ensure your instrument will function properly, please read this manual.

SOME WORDS OF WISDOM

Read the following safety tips carefully! You should always observe some basic precautions when dealing with electronic equipment, for your safety and for safety of your own equipment.

OPERATING CONDITIONS

- Never use the synthesizer under potentially damp/wet conditions such as bathrooms, swimming pools, etc.
- Do not use the instrument in extremely dusty and dirty environments.
- Do not place the instrument near heat sources like radiators.
- Do not expose the instrument to direct sunlight; the wooden cabinet is varnished with a traditional and trusted procedure, but ultraviolet rays from sunlight can quickly fade the original wooden colour.
- Do not expose the device to extreme vibrations.
- Save the original crate and boxing for future shipping of the instrument.

POWER SUPPLY

- Your Grp A4 Synthesizer is already set for the correct AC powering for your area. You can read it on the label in the rear panel.
- Unplug the device when you are not using it for longer periods.
- Never touch the plug with wet hands.
- When unplugging the instrument, always grab and pull the plug, never the cable.

OPERATION

- Although you are a rockstar, NEVER place cans of beer, coke, water (?) or other potentially spilling liquids on or near the instrument.
- The Grp A4 Synthesizer is a heavy synthesizer: place it on a suitable solid surface or table.
- The Grp A4 Synthesizer can be very LOUD: please, be careful with the big volume knob on the lower right of the front panel.

MAINTENANCE

- Do not open the instrument; do not unscrew the front/rear panels. Inside the instrument, there aren't user's serviceable parts.

PROPER USE

- This synthesizer is designed exclusively to produce audio rate frequency signals for musical purpose. Any other use is prohibited and voids the warranty extended by Grp Synthesizer. Grp Synthesizer is not liable for damages due to incorrect use.

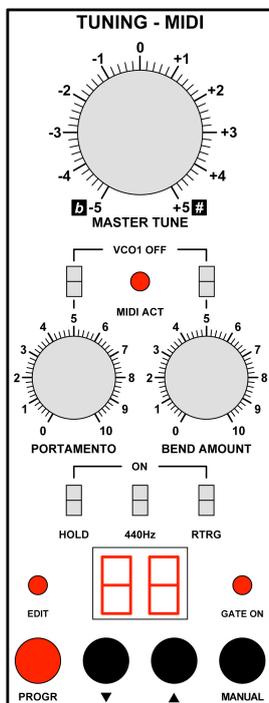
The control panel is organized into several functional sections:

- Tuning - MIDI:** Includes a MASTER TUNE knob, PORTAMENTO control, and buttons for HOLD, ARRN, and PFRG.
- Voltage Controlled Oscillator (VCO) Section:** Contains three VCOs (VCO1, VCO2, VCO3) with controls for OCTAVE, WAVEFORM, and various filter parameters like LFO2, EG1, EG2, and LFO1.
- Mixer:** Features VCO1, VCO2, and VCO3 level knobs, along with SUB 1 and SUB 2 controls.
- Envelope Generator (EG) Section:** Includes ENVELOPE GENERATOR 1 and 2 with parameters for ATTACK, DECAY, SUSTAIN, and RELEASE.
- Filter Section:** Contains a 24 dB LOWPASS FILTER and a 12 dB STATE VARIABLE FILTER, both with FREQ, RES, and Q controls.
- VC Low Frequency Oscillator (VCO):** Includes VC LOW FREQUENCY OSCILLATOR 1 and 2 with controls for WAVEFORM, SHAPING SELECT, and SYNC.
- Sample & Hold - Noise:** Features a NOISE knob and buttons for SYNC, VCO1, and VCO2.
- Ext In - Env Foll:** Includes an EXT IN knob and ENV FOLL control.
- Auto Pan:** Features an AUTO PAN knob and INT control.
- Voltage Controlled Amplifier (VCA):** Includes VOLTAGE CONTROLLED AMPLIFIER 1 and 2 with parameters for GATE, HOLD, and CVCA.
- Sequencer 8 x 2:** Contains two sequencers (A and B) with controls for MODE, RANGE, and GLOBE.
- Low Frequency Oscillator (LFO):** Includes LOW FREQUENCY OSCILLATOR 1 and 2 with controls for FREQ, WAVEFORM, and SEND MODULATION.
- Connections:** A section with various input and output jacks and buttons for external control.
- Stereo Main:** Includes a STEREO MAIN knob and MASTER VOLUME control.

Grp Synthesizer® A4

Grp A4

FUNZIONI PRINCIPALI



MODULO TUNING – MIDI

Il modulo gestisce numerose funzioni collegate all'intonazione del sintetizzatore Grp A4, alla configurazione dei parametri MIDI (attraverso il Display a due cifre e il menu PROGR), alla generazione di segnali audio di riferimento per l'accordatura.

CONTROLLO MASTER TUNE

Governa l'intonazione generale del sintetizzatore Grp A4, con un margine min/max pari a +/-5 semitoni.

Data la circuitazione analogica dello strumento, prima di regolare l'accordatura, è meglio attendere una decina di minuti dall'accensione, facendo raggiungere allo strumento una temperatura stabile.

INTERRUTTORE VCO 1 PORTAMENTO ON/OFF

Permette di sganciare il VCO 1 dall'azione del PORTAMENTO applicato al voltaggio di tastiera; in questo modo, è possibile ottenere una differente reazione tra VCO 1 e la coppia VCO 2, 3 (sotto controllo Portamento) durante l'esecuzione d'intervalli musicali sulla tastiera.

INTERRUTTORE VCO 1 BEND ON/OFF

Con questo interruttore, si può evitare che il VCO 1 riceva i codici di MIDI Pitch Bend e quindi, in condizione di Hard Sync come Master per i VCO 2 e 3 come Slave, mantenga l'intonazione nominale mentre gli altri due produrranno interessanti comportamenti armonici conseguenti al bending ricevuto.

CONTROLLO PORTAMENTO

Definisce il tempo di Portamento applicato agli oscillatori sotto controllo tastiera analogica o MIDI. È possibile disabilitare il VCO 1 dall'intervento di Portamento con l'interruttore descritto qui sopra. Il tempo di Portamento è compreso tra un minimo di 0 e un massimo di 3 sec.

Ricordiamo che il controllo di PORTAMENTO agisce solo nei confronti dei Keyboard CV ricevuti all'ingresso analogico CV IN 1V/Oct e nei confronti dei codici MIDI Nota On ricevuti alla porta MIDI IN. Le intonazioni eventualmente programmate nello Step SEQUENCER 8 x 2 sfruttano una coppia di generatori autonomi di Glide, chiamati GLIDE A e GLIDE B, che intervengono sulle due file A e B degli step programmabili.

CONTROLLO BEND AMOUNT

Definisce il massimo intervallo concesso al Pitch Bend applicato a tutti e tre i VCO o, con l'interruttore VCO 1 OFF, ai soli VCO 2 e 3. L'escursione è compresa tra un minimo di 0 e un massimo di una ottava.

LED MIDI ACT

Il LED si illumina quando il sintetizzatore Grp A4 riceve i codici MIDI alla porta MIDI IN.

INTERRUTTORE HOLD

Permette di prolungare artificialmente la persistenza del Gate On (e, conseguentemente, l'eventuale livello di Sustain programmato nei due Envelope Generator). In questo modo, con una programmazione adeguata degli involucri, è possibile *congelare* il comportamento del sintetizzatore Grp A4 e produrre *drones* di durata indefinita.

Ricordiamo che, nel modulo VC AMPLIFIER, è prevista la possibilità di mettere in Hold l'amplificatore attraverso l'interruttore CV VCA; con questo controllo, a differenza del precedente, non si impegnano i due generatori d'involucro (che rimangono quindi disponibili come sorgenti di modulazione), ma si tiene *costantemente aperto* il guadagno dell'amplificatore, al fine di semplificare le procedure di filtraggio per eventuali segnali audio esterni collegati alla porta EXT AUDIO IN del sintetizzatore.

INTERRUTTORE 440 Hz

Innesca la generazione di un'onda quadra emessa a 440 Hz e utile come riferimento durante le procedure d'accordatura.

INTERRUTTORE RTRG

Abilita o elimina la ricezione, da parte dei due Envelope Generator, del trigger multiplo elaborato interpretando i codici MIDI Nota On ricevuti alla porta MIDI IN localizzata sul pannello posteriore del sintetizzatore Grp A4. L'interruttore *non* è attivo sulle tensioni di Gate presentate alla porta analogica GATE IN 0/+5V sul pannello frontale.

LED EDIT

Si accende quando lo strumento entra in modalità PRGR EDIT di accesso e modifica ai parametri da Display.

LED GATE ON

Si accende quando lo strumento riceve un codice di MIDI Nota On alla porta MIDI IN sul pannello posteriore o una tensione di Gate alla porta analogica GATE IN 0/+5V sul pannello anteriore, o ancora un Gate estratto da eventuali segnali esterni collegati alla porta d'ingresso AUDIO EXTERNAL INPUT. Ovviamente, il LED si accende anche quando il musicista utilizza il tasto MANUAL GATE sul pannello frontale.

DISPLAY

Visualizza i valori associati ai parametri contenuti nel modo PROGR EDIT.

BOTTONE MANUAL

Genera manualmente il Gate necessario a impegnare i due Envelope Generator; può essere utilizzato per *suonare* il sintetizzatore Grp A4 (su una singola nota...) in assenza di controller esterni e verificare la correttezza delle connessioni audio sull'impianto d'amplificazione.

BOTTONE PROGR

Permette l'accesso al modo PROGR EDIT (vedi sotto).

BOTTONI INCREASE e DECREASE

Permettono la navigazione tra i parametri di display e l'incremento/decremento dei valori parametrici ad essi collegati.

SOTTO MODULO MIDI INTERFACE

Permette l'accesso e la modifica dei parametri relativi al funzionamento dell'interfaccia MIDI incorporata nello strumento. Con il tasto PROGRAM si passano in rotazione i parametri (visualizzati con il primo digit del display) e, con i due selettori INCREASE (freccia verso l'alto) e DECREASE (freccia verso il basso), si seleziona il valore desiderato tra quelli proposti (secondo digit del display). La condizione di EDIT è visualizzata mediante accensione del LED dedicato.

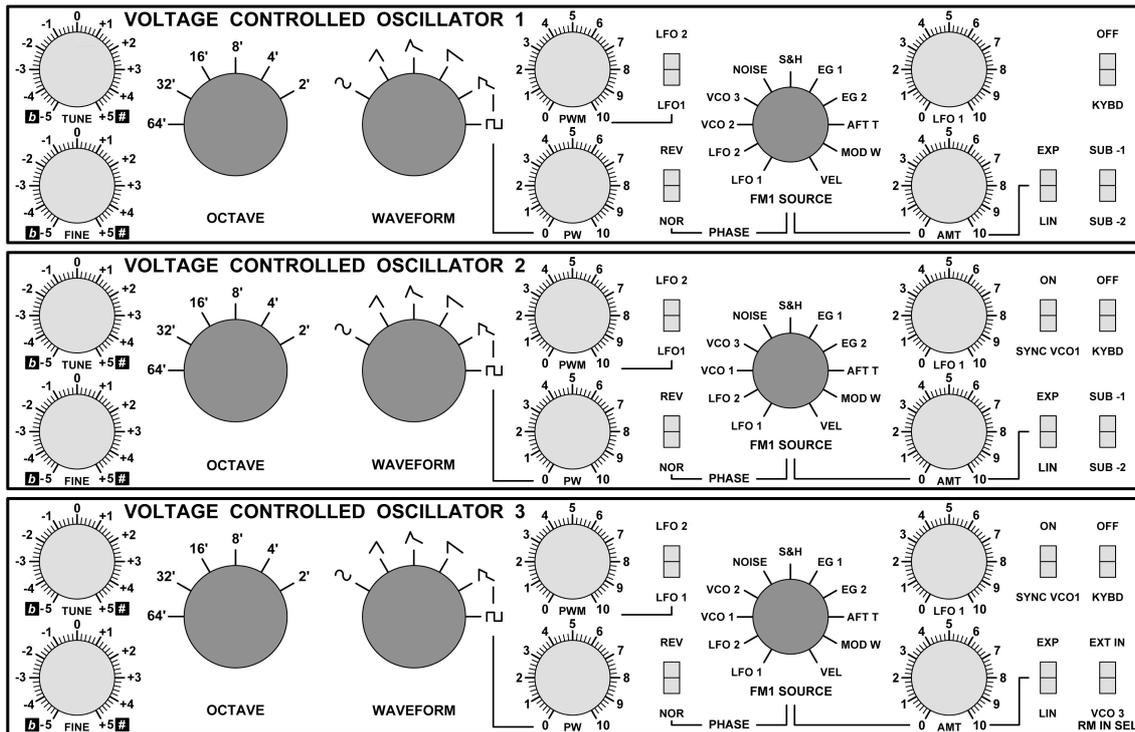
Questi sono i parametri disponibili:

- Program 0. Valori Off, 1...16; regola *senza entrare nel modo di programmazione* il numero del canale MIDI di ricezione; è l'unico caso in cui i due digit del display visualizzano il valore parametrico. La prima posizione, con valore Off, corrisponde al disinserimento dell'interfaccia MIDI; in questa condizione, il sintetizzatore può essere controllato solo attraverso tensioni analogiche di CV/Gate o dal proprio Step Sequencer interno.
- Program 1. Valori 0 – 1 – 2 – 3 – 4; regola il valore di offset ottava applicato all'intonazione dei tre oscillatori *solo* quando, sono sganciati dal controllo di tastiera con l'interruttore KYBD ON/OFF. Sul display compare la lettura 1.x (con x pari al valore specificato). Quando la tastiera è ricollegata agli oscillatori, il parametro non ha valore.
- Program 2. Valori 0 – 1 – 2 – 3 – 4 – 5; regola il valore di offset ottava applicato all'intonazione dei tre oscillatori quando il funzionamento dell'interfaccia MIDI è posizionata su OFF e il loro controllo è unicamente subordinato alle tensioni analogiche ricevute alle porte d'ingresso sul pannello frontale.
- Program 3. Valori 1 – 2 – 3 – 4 – 5 – 6 – 7 – 8 – 9; imposta il coefficiente di divisione applicato alla posizione MIDI del selettore SYNC per il modulo VC LOW FREQUENCY OSCILLATOR 1.

Questi sono i coefficienti corrispondenti ai possibili nove valori visualizzati sul display:

- 3.1 = il ciclo del LFO dura una battuta da 4/4, cioè 96 ppq;
- 3.2 = il ciclo del LFO dura una battuta da 2/4, cioè 48 ppq;
- 3.3 = il ciclo del LFO dura 1/3 di battuta da 4/4, cioè 32 ppq;
- 3.4 = il ciclo del LFO dura 1/4, cioè 24 ppq;
- 3.5 = il ciclo del LFO dura 1/4 terzinato, cioè 16 ppq;
- 3.6 = il ciclo del LFO dura 1/8, cioè 12 ppq;
- 3.7 = il ciclo del LFO dura 1/8 terzinato, cioè 8 ppq;
- 3.8 = il ciclo del LFO dura 1/16, cioè 6 ppq;
- 3.9 = il ciclo del LFO dura 1/32, cioè 23 ppq.

Questi coefficienti sono identici a quelli adottati nello Step Sequencer sul commutare Clock Divider per le posizioni *in inverse*.



MODULO VOLTAGE CONTROLLED OSCILLATOR 1, 2, & 3

I tre oscillatori analogici sono le sorgenti sonore principali del sintetizzatore Grp A4; la loro struttura è quasi identica, con piccole differenze nella scelta delle sorgenti di modulazione e nelle funzioni accessorie. Ciascun oscillatore permette di scegliere tra sei diverse forme d'onda (con simmetria variabile dell'onda quadra), di regolare la frequenza per ottave, semitoni e centesimi di tono, di sfruttare due bus dedicati alla modulazione di frequenza (uno dei due, alternabile in Linear o Exponential FM, è anche dotato d'inversione di fase selezionabile). In aggiunta, i primi due VCO posseggono un circuito di subcillazione per la generazione di onde quadra a una o due ottave inferiori d'intervallo; i VCO 2 e 3 possono essere messi in Hard Sync con il VCO 1. Tutti e tre i VCO possono essere individualmente sganciati dalla tensione di tastiera (CV analogico o codici MIDI) e lasciati a completa disposizione dello Step SEQUENCER 8 x 2 (è possibile comunque sottoporre a trasposizione la sequenza usando le connessioni analogiche ROW A/A+B TRNP). Infine, nell'adiacente modulo TUNING – MIDI, è possibile disabilitare la ricezione del Portamento (interruttore VCO1 OFF PORTAMENTO) e del Pitch Bend (interruttore VCO 1 OFF BEND) per differenziare il contenuto armonico tra gli oscillatori in regime Hard Sync Master/Slave ed il loro comportamento di frequenza. In aggiunta, la frequenza degli oscillatori può essere messa individualmente sotto controllo delle file A, B, A+B dello Step SEQUENCER 8 x 2, agendo sugli interruttori VCO SEQ ENABLE.

SELETTORE OCTAVE (VCO 1, 2 e 3)

Permette di definire l'intonazione dell'oscillatore con l'ottava desiderata; i valori disponibili sono compresi tra un minimo di 64' e un massimo di 2'.

CONTROLLO TUNE (VCO 1, 2 e 3)

Definisce la deviazione d'intonazione (nei confronti del valore nominale espresso, per l'intero strumento, con il controllo MASTER TUNE all'interno del modulo TUNING – MIDI) in un range compreso tra +/- 1 ottava.

CONTROLLO FINE (VCO 1, 2 e 3)

Definisce la deviazione d'intonazione *fine* (nei confronti del valore nominale espresso, per l'intero strumento, con il controllo MASTER TUNE all'interno del modulo TUNING – MIDI) in un range compreso tra +/- 1 tono.

CONTROLLO WAVEFORM (VCO 1, 2 e 3)

Permette la scelta tra le sei forme d'onda analogiche disponibili nel sintetizzatore Grp A4. La selezione comprende:

- Onda sinusoidale; composta di sola energia sull'armonica fondamentale, è utile per realizzare timbriche dal timbro puro, assai poco appariscenti, ma adatte al rinforzo di altre forme d'onda.
- Onda triangolare; composta di sole armoniche dispari, alternativamente in fase e in controfase, dal decadimento energetico in regime esponenziale. È adatta alla produzione di timbriche velate, con forte presenza sulla fondamentale e una minima apertura sulle medio acute.
- Onda triangolare + dente di sega; è l'insieme dei due comportamenti triangolari e dente di sega, quindi caratterizzata da maggior energia sulla fondamentale e buona apertura sull'insieme di armoniche pari e dispari.
- Onda dente di sega; composta da armoniche pari e dispari, con decadimento energetico lineare e alternativamente in fase e controfase, è dotata di un suono ricco, corposo, particolarmente adatto alla realizzazione di timbriche brass e strings.
- Onda dente di sega + quadra; è l'insieme delle due componenti elencate; offre un rinforzo significativo sulla porzione di armoniche dispari (proprie dell'onda quadra). Il contenuto relativo all'onda quadra è regolabile in simmetria con il comando PW.
- Onda quadra; composta da sole armoniche dispari, alternativamente in fase e in controfase, con decadimento energetico ad andamento lineare. È adatta alla produzione di timbriche legnose, assai differenti e complementari a quelle tipiche dell'onda dente di sega. La sua simmetria può essere variata con il comando PW, alterando significativamente il contenuto armonico.

CONTROLLO PW (VCO 1, 2 e 3)

Permette di regolare la simmetria dell'onda quadra generata nell'oscillatore raggiungendo tutte le possibili variazioni di onda impulsiva e rettangolare. Il contenuto armonico della forma d'onda varierà in maniera collegata al rapporto di simmetria impostato con il controllo: nel timbro risultante, mancheranno tutte le armoniche il cui numero è multiplo del rapporto ottenuto; in questo modo, un'onda rettangolare al 30 % conterrà solo armoniche 1, 2, 4, 5, 7, 8, 10, 11, 13, 14...

CONTROLLO PWM (VCO 1, 2 e 3)

Governa la quantità di segnale modulante ricevuto dall'oscillatore per automatizzare la variazione di simmetria Pulse Width. La Pulse Width Modulation, se affidata a una sorgente di controllo a andamento ciclico, rende periodico il processo di contrazione

e dilatazione della simmetria, conferendo al segnale audio un caratteristico andamento timbrico che ricorda – anche con una sola sorgente sonora – la presenza di più oscillatori non perfettamente accordati tra loro.

INTERRUTTORE LFO 1/LFO 2 (VCO 1, 2 e 3)

Permette la scelta tra le due sorgenti di modulazione previste per la Pulse Width Modulation. Anche se, apparentemente, la disponibilità sembra limitata ai soli VC LOW FREQUENCY OSCILLATOR 1 e LOW FREQUENCY OSCILLATOR 2, è possibile ruotare al controllo della Pulse Width *tutti* i segnali che raggiungono il selettore WAVEFORM presente in quest'ultimo modo, garantendo quindi l'accesso alla PWM anche per segnali non ciclici, provenienti da parti diverse del sintetizzatore Grp A4 o dall'esterno.

In aggiunta alle sorgenti elencate, è possibile utilizzare direttamente i valori programmati nelle Row A, B e A+B dello Step SEQUENCER 8 x 2 agendo sui tre interruttori PWM SEQ ENABLE.

FM 1 SELETORE FM 1 SOURCE (VCO 1, 2 e 3)

Permette di scegliere la sorgente applicata al primo buss per la modulazione di frequenza. La scelta delle undici possibili sorgenti disponibili su ciascun selettore varia leggermente da oscillatore a oscillatore. Sono disponibili:

- LFO 1 (VCO 1, 2 e 3); il segnale prodotto dal VC LOW FREQUENCY OSCILLATOR 1 e definito attraverso il suo selettore WAVEFORM.
- LFO 2 (VCO 1, 2 e 3); uno dei segnali disponibili al selettore WAVEFORM presente nel modulo LOW FREQUENCY OSCILLATOR 2. Tanto le due forme d'onda triangolare e quadra, quanto i segnali audio di VCO 1, 2, 3 e Noise White/Pink, ma anche i controlli aperiodici di EG 1, 2 e S&H, come ancora l'EXT IN possono essere applicati al controllo della frequenza dei tre oscillatori audio.
- VCO 1 (VCO 2 e 3); il segnale audio prodotto dal VCO 1 è disponibile per controllare gli altri VCO 2 e 3.
- VCO 2 (VCO 1 e 3); il segnale audio prodotto dal VCO 2 è disponibile per controllare gli altri VCO 1 e 3.
- VCO 3 (VCO 1 e 2); il segnale audio prodotto dal VCO 3 è disponibile per controllare gli altri VCO 1 e 3.
- NOISE (VCO 1, 2 e 3); è il segnale aperiodico prodotto dal Noise Generator, prelevato a valle dell'interruttore PINK/WHITE presente nel modulo SAMPLE & HOLD – NOISE.
- S&H (VCO 1, 2 e 3); è il segnale prodotto dall'elaborazione del modulo SAMPLE & HOLD – NOISE.
- EG 1 (VCO 1, 2 e 3); è la curva d'involuppo prodotta nel modulo ENVELOPE GENERATOR 1, inserito all'interno del modulo VOLTAGE CONTROLLED FILTER.
- EG 2 (VCO 1, 2 e 3); è la curva d'involuppo prodotta nel modulo ENVELOPE GENERATOR 2, inserito all'interno del modulo VC AMPLIFIER.
- AFT T (VCO 1, 2 e 3); è il valore di Channel Aftertouch ricevuto alla porta MIDI IN.
- MOD W (VCO 1, 2 e 3); è il valore di Modulation Wheel ricevuto alla porta MIDI IN.
- VEL (VCO 1, 2 e 3); è il valore di Key Velocity ricevuto alla porta MIDI IN.

FM 1 CONTROLLO AMT (VCO 1, 2 e 3)

Governa la quantità di segnale modulante, scelto con il selettore descritto sopra, e applicato al controllo di frequenza dell'oscillatore.

FM 1 INTERRUETTORE EXP/LIN (VCO 1, 2 e 3)

Permette di scegliere il regime lineare o esponenziale per la modulazione di frequenza applicata sull'oscillatore. Se l'oscillatore è sottoposto a FM lineare da parte di un altro oscillatore *in velocità audio*, sarà possibile cambiare il contenuto armonico dell'oscillatore senza perdere la capacità di controllo melodico. Con la FM esponenziale *in velocità audio*, si perderà l'intonazione nominale, ma sarà più facile ottenere comportamenti armonicamente molto complessi.

FM 1 INTERRUETTORE PHASE REV/NOR (VCO 1, 2 e 3)

Permette l'inversione di fase per il segnale modulante scelto con il selettore FM 1 SOURCE e applicato alla frequenza dell'oscillatore.

FM 2 CONTROLLO LFO 1 (VCO 1, 2 e 3)

Dosa la quantità di segnale ricevuto dal modulo VC LOW FREQUENCY OSCILLATOR 1 e applicato, sul bus dedicato, alla modulazione di frequenza dell'oscillatore.

INTERRUPTORE KYBD/OFF (VCO 1, 2 e 3)

Permette di sganciare il Keyboard Control Voltage (tanto nel suo formato analogico, ricevuto alla connessione d'ingresso CV IN 1V/Oct, quanto nella forma digitale, ricevuta alla porta MIDI IN) dal controllo di frequenza dell'oscillatore. In questo modo, è possibile controllare l'intonazione dell'oscillatore esclusivamente attraverso i valori programmati nello Step SEQUENCER 8 x 2.

È comunque possibile applicare un offset sull'intonazione nominale dell'oscillatore posto in Keyboard OFF agendo sulle opzioni software disponibili nel menu PROGR da display (nel modulo TUNING – MIDI).

INTERRUPTORE SUB 1/SUB 2 (VCO 1 e 2)

Permette di scegliere l'ottava di sub oscillazione generata attraverso divisione di frequenza del segnale audio; l'onda quadra prodotta dal sub oscillatore potrà essere di frequenza pari a -1 ottava (SUB 1) o -2 ottave (SUB 2) rispetto al segnale originale. Il livello dei segnali sub oscillatore è regolabile individualmente nel modulo MIXER (vedi sotto).

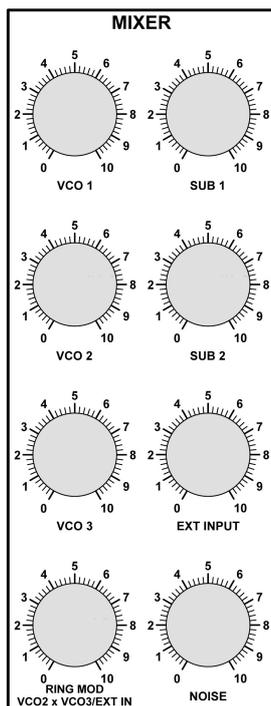
INTERRUPTORE SYNC VCO 1 (VCO 2 e 3)

Permette di porre in maniera individuale i VCO 2 e 3 sotto controllo Hard Sync da parte del VCO 1, che svolge funzione di Master. Ricordiamo che, nel modulo TUNING – MIDI, è possibile sganciare il VCO 1 dalla ricezione del Pitch Bend e del Portamento, permettendo così interessanti differenziazioni di comportamento tra VCO 1 (Master) e VCO 2, 3 (Slave) sotto modulazione esterna.

INTERRUPTORE RM IN SEL (VCO 3)

Anche se è alloggiato all'interno del modulo VOLTAGE CONTROLLED OSCILLATOR 3, questo interruttore è collegato al funzionamento del circuito Ring Modulator. Permette infatti di scegliere se, all'interno del Ring Mod, il segnale prodotto dal VCO 2 sarà processato insieme a quello generato dal VOLTAGE CONTROLLED OSCILLATOR 3

(interruttore in posizione VCO 3) o a quello proveniente dall'esterno e collegato alla porta AUDIO EXT IN (interruttore in posizione EXT IN).



MODULO MIXER

Governa i rapporti di volume tra le diverse sorgenti sonore previste nel sintetizzatore Grp A4 e inviate alla successiva sezione di VOLTAGE CONTROLLED FILTER.

CONTROLLO VCO 1

È la regolazione di volume per il segnale prodotto dal VOLTAGE CONTROLLED OSCILLATOR 1.

CONTROLLO SUB 1

È la regolazione di volume per il segnale prodotto dal suboscillatore contenuto nel VCO 1.

CONTROLLO VCO 2

È la regolazione di volume per il segnale prodotto dal VOLTAGE CONTROLLED OSCILLATOR 2.

CONTROLLO SUB 2

È la regolazione di volume per il segnale prodotto dal suboscillatore contenuto nel VCO 2.

CONTROLLO VCO 3

È la regolazione di volume per il segnale prodotto dal VOLTAGE CONTROLLED OSCILLATOR 3.

CONTROLLO EXT INPUT

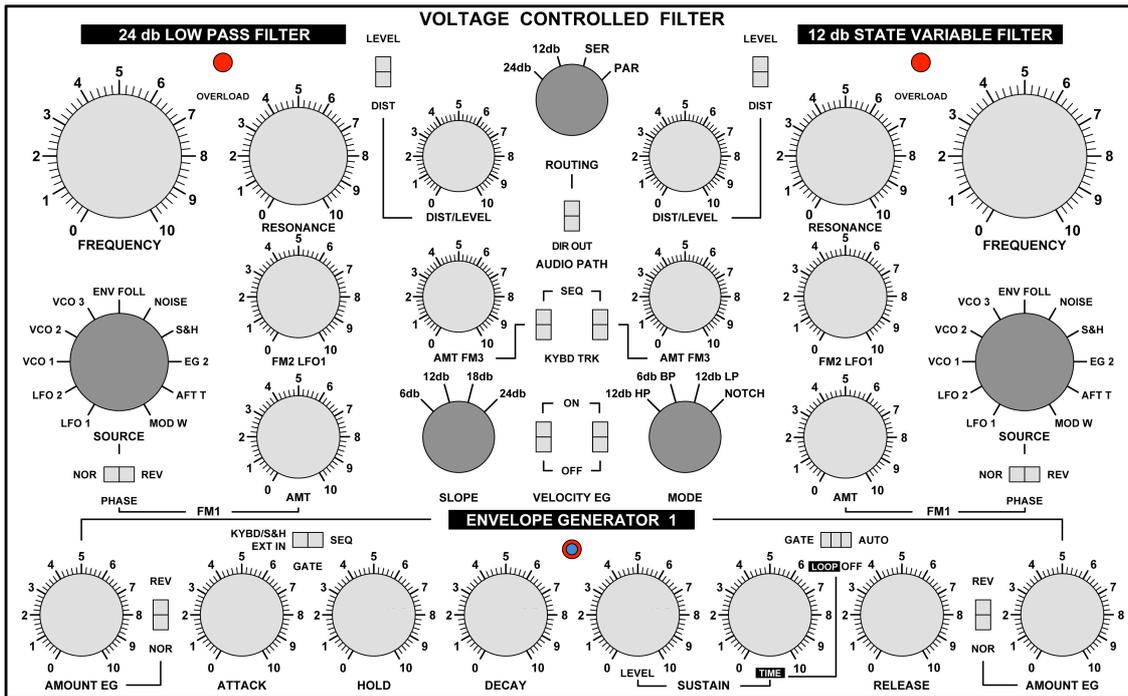
È la regolazione di volume per il segnale esterno collegato alla porta AUDIO EXT IN.

CONTROLLO RING MOD VCO2 x VCO3/EXT IN

Governa la quantità di segnale in uscita al circuito di Ring Modulator disponibile nel sintetizzatore Grp A4. In base alla posizione dell'interruttore RM IN SEL (compreso nel modulo VOLTAGE CONTROLLED OSCILLATOR 3), il circuito può processare il segnale del VCO 3 o quello collegato alla porta AUDIO EXT IN, combinandoli in somma e sottrazione con il segnale del VCO 2.

CONTROLLO NOISE

È la regolazione di volume per il segnale prodotto dal Noise Generator contenuto nel modulo SAMPLE & HOLD – NOISE.



MODULO VOLTAGE CONTROLLED FILTER

Il modulo VOLTAGE CONTROLLED FILTER contiene i due filtri indipendenti 24 dB LOW PASS e 12 dB STATE VARIABLE; le due strutture possono essere utilizzate indipendentemente gestendo il transito del segnale audio con il selettore ROUTING o prelevando il segnale filtrato in modalità DIR OUT attraverso l'interruttore AUDIO PATH. In aggiunta ai controlli di filtraggio, è possibile regolare il livello in uscita a ciascuna sezione di filtro con il comando DIST/LEVEL o, agendo sull'interruttore LEVEL/DIST, usare lo stesso controllo per distorcere progressivamente il segnale in uscita ai filtri.

Ciascun filtro è dotato un bus dedicato all'Envelope Generator 1, di tre bus indipendenti per la modulazione di frequenza e di una porta per tensioni analogiche di controllo ricevute dall'esterno; il primo bus FM è dotato di commutatore per la scelta delle sorgenti di controllo, d'invertitore di polarità e di Amount regolabile; il secondo buss, dedicato alla gestione del segnale di controllo elaborato dal VC LFO 1, è dotato del solo controllo di Amount; il terzo bus può ricevere alternativamente le modulazioni generate dallo Step SEQUENCER 8 x 2 o dal Keyboard Tracking ed è dotato del controllo di Amount.

La sezione VOLTAGE CONTROLLED FILTER contiene al suo interno il sotto modulo ENVELOPE GENERATOR 1.

SELETTORE ROUTING

Definisce il comportamento della sezione di filtraggio. È possibile lavorare nelle modalità:

- 24 dB; si usa solo il filtro passa basso transistor ladder 24 dB/Oct.
- 12 dB; si usa solo il filtro stato variabile 12 dB/Oct.

- **SER**; si usano tutti e due i filtri in un unico percorso *in serie*; il segnale entra prima nel filtro passa basso e poi nel filtro a stato variabile.
- **PAR**; si usano tutti e due i filtri in un percorso *parallelo*; il segnale è presentato simultaneamente ai filtri passa basso e stato variabile. A discrezione dell'utente, si può regolare/bilanciare il livello d'uscita dei due filtri con i due comandi **DIST/LEVEL** (previa posizione **LEVEL** nell'interruttore **DIST/LEVEL**).

INTERRUTTORE AUDIO PATH

Permette di scegliere il percorso di segnale ritenuto più necessario per i due filtri 24 dB Low Pass e 12 dB State Variable nei confronti della coppia hardware di uscite stereofoniche.

- Posizione **ROUTING**; i segnali dei due filtri 24 dB Low Pass e 12 dB State Variable sono trattati individualmente, in serie o in parallelo in base a cosa viene scelto con il selettore **ROUTING**. Le uscite audio dei due filtri, ad esempio posti in collegamento parallelo, sono presentate *al centro* dell'arco stereofonico Left-Right.
- Posizione **DIR OUT**; i segnali dei due filtri sono collegati individualmente alle due uscite: il connettore Left riceve il segnale 24 dB Low Pass e il connettore Right riceve il segnale 12 dB State Variable.

SOTTO MODULO 24 dB LOW PASS FILTER

Riproduce il classico comportamento di filtraggio transistor ladder passa basso, con progressiva attenuazione del segnale audio in corrispondenza dell'incremento di Resonance; può essere regolato per lavorare con slope a 1, 2, 3 o 4 poli di attenuazione. Il segnale filtrato può essere saturato con il distorsore dedicato. Un LED rosso **OVERLOAD** lampeggia quando il segnale *in ingresso* al filtro inizia a saturare e rimane acceso fisso quando il segnale ha raggiunto un livello di significativa distorsione.

CONTROLLO FREQUENCY

Definisce la frequenza di taglio del filtro.

CONTROLLO RESONANCE

Definisce la quantità di Resonance applicata al segnale filtrato.

SELETTORE SLOPE

Definisce la pendenza di filtraggio; è possibile prelevare il segnale all'uscita della prima cella RC (1 polo, 6dB), della seconda (2 poli, 12 dB), della terza (3 poli, 18 dB) o dell'intera sequenza di quattro celle (4 poli, 24 dB).

FM 1 SELETTORE SOURCE

Permette di scegliere la sorgente di modulazione con cui impegnare il primo bus di FM applicato alla Cutoff Frequency. È possibile scegliere tra:

- **LFO 1**; il segnale prodotto dal VC LOW FREQUENCY OSCILLATOR 1, prelevato a valle del circuito di SHAPING; se la frequenza del VC LFO 1 è in banda sub audio, la modulazione avrà andamento di *wah* con profilo corrispondente alla forma d'onda utilizzata nel VC LFO 1; se la frequenza del LFO 1 raggiunge la banda

audio, il circuito lavorerà in modulazione di frequenza vera e propria, con generazione di armoniche collaterali.

- LFO 2; il segnale di modulazione ciclico prodotto dal LOW FREQUENCY OSCILLATOR 2 o, a scelta, uno dei segnali collegati al suo selettore WAVEFORM; ovviamente, valgono le considerazioni espresse in precedenza nei confronti della velocità sub audio/audio del circuito modulante.
- VCO 1; il segnale audio prodotto dal VOLTAGE CONTROLLED OSCILLATOR 1.
- VCO 2; il segnale audio prodotto dal VOLTAGE CONTROLLED OSCILLATOR 2.
- VCO 3; il segnale audio prodotto dal VOLTAGE CONTROLLED OSCILLATOR 3; in questo, come negli altri due casi, la modulazione può assumere comportamento di *wah/tremolo* (se il VCO è regolato su velocità sub audio) o di FM vera e propria, con generazione di armoniche collaterali (se il VCO è regolato nel normale funzionamento in banda audio).
- ENV FOLL; il controllo prodotto attraverso l'analisi del segnale esterno presentato al modulo EXT IN – ENV FOLL.
- NOISE; il segnale audio prodotto dal NOISE GENERATOR; la modulazione impartita dal NOISE conferisce al filtro un caratteristico andamento turbolento.
- S&H; il segnale di controllo prodotto campionando le sorgenti collegate al modulo Sample & Hold.
- EG2; il segnale elaborato dall'ENVELOPE GENERATOR 2 contenuto nel modulo VC AMPLIFIER.
- AFT T; il segnale di controllo ottenuto per elaborazione del codice Channel Aftertouch ricevuto alla porta MIDI IN o, alternativamente, la tensione analogica di controllo collegata all'ingresso CV IN VCA/AFT T.
- MOD W; il segnale di controllo ottenuto per elaborazione del codice Modulation Wheel ricevuto alla porta MIDI IN.

FM 1 INTERRUTTORE PHASE

Permette d'invertire la polarità del segnale modulante scelto con il selettore SOURCE CV; le due posizioni NOR e REV corrispondono al comportamento normale e invertito.

FM 1 CONTROLLO AMT

Permette di dosare la quantità di segnale modulante che, dal bus FM1, controlla la frequenza di taglio.

FM2 CONTROLLO FM2 LFO1

Permette di controllare l'ampiezza del segnale modulante ricevuto dal VC LOW FREQUENCY OSCILLATOR 1 e inviato a controllare la Cutoff Frequency del filtro.

FM3 CONTROLLO AMT FM3

Permette di controllare l'ampiezza del segnale modulante scelto con l'interruttore SEQ/KYBD TRK (vedi sotto) e assegnato al controllo della Cutoff Frequency.

FM3 INTERRUTTORE SEQ/KYBD TRK

Le due posizioni dell'interruttore corrispondono alle sorgenti di modulazione ruotabili sul bus FM3.

- La posizione SEQ preleva il segnale elaborato dallo Step SEQUENCER 8 x 2 e smistato attraverso la coppia d'interruttori FLT SEQ ENABLE in esso contenuti.

- La posizione KYBD TRK utilizza il Keyboard Tracking estratto dai codici MIDI o dalle tensioni analogiche ricevute all'ingresso KYBD CV IN 1V/Oct.

INTERRUTTORE DIST/LEVEL

Inserisce il distorsore regolabile sul segnale filtrato (posizione DIST) o, in alternativa, permette la regolazione del livello d'uscita (posizione LEVEL) con cui bilanciare l'ampiezza del segnale Low Pass. Quest'ultima funzionalità è utile per bilanciare i segnali in uscita ai filtri collegati in parallelo.

CONTROLLO DIST/LEVEL

Governa l'intensità della distorsione (posizione DIST nell'interruttore elencato qui sopra) o il livello in uscita al filtro (posizione LEVEL nell'interruttore elencato qui sopra).

SOTTO MODULO 12 dB STATE VARIABLE FILTER

Produce il classico comportamento di filtraggio 12 dB/Oct, timbricamente alternativo allo storico transistor ladder low pass e caratterizzato dalla disponibilità simultanea dei diversi modi di comportamento. A differenza del precedente filtro transistor ladder, il 12 dB/Oct ha un comportamento più *selvaggio* e non ha fenomeni d'attenuazione in ingresso anche alle più alte posizioni di Resonance. Un LED rosso OVERLOAD lampeggia quando il segnale *in ingresso* al filtro inizia a saturare e rimane acceso fisso quando il segnale ha raggiunto un livello di significativa distorsione.

CONTROLLO FREQUENCY

Come per il filtro 24 dB Low Pass.

CONTROLLO RESONANCE

Come per il filtro 24 dB Low Pass.

SELETORE MODE

Definisce il modo di funzionamento per il filtro 12 dB/Oct; sono disponibili i trattamenti:

- 12 dB HP; filtraggio passa alto a due poli.
- 6 dB BP; filtraggio passa banda a un polo.
- 12 dB LP; filtraggio passa basso a due poli.
- NOTCH; filtraggio respingi banda a un polo.

FM 1 SELETORE SOURCE

Come per il filtro 24 dB Low Pass.

FM 1 INTERRUTTORE PHASE

Come per il filtro 24 dB Low Pass.

FM 1 CONTROLLO AMT

Come per il filtro 24 dB Low Pass.

FM2 CONTROLLO FM2 LFO1

Come per il filtro 24 dB Low Pass.

FM3 CONTROLLO AMT FM3

Come per il filtro 24 dB Low Pass.

FM3 INTERRUETTORE SEQ/KYBD TRK

Come per il filtro 24 dB Low Pass.

INTERRUPTORE DIST/LEVEL

Come per il filtro 24 dB Low Pass.

CONTROLLO DIST/LEVEL

Come per il filtro 24 dB Low Pass.

SOTTO MODULO ENVELOPE GENERATOR 1

Il modulo ENVELOPE GENERATOR 1 è dedicato al controllo simultaneo, ma dosabile separatamente, dei due filtri Low Pass e State Variable presenti nel sintetizzatore Grp A4. L'inviluppo è di tipo Attack-Hold-Decay-Sustain-Release e può offrire sofisticate funzioni di Loop condizionato/incondizionato che, quando innescate, abilitano un ulteriore stadio di controllo relativo al Sustain Time. Il generatore d'inviluppo può essere innescato dai codici MIDI Nota On ricevuti alla porta MIDI In, dalla tensione di Gate analogica ricevuta alla porta Gate In 0/+5V, dal generatore di Clock contenuto nel modulo SAMPLE & HOLD. In alternativa, con il selettore GATE, si può mettere l'ENVELOPE GENERATOR 1 sotto il controllo dello Step SEQUENCER 8 x 2. Un LED bicolore visualizza la sorgente d'innescamento specificata: il colore rosso corrisponde al controllo da tastiera/S&H, il colore blu corrisponde al controllo da parte del Sequencer. Se, nel modulo TUNING – MIDI, il musicista abilita l'interruttore RTRG ON, l'inviluppo valuterà i Retrigger ricevuti alla porta MIDI IN. La quantità di segnale di controllo, e la sua polarità, è regolabile individualmente nei confronti dei due filtri attraverso una coppia di controlli AMOUNT EG e di selettori di polarità normale/invertita.

INTERRUPTORE GATE

Il circuito EG 1 può essere impegnato da diverse sorgenti di controllo, regolabili con il selettore GATE a due posizioni:

- KYBD/S&H EXT IN: il generatore d'inviluppo EG 1 può essere innescato *indifferentemente in OR* dalla tastiera analogica collegata alle porte KYBD GATE IN 0/+5V, dal controller MIDI collegato alla porta MIDI IN sul pannello posteriore del sintetizzatore, dal generatore di Clock contenuto nel modulo SAMPLE & HOLD – NOISE (quando il selettore CLOCK EG è in posizione diversa da OFF), dalla tensione di Gate *estratta* dal segnale audio collegato all'ingresso AUDIO EXT IN, previa comparazione con il valore di soglia GATE TRESHOLD espresso nel modulo EXT IN – ENV FOLL.
- SEQ: il generatore d'inviluppo EG 1 è posto sotto controllo dello Step SEQUENCER 8 x 2.

EG 1: CONTROLLI DI TEMPI E LIVELLO

I controlli dell'Envelope Generator EG 2 comprendono:

- **ATTACK:** regola il tempo di Attacco, necessario per passare (in corrispondenza del Gate On) dal minimo al massimo livello previsto; il tempo è compreso tra i valori min/max pari a 1 msec/20 sec.
- **HOLD:** regola il tempo di Permanenza al massimo livello prima che il valore d'involuppo intraprenda la porzione di Decadimento; sottili regolazioni di questo parametro permettono di simulare il comportamento "clippato" di storici sintetizzatori analogici monofonici.
- **DECAY:** regola il tempo di Decadimento, necessario per passare dal massimo livello al livello di stabilità impostabile con il controllo di SUSTAIN. Anche in questo caso, la durata massima è pari a 20 secondi.
- **SUSTAIN LEVEL:** regola il valore applicato al livello di Stabilità; la durata del Sustain Level è normalmente prolungata fino al Gate Off o, se il selettore LOOP è in posizione diversa da OFF, con il controllo di SUSTAIN TIME.
- **SUSTAIN TIME:** definisce la durata del livello di SUSTAIN quando il generatore EG 1 è utilizzato in condizione di LOOP. La durata è compresa tra 1 msec e 20 secondi.
- **RELEASE TIME:** regola il tempo necessario per passare dal livello di SUSTAIN al minimo livello previsto. Anche in questo caso, la durata massima è pari a 20 secondi.

INTERRUTTORE LOOP

In base alla posizione del selettore LOOP, l'involuppo EG 1 si comporta come un normale ADSR o ripete incondizionatamente la curva programmata dal musicista. Ricordiamo che, il controllo di SUSTAIN TIME agisce solo quando il LOOP è abilitato.

Le tre posizioni del selettore corrispondono a:

- **GATE:** l'involuppo EG 1 ripete in loop la propria traiettoria *fin tanto che* il musicista tiene impegnato il Gate On (MIDI o analogico) di tastiera; appena il musicista rilascia il tasto, la ripetizione di loop s'interrompe e l'involuppo EG 1 esegue il segmento di Release.
- **OFF:** il comportamento LOOP è disabilitato e l'involuppo EG 1 si comporta normalmente in modalità transiente one-shot.
- **AUTO:** la ripetizione in LOOP dell'involuppo EG 1 è incondizionata e prosegue *ad infinitum*.

CONTROLLO AMOUNT EG 24 dB LOW PASS FILTER

Governa la quantità di controllo prodotto dal modulo ENVELOPE GENERATOR 1 e inviato al filtro Low Pass. La polarità della curva d'involuppo può essere decisa con l'interruttore REV/NOR (vedi sotto).

INTERRUTTORE REV/NOR 24 dB LOW PASS FILTER

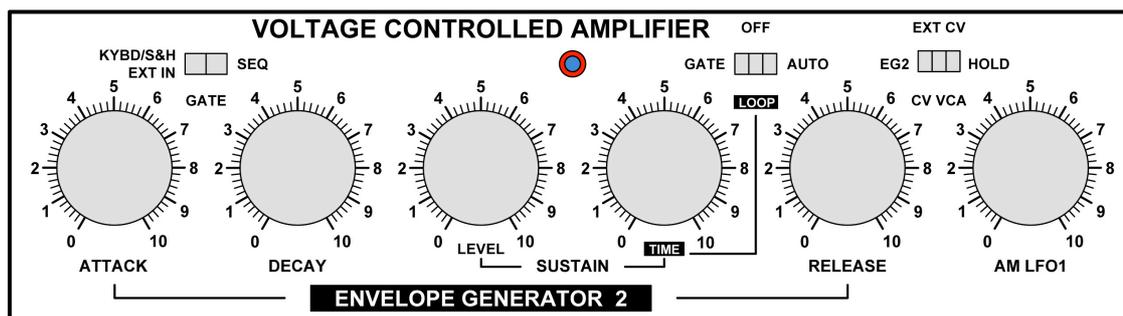
Definisce la polarità **NOR**(mal), cioè non invertita o **REV**(erse), cioè invertita della curva d'involuppo applicata al 24 dB LOW PASS FILTER.

CONTROLLO AMOUNT EG 12 dB STATE VARIABLE FILTER

Governa la quantità di controllo prodotto dal modulo ENVELOPE GENERATOR 1 e inviato al filtro State Variable. La polarità della curva d'involuppo può essere decisa con l'interruttore REV/NOR (vedi sotto).

INTERRUTTORE REV/NOR 12 dB STATE VARIABLE FILTER

Definisce la polarità **NOR**(mal), cioè non invertita o **REV**(erse), cioè invertita della curva d'involuppo applicata al 12 dB STATE VARIABLE FILTER.



MODULO VC AMPLIFIER

Il modulo VC AMPLIFIER permette di definire l'articolazione del segnale nel tempo; al suo interno, comprende il generatore d'involuppo dedicato e le possibilità di Amplitude Modulation da parte del modulo VC LOW FREQUENCY OSCILLATOR 1. Il segnale audio elaborato dal sintetizzatore e modulato con l'involuppo dedicato può essere controllato esternamente con una tensione analogica compresa tra 0 e +5V applicata alla porta d'ingresso CV IN VCA/AFT. All'interno del modulo, la quasi totalità dei comandi disponibili è relativa al funzionamento del generatore d'involuppo dedicato.

INTERRUTTORE CV VCA

L'interruttore a tre posizioni permette di selezionare la sorgente di controllo applicata al VCA del sintetizzatore; le tre posizioni corrispondono a:

- **HOLD:** il VC AMPLIFIER è tenuto costantemente aperto in maniera indipendente dal comportamento del generatore d'involuppo dedicato; questo comportamento è utile quando si deve filtrare un segnale audio esterno o se si vuole realizzare un drone di durata indefinita. Ricordiamo che, nel modulo TUNING – MIDI, è presente un interruttore HOLD che permette di *congelare* il comportamento di Gate On, prolungando all'infinito il livello di Sustain (se questo è ovviamente impostato su un valore significativo); in questo modo, si può lavorare con l'amplificatore "aperto" dall'involuppo congelato in Hold, con o senza articolazioni di Loop.
- **EG 2:** è il "normale" funzionamento del sintetizzatore; il VC AMPLIFIER è controllato dal generatore d'involuppo dedicato ENVELOPE GENERATOR 2.
- **EXT CV:** il VC AMPLIFIER è controllabile attraverso la tensione analogica, compresa tra 0 e +5V, collegata alla porta d'ingresso CV IN VCA/AFT. In questa posizione, il generatore d'involuppo EG 2 non controlla più l'amplificatore.

Nota: La tensione analogica collegata alla porta CV IN VCA/AFT è attiva nelle due posizioni HOLD e EG 2. Nell'uso combinato di EG 2 e tensione esterna, è facile inviare all'amplificatore una tensione di controllo di valore talmente elevato da far distorcere l'amplificatore stesso; questo comportamento è da intendersi normale.

Nota: La presa CV IN VCA/AFT è (insieme alla cuffia stereofonica) l'unico connettore TRS presente sul pannello del sintetizzatore; i suoi terminali sono così cablati:

- CV IN VCA/AFT Tip = tensione di controllo per il VCA;
- CV IN VCA/AFT Ring = tensione di controllo per le destinazioni di Aftertouch.

CONTROLLO AM LFO 1

Governa la quantità di segnale modulante, elaborato dal modulo VC LFO 1, che è applicato all'ampiezza del VC AMPLIFIER. Se il VC LFO 1 lavora a frequenze sub audio, si otterrà il normale comportamento di tremolo (con profilo corrispondente alla forma d'onda scelta nel VC LFO 1); se però il VC LFO 1 lavora in banda audio, il processo di Amplitude Modulation produrrà nuove componenti armoniche nel segnale, tradizionalmente indicate come *sidebands*.

SOTTO MODULO ENVELOPE GENERATOR 2

Permette l'articolazione del VC AMPLIFIER; il comportamento dell'involuppo può essere regolato per lavorare nella normale configurazione one-shot ADSR a quattro stadi o per ripetere in LOOP la tensione programmata. Un LED bicolore visualizza lo stato dell'envelope generator (rosso: involuppo innescato da tastiera, Sample & Hold, External In; blu: involuppo innescato da Step SEQUENCER 8 x2). Se, nel modulo TUNING – MIDI, il musicista abilita l'interruttore RTRG ON, l'involuppo valuterà i Retrigger ricevuti alla porta MIDI IN.

INTERRUTTORE GATE

Il circuito EG 2 può essere impegnato da diverse sorgenti di controllo, regolabili con il selettore GATE a due posizioni:

- KYBD/S&H EXT IN: il generatore d'involuppo EG 2 può essere innescato *indifferentemente in OR* dalla tastiera analogica collegata alle porte KYBD GATE IN 0/+5V, dal controller MIDI collegato alla porta MIDI IN sul pannello posteriore del sintetizzatore, dal generatore di Clock contenuto nel modulo SAMPLE & HOLD – NOISE (quando il selettore CLOCK EG è in posizione diversa da OFF), dalla tensione di Gate *estratta* dal segnale audio collegato all'ingresso AUDIO EXT IN, previa comparazione con il valore di soglia GATE TRESHOLD espresso nel modulo EXT IN – ENV FOLL.
- SEQ: il generatore d'involuppo EG 2 è posto sotto controllo dello Step SEQUENCER 8 x 2.

EG 2: CONTROLLI DI TEMPI E LIVELLO

I controlli dell'Envelope Generator EG 2 comprendono:

- ATTACK: regola il tempo di Attacco, necessario per passare (in corrispondenza del Gate On) dal minimo al massimo livello previsto; il tempo è compreso tra i valori min/max pari a 1 msec/20 sec.
- DECAY: regola il tempo di Decadimento, necessario per passare dal massimo livello al livello di stabilità impostabile con il controllo di SUSTAIN. Anche in questo caso, la durata massima è pari a 20 secondi.
- SUSTAIN LEVEL: regola il valore applicato al livello di Stabilità; la durata del Sustain Level è normalmente prolungata fino al Gate Off o, se il selettore LOOP è in posizione diversa da OFF, con il controllo di SUSTAIN TIME.

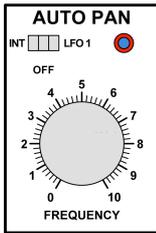
- SUSTAIN TIME: definisce la durata del livello di SUSTAIN quando il generatore EG 2 è utilizzato in condizione di LOOP. La durata è compresa tra 1 msec e 20 secondi.
- RELEASE TIME: regola il tempo necessario per passare dal livello di SUSTAIN al minimo livello previsto. Anche in questo caso, la durata massima è pari a 20 secondi.

INTERRUTTORE LOOP

In base alla posizione del selettore LOOP, l'involuppo EG 2 si comporta come un normale ADSR o ripete incondizionatamente la curva programmata dal musicista. Ricordiamo che, il controllo di SUSTAIN TIME agisce solo quando il LOOP è abilitato.

Le tre posizioni del selettore corrispondono a:

- GATE: l'involuppo EG 2 ripete in loop la propria traiettoria *fintanto che* il musicista tiene impegnato il Gate On (MIDI o analogico) di tastiera; appena il musicista rilascia il tasto, la ripetizione di loop s'interrompe e l'involuppo EG 2 esegue il segmento di Release.
- OFF: il comportamento LOOP è disabilitato e l'involuppo EG 2 si comporta normalmente in modalità transiente one-shot.
- AUTO: la ripetizione in LOOP dell'involuppo EG 2 è incondizionata e prosegue *ad infinitum* .



MODULO AUTO PAN

La sezione AUTO PAN permette di modulare in maniera automatica la posizione del segnale nell'arco stereofonico delle uscite Left-Right; oltre al LFO dedicato, è possibile utilizzare come sorgente di modulazione il segnale di controllo generato dal modulo VC LFO 1. Un led bicolore segnala l'inserimento della Pan Modulation, la velocità di spostamento e la sorgente di modulazione applicata lampeggiando in colore rosso quando l' AUTO PAN sfrutta il circuito LFO INT dedicato e lampeggiando in colore blu quando la modulazione è impartita dal modulo VC LFO 1.

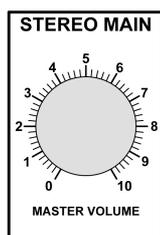
INTERRUTTORE SOURCE SELECT

L'interruttore a tre posizioni permette l'inserimento della modulazione sulla Pan Position; le tre posizioni corrispondono a:

- INT: il Pan è modulato dal LFO interno.
- OFF: nessuna modulazione sulla Pan Position.
 - Se, nella sezione VOLTAGE CONTROLLED FILTER, il selettore ROUTING è impostato sulla posizione DIRECT OUT, i segnali dei due filtri sono forzati nelle posizioni Left/24 dB e Right/12 dB.
 - Se il selettore ROUTING è in posizione superiore, il segnale dei due filtri – in base al comportamento seriale/parallelo selezionato – sarà presentato al centro dell'arco stereofonico.
- LFO 1: la Pan Modulation è ricavata dal modulo VC LFO 1, con tutte le possibilità di velocità, forma d'onda, CV Modulation, waveshaping e Sync.

CONTROLLO FREQUENCY

Il controllo FREQUENCY agisce sulla Pan Modulation Rate generata, con onda triangolare, dal LFO dedicato; la massima frequenza utilizzabile è pari a 200 Hz.

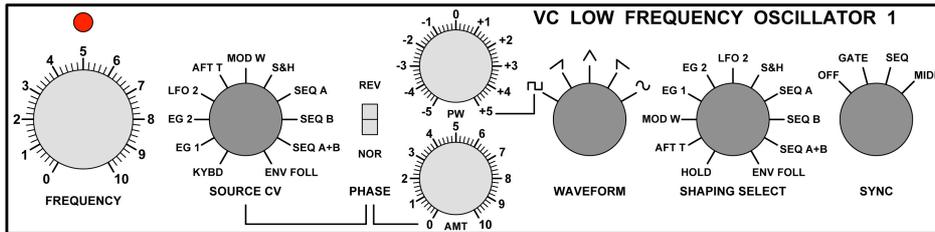


MODULO STEREO MAIN

CONTROLLO MASTER VOLUME

Il controllo di MASTER VOLUME regola il livello d'uscita finale del sintetizzatore Grp A4 sui connettori compresi nella sezione MAIN: LEFT/24 dB e RIGHT/12 dB MONO. Il controllo è un semplice potenziometro doppio, non modulabile a distanza.

Per intervenire sul livello audio del sintetizzatore con i controlli esterni, il musicista deve applicare una tensione analogica (con un valore compreso tra 0 e +5 V) all'ingresso CV IN VCA/AFT oppure usare un controllo MIDI corrispondente all'Expression Pedal.



MODULO VC LOW FREQUENCY OSCILLATOR 1

Produce modulazioni cicliche regolabili in frequenza (tanto internamente quanto attraverso controlli provenienti da altri circuiti del sintetizzatore), in simmetria, in shaping/ampiezza e sincronizzabili con altri flussi d'eventi generati interamente al sintetizzatore o ricevuti dall'esterno.

Un LED rosso rende visibile la frequenza del VC LFO 1.

CONTROLLO FREQUENCY

Regola la velocità del VC LFO 1; il LED rosso visualizza la frequenza.

SELETTORE SOURCE CV

Permette la scelta della sorgente di modulazione sulla frequenza del VC LFO 1; il segnale selezionato per il controllo può essere regolato in polarità (Normal/Inverted) e scalato in ampiezza (AMT). Le sorgenti di controllo disponibili comprendono:

- KYBD: il voltaggio di tastiera (tensione analogica collegata alla porta KYBD CV IN 1V/Oct o i messaggi MIDI ricevuti alla porta MIDI IN).
- EG 1: la tensione elaborata dall'Envelope Generator ENVELOPE GENERATOR 1 compreso nel modulo VOLTAGE CONTROLLED FILTER.
- EG 2: la tensione elaborata dall'ENVELOPE GENERATOR 2 compreso nel modulo VC AMPLIFIER:
- LFO 2: il segnale prodotto dal LOW FREQUENCY OSCILLATOR 2.
- AFT T: il controllo di Channel Aftertouch ricevuto alla porta MIDI IN.
- MOD W: il valore di posizione della Modulation Wheel ricevuto alla porta MIDI IN.
- S&H: la tensione di controllo generata dal modulo SAMPLE & HOLD – NOISE.
- SEQ A: l'uscita della fila A dello Step SEQUENCER in modalità 8 x 2.
- SEQ B: l'uscita della fila B dello Step SEQUENCER in modalità 8 x 2.
- SEQ A+B: l'uscita delle file A e B dello Step SEQUENCER in modalità 16 x 1.
- ENV FOLL: il segnale di controllo prodotto dal modulo EXT IN – ENV FOLL, e elaborato in base all'ampiezza del segnale audio esterno collegato alla porta AUDIO EXT IN.

INTERRUTTORE PHASE

Permette d'invertire la polarità del segnale modulante scelto con il selettore SOURCE CV; le due posizioni NOR e INV corrispondono al comportamento normale e invertito.

CONTROLLO AMT

Definisce la quantità di segnale applicato alla modulazione di frequenza del VC LFO 1.

SELETTORE WAVEFORM

Con questo controllo, è possibile scegliere la forma d'onda generata dal VC LFO 1. Sono disponibili le forme d'onda:

- SINE, particolarmente adatta a comportamenti modulanti dove si richiede un progressivo rallentamento in corrispondenza dei massimi picchi d'escursione positivo e negativo.
- SAWTOOTH, utile per creare – applicandola alla frequenza di taglio del VCF o all'ampiezza del VCA – particolari effetti ritmici di ribattuto.
- TRIANGLE, utile per comportamenti modulanti in cui l'escursione dei valori modulanti deve mantenersi costante, senza i rallentamenti tipici della sinusoide.
- RAMP ascendente, adatta a effetti ritmici sul VCF e sul VCA.
- SQUARE, utile tanto per creare trilli (-5/+5) con la modulazione di frequenza sui VCO o effetti di tremolo sul VCF e sul VCA.

CONTROLLO PW

Regola la simmetria dell'onda quadra generata dal VC LFO 1.

SELETTORE SHAPING SELECT

Permettere di scegliere la sorgente di controllo con cui il segnale di modulazione prodotto dal VC LFO 1 è *sagomato*, cioè modulato in ampiezza prima di raggiungere la destinazione di modulazione.

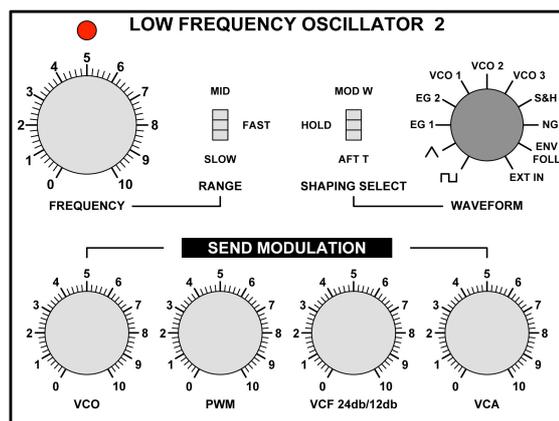
È possibile scegliere tra:

- HOLD, lo SHAPING non ha effetto e il segnale elaborato dal VC LFO 1 è costantemente emesso con piena ampiezza.
- AFT T, la pressione esercitata attraverso il Channel Aftertouch (e ricevuto alla porta MIDI IN) governa la quantità di segnale emesso dal VC LFO 1.
- MOD W, la posizione della Modulation Wheel.
- EG 1, il segnale di controllo elaborato dall'ENVELOPE GENERATOR 1 contenuto all'interno del modulo VOLTAGE CONTROLLED FILTER.
- EG 2, il segnale di controllo elaborato dall'ENVELOPE GENERATOR 2 contenuto all'interno del modulo VC AMPLIFIER.
- LFO 2, il segnale di controllo elaborato dal modulo LOW FREQUENCY OSCILLATOR 2.
- S&H, il segnale di controllo elaborato dal modulo SAMPLE & HOLD - NOISE.
- SEQ A, l'uscita della fila A dello Step SEQUENCER in modalità 8 x 2.
- SEQ B, l'uscita della fila B dello Step SEQUENCER in modalità 8 x 2.
- SEQ A+B, l'uscita delle file A e B dello Step SEQUENCER in modalità 16 x 1.
- ENV FOLL, il segnale di controllo prodotto dal modulo EXT IN – ENV FOLL, e elaborato in base all'ampiezza del segnale audio esterno collegato alla porta AUDIO EXT IN.

SELETTORE SYNC

La forma d'onda generata dal VC LFO 1 può essere sincronizzata sul ciclo di tre diverse sorgenti di controllo. È possibile scegliere tra:

- OFF, il ciclo del VC LFO 1 non è sincronizzato/resettato.
- GATE, ogni codice di Gate On ricevuto (tanto alla porta analogica GATE IN 0/+5V, quanto alla porta MIDI IN sul pannello posteriore), resetta il ciclo del VC LFO 1.
- SEQ, il ciclo del VC LFO 1 è sincronizzato sull'avanzamento di step del SEQUENCER 8 x 2.
- MIDI, il ciclo del VC LFO 1 è sincronizzato con il Clock MIDI ricevuto dall'esterno; nel modulo TUNING – MIDI, è possibile applicare divisori di Clock corrispondenti ai coefficienti utilizzati nello Step SEQUENCER, ovvero: /1, /2, /3, /4, /6, /8, /12, /16, /32.



MODULO LOW FREQUENCY OSCILLATOR 2

Il modulo riunisce le funzioni di modulazione ciclica (onde triangolare e quadra) con lo smistamento e selezione di differenti segnali audio e di controllo sulle quattro destinazioni previste nella sezione SEND MODULATION. Un LED rosso visualizza la velocità di modulazione.

CONTROLLO FREQUENCY

Definisce la velocità di modulazione in base al RANGE definito con l'omonimo selettore a tre posizioni.

INTERRUTTORE RANGE

Distribuisce, in tre regioni lenta, media e veloce, le escursioni di velocità del FREQUENCY CONTROL. I valori sono compresi tra:

- SLOW: in banda sub audio, adatti a lente modulazioni;
- MID: a cavallo tra le bande sub audio e audio, in questa posizione è possibile ottenere facilmente vibrati, tremoli e altre modulazioni *tradizionali*;
- FAST: pienamente in banda audio; in questa posizione, è facile lavorare in FM e AM con notevoli cambiamenti del contenuto armonico.

INTERRUTTORE SHAPING SELECT

Definisce il segnale di controllo che controlla l'ampiezza di modulazione prodotta dal LOW FREQUENCY OSCILLATOR 2; è possibile scegliere i comportamenti di:

- MOD W: la posizione della modulation wheel è usata per scalare l'ampiezza del segnale modulante prodotto dal LOW FREQUENCY OSCILLATOR 2.
- HOLD: la modulazione del LOW FREQUENCY OSCILLATOR 2 è emessa sempre con la massima ampiezza possibile e, ovviamente, può essere scalata con le quattro regolazioni di SEND MODULATION.
- AFT T: il segnale modulante prodotto dal LOW FREQUENCY OSCILLATOR 2 è scalato in base al valore di Channel Aftertouch ricevuto.

SELETORE WAVEFORM

Permette la selezione della forma d'onda generata nel LOW FREQUENCY OSCILLATOR 2 e la scelta di nove segnali (audio e di controllo) provenienti da altri circuiti presenti nel sintetizzatore A4. In questo modo, oltre alle modulazioni cicliche in banda audio/sub

audio normalmente disponibili, si possono utilizzare segnali audio provenienti dai tre VCO, dal Noise Generator, dal Sample & Hold o dall'External Input; inoltre, è possibile raddoppiare l'intensità delle modulazioni provenienti dagli EG 1 e 2 inviandone i segnali sulle quattro destinazioni di VCO Freq, PWM, VCF Freq e VCA Gain.

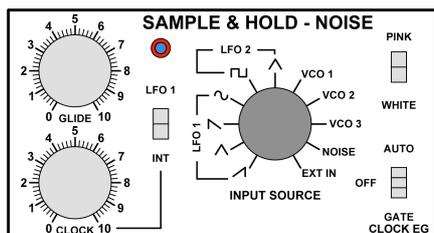
È possibile scegliere tra:

- SQUARE Wave: l'onda quadra generata dal modulo LOW FREQUENCY OSCILLATOR 2. (0/+5)
- TRIANGLE Wave: l'onda triangolare generata dal modulo LOW FREQUENCY OSCILLATOR 2.
- EG 1: il segnale di controllo prodotto dall'ENVELOPE GENERATOR 1.
- EG 2: il segnale di controllo prodotto dall'ENVELOPE GENERATOR 2.
- VCO 1: il segnale audio prodotto dal VOLTAGE CONTROLLED OSCILLATOR 1.
- VCO 2: il segnale audio prodotto dal VOLTAGE CONTROLLED OSCILLATOR 2.
- VCO 3: il segnale audio prodotto dal VOLTAGE CONTROLLED OSCILLATOR 3.
- S&H: il segnale di controllo prodotto dal modulo SAMPLE & HOLD – NOISE.
- NG: il segnale audio del Noise Generator compreso nel modulo SAMPLE & HOLD – NOISE.
- ENV FOLL: il segnale audio collegato alla presa AUDIO EXT IN e convertito in segnale di controllo.
- EXT IN: il puro segnale audio (non convertito in segnale di controllo) collegato alla porta AUDIO EXT IN.

CONTROLLI SEND MODULATION

Le quattro mandate governano la quantità di segnale modulante (generato internamente al LOW FREQUENCY OSCILLATOR 2 o elaborato da altre provenienze specificate con il selettore WAVEFORM) inviato a:

- VCO: la frequenza dei tre Voltage Controlled Oscillator.
- PWM: la simmetria delle onde quadre generate nei tre VCO e disponibili tanto in versione standalone (Square Wave) quanto come componente nella mistura con onda dente di sega.
- VCF 24dB/12dB: la frequenza di taglio dei due filtri Low Pass e State Variable.
- VCA: il guadagno del Voltage Controlled Amplifier.



MODULO SAMPLE & HOLD – NOISE

Riunisce la due funzioni di generazione Noise, nei colori Pink e White, e di Sample & Hold per il trattamento delle sorgenti scelte dal musicista; la velocità con cui il circuito campiona il segnale è regolabile liberamente, scegliendo il generatore di Clock interno al modulo o utilizzando la frequenza del VC LOW FREQUENCY OSCILLATOR 1. Un LED bicolore visualizza la frequenza di campionamento; in aggiunta, con il colore rosso è specificato l'impiego del Clock interno, con il colore blu si segnala l'impiego del VC LOW FREQUENCY OSCILLATOR 1.

Il segnale campionato, e convertito in controllo, può essere addolcito con il Glide incorporato.

In aggiunta, il Clock interno al Sample & Hold può essere utilizzato per retriggerare automaticamente i due Envelope Generator, tanto in maniera costante, quanto subordinato AND al Gate di tastiera.

INTERRUTTORE PINK – WHITE

Permette di scegliere il tipo di Noise da utilizzare come sorgente sonora (regolando il livello corrispondente nel modulo MIXER). È possibile scegliere tra:

- WHITE segnale con egual energia per unità di banda e apparente preponderanza delle frequenze medio acute/acute.
- PINK, segnale filtrato low pass a -3dB/Oct , in modo da avere egual energia per ottava e risultare apparentemente più bilanciato all'orecchio.

SELETTORE INPUT SOURCE

Permette di scegliere il segnale (audio o di controllo) applicato all'ingresso del circuito di campionamento. È possibile scegliere tra:

- LFO 1 RAMP, l'onda rampa ascendente generata dal VC LOW FREQUENCY OSCILLATOR 1.
- LFO 1 TRIANGLE, l'onda triangolare generata dal VC LOW FREQUENCY OSCILLATOR 1.
- LFO 1 SAWTOOTH, l'onda dente di sega generata dal VC LOW FREQUENCY OSCILLATOR 1.
- LFO 1 SINE, l'onda sinusoidale generata dal VC LOW FREQUENCY OSCILLATOR 1. In tutti e quattro i casi, le forme d'onda sono prelevate *a monte* (cioè sempre a piena ampiezza) del circuito di SHAPING contenuto nel VC LOW FREQUENCY OSCILLATOR 1.
- LFO 2 SQUARE, l'onda quadra generata dal LOW FREQUENCY OSCILLATOR 2.
- LFO 2 TRIANGLE, l'onda triangolare generata dal LOW FREQUENCY OSCILLATOR 2.

- VCO 1, il segnale audio prodotto dal VOLTAGE CONTROLLED OSCILLATOR 1.
- VCO 2, il segnale audio prodotto dal VOLTAGE CONTROLLED OSCILLATOR 2.
- VCO 3, il segnale audio prodotto dal VOLTAGE CONTROLLED OSCILLATOR 3.
- NOISE, il segnale audio prodotto dal NOISE GENERATOR.
- EXT IN, il segnale audio collegato alla porta AUDIO EXTERNAL IN e regolato con il controllo di INPUT GAIN presente nel modulo EXT IN – ENV FOLL.

INTERRUTTORE LFO 1-INT

Permette la scelta tra le due sorgenti di Clock utilizzate per innescare il campionamento. È possibile utilizzare:

- LFO 1, la frequenza del VC LOW FREQUENCY OSCILLATOR 1 (il LED lampeggia con colore rosso).
- INT, la frequenza del generatore di Clock interno al modulo SAMPLE & HOLD (il LED lampeggia in colore blu).

CONTROLLO CLOCK

Regola la frequenza del generatore interno di Clock. La frequenza è visualizzata dal LED lampeggiante. La velocità è compresa tra i valori min di 8 sec /max pari a 130Hz:

CONTROLLO GLIDE

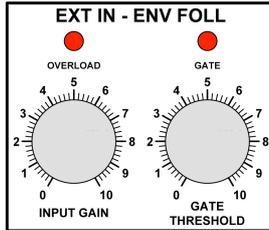
Ammorbidisce le tensioni prodotte in uscita al modulo SAMPLE & HOLD, permettendo il passaggio progressivo tra il comportamento a passi discreti o smussati.

INTERRUTTORE CLOCK EG

L'interruttore permette di usare la frequenza di Clock elaborata dal modulo SAMPLE & HOLD per innescare gli ENVELOPE GENERATOR 1 e 2; il comportamento può essere di tipo incondizionato o condizionato in *AND* con il Gate di tastiera; nel primo caso, la ripetizione degli involuppi è perenne e subordinata solo alla velocità di Clock; nel secondo caso, gli involuppi entreranno in ripetizione di Clock solo quando il musicista tiene premuto un tasto sulla tastiera (MIDI o analogica), cioè subordina S&H Clock *AND* Keyboard Gate, ext in e Manual Gate.

Le posizioni dell'interruttore corrispondono a:

- AUTO, i due generatori d'involuppo sono innescati, in maniera incondizionata, dal generatore di Clock del modulo SAMPLE & HOLD; la ripetizione continua fino a che il musicista riporta l'interruttore CLOCK EG nella posizione centrale di OFF (vedi sotto).
- OFF, il comportamento di auto ripetizione è disinserito e i due generatori d'involuppo sono gestibili attraverso periferica MIDI, tastiera analogica CV/Gate o SEQUENCER 8 x 2.
- GATE, l'auto ripetizione dei due generatori d'involuppo (con la frequenza specificata attraverso controllo di CLOCK nel modulo SAMPLE & HOLD si avvia solo quando il musicista innesca la condizione di Gate On, premendo una nota sulla tastiera analogica CV/Gate o sulla periferica di controllo MIDI, impegnando il circuito Ext In con un segnale che oltrepassi la soglia Threshold, oppure premendo il tasto Manual Gate. Appena il tasto è rilasciato, l'auto ripetizione s'interrompe.



MODULO EXT IN – ENV FOLL

Il segnale audio collegato alla porta AUDIO EXT IN è utilizzato tanto come sorgente sonora aggiuntiva per il filtraggio e la modulazione ad anello (il cui volume è regolabile con il controllo EXT INPUT nel modulo MIXER), quanto come fonte da cui estrarre segnali di controllo proporzionali al suo livello (attraverso il circuito ENV FOLL) e alla consistenza di Gate On (previa comparazione con il valore di GATE THRESHOLD).

In questo modo, oltre ad arricchire il timbro prodotto dal sintetizzatore Grp A4, è possibile controllare il funzionamento della struttura di sintesi tanto per l'articolazione degli involucri (con la tensione di Gate On/Off) quanto per l'intervento sui valori parametrici di Cutoff Frequency, LFO 1 Frequency Mod, VC Amplifier Gain, LFO 2 Shaping Bus.

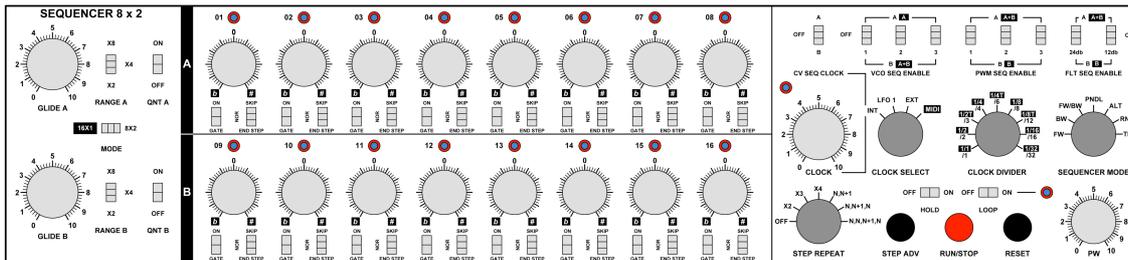
Nel modulo EXT IN – ENV FOLL, due led visualizzano la condizione di OVERLOAD e l'innesco della tensione di GATE.

CONTROLLO INPUT GAIN

Regola il livello del segnale collegato alla porta AUDIO EXT IN e convertito in tensione di controllo dal circuito Envelope Follower; il LED OVERLOAD si accende quando la regolazione di Gain supera il livello consentito.

CONTROLLO GATE THRESHOLD

Definisce la soglia contro cui il segnale collegato alla porta AUDIO EXT IN è sottoposto a comparazione; se il segnale esterno è superiore alla soglia, il circuito emette una tensione di Gate On utile all'innesco dei due Envelope Generator. Il LED GATE si accende quando si verifica la condizione di Gate On.

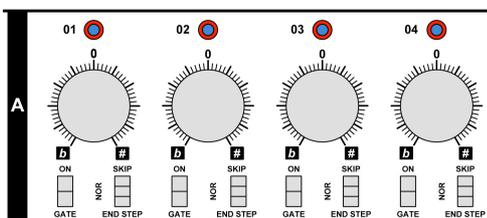


MODULO STEP SEQUENCER 8 x 2

Lo Step SEQUENCER 8 x 2 contenuto nel sintetizzatore Grp A4 è un sofisticato circuito desunto dal prestigioso modello Grp A8. Permette la programmazione di sedici step indipendenti, organizzati in due file parallele A e B (in modalità 8 x 2) o in una singola fila A+B (in modalità 16 x 1). Il musicista può decidere la lunghezza della sequenza (è possibile avere due file di lunghezze diverse che lavorano simultaneamente), il comportamento dei singoli step (normale, inutilizzati, assegnati o meno al Gate Bus degli involucri). È possibile sfruttare un sofisticato sistema di divisione di Clock attivo sul Clock interno, quanto sul Clock MIDI. I dati elaborati dallo Step SEQUENCER possono essere quantizzati, sottoposti a Glide e sono disponibili, in formato CV/Gate per altre apparecchiature analogiche esterne. Senza ricorrere a collegamenti particolari, all'interno del sintetizzatore A4 si può utilizzare lo Step SEQUENCER per pilotare individualmente l'intonazione dei tre oscillatori (con o senza trasposizione di tastiera o CV aggiunto), la simmetria dell'onda quadra e la frequenza di taglio dei due filtri. In aggiunta, sono disponibili sofisticate logiche di avanzamento (controllo SEQUENCER MODE) e ripetizione (controllo REPEAT) degli step, che permettono di ottenere risultati tecnicamente assai complessi.

L'architettura dello Step SEQUENCER 8 x 2 è articolata in maniera gerarchica, prevedendo:

- Parametri di Step; gli attributi individualmente regolabili per ciascun passo della sequenza.
- Parametri di Fila A e B; gli attributi propri alle due file del circuito.
- Parametri di Sequencer; i comportamenti peculiari del sequencer in rapporto al Clock, all'avanzamento e alla gestione/ripetizione degli step.

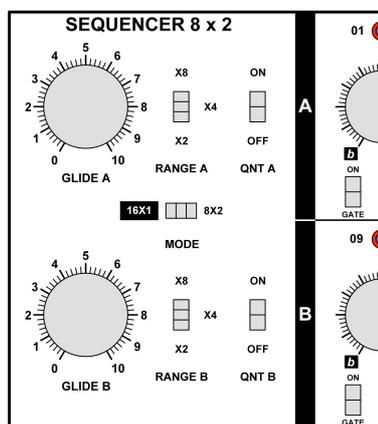


PARAMETRI DI STEP

Ciascuno step è personalizzabile nelle regolazioni di:

- LED BICOLORE; segnala lo step attualmente in esecuzione. Il LED cambia di colore in base alla condizione di Gate On (colore rosso) o Gate Off (colore blu).

- **CONTROLLO STEP VALUE;** permette di programmare il valore vero e proprio contenuto nello step; in base alla regolazione di RANGE (vedi sotto), l'escursione del controllo coprirà 2, 4 o 8 Volt di tensione, corrispondenti ad altrettante ottave di possibile intonazione; il valore programmato può essere sottoposto a quantizzazione cromatica opzionale agendo sugli interruttori QNT A e QNT B (vedi sotto).
- **INTERRUTTORE GATE/ON;** abilita o disabilita la generazione della tensione di Gate On (nella percentuale decisa, globalmente per l'intero Step SEQUENCER, con il controllo PW – vedi sotto) e convogliata all'innescò degli Envelope Generator. Se lo step è messo in condizione Gate Off, all'atto della sua esecuzione non innescherà gli involuppi, generando una *pausa* nella sequenza. (Il contenuto della pausa dipende dalla curva d'involuppo programmata e innescata dagli step precedenti e dal comportamento HOLD definito con l'interruttore omonimo – vedi sotto).
- **INTERRUTTORE END STEP/NOR/SKIP;** definisce il *comportamento* dello step, permettendo di scegliere tra le funzioni di:
 - **END STEP;** lo step diventa l'ultimo step *utile* per la riga (in modalità 8 x 2) o per l'intera sequenza (in modalità 16 x 1). Se serve una sequenza composta di *solì quattro step*, il quarto step deve essere impostato su questo comportamento.
 - **NOR;** lo step è eseguito normalmente.
 - **SKIP;** lo step non è eseguito e la durata della sequenza risulta contratta, accorciata. A differenza del comportamento GATE ON/OFF precedentemente illustrato, una sequenza di 4 step, con uno step in SKIP mode, *dura solo tre step*; una sequenza di quattro note, con uno step in GATE OFF, *dura regolarmente quattro step*, ma esegue tre step e una pausa.

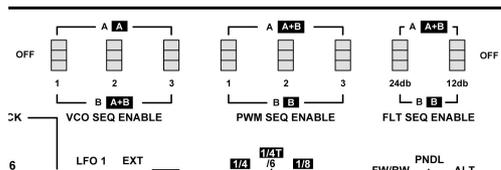


PARAMETRI DELLE FILE A E B

Ciascuna fila A e B è personalizzabile con una serie di controlli dedicati:

- **CONTROLLO GLIDE A/B;** permette di definire il tempo di Glide/Portamento con cui smussare le differenze di voltaggio contenute nei diversi step della fila A o B. Se l'uscita della fila è collegata all'intonazione di un oscillatore audio, il GLIDE altererà la velocità dell'effetto di Portamento percepito; se la fila è collegata alla frequenza di un filtro, il GLIDE smusserà addolcendoli, i salti più bruschi tra le diverse *aperture* programmate in sequenza.

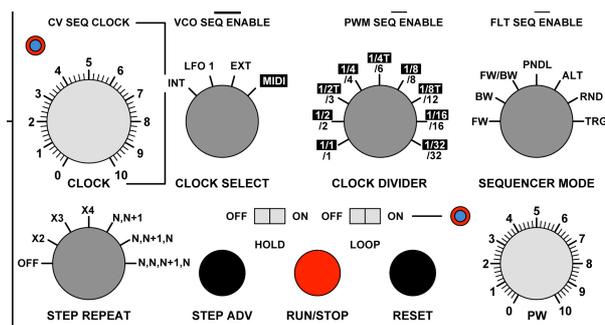
- INTERRUTTORE RANGE A/B; definisce la variazione di tensione min/max prevista per gli step. È possibile prevedere un'escursione di 2, 4 o 8 Volt, corrispondenti alle tre posizioni X2, X4, X8 dell'interruttore. In tutti e tre i casi, il valore zero corrisponde all'estrema posizione antioraria del controllo di STEP VALUE.
- INTERRUTTORE QNT A/B; inserisce o disinserisce la quantizzazione cromatica sull'uscita della fila corrispondente; la quantizzazione può essere molto utile quando si deve lavorare con escursioni di Step Value pari a 4 o 8 volt (cioè a 4 o 8 di copertura).



SMISTAMENTO DELLE FILE A E B

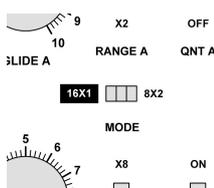
I valori programmati negli step delle file A e B possono essere ruotati su destinazioni interne al sintetizzatore Grp A4 o trasmessi all'esterno, verso altre apparecchiature analogiche eventualmente disponibili. Tre blocchi d'interruttori permettono le assegnazioni interne al sintetizzatore:

- INTERRUTTORI VCO SEQ ENABLE 1, 2, 3; sono tre interruttori (uno per ciascun oscillatore) a tripla posizione. Con il SEQUENCER in modalità 8 x 2, è possibile controllare la frequenza di ciascun oscillatore con l'uscita della fila A (posizione superiore), con l'uscita della fila B (posizione inferiore) o non controllare (posizione intermedia) l'oscillatore dal SEQUENCER, lasciandolo a disposizione della tastiera analogica e/o MIDI. Con il Sequencer in modalità 16 x 1, è possibile controllare la frequenza di ciascun oscillatore con l'uscita della sola fila A (posizione superiore) o con l'uscita in serie delle file A+B (posizione inferiore). Anche in questo caso, la posizione intermedia degli interruttori lascia liberi gli oscillatori di essere controllati dalla tastiera analogica e/o MIDI, interrompendo il controllo da parte del SEQUENCER.
- INTERRUTTORI PWM SEQ ENABLE 1, 2, 3; sono tre interruttori (uno per ciascun oscillatore) a tripla posizione. Con il SEQUENCER in modalità 8 x 2, è possibile controllare la simmetria PW dell'onda quadra di ciascun oscillatore con l'uscita della fila A (posizione superiore), con l'uscita della fila B (posizione inferiore) o non controllare (posizione intermedia) la PW di ciascun oscillatore dal SEQUENCER, lasciandolo a disposizione delle altre sorgenti di modulazione previste per quel parametro sul pannello comandi del sintetizzatore.
- INTERRUTTORI FLT SEQ ENABLE 24 dB, 12 dB; sono due interruttori (uno per ciascun filtro) a tripla posizione. Con il SEQUENCER in modalità 8 x 2, è possibile controllare la frequenza di taglio nel primo o nel secondo filtro con l'uscita della fila A (posizione superiore), con l'uscita della fila B (posizione inferiore) o non controllare (posizione intermedia) la frequenza di taglio con il SEQUENCER, lasciando il parametro a disposizione delle altre sorgenti di modulazione previste sul pannello comandi del sintetizzatore.



PARAMETRI DI SEQUENCER

Il funzionamento del SEQUENCER è personalizzabile in rapporto alla configurazione 8 x 2 o 16 x 1, alla modalità di avanzamento delle file, alla ripetizione incondizionata in LOOP dell'intera sequenza, all'utilizzo del prolungamento di HOLD per i valori di step *sopra* gli step adiacenti eventualmente posti in Gate Off, alla simmetria/Duty Cycle PW degli step, alla gestione delle sorgenti di Clock interno (modulabile direttamente attraverso i valori programmati nelle file A o B), esterno TTL analogico, esterno MIDI, con i diversi meccanismi di CLOCK DIVIDER, avanzamento SEQUENCER MODE ed esecuzione in STEP REPEAT.



INTERRUTTORE MODE

Permette di sintonizzare lo Step SEQUENCER sulla modalità 8 x 2 e 16 x 1. In modalità 8 x 2 ci sono due file di massimo 8 step, che camminano in parallelo, con contenuti, articolazioni, destinazioni, lunghezze indipendenti. In modalità 16 x 1, c'è un'unica fila/sequenza di massimo 16 step liberamente programmabili; in questo caso, è ancora possibile differenziare le destinazioni di controllo usando i blocchi d'interruttori sopra elencati, nelle modalità A e A+B.

INTERRUTTORE CV SEQ CLOCK

Permette di ruotare l'uscita di una delle due file A o B alla modulazione del Clock interno. In questo modo, al maggior valore programmato per il singolo step corrisponderà una più sensibile accelerazione nel meccanismo d'avanzamento. È necessario programmare con cautela i valori dei singoli step: ogni Volt di tensione corrisponde a *un raddoppio di velocità*; è facile raggiungere regolazioni che potrebbero avere poco senso musicale.

INTERRUTTORE HOLD

Inserisce, simultaneamente per le due file A e B, un circuito di Sample & Hold aggiornato dalle tensioni di Gate On programmate (o meno) con gli interruttori GATE/ON presenti in ciascuno step. In questo modo, è possibile prolungare il valore contenuto in uno step che sia seguito da uno step di Gate disabilitato.

Con il comando HOLD ON, lo stesso valore contenuto nel primo step è prolungato, in *latch* anche sul secondo step privo di articolazione; con il comando HOLD OFF, il valore contenuto nel secondo step raggiungerà *comunque* la destinazione prevista – anche in assenza di corrispondente articolazione. Questo, specie se la curva d'involuppo

d'ampiezza fosse dotata di Release sufficientemente prolungato, potrebbe portare a un effetto di *yodeling* indesiderato negli oscillatori audio.

INTERRUTTORE LOOP

Abilita la ripetizione incondizionata della sequenza. Il comando può essere impartito anche a distanza: un impulso (chiusura momentanea) collegato alla porta LOOP ON/OFF innescherà il comportamento di ripetizione continuata degli step attivi. Per permettere il controllo a distanza, è necessario che l'interruttore LOOP di pannello sia impostato sulla posizione OFF.

LED LOOP

Il LED segnala lo stato d'innescò per la modalità LOOP. Il colore del LED identifica lo stato di Loop On abilitato da pannello (colore rosso) o da pedale esterno (colore blu).

SELETTORE SEQUENCER MODE

Permette di scegliere la logica con cui saranno scanditi gli Step contenuti nella sequenza. È possibile far lavorare lo Step SEQUENCER in diverse modalità relative a:

- FW (FORWARD); gli Step sono letti in normale progressione dalla posizione numericamente più bassa a quella più elevata. Una sequenza composta dagli Step 1, 2, 3, 4 è letta 1, 2, 3, 4 (con o senza ripetizione incondizionata).
- BW (BACKWARD); gli Step sono letti all'indietro, dalla posizione numericamente più alta a quella più bassa. Una sequenza composta dagli Step 1, 2, 3, 4 è letta 4, 3, 2, 1 (con o senza ripetizione incondizionata).
- FW/BW (FORWARD/BACKWARD); gli Step sono letti avanti e indietro *con ripetizione delle note terminali*. Una sequenza messa in LOOP ON e composta dagli Step 1, 2, 3, 4 è eseguita come 1, 2, 3, 4, 4, 3, 2, 1, 1, 2...
- PNDL (PENDULUM); gli Step sono letti avanti e indietro *senza ripetizione delle note terminali*. Una sequenza messa in LOOP ON e composta dagli step 1, 2, 3, 4 è eseguita come 1, 2, 3, 4, 3, 2, 1, 2, 3, 4, 3, 2...
- ALT (ALTERNATE); lo Step SEQUENCER esegue uno Step della fila A e uno della fila B alternativamente, procedendo dalle posizioni numericamente più basse verso quelle numericamente più elevate. In questo modo, una sequenza – in modalità 8 x 2 – composta da quattro Step, viene letta come 1, 9, 2, 10, 3, 11, 4, 12 ed eventuali ripetizioni di LOOP ON.
- RND (RANDOM); gli Step sono letti a selezione casuale, scegliendo tra quelli *non disabilitati* in SKIP.
- TRG (TRIGGER); gli Step abilitati all'esecuzione sono fatti avanzare in esecuzione ogni volta che il sintetizzatore riceve un impulso di Trigger (o una tensione di Gate) alla porta KYBD GATE IN 0/+5V.

SELETTORE STEP REPEAT

Permette di scegliere tra diverse logiche di ripetizione degli Step programmati nella sequenza. Sono disponibili le modalità:

- OFF; nessuna ripetizione degli Step.
- X2; ogni abilitato all'esecuzione in sequenza è ripetuto per due volte prima di passare al successivo.
- X3; ogni step è ripetuto per tre volte.

- X4; ogni step è ripetuto per quattro volte.
- N, N+1; lo Step SEQUENCER avanza nell'esecuzione per duine. La duina è creata eseguendo uno Step (N) e suonando il successivo (N+1), per poi ripetere il meccanismo partendo dal secondo Step. Una sequenza composta da 1, 2, 3, 4 è eseguita come 1, 2; 2, 3; 3, 4; 4, 1, eccetera.
- N, N+1, N; lo Step SEQUENCER avanza per terzine. La terzina è creata suonando uno Step (N), avanzando a quello successivo (N+1), eseguendo nuovamente il primo step (N) per poi ripetere lo stesso meccanismo dallo step successivo. Una sequenza composta da 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 è eseguita come 1, 2, 1; 2, 3, 2; 3, 4, 3; 4, 5, 4; 5, 6, 5; 6, 7, 6; 7, 8, 7; 8, 1, 8, eccetera.
- N, N, N+1, N; lo Step SEQUENCER avanza per quartine. La quartina è composta eseguendo due volte di seguito lo Step iniziale (N, N), poi eseguendo quello successivo (N+1), poi ripetendo nuovamente lo Step iniziale (N); il meccanismo è ripetuto a partire dal secondo Step e così via. Una sequenza composta da 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 è eseguita come 1, 1, 2, 1; 2, 2, 3, 2; 3, 3, 4, 3; 4, 4, 5, 4; 5, 5, 6, 5; 6, 6, 7, 6; 7, 7, 8, 7; 8, 8, 1, 8, eccetera.

SELETTORE CLOCK SELECT

Permette di scegliere la sorgente di Clock con cui sincronizzare l'avanzamento dello Step SEQUENCER 8 x 2. È possibile scegliere tra:

- INT; il SEQUENCER è agganciato al Clock generato internamente. Il LED di segnalazione pulsa in colore rosso alla velocità d'esecuzione impostata.
- LFO 1; il SEQUENCER cammina agganciato alla frequenza prodotta dal VC LOW FREQUENCY OSCILLATOR 1 (con tutte le possibilità di FM previste su quest'ultimo). In questa, come nelle altre due opzioni riportate qui sotto, il LED pulsa in colore blu.
- EXT; il SEQUENCER cammina agganciato al treno d'impulsi 0/+5V ricevuto alla porta analogica CLOCK IN sul pannello anteriore.
- MIDI; il SEQUENCER avanza in base al Clock MIDI ricevuto all'ingresso MIDI IN sul pannello posteriore.

SELETTORE CLOCK DIVIDER

Permette di sottoporre il segnale di Clock a diversi coefficienti di divisione; in questo modo, a parità di Clock, si può far avanzare lo Step SEQUENCER in maniera più o meno rapida scandendo (ad esempio) gli step ai sedicesimi, agli ottavi o con altre densità ritmiche desiderate. I divisorifunzionano solo nei confronti del Clock interno e del Clock MIDI.

Il comando ha una doppia serie di nove possibili valori, una *standard* relativa alla divisione dei flussi di Clock ricevuti dal motore INTERNAL, dal LFO 1 e dal Clock EXT, l'altra riportata *in inverse* relativa alla divisione del MIDI Clock.

Questa è la lista dei divisori standard, applicabili al Clock TTL INT, LFO 1 e EXT:

- /1; nessuna divisione è applicata al Clock selezionato; ogni impulso ricevuto corrisponde all'avanzamento di uno Step.
- /2; il Clock selezionato è diviso per due e, per far avanzare uno Step, sono necessari *due* impulsi di Clock.

- /3; il Clock selezionato è diviso per tre e, per far avanzare uno Step, sono necessari *tre* impulsi di Clock.
- /4; come sopra, servono *quattro impulsi* per far avanzare un singolo Step.
- /6; come sopra, servono *sei impulsi* per far avanzare un singolo Step.
- /8; come sopra, servono *otto impulsi* per far avanzare un singolo Step.
- /12; come sopra, servono *dodici impulsi* per far avanzare un singolo Step.
- /16; come sopra, servono *sedici impulsi* per far avanzare un singolo Step.
- /32; come sopra, servono *trentadue impulsi* per far avanzare un singolo Step.

Questa è la lista dei possibili coefficienti applicabili al Clock MIDI:

- 1/1; ogni Step dura un'intera battuta da quattro quarti (96 MIDI ticks).
- 1/2; ogni Step dura due quarti (48 MIDI ticks).
- 1/2T; ogni Step dura *un terzo* di battuta da quattro quarti (32 MIDI ticks).
- 1/4; ogni Step dura un quarto (24 MIDI ticks).
- 1/4T; ogni Step dura un quarto terzinato (16 MIDI ticks).
- 1/8; ogni Step dura un ottavo (12 MIDI ticks).
- 1/8T; ogni Step dura un ottavo terzinato (8 MIDI ticks).
- 1/16; ogni Step dura un sedicesimo (6 MIDI ticks).
- 1/32; ogni Step dura un trentaduesimo (3 MIDI ticks).

CONTROLLO PW

Gestisce la simmetria legato/staccato all'interno del singolo evento Step. Quando il controllo è completamente ruotato in posizione antioraria, lo Step ha Gate On di durata minima e risulterà in un'esecuzione *staccata*; quando il controllo è ruotato completamente in posizione oraria, lo Step ha Gate On di durata massima, risultando in un'esecuzione quasi *legata*. Attraverso l'interazione tra PW e curva d'involuppo, si possono ottenere interessanti profili d'articolazione nelle note eseguite dal sintetizzatore. Il controllo influenza *tutti* gli Step di *tutte e due* le file A e B.

Il controllo di PW:

- funziona sulla posizione di clock Internal;
- funziona sulla posizione di clock LFO I;
- funziona sulla posizione di clock MIDI;
- non funziona sulla posizione di clock EXT; in questo caso, lo Step Sequencer prende in considerazione le eventuali variazioni di PW presenti nel treno d'impulsi ricevuti dall'esterno per la sua sincronizzazione *solo quando il comando Clock Divider è regolato sulla posizione //* (in tutte le altre posizioni di divisione, la PW è regolata automaticamente al 50% e non è modificabile).

CONTROLLO CLOCK

Regola la velocità di avanzamento dello Step SEQUENCER 8 x 2 posto in modalità INT. Il LED lampeggia alla velocità di Clock; il colore rosso indica il funzionamento del generatore interno di Clock; quando la velocità dello Step SEQUENCER è controllata esternamente (o da altre sezioni del sintetizzatore), il LED lampeggia in colore blu.

La frequenza di Clock può essere modulata applicando una tensione all'ingresso analogico CV IN CLK MOD (solo per clock interno) posto sul pannello frontale. Ogni volt di tensione ricevuto corrisponde a un raddoppio di frequenza.

BOTTONE RUN/STOP

Abilita e disabilita il playback dello Step SEQUENCER 8 x 2. Una pressione mette in Run la sequenza, una seconda pressione la mette in Stop; una terza pressione fa riprendere il playback dal punto in cui era stato interrotto.(Continue)

Il comando può essere impartito dall'esterno applicando un interruttore momentaneo normalmente aperto alla connessione RUN/STOP presente sul pannello frontale.

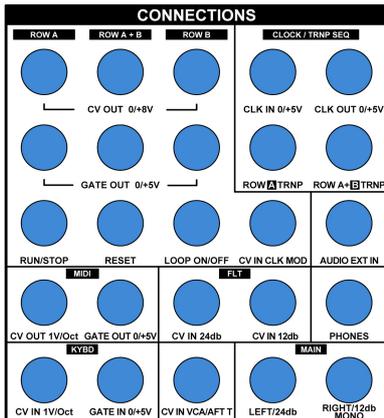
BOTTONE STEP ADV

Permette l'avanzamento step by Step del SEQUENCER 8 x 2, in modo da facilitare le procedure di programmazione e *accordatura* dei singoli Step. Ogni pressione sul tasto fa avanzare la sequenza di un passo; lo Step è eseguito con prolungamento artificiale del Gate, che dura fino alla pressione successiva.

BOTTONE RESET

Riporta forzatamente la sequenza al primo Step utile per l'esecuzione.

Il comando può essere impartito dall'esterno applicando un interruttore momentaneo normalmente aperto alla connessione RESET presente sul pannello frontale.



CONNESSIONI PANNELLO FRONTALE

Sul pannello frontale del sintetizzatore Grp A4 sono disponibili i collegamenti relativi a:

Uscite e ingressi audio

- MAIN LEFT/24 dB; se l'interruttore AUDIO PATH è in posizione DIR OUT, questa connessione trasporta il segnale in uscita dal filtro 24 dB LOW PASS FILTER; se invece l'interruttore è nella posizione ROUTING, l'uscita trasporta il fianco sinistro del fronte stereofonico.
- MAIN RIGHT/12 dB MONO; se l'interruttore AUDIO PATH è in posizione DIR OUT, questa connessione trasporta il segnale in uscita dal filtro 12 dB STATE VARIABLE FILTER; se invece l'interruttore è nella posizione ROUTING, l'uscita trasporta il fianco destro del fronte stereofonico. Se necessario, da quest'uscita può essere estratto il segnale mono.
- PHONES; la connessione trasporta il segnale audio del bus stereo principale.
- AUDIO EXT IN; l'ingresso per il segnale audio proveniente dall'esterno. Il segnale raggiunge il MIXER audio prima dei filtri, può entrare nel circuito di Ring Modulator, entra nel circuito di Envelope Follower e, una volta convertito in Gate e tensione proporzionale all'ampiezza, raggiunge i Gate Input dei due Envelope Generator, i selettori di sorgente di modulazione dei Voltage Controlled Filter, il controllo di modulazione d'ampiezza dell'Amplificatore, il selettore di sorgente del Sample & Hold, il selettore di sorgente di modulazione di frequenza e di modulazione d'ampiezza (Shaping) del Low Frequency Oscillator 1, il selettore di sorgente di modulazione d'ampiezza (Shaping)/segnale del Low Frequency Oscillator 2.

Ingressi e uscite di controllo per il sintetizzatore

- KYBD CV 1V/Oct; a questo ingresso si può collegare la tensione analogica per il controllo dell'intonazione.
- GATE IN 0/+5V; a questo ingresso si può collegare la tensione analogica per l'articolazione degli involucri.
- CV IN VCA/AFT T; la tensione analogica collegata a questo ingresso raggiunge tutte le posizioni dei selettori di sorgente modulazione marcati con AFT T (FM1

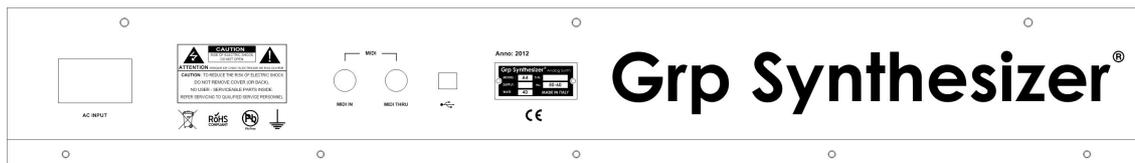
SOURCE nei VOLTAGE CONTROLLED OSCILLATOR, nei due VOLTAGE CONTROLLED FILTER, nella FM SOURCE CV e nello SHAPING SELECT del VC LOW FREQUENCY OSCILLATOR 1); inoltre, raggiunge l'interruttore CV VCA del modulo VC AMPLIFIER; in questo modo, è possibile controllare analogicamente il livello del sintetizzatore.

- FLT CV IN 24 dB: la tensione collegata a questo ingresso controlla (senza possibilità d'attenuazione) la Cutoff Frequency del 24 dB LOW PASS FILTER.
- FLT CV IN 12 dB; la tensione collegata a questo ingresso controlla (senza possibilità d'attenuazione) la Cutoff Frequency del 12 dB STATE VARIABLE FILTER.
- MIDI CV OUT 1V/Oct; è l'uscita Control Voltage dell'interfaccia MIDI contenuta nel sintetizzatore Grp A4; la tensione di controllo può essere utilizzata per pilotare l'intonazione di apparecchiature analogiche esterne, purchè compatibili con lo standard 1V/Oct.
- MIDI GATE OUT 0/+5V; è l'uscita Gate dell'interfaccia MIDI contenuta nel sintetizzatore Grp A4; la tensione di controllo può essere utilizzata per pilotare l'articolazione di apparecchiature analogiche esterne, purchè compatibili con lo standard 0/+5V.

Ingressi e uscite di controllo per il sequencer

- SEQ ROW A CV OUT 0/+8V; è l'uscita delle tensioni programmata nella fila A dello step SEQUENCER posto in modalità 8 x 2.
- SEQ ROW B CV OUT 0/+8V; è l'uscita delle tensioni programmata nella fila B dello step SEQUENCER posto in modalità 8 x 2.
- SEQ ROW A+B CV OUT 0/+8V; è l'uscita combinata delle tensioni programmate nelle file A e B dello step SEQUENCER posto in modalità 16 x 1.
- SEQ ROW A GATE OUT 0/+5V; è l'uscita delle articolazioni di Gate programmate nella fila A dello step SEQUENCER posto in modalità 8 x 2.
- SEQ ROW B GATE OUT 0/+5V; è l'uscita delle articolazioni di Gate programmate nella fila B dello step SEQUENCER posto in modalità 8 x 2.
- SEQ ROW A+B GATE OUT 0/+5V; è l'uscita combinata delle articolazioni di Gate programmate nelle file A e B dello step SEQUENCER posto in modalità 16 x 1.
- RUN/STOP; l'interruttore momentaneo normalmente aperto applicato a questo ingresso permette il comando a distanza, in maniera bistabile, dello stato RUN/STOP.
- RESET; l'interruttore momentaneo normalmente aperto applicato a questo ingresso riporta forzatamente lo Step SEQUENCER sul primo step abilitato all'esecuzione.
- LOOP ON/OFF; l'interruttore momentaneo normalmente aperto applicato a questo ingresso permette il comando a distanza, in maniera bistabile, dello stato LOOP ON/OFF; per far funzionare il comando a distanza, è necessario che, sul pannello comandi, l'interruttore sia in posizione OFF; il LED cambia colore per indicare il funzionamento sotto comando di pannello (colore rosso) o sotto controllo esterno (colore blu).

- CV IN CLK MOD; è l'ingresso per modulare la frequenza dell'Internal Clock presente nello Step SEQUENCER; ogni Volt di tensione ricevuto corrisponde ad un raddoppio di frequenza.
- CLK IN; ingresso per il segnale di Clock analogico 0/+5V esterno sintonizzabile attraverso il selettore CLOCK SELECT messo in posizione EXT.
- CLK OUT; uscita per il segnale di Clock analogico 0/+5V elaborato dallo Step SEQUENCER 8 x 2 del sintetizzatore.
- ROW A TRNP; la tensione applicata a questo ingresso agisce come traspositore per i valori di step programmati nella fila A dello Step SEQUENCER 8 x 2.
- ROW A+B TRNP; la tensione applicata a questo ingresso agisce come traspositore simultaneo per i valori delle due file A e B dello Step SEQUENCER eventualmente configurato in modalità 8 x 2. (In modalità 16x1 può essere usato qualsiasi ingresso TRNP)



CONNESSIONI PANNELLO POSTERIORE

Comprende i collegamenti d'alimentazione, la porta MIDI e la porta USB.

- **INPUT AC;** è la presa per il cavo d'alimentazione. Prima di collegare lo strumento alla rete, e *prima di accenderlo*, è necessario assicurarsi che la tensione disponibile corrisponda a quanto specificato sulla targhetta applicata.
- **MIDI IN;** è l'ingresso MIDI del sintetizzatore Grp A4; tutti i codici ricevuti a questa porta e compresi nell'implementazione dello strumento saranno utilizzati per il suo controllo; gli altri codici MIDI non previsti dall'implementazione saranno semplicemente ignorati.
- **MIDI THRU;** fornisce una copia completa dei codici MIDI ricevuti all'ingresso IN; in questo modo, è possibile collegare in cascata due o più apparecchiature.
- **Porta USB;** per gli eventuali aggiornamenti di firmware dello Step SEQUENCER 8 x 2 e dell'interfaccia MIDI incorporata nel sintetizzatore Grp A4.

© ® June 2012
Manual: Enrico Cosimi

Grp Synthesizer
di Iannotti Rossana
Via Formello, 17 - 00040 Monteporzio Catone (RM)
P.IVA 10681631007

<http://www.grpsynthesizer.it/>