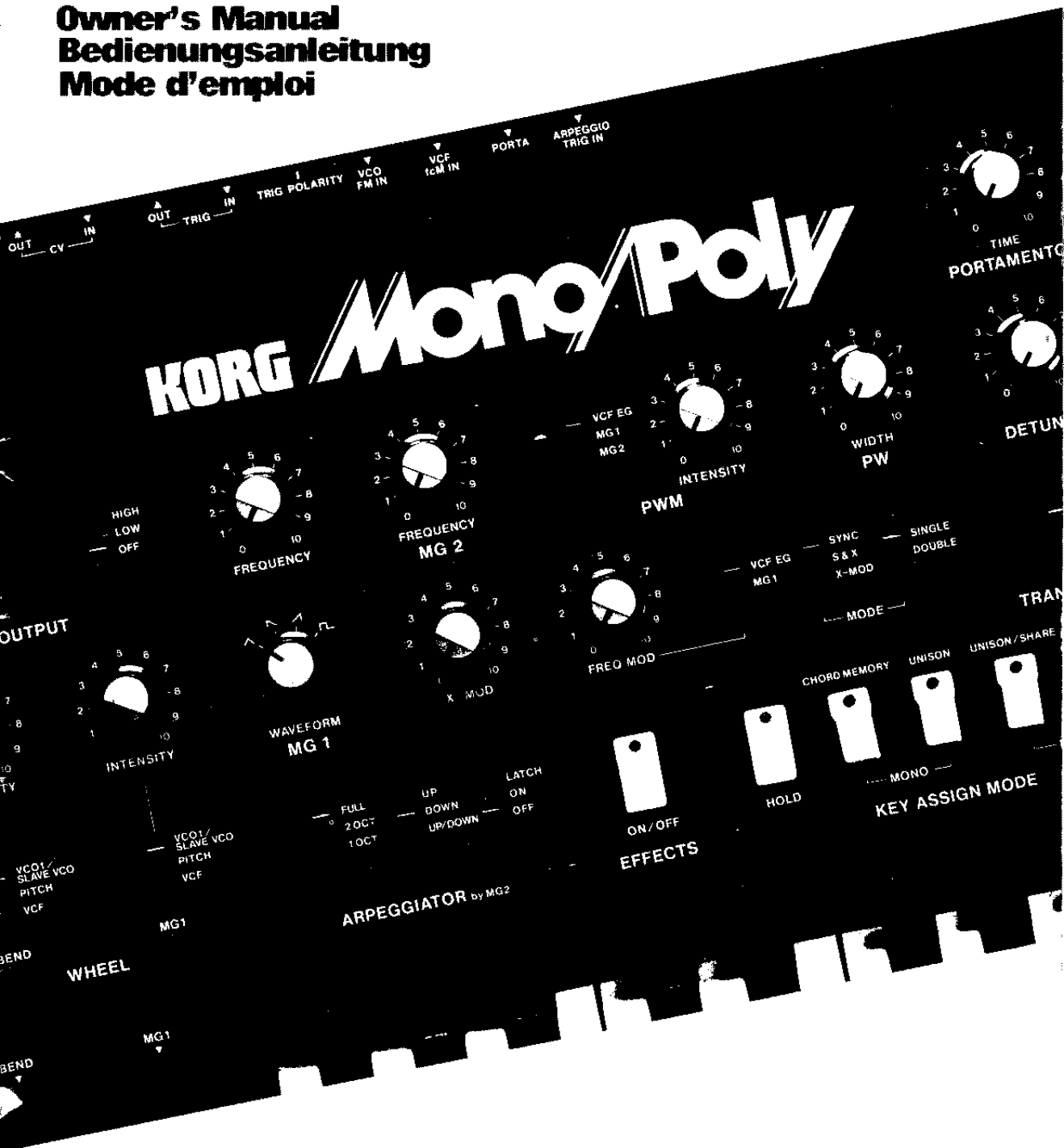


# KORG MONO/POLY

4VCO SYNTHESIZER

Owner's Manual  
Bedienungsanleitung  
Mode d'emploi



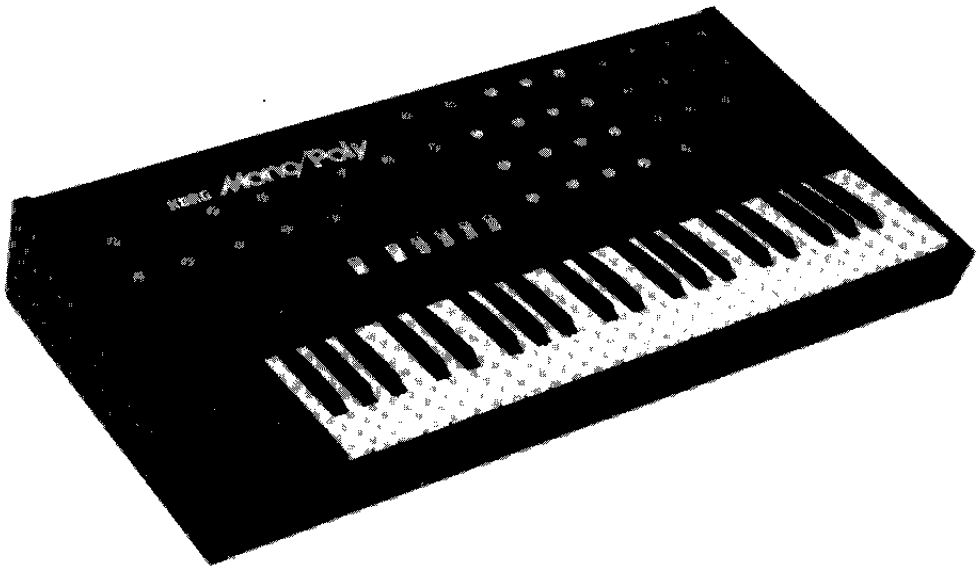
**KORG**

# KORG MONO/POLY

## 4VCO SYNTHESIZER

Congratulations on purchasing the new Korg MP-4 "MONO/POLY" Lead Synthesizer.

This highly advanced synthesizer combines all the elements of "classic" Lead synthesizers with modern microcomputer-controlled technology, to offer the performer the most dynamic combination of features and sounds, at the lowest possible price.



### Handling precautions

- Always be sure to use the correct AC line voltage. If line voltage is 90% or less of rated voltage, S/N ratio and stability will suffer. If you have any reason to believe the AC voltage is too low, have it checked with a voltmeter before you turn on the power supply switch.
- Do not use any type of plug except for standard phone plugs. (guitar type) in the KORG MONO/POLY input and output jacks.
- Avoid using or storing your KORG MONO/POLY in very hot, cold, or dusty places.
- The KORG MONO/POLY Synthesizer offers outstanding Pitch stability through the use of specially designed temperature controlled oscillators. Since it takes approximately 3-4 minutes for these circuits to reach their proper operating temperature, it is best to allow your MONO/POLY at least 3-4 minutes to warm up prior to playing.

### Vorsichtsmaßnahmen bei der Handhabung

- Immer auf die richtige Netzspannung achten. Falls die Netzspannung weniger als 90% der Nennspannung beträgt, dann kommt es zu einer Verschlechterung des Fremdspannungsabstandes und der Stabilität. Im Zweifelsfall sollte die Netzspannung mit einem Voltmeter kontrolliert werden, bevor der Netzschalter eingeschaltet wird.
- Niemals andere als normale Phono-Stecker an die Ein- und Ausgangsbuchsen von Modell KORG MONO/POLY anschließen.
- Dieses Gerät nicht an heißen, kalten oder staubigen Orten verwenden bzw. aufbewahren.

### Précautions

- La boîte à rythme doit toujours être alimentée par la tension secteur appropriée. Si la tension du secteur ne représente que 90% ou moins de la tension nominale, le rapport signal sur bruit et la stabilité en souffriront. Si vous pensez que la tension secteur alternative est insuffisante, procédez à une vérification avec un voltmètre avant de remettre l'interrupteur général en position de marche.
- Ne pas utiliser d'autres fiches que des fiches standard pour réaliser les raccordements aux prises d'entrée et de sortie du KORG MONO/POLY.
- Éviter de mettre en service ou de conserver cet appareil dans un local à température élevée, basse ou dans un endroit poussiéreux.

# Features

## Schlaglichter

## Prestations

---

Four VCOs, which produce a fat, layered sound not available in any other lead-type synthesizers.

---

Three different Keyboard Assign modes, selected by rapid "LED" push-button switching: UNISON, POLY, and UNISON/SHARE.

---

Full featured ARPEGGIATOR, with 3 selectable patterns and ranges, and with automatic "Latch" mode.

---

"One-Touch" preset SYNC and CROSS-MOD effects, for powerful dramatic new sounds.

---

CHORD MEMORY function, which automatically memorizes intervals and chords, to produce parallel harmonies by depressing single keys. Memorized chords can be arpeggiated as well!

---

Polyphonic Portamento creates exciting individual note glide effects in both monophonic and polyphonic playing modes.

---

44-note, 3½ octave keyboard equipped with Pitch Bend and Modulation Wheels with individual Intensity controls and 3-way destination switching, for the most expressive control.

---

Extensive Interfacing Input and Output jacks permit interconnecting with a wide variety of external devices such as sequencers, rhythmers, other synthesizers, expression/modulation pedals, etc.

---

Vier spannungsgeregelte Oszillatoren für von anderen Synthesizern dieser Klasse nicht erreichte klangliche Fülle und Vielschichtigkeit

---

Direktschaltung zwischen monophonem und polyphonem Betrieb

---

Eingebauter Arpeggiator mit je drei Umschaltmöglichkeiten für Oktavenbereich und Arpeggiomuster

---

Akkordspeicher (CHORD MEMORY) zur Synthesierung ganzer Akkorde auf Anschlagen nur einer Taste

---

Synchro und Kreuzmodulation ermöglichen die Einbringung dramatischer neuer Effekte.

---

Separate Rändelrädchen für Tonhöhe und Modulationstiefe mit Intensitätsreglern und Effektartschaltern zur Verbesserung der musikalischen Ausdrucksfähigkeit

---

Großzügige Ausstattung mit Ein/Ausgängen für den Anschluß von Synthesizer, Rhythmusmaschine und Steuerpedalen für Ausdruck und Modulation

---

Quatre oscillateurs VCO permettent d'obtenir un son dense et étagé qu'il n'est guère possible de tirer des synthétiseurs de cette catégorie.

---

Une commutation instantanée est possible du mode monophonique au mode polyphonique à 4 voies

---

Son arpégiateur incorporé offre une sélection de mode et de gamme qui permet de produire tous les effets d'arpèges aux nuances les plus variées.

---

Une mémoire d'accord permet de reproduire l'accord désiré en jouant note par note.

---

Synchronisation et transmodulation rajoutent une note dramatique à des effets tout à fait nouveaux au son délivré.

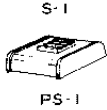
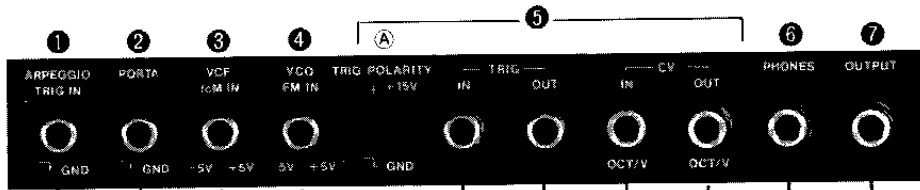
---

Les molettes rotatives de courbure et de modulation séparées à sélection de mode permettent d'assurer un contrôle d'expression plus marqué.

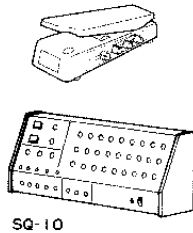
---

Une profusion de jacks d'entrée et de sortie favorisent toutes les connexions possibles avec un séquenceur, une boîte à rythmes, des pédales d'expression et de modulation.

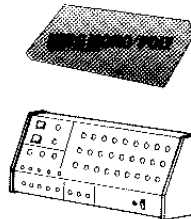
---



S-1  
MS-04, 01, or other control pedal.  
MS-04, 01 oder andere Steuerpedale  
Pédale MS-04, 01 ou tout autre pédale de commande

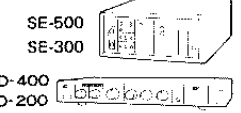


SQ-10



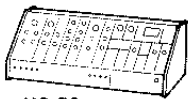
Another Mono/poly  
Zweites Mono/Poly  
Un autre synthétiseur Mono/Poly

SQ-10



SE-500  
SE-300  
SD-400  
SD-200

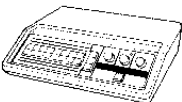
Synthesizer or rhythm box (having trigger output)  
Synthesizer und Rhythmusgerät (mit Trigger-Ausgang)  
Synthétiseur ou boîte à rythmes (ayant une sortie déclencheur)



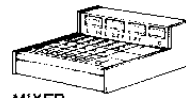
MS-50



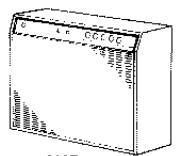
MS-20



KR-55 KR-33



MIXER



AMP



STEREO AMP

## Keyboard and CV relationship

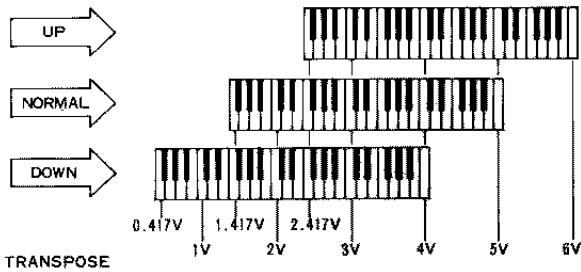
The Mono/Poly CV OUT voltage changes with the TRANSPOSE switch position, as shown in the diagram below. Keep this in mind when using a real-time sequencer, etc.

## Keyboard und Steuerspannung (CV)

Bei Verwendung eines Echtzeit-Sequenzers usw. ist zu beachten, daß die Höhe der am CV OUT-Ausgang des Mono/Poly anliegenden Spannung von der Einstellung des TRANSPOSE-Schalters abhängig ist. (s. Abb. unten).

## Rapport entre le clavier et CV

La tension de sortie CV OUT du synthétiseur Mono/Poly change en fonction de la position du commutateur TRANSPOSE, comme représenté sur le schéma ci-dessous. Ceci est à considérer lorsqu'un séquenceur à temps réel est utilisé, ou un autre appareil.



## Connection example

Mono/Poly connected to SQ-10 sequencer.

- 8-step sequence
- The connection indicated by the broken line is also possible; it allows the keyboard to be used to change keys.

## Anschlußbeispiel

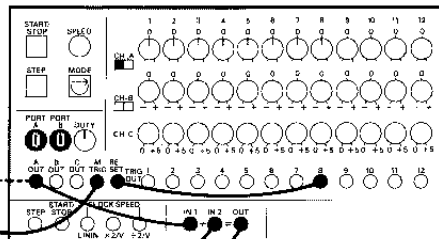
Mono/Poly an Sequencer SQ-10

- 8-stufige Sequenz
- Die gestrichelt eingezeichnete Anschlußweise ist ebenfalls möglich. Sie ermöglicht die Umschaltung der Tonart über das Keyboard.

## Exemple de connexion

Synthétiseur Mono/Poly associé au séquenceur SQ-10

- Séquence 8 pas
- La connexion représentée par la ligne en pointillé est éventuellement possible: elle permet au clavier d'être utilisé pour changer la tessiture.



# Connections

## Rear panel facilities

### 1) ARPEGGIO TRIG IN

This jack allows the Mono/Poly's Arpeggiator to be "triggered" by a wide variety of external devices, such as footswitches (momentary, normally open-type such as Korg PS-1, S-1, etc.), sequencers, rhythmers, other synthesizers, etc. The use of this jack overrides the timing provided internally by MG-2. External trigger signals must be negative-going "Switch"-type (Low), for proper operation.

### 2) PORTAMENTO

Allows performer to turn Portamento effect on and off using a momentary footswitch, such as the Korg S-1, PS-1, etc. Portamento is activated for as long as footswitch is kept depressed.

### 3) VCF fcM IN

For external modulation of the VCF cutoff frequency (using MS-01, -04 foot pedals, etc.). Produces variations in timbre or tonal quality. Connecting a sequencer to this jack produces "stepped" tonal quality changes, either continuously or each time a new note is played, depending on the interconnection to the sequencer.

### 4) VCO FM IN

For external pitch control using pedals (such as Korg MS-01, -04, etc.) sequencers (eg., Korg SQ-10) or other devices. The MP-4's keyboard remains active whenever this jack is used, therefore, if a sequencer is connected to this jack, the keyboard may be used to transpose the sequence.

# Anschlüsse

# Connexions

## 5) INTERFACING JACKS

Control voltage and trigger signal input and output jacks, for connection to another Mono/Poly, other interfaceable monophonic synthesizers, digital sequencers, and other devices. The external device should use the exponential (1 volt/octave) control voltage system for proper operation. The MP-4s Trigger Polarity switch allows use with either negative-going "Switch"-type (1 $\infty$ ) type or positive-going "Voltage" type (J) triggering, for greatest compatibility. The Korg MS-02 Universal Synthesizer Interface device may be used for connection to Hz/V type synthesizers (or sequencers), including the Korg MS and Sigma synthesizers.

**CV OUT:** One volt per octave Exponential Control Voltage output which reflects the highest key last played. Varying the front panel TRANSPOSE switch will affect the CV OUT value by 1 volt changes per octave.

**CV IN:** Use of this jack overrides the internally generated control voltages, and forces all VCOs into a monophonic (unison) mode whose note is determined solely by the voltage inputted through the jack.

**TRIG OUT:** This jack outputs a "V" or "S" Trigger (depending on the setting of TRIG POLARITY) which follows the front panel SINGLE/MULTIPLE TRIGGER Switch.

**TRIG IN:** Use of this jack overrides the internally generated VCO and EG Triggering. In effect, all VCOs are forced into their "on" status (the VCO Assign LEDs all turn on to indicate this). Depending on the Keyboard Assign mode in use, this can create some unique effects. Both Envelope Generators are triggered by trigger signals inputted through this jack, according to the setting of the TRIG POLARITY switch.

**TRIG POLARITY:** Selects either positive-going "Voltage" triggering (J) or negative-going "Switch" triggering (1 $\infty$ ) for both TRIG IN and TRIG OUT jacks.

## 6) PHONES

For connection of stereo headphones.

## 7) OUTPUT

For connection to PA system, audio amp, guitar amp, or keyboard amp.

## Geräterückseite

### 1) ARPEGGIO TRIG IN

Zur Steuerung des Arpeggio über ein externes Triggersignal (1 $\infty$ ). Das Arpeggio kann so mit einem Rhythmusgerät, Sequenzer oder zweitem Synthesizer synchronisiert werden.

### 2) PORTAMENTO

Zur Schaltung des Portamento-Effekts über einen Fußschalter (S-1, PS-1 usw.). Portamento erfolgt, so lange der Schalter gedrückt gehalten wird.

### 3) VCF fcM IN

Für die externe Modulation der Grenzfrequenz der spannungsgeregelten Filter (VCF) zur Abwandlung der Klangfarbe (Steuerpedale MS-01, 04 usw.). Bei Anschluß eines Sequenzers kann die Klangfarbe innerhalb einer Sequenz von Note zu Note variiert werden.

### 4) VCO FM IN

Zur externen Tonhöhensteuerung über Steuerpedal MS-01 oder 04, Sequenzer, SQ-10 oder ein anderes Gerät. Ein Sequenzer kann für Automatikbetrieb verwendet werden; in diesem Falle dient das Keyboard zur Wahl der Tonart.

### 5) TRIG/CV

Signaleingang für Steuerspannung und Triggersignal und Ausgangsbuchsen für den Anschluß an zweites Mono/Poly oder einen anderen Synthesizer (nur monophonisch). Auch der Anschluß an einen Digital-Sequenzer ist möglich. Um einwandfreien Betrieb sicherzustellen, sollte es sich bei dem anderen Gerät um ein Okt/V-Gerät handeln. Der Trigger-Polaritätsschalter ermöglicht wahlweisen Anschluß von 1 $\infty$ - und J-Geräten. Für den Anschluß von Hz/V-Synthesizern (oder Sequenzern), darunter die Korg MS-Serie und  $\Sigma$  (Sigma), ist die Interface-Einheit MS-02 zu verwenden.

### 6) PHONES

Für den Anschluß von Stereo-Kopfhörern.

### 7) OUTPUT

Für den Anschluß an Leistungsverstärkeranlage, Audio-Verstärker, Gitarrenverstärker oder Keyboard-Verstärker.

## Organes du panneau arrière

### 1) ARPEGGIO TRIG IN

Pour que le signal de déclencheur extérieur (1 $\infty$ ) ait un contrôle sur la synchronisation de l'arpège. Une connexion avec une boîte à rythmes, un séquenceur ou tout autre synthétiseur est possible pour obtenir des performances d'arpège synchronisé.

### 2) PORTAMENTO

Sert à appliquer ou à couper l'effet portamento par l'intermédiaire d'une pédale de commande (S-1, PS-1, etc.). L'effet portamento est appliqué aussi longtemps que la pédale de commande est maintenue pressée.

### 3) VCF FcM IN

Pour produire une modulation extérieure de la fréquence de coupure du filtre VCF (par l'intermédiaire d'une pédale de commande MS-01, 04, etc.). Produit des variations du timbre. Lorsqu'un séquenceur est relié à ce jack, vous pouvez obtenir différents timbres de chaque note d'une gamme.

### 4) VCO FM IN

Assure un contrôle extérieur de la hauteur du son par l'intermédiaire d'une pédale de commande MS-01, 04, d'un séquenceur ou de tout autre instrument associé. Un séquenceur peut être utilisé pour obtenir des performances automatiques auquel cas, le clavier peut servir à changer la tessiture.

### 5) TRIG/CV

Jacks d'entrée et de sortie de tension de commande et de signal de déclencheur autorisant le raccordement à un autre synthétiseur Mono/Poly ou à tout autre synthétiseur (uniquement monophonique). Il est également possible de réaliser une liaison à un séquenceur numérique par ces jacks. Dans un cas comme dans l'autre, l'autre instrument doit être de type oct./V pour que le résultat soit satisfaisant. Le commutateur de polarité de déclenchement favorise une utilisation avec des instruments de type 1 $\infty$  ou de type J. L'interface MS-02 peut être utilisé pour assurer un raccordement à des synthétiseurs de type Hz/V (ou à des séquenceurs) y compris la série MS Korg et (Sigma).

### 6) PHONES

Permet de raccorder un casque d'écoute.

### 7) OUTPUT

Assure un raccordement à une sonorisation, un amplificateur de guitare, un amplificateur audio ou un amplificateur de clavier.

# Features and functions

## Merkmale und Funktionen

### Caractéristiques et fonctions

---

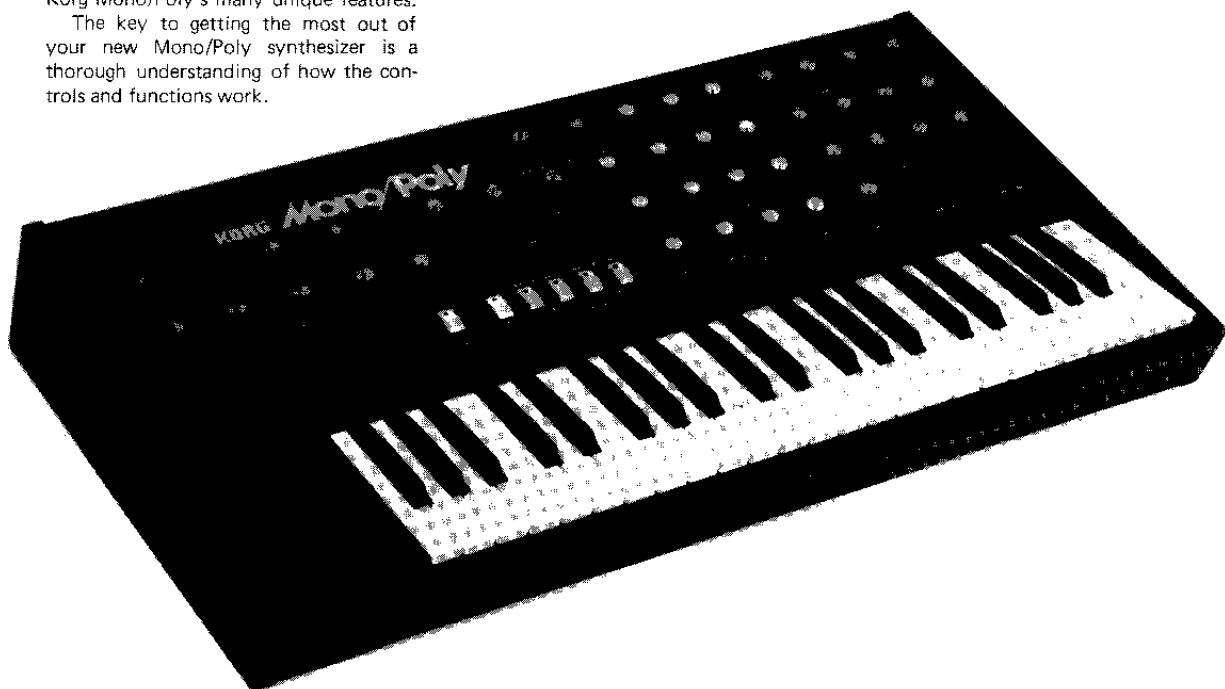
The Korg MP-4 "Mono/Poly" is a 4-VCO computer controlled lead synthesizer. It was primarily designed for explosive monophonic solo-type playing, and additionally has 4 note polyphonic capabilities and arpeggiation effects as well, thanks to its advanced microcomputer design. The ability to switch automatically between monophonic and polyphonic playing modes, to create powerful sync and Cross-Mod effects at the touch of a button, and to memorize chords for parallel harmonies are but some of the Korg Mono/Poly's many unique features.

The key to getting the most out of your new Mono/Poly synthesizer is a thorough understanding of how the controls and functions work.

The Korg Mono/Poly's front panel is laid out in a logical "human engineered" manner, such that functions flow naturally from left to right. The panel may be divided into the following major groups:

1. VCO Section
2. VCF Section
3. VCA Section
4. Modulation and Effects Section
5. Output Section
6. Keyboard Control Section

Each of these sections will be covered in detail below.



# VCO BANK

The Voltage Controlled Oscillator (VCO) is the primary source of sound for a synthesizer, and determines the pitch and basic tonal quality, or timbre, of all sounds produced. The Korg Mono/Poly is comprised of four separate VCOs, each with independent Octave, Waveform and Level controls, for fattest sounds and maximum flexibility. A white Noise source with its own Level Control is also included in this section. Having separate controls per VCO offers the following advantages:

- In the Monophonic (Unison) mode, allows mixing of different waveforms and/or octaves in the same note, for richer, fuller sounds.
- In the Poly, Unison/Share and Chord Memory modes, the user may structure highly complex polyphonic chords with different octave and/or timbre selection for each note, or, he may create four note homogeneous sounds (all notes with the same timbre).
- VCOs can be arpeggiated or even played sequentially (i.e., a different VCO sound for each new Key depression), by using the MP-4's Arpeggiator. This can produce interesting rhythmic/random-type effects especially when different octave, waveform and/or level settings per VCO are used.

## 1. Tuning Controls

Overall tuning among the four VCOs is determined by the different Tuning controls, as follows:

**Transpose:** Transposes the pitches of all four VCOs up or down one octave. (The rear panel CV OUT jack is also affected by this switch).

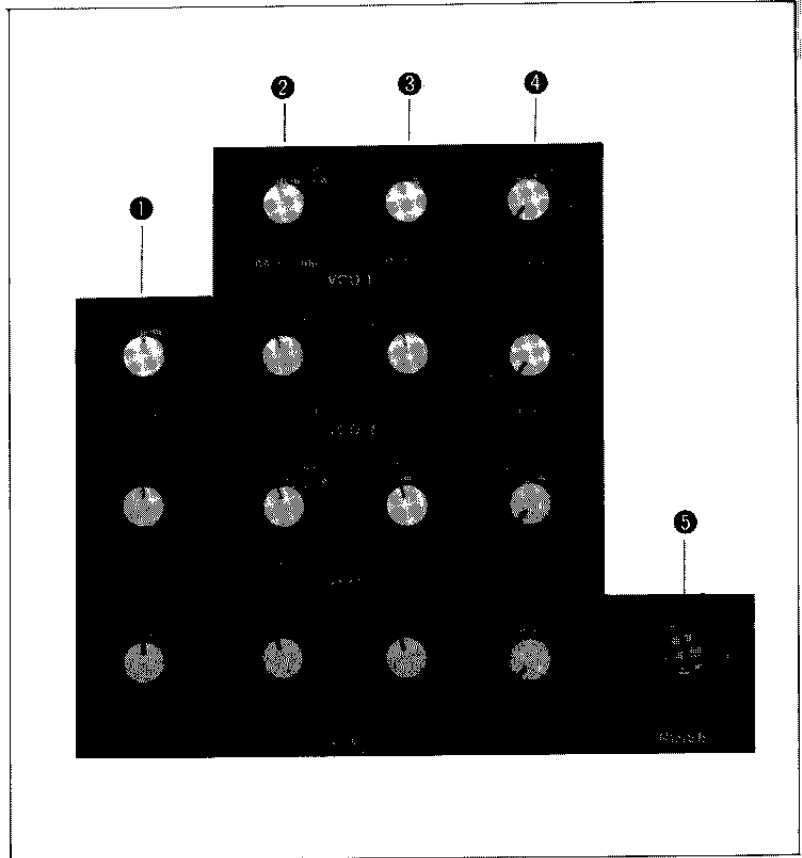
**Master Tune** (in VCO-1 section): Varies the pitch of all four VCOs simultaneously over a range of  $\pm 50$  cents, for tuning the Mono/Poly to other instruments, etc.

**Individual Tune** (VCOs 2, 3, 4): Varies the tuning of the individual VCOs relative to VCO-1 by  $\pm 50$  cents. These controls are normally used to initially tune all four oscillators to unity pitch; once tuned, these controls should not require further adjustment.

**Detune:** Single control automatically "spreads" the tuning of the 4 VCOs in opposite directions, for creating an extremely fat "animated" lead sound in the Unison Mode. Oscillators are conveniently returned to perfect intonation by turning the Detune control back to "0" for Polyphonic playing, without constantly having to adjust separate VCO Tune controls.

Die VCOs (spannungsgeregelte Oszillatoren) bestimmen Tonhöhe und den Grundklang. Das Mono/Poly ist mit vier VCO-Modulen bestückt. Es ist daher in der Lage, bei monophonem Betrieb sehr komplex strukturierte Klänge zu erzeugen. Mit den KEY ASSIGN MODE-Tasten kann auch auf polyphonen Betrieb umgeschaltet werden.

Les oscillateurs à fréquence réglée par variation de tension (VCO) déterminent la hauteur du son et le timbre fondamental. Le synthétiseur Mono/Poly est équipé de quatre oscillateurs VCO modulaires et ceci lui confère la possibilité de produire des sons en couches complexes des plus inhabituels lorsque l'instrument est utilisé en synthétiseur monophonique. Les boutons de mode d'affectation vous permettent aussi de procéder à une commutation de l'instrument en synthétiseur polyphonique 4 voies.



### 1) TUNE

Für separate Feinstimmung der VCOs 2, 3 und 4. Die Tonhöhe kann um  $\pm 50$  Cents (Hundertstel eines Halbtons) abgewandelt werden. Den Akkordspeicher (CHORD MEMORY) verwenden, wenn stärkere Tonhöhen-Abweichungen erforderlich sind.

### 2) WAVEFORM

Es kann zwischen vier VCO-Wellenformen gewählt werden:  $\Delta$  (Dreieckswelle),  $\wedge$  (Sägezahnwelle), Impulswelle und modulierbarer Impulswelle.

### 1) TUNE

Réglages d'accord fin indépendant des oscillateurs VCO 2, 3 et 4. La hauteur du son peut être variée dans une marge de  $\pm 50$  cents. L'emploi de la mémoire d'accord permet d'ajouter une variation plus marquée de la hauteur du son quand celle-ci est désirée.

### 2) WAVEFORM

Ce réglage vous offre un choix des formes d'ondes des quatre oscillateurs:  $\Delta$  (onde triangulaire),  $\wedge$  (onde en dents de scie), modulation par impulsions de durée variable ou PWM et impulsions de durée variable ou PW.

**NOTE:** The Mono/Poly also provides a convenient and automatic way of tuning the VCOs to intervals or chords, via the computerized CHORD MEMORY button. This can be used to create the effect of parallel harmonies. Refer to the appropriate section in the Owner's Manual for details.

## 2. Waveform Controls

Select each VCO's waveform, which determines the basic timbre:

**Triangular (A):** Soft, flutelike timbre with few harmonics.

**Sawtooth (N):** A waveform rich in all harmonics, for creating Brass, String and powerful lead sounds.

**Pulse Width (PW):** A rectangular waveform, variable from a hollow-sounding Squarewave to nasally-sounding Pulse Wave (See Figure 2). Actual pulse width is determined by the PW control in the Pulse Width Modulation section.

**Pulse Width Modulation (PWM):** A dynamic waveform which creates a "chorusing"-type of effect by constantly changing (modulating) the pulse width, via either a modulation generator .... which creates a continuously modulated effect .... or an Envelope Generator, which modulates the waveform on each new note attack. (See PWM Section below):

### • Dreieckswelle

Weicher, einfacher Klang. Läßt sich durch Ausfiltern der oberen Harmonischen mit dem VCF in eine Sinuswelle (Ton wie von einer Stimmgabel) umformen. Eignet sich besonders zum Synthetisieren von Flöte und ähnlichen Klängen.

### • Sägezahnwelle

Reich an Obertönen, so daß die Klangfarbe mit dem VCF beträchtlich verändert werden kann. Erzeugt einen recht hellen Klang, der sich gut zur Simulation von Streichinstrumenten (Geige usw.) und für Blechblasinstrumente (Trompete usw.) eignet.

### • Impulswellen (PWM/PW)

„PW“ ist die Abkürzung für „Pulse width“ = Impulsbreite. In folgender Abbildung sehen Sie eine Rechteckwelle und eine Impulswelle. Das Impuls-Tasterhältnis (Impulsdauer: Impulsperiode) ist innerhalb dieser Grenzen stufenlos regelbar, wodurch die Klangfarbe verändert werden kann.

Modulationsgenerator (MG) oder Hüllkurvengenerator (EG) die Impulsbreite automatisch variiert werden. Dies ermöglicht u.a. Chor- und Phaseneffekte.

### • Onde triangulaire

Un son simple et régulier est produit. Peut être transformé en onde sinusoïdale (le son produit par un diapason) à l'aide du filtre VCF pour opérer un tronçage des harmoniques supérieures. Très utile pour produire des sons de flûtes synthétisées ou des sons similaires.

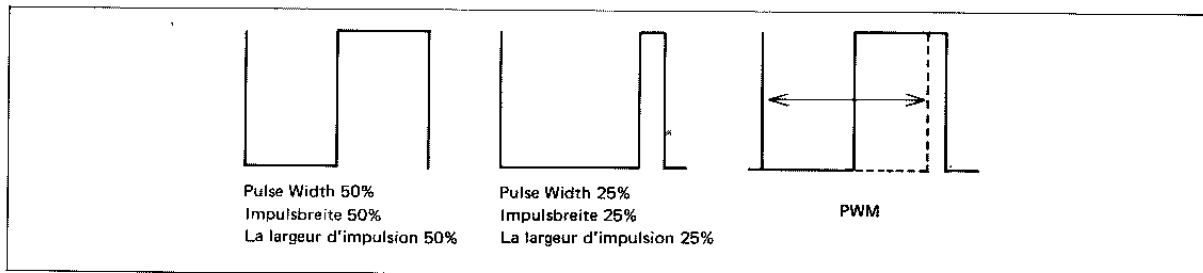
### • Onde en dents de scie

Cette sonorité possède une grande variété d'harmoniques et peut donc être soumise à de grande variation par l'intermédiaire du filtre VCF. Produit un son plutôt brillant qui est très utile pour simuler des courbures (violons, etc) ainsi que des cuivres (trompettes, etc).

### • PWM/PW

PW signifie impulsions de durée variable. La figure ci-dessous représente une onde carrée et une onde modulée par impulsions. Le taux de durée des impulsions est continuellement variable entre ces deux limites. Ceci est audible sous la forme d'un changement de timbre.

En sélectionnant une onde PWM (modulation par impulsions de durée variable) vous être loisible d'utiliser le MG (générateur de modulation) ou le EG (générateur d'enveloppe) pour faire varier automatiquement la durée des impulsions. Ceci permet d'obtenir des effets de choeur, de variation de phase et d'autres effets.



## 3. Octave Controls

Selects the octave range of each VCO individually; 16' is the range; 2' is the highest.

## 4. Level Controls

Five level controls are provided for determining the relative mixture of the four VCOs plus the Noise Generator. The final mix is applied to the input of the Voltage Controlled Filter stage.

### (VCO Assign LED)

Conveniently indicates which VCOs are in use (assigned) at any given time. This is particularly useful when building complex sounds via mixing VCOs.

In the Unison, Unison/Share or Chord Memory modes, the Level controls may be used to control or match the level of each note in a chord for best balance. In polyphonic playing these controls would most normally be set to "10".

## 3) OCTAVE

Dient zur Auswahl der Oktave für den Operationsbereich des VCO. Die unterste Oktave ist mit 16', die nächsthöhere mit 8' usw. bezeichnet, die höchste verfügbare Oktave ist 2'.

## 4) LEVEL

Zur Regelung der Amplitude des Ausgangssignals der einzelnen VCOs. Dient zur Einstellung der Lautstärkebalance.

Bei monophonem Betrieb können mit Hilfe dieser Regler über die VCOs 2, 3 und 4 harmonische Oberwellen zu einer Grundwelle von VCO 1 zugegeben werden.

Für polyphonen Betrieb empfiehlt es sich, alle vier Regler in Position 10 zu stellen.

## 3) OCTAVE

Permet de choisir l'octave dans laquelle l'oscillateur VCO est appelé à travailler. 16 produit l'octave la plus grave, 8 produit une octave au-dessus et ainsi de suite jusqu'à 2 qui permet d'obtenir la hauteur du son la plus élevée.

## 4) LEVEL

Sert au réglage d'amplitude de sortie de chaque oscillateur VCO. Sert également au réglage de balance.

Lorsque le synthétiseur fonctionne en mode monophonique, ce réglage vous permet d'utiliser les oscillateurs VCO 2, 3 et 4 de façon à créer des harmoniques pour l'onde fondamentale produite par l'oscillateur VCO 1.

En mode polyphonique, il est courant de régler tous les potentiomètres de niveau des oscillateurs sur 10.

## 5) Noise Generator

Varies the level of the Mono/Poly's white Noise Generator. This is used to create a variety of non-pitched sounds like wind, surf, thunder, gun shot and other such effects.

## 5) NOISE

Zur Einstellung der Amplitude (Lautstärke) für die Zugabe von weißem Rauschen (ähnlich dem Zwischenstationstrauschen bei UKW-Radioempfang). Eignet sich für Effekte wie z.B. Donner oder Rauschen von Wellen und Wind.

## 5) NOISE

Ajuste l'amplitude (le volume) du bruit blanc (comparable au son interstation de la bande FM en réception radio). Très utile pour créer des sonorités comparables au tonnerre, au bruit des vagues et du vent.

# VCF

The Voltage Controlled Filter (VCF) is a powerful tool for dynamically shaping the basic tone quality of the VCOs by eliminating certain harmonics and emphasizing others. The Korg Mono/Poly's VCF Section consists of a 24 dB/octave Voltage Controlled Resonant Low-pass Filter and associated controls, plus an independent VCF Envelope Generator which is used to "contour" the VCF, thus producing variations in tonal quality over time.

Dieses Reglerfeld dient zur Einstellung der gewünschten Klangfarbe für die im VCO-Reglerfeld gewählten Grundwellen.

Ce réglage ajuste le timbre des ondes fondamentales choisies dans le bloc d'oscillateurs VCO.

### 1. Cutoff

Varies the cutoff frequency of the VCF over a 10-12 octave range.

### 2. Resonance

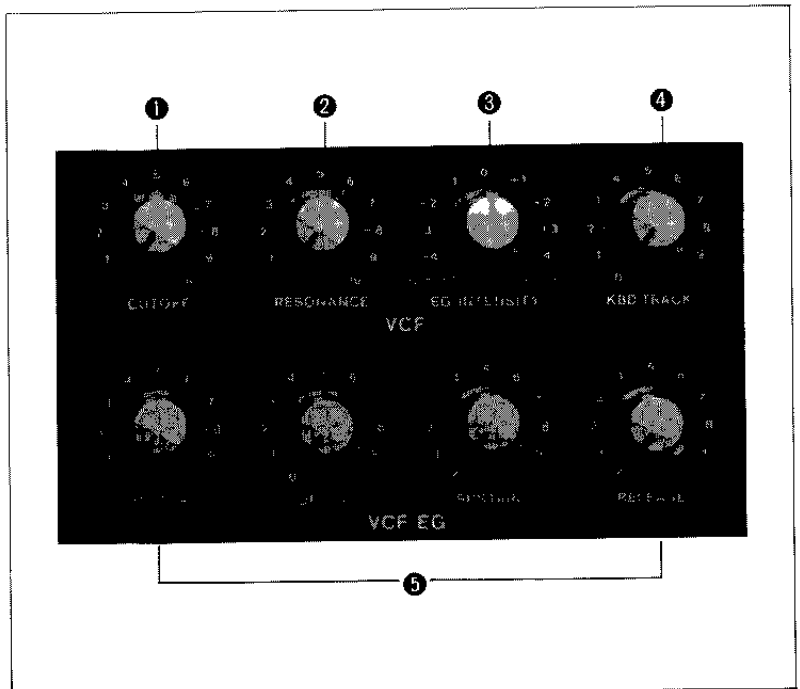
Varies the "Emphasis" or "Q" of the VCF. At "0" there is no resonance, and frequencies above the cutoff point are simply rolled off smoothly; advancing the control clockwise creates a resonant "peak" which serves to strongly emphasize the frequencies near the cutoff point. This produces the typical synthesizer "waa"-type sounds at medium resonance values. Turning the Resonance Control to "8" or above causes the filter to self-oscillate and become a source of sine wave which can be used as a sound source separately from, or combined with, the VCOs' outputs.

### 3. EG Depth

Determines the amount of control signal from the VCF Envelope Generator that will affect the VCF cutoff frequency; in effect, the VCF is automatically opened and closed ("contoured") by the envelope generator. Both positive and negative contouring, or enveloping, can be obtained from the Mono/Poly at various intensities. The EG depth control is set-up with a center detent "0"; positive enveloping (filter opens during Attack cycle) occurs by moving the control clockwise from center "0"; negative, or reverse enveloping (filter closes during Attack) occurs by turning the control counterclockwise from "0".

### 4. Keyboard Track

This controls the degree to which the filter "tracks" the keyboard, over a range of approximately 0% to 150%. Keyboard



### 1) CUTOFF FREQUENCY

Zur Einstellung der Beschneidfrequenz eines spannungsgeregelten Tiefpaßfilters (VCF). Bei Reglerstellung 10 liegt die Beschneidfrequenz (fc) so hoch, daß das Filter auf die Form der Grundwelle des VCOs keinen Einfluß mehr hat. Durch Linksdrehung (Richtung „0“) werden die oberen Harmonischen zunehmend bedämpft, es ergibt sich eine klangliche Abrundung.

### 1) CUTOFF FREQUENCY

Contrôle la fréquence de coupe du filtre passe-bas (coupe-haut). En position 10, la fréquence de coupe (fc) est tellement élevée qu'aucun effet n'est produit sur l'onde VCO fondamentale. Au fur et à mesure d'une rotation dans le sens horaire inverse (vers 0), de plus en plus d'harmoniques supérieures sont générées et ceci permet de produire une sonorité plus enrobée.

### 2) RESONANCE

Dieser Regler dient zur Betonung einer Resonanzspitze in Nähe der Beschneidfrequenz. Dadurch kann dem Klangbild des bekannte Synthesizer-„Näseln“ zugegeben werden. Ab Einstellung 8 und darüber tritt Eigenoszillation auf und erzeugt eine Sinuswelle, die als zusätzliche Tonquelle verwendet werden kann.

### 2) RESONANCE

Ce réglage est utilisé pour accentuer une crête de réponse dans la région de la fréquence de coupe. Très utile pour créer la célèbre sonorité nasale de synthétiseur. Un réglage aux environs de 8 ou au-dessus provoque une auto-oscillation. Ceci produit une sortie d'onde sinusoïdale qui peut être utilisée comme source sonore complémentaire.

tracking is an extremely useful function in which the VCF is made to "follow" the note as it is played on the keyboard. This produces more even and realistic sounds by insuring that the tonal quality (timbre) of a given sound remains consistent over the full 5 octave range (100% tracking). Without keyboard tracking, a given sound played at "C" would sound bright and buzzy at the lowest "C", and muted or even non-existent at the highest "C". The Mono/Poly's VCF always tracks the highest note played, to avoid muting notes above the cutoff frequency.

The Mono/Poly also allows deliberate over- or under-tracking. This produces smooth and controlled tone quality changes as you move up and down the keyboard, for special effects, or to simulate instruments with changing timbres (e.g., many orchestral and keyboard instruments). At settings of approximately "7", the VCF follows the note on a 1 for 1 basis (100%). Below 7, the VCF in effect "legs behind" the note played; this causes notes to sound brighter as you go down in pitch, and rounder or mellower as you ascend. Conversely, at settings above 7, the VCF cutoff increases "faster" than does the keyboard pitch, which causes notes to sound brighter as you go up in pitch and darker as you go down. The further the control is from 7, the more pronounced this tonal change will be.

When the VCF is self-oscillated and used as an auxiliary sound-source, the KBD TRACK control allows you to "play" the VCF as if it were a regular oscillator. Additionally, special scales known as Microtonal (e.g., "quarter-tone") and Macrotonal can be created at settings less than, or greater than 7, respectively.

Variable keyboard tracking is extremely useful in producing realistic instrumental sounds, and in helping to make any particular program sound good over a full five octave range.

### 5. VCF Envelope Generator

The Voltage Controlled Filter's envelope generator controls the filter contouring effect. This produces the dynamic changes in timbre over time which is one of the most important abilities of a synthesizer. Variable amounts of both normal and inverted (reverse) enveloping is obtained by use of the EG Intensity Control as described above. In addition, the VCF EG may also be used to sweep the "slave" VCOs in the Effects section, and to vary the VCOs' Pulse Width for Pulse Width Modulation. The selection and intensity of those effects are controlled within the Effects and Pulse Width Modulation Sections respectively. (See appropriate sections below).

### 3) EG

Hier kann eingestellt werden, wie die Beschnidfrequenz durch den VCF-Hüllkurvengenerator beeinflusst werden soll. Bei Einstellungen rechts von Position 0 erhöht sich die Beschnidfrequenz mit ansteigender Hüllkurvengenerator-Steuerungsspannung (der Klang wird heller). Bei Einstellungen links von der 0-Position verändert sich die Beschnidfrequenz umgekehrt proportional zur Steuerungsspannung (ein sehr ungewöhnlicher Effekt).

### 4) KBD TRACK

Dieser Regler ermöglicht die Variierung der Beschnidfrequenz in Abhängigkeit von der Tonhöhe der angeschlagenen Taste. Dieser Effekt erleichtert die Erzeugung z.B. des Klanges von Geige und Saxophon, bei denen sich die Klangfarbe mit zunehmender Tonhöhe immer mehr aufhellt. Als interessantes Experiment kann man z.B. Filter-Eigenoszillation an die Tonhöhen der angeschlagenen Tasten koppeln. Dazu die vier VCO LEVEL-Regler auf 0 stellen, die Beschnidfrequenz (CUTOFF) auf 5, RESONANCE auf 10 und die Keyboard-Synchronisierung (KBD TRACK) auf etwa 6 oder 7.

### 5) VCF EG

Der Hüllkurvengenerator (Englisch "Envelope generator" = EG) des VCF dient zur zeitablaufbezogenen Änderung der Beschnidfrequenz. Auch zur VCO- und Impulswellen-Modulation einsetzbar. Näheres unter VCA EG, wo auch die Bedienung der Regler beschrieben ist.

### 3) EG

Contrôle la façon dont le VCF EG (générateur d'enveloppe) affecte la fréquence de coupure. Tous les réglages au-dessus de 0 (rotation dans le sens horaire à partir de la position centrale) font augmenter la fréquence de coupure (la tonalité est plus brillante) au fur et à mesure que la tension de commande du générateur EG augmente. Cependant, si le bouton est réglé sur une position inférieure à 0, la fréquence de coupure devient inversement proportionnelle à la sortie EG CV (ce qui permet d'obtenir un effet franchement inhabituel).

### 4) KBD TRACK

Ce réglage est utilisé pour faire varier la fréquence de coupure en fonction de la durée pendant laquelle la touche actionnée du clavier est jouée. Ceci est très utile pour produire des sonorités riches comparables à celles d'un violon ou d'un saxophone dont le timbre devient plus clair au fur et à mesure que des notes élevées sont jouées.

Une expérience intéressante consiste à provoquer une auto-oscillation du filtre VCF qui suit la hauteur du son du clavier en plaçant les quatre potentiomètres de niveau des oscillateurs VCO sur 0, à régler la fréquence de coupure sur 5, la résonance sur 10 et à placer le réglage KBD TRACK aux environs de 6 ou 7.

### 5) VCF EG

Ce générateur d'enveloppe est utilisé pour provoquer des changements de la fréquence de coupure dans le temps. Il peut servir aussi pour la modulation VCO et PW. Se reporter à la description du générateur VCA EG pour avoir plus amples de détails à ce sujet. Le fonctionnement est identique.

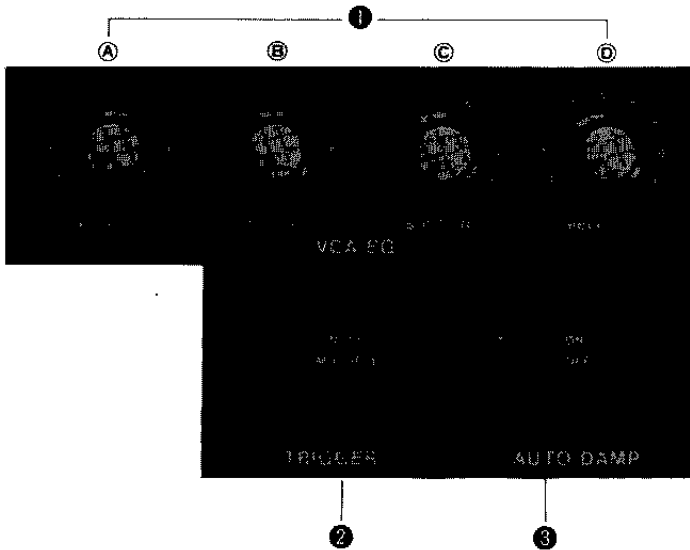
**Attack:** Varies the rise time of the EG contour from zero to the attack peak from 1 millisecond to approximately 10 seconds.

**Decay:** Varies the initial fall time of the EG from the attack peak to the Sustain Level, over a range of approximately 1 millisecond to 20 seconds.

**Sustain Level:** Varies the Sustain Level of the EG from 0 to 100%, of the attack peak.

**Release:** Varies the final fall time of the EG following the release of all keys, from approximately 1 millisecond to about 20 seconds.

# VCA



## 1) VCF EG

The Voltage Control Amplifier and its associated Envelope Generator control the changes in volume over time in a manner similar to the VCF controlling changes in Timbre over time. The VCA EG's Attack, Decay, Sustain, and Release controls operate in a manner identical to the VCF EG described above. Refer to the previous section for control description.

### Attack:

Varies the length of time it takes for the contour to rise from 0 to the attack peak. Longer attack times are produced as the control is moved clockwise towards higher numbers.

### Decay:

Varies the length of time it takes for the contour to fall from the attack peak to the sustain level. Higher numbers produce longer decay times.

### Sustain levels:

Varies the sustain level of the EG from 0% to 100% of the attack peak. Higher numbers produce higher sustain levels. Once the attack and decay portions are completed, the EG contour remains at the sustain level until the key is released. (If Hold mode is selected, the EG contour will remain at the sustain level indefinitely).

### Release:

Varies the length of time it takes for the contour to fall from the sustain level to 0 after the key is released. Higher numbers produce longer release times.

## 1) VCA EG

Dieser Hüllkurvengenerator (EG) dient zur Steuerung des spannungsgeregelten Verstärkers (VCA). Er regelt Anstieg und Abfall der Lautstärke im Zeitablauf oder, in anderen Worten, bestimmt, welche Amplitudenkontur bzw. Hüllkurve das Ausgangssignal bekommt.

### A) ATTACK

Regelt die Anstiegszeit der Lautstärke vom Anschlagen der Taste bis zur Pegelspitze.

### B) DECAY

Zur Einstellung der Abfallzeit zwischen Pegelspitze und Haltephase.

### C) SUSTAIN

Dieser Regler dient zur Einstellung der Lautstärkepegelhöhe für die Haltephase nach dem Abfall vom Maximum bis zum Freigeben der Taste. (Der einzige der EG-Regler, mit dem der Lautstärkepegel verändert werden kann; die drei anderen EG-Regler dienen ausschließlich zur Einstellung der Zeitdauer der entsprechenden Phase.)

### D) RELEASE

Bestimmt die Zeitdauer vom Freigeben der Taste bis zum Ausklingen.

## 1) VCA EG

Ce générateur d'enveloppe est utilisé pour avoir un contrôle sur l'amplificateur VCA (amplificateur commandé en tension). Il détermine la façon dont le volume (l'amplitude) augmente ou chute dans le temps. En d'autres termes, il crée une enveloppe ou un contour du son.

### A) ATTACK TIME

Ce réglage permet d'ajuster la durée nécessaire pour que le volume augmente et atteigne le niveau maximum de la note jouée.

### B) DECAY TIME

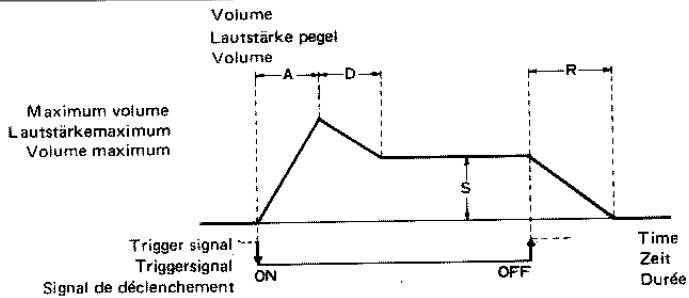
Ce réglage permet d'ajuster la durée nécessaire pour que le volume chute à partir du niveau maximum au niveau de sustain.

### C) SUSTAIN LEVEL

Détermine le niveau de sortie auquel le son délivré sera maintenu (après le temps de chute) aussi longtemps que la note est jouée. (A noter que seul le bouton de réglage EG vous permet d'ajuster le niveau de sortie; les autres boutons n'ayant qu'un contrôle sur la durée).

### D) RELEASE TIME

Permet d'ajuster la durée nécessaire pour que le son disparaisse progressivement après avoir relâché la touche jouée.



## 2. Single/Multiple Trigger Switch

Selects one of two keyboard triggering modes which will activate ("trigger") the Attack cycle of both Envelope Generators (as well as the Rear Panel TRIG OUT jack).

**Single Trigger:** The EGs are triggered and a new attack is produced when the first key or keys are depressed: if keys are held down (or the HOLD mode is activated) while new keys are depressed, the EGs will not be triggered, and no volume or tonal quality changes will occur. A new attack is produced only when all keys are released and a new key or keys depressed. (If the SUSTAIN LEVEL control equals "0", the notes will eventually decay and disappear until the EG's are retriggered ..... just as the notes would fade even if the keys were held down constantly.)

This mode is useful to produce "controlled" articulation from the keyboard. For example, depending on the Envelope Generator and VCF Settings, legato playing can produce smooth even sounds, while staccato playing produces sharp attack sounds.

**Multiple Trigger:** Both EGs are triggered and new Attack cycles are initiated every time a new key is depressed, regardless of whether or not other keys are held down or whether the HOLD mode is activated.

This mode allows fast and fluid soloing without having to lift fingers off precisely.

## 3. Auto Damp On/Off Switch

This function allows chords played in the POLY mode to be either sustained or cut-off (damped) when a partial release occurs. If for example, a four-note chord is played, and three notes released while still holding down the fourth, those three notes will either:

- continue to play (AUTO DAMP "OFF") until either the last note is released or new notes played (thus allowing a long release on all notes without having to lift the hand precisely); or,
- be cut off (AUTO DAMP "ON") when each is released, leaving only the depressed key(s) sounding, for quicker polyphonic articulation. (See also chart below):

<b>A:</b> Attack time Anstiegszeit Durée d'attaque	<b>D:</b> Decay time Abfallzeit Durée de chute	<b>S:</b> Sustain level Haltepegel Niveau de sustain	<b>R:</b> Release time Ausklingszeit Durée d'extinction
--	--	--	---

## 2) TRIGGER

Dient zur Wahl zwischen zwei Betriebsarten für Triggersignalsteuerung des Hüllkurvengenerators. Bei Position SINGLE schaltet sich der Hüllkurvengenerator (EG) nur dann ein, wenn bei niedergedrückter erster Taste eine zweite angeschlagene Note erhält dann einen orgelähnlichen Klang (SUSTAIN-Einstellung von nahe an 10 vorausgesetzt) oder wird bedämpft. Bei Position MULTIPLE wird der EG bei jedem Anschlag aktiviert. Werden bei einer gedrückt gehaltenen Taste weitere Tasten angeschlagen, arbeitet der EG für die weiteren, sobald die Operation für die erste Taste abgeschlossen ist. Am wirkungsvollsten ist dieser Effekt bei auf 0 gestelltem SUSTAIN-Pegel.

## 3) AUTO DAMP

Dieser Schalter dient zur Vermeidung unnatürlichen Betriebs bei polyphoner Verwendung (bei diesem Synthesizer sind VCF, VCA und EG in einem einzigen System integriert).

Die Arbeitsweise der AUTO DAMP-Funktion zeigt die nachstehende Darstellung:

## 2) TRIGGER

Permet de choisir le mode de signal de déclenchement qui commande le générateur EG. Sur SINGLE, le générateur EG ne fonctionne que pour la première note qui est jouée. Si cette touche n'est pas relâchée et qu'une autre note est jouée, la seconde touche produira une sonorité comparable à celle produite par un orgue (à condition que le niveau de sustain soit réglé aux environs de 10) ou une sonorité plus atténuée. Sur MULTIPLE, le générateur EG est commandé à chaque note jouée. Si une note est jouée et que la touche est tenue et que d'autres touches sont jouées, le générateur EG réagira pour les autres touches après avoir opéré son fonctionnement pour la première. Le résultat est plus évident en réglant le niveau de sustain sur 0 quand ce mode est choisi.

## 3) AUTO DAMP

Ce réglage est prévu pour interdire une commande anormale en mode polyphonique (ce synthétiseur possédant VCF, VCA et EG en système simple).

Les fonctions d'amortissement automatique sont représentées dans le tableau ci-dessous:

	Auto damp ON AUTO DAMP- Position ON Arrêt de l'amortissement automatique	Auto damp OFF AUTO DAMP- Position OFF Amortissement automatique en fonction
<b>Actual keys played</b> Gespielte Noten Touches jouées		
<b>Notes produced</b> Erzeugte Noten Notes produites		

As shown above, auto damp holds all the notes in a chord, as long as any one of the keys is kept depressed. If the envelope generator release time is greater than 0, this lets you release the entire chord when you release the last key used.

Wie die Abbildung zeigt, hält AUTO DAMP alle Noten eines Akkordes, solange eine der angeschlagenen Tasten gedrückt gehalten wird. Bei einer Hüllkurvengenerator-RELEASE-Zeit-Einstellung von über 0 hat man so die Möglichkeit, den gesamten Akkord durch Niederhalten nur einer der Tasten zu halten und dann durch Freigeben auch dieser letzten Taste aufzuheben.

Comme indiqué dans le tableau ci-dessus, l'amortissement automatique permet de tenir toutes les notes en accord aussi longtemps que l'une des notes est jouée et maintenue pressée. Si la durée d'extinction du générateur d'enveloppe est supérieure à 0, ceci vous permet de faire disparaître l'accord complet lorsque la dernière touche jouée est relâchée.

## KEY ASSIGN MODE

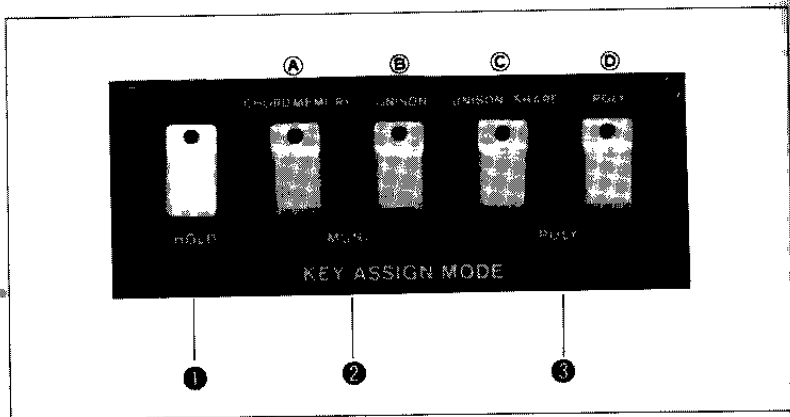
The advent of micro-computer technology has had a profound effect on the relationship of the keyboard to the synthesizer, and allows a greater degree of flexibility and versatility than ever before possible. In the past, synthesizer keyboards were able to produce one, or at best two, notes at one time. Today, an integrated circuit approximately the size of a pack of matches can perform a huge number of diverse tasks in a split second. Among other things, the micro-computer can "scan" an entire keyboard at high speeds, and assign multiple key depressions to a limited number of synthesizer "voices" (eg. 4, 5, 6, 8, etc.) using one or more predetermined Assign Modes. This is called Channel Assigning, ..... each key depression going to the next VCO in order, creating interesting random-type effects when different sounds per VCO are used ..... through use of the Arpeggiator mode. (See Arpeggiator section below.)

The method used to assign notes to the different VCOs is called "reset" Assignment, meaning the order of VCOs sounding is "reset" to the beginning (VCO 1) whenever the player releases all keys. In effect, a one key depression always goes to VCO 1, a two-note interval to VCOs 1 and 2, and so forth. (See chart below.) The player thus has better control over which key depression goes to which VCO when using different sounds per VCO. Beyond 4 notes depressed, the oldest notes sounding are reassigned to the latest notes played, in rotating order. Thus, the four sounding notes will always be the four last notes played.

If certain notes are released while one or more are held, the released notes will either continue to sound or will be cut off, according to the setting of the AUTO DAMP switch (See below). The VCOs' Assign LEDs will turn off, however, regardless of the AUTO DAMP setting, in order to indicate which VCOs are still being held down.

Dieses wichtige Bedienfeld dient zur Wahl der Einsatzart des Mono/Poly – als monophoner oder polyphoner Synthesizer..

Cette section est importante car elle vous permet de choisir le mode de fonctionnement du synthétiseur Mono/Poly: en synthétiseur monophonique ou polyphonique.



### 1) HOLD

Bei eingeschalteter HOLD-Taste wird, unabhängig von mono- oder polyphonem Betrieb, der Klang gehalten.

### 2) MONO

Zum Schalten auf monophonen Synthesizerbetrieb. Dabei wird der als letzte angeschlagenen Note Priorität gegeben.

### A CHORD MEMORY

Hier können für polyphonen Betrieb Akkordstrukturen aus bis zu vier Tönen eingegeben werden. Diese Akkorde werden dann auf Anschlagen nur einer Taste reproduziert, wobei die angeschlagene Note als Grundton des Akkordes verwendet wird.

Zum Speichern der Akkordstrukturen zunächst im KEY ASSIGN MODE-Feld auf POLY schalten. Dann den gewünschten Akkord anschlagen und, während dieser erklingt, die CHORD MEMORY-Taste drücken. Als zweite Möglichkeit kann auch zunächst auf HOLD geschaltet, dann der Akkord angeschlagen und die CHORD MEMORY-Taste gedrückt werden. Nach dem Speichern eines Akkordes steht dieser, aufgebaut auf der

### 1) HOLD

Dès que ce commutateur est basculé sur sa position marche, le son délivré est tenu (quel que soit le mode choisi).

### 2) MONO

Pour utiliser le synthétiseur Mono/Poly en synthétiseur monophonique. Ceci fait emploi à un système de priorité de la dernière jouée.

### A CHORD MEMORY

Ceci permet de mémoriser un accord se composant de quatre notes jouées en mode polyphonique. L'accord est reproduit lorsque des touches sont jouées une à une en mode monophonique.

Pour qu'un accord soit retenue en mémoire, il suffit de régler tout d'abord le mode d'affectation de clavier sur poly. Ensuite, jouer l'accord et presser le bouton de mémoire d'accord quand le son est produit. Eventuellement, il est possible de presser et de maintenir le bouton de mémoire d'accord et de jouer l'accord. Ceci permet de reproduire par la suite l'accord en jouant n'importe qu'elle note.

## 1) HOLD

When this switch is on, the sound is held (in any of the modes).

## 2) MONO

For using the Mono/poly as a monophonic synthesizer. This uses a last note priority system.

## 3) CHORD MEMORY

This mode allows you to "memorize" an interval or chord of up to (4 notes) and then produce parallel harmonies based on that interval or chord with monophonic ("one-finger") playing. It effectively eliminates the need for manual tuning of oscillators to form intervals or chords, for greater user convenience.

To enter an interval or chord into Chord Memory:

1. Select POLY or UNISON/SHARE Assign modes;
2. Play and hold the desired chord;
3. Depress CHORD MEMORY.

**Note:** If Chord is too big to play with one hand, depress HOLD, play the individual notes of the chord one at a time, and then depress CHORD MEMORY. Alternately, plug a momentary footswitch into the rear panel Chord Memory Footswitch jack, play the chord with both hands, and depress the footswitch.

With CHORD MEMORY on a single key depression transposes the memorized chord of interval so that its lowest note is the same as the note you just played. Playing a new note will retranspose the chord so that its lowest note again coincides with the new note played, and so forth. The lowest note of the chord will always be the same as the last key depressed. In effect, the synthesizer behaves as if in the UNISON mode, except that the oscillators are automatically tuned to memorized intervals instead of to the same note. "Last Note Priority" and "Return to Previous Note" capabilities all apply in CHORD MEMORY, as with UNISON mode.

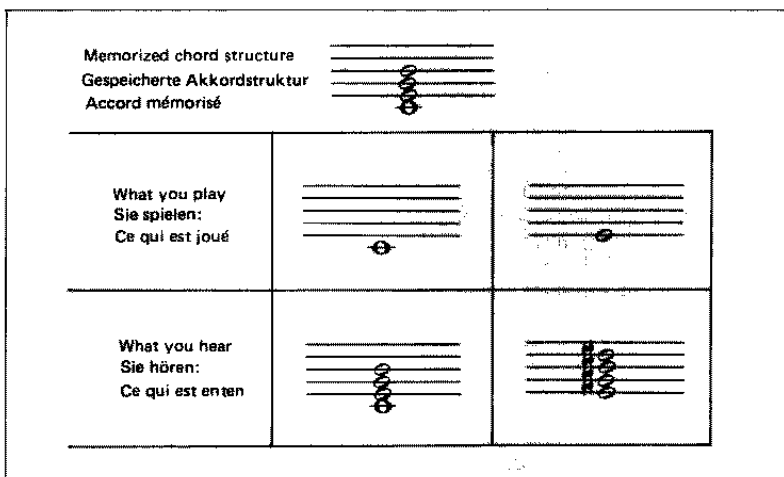
The user may freely select other Keyboard Assign modes (eg. POLY, UNISON/SHARE, UNISON) without erasing the memorized chord, which can be later recalled by repressing CHORD MEMORY (with no keys depressed). A memorized chord will be erased if CHORD MEMORY is depressed while in the POLY (or UNISON/SHARE) modes and keys are held down. It will also be erased when the synthesizer is turned off.

In addition to being played from the keyboard, a memorized chord may also be arpeggiated using the built-in Arpeggiator. After the desired chord is memorized, switch on the Arpeggiator and play the note pattern you wish to be arpeggiated. The "memorized" chord will then move in parallel harmony, according to the notes in the arpeggiator pattern. For example, first memorize any major triad

jeweils gespielten Note, abrufbereit auf Anschlagen einer beliebigen Taste zur Verfügung.

Durch Einsatz des CHORD MEMORY zusammen mit Synchro und Kreuzmodulation lassen sich sehr dynamische Effekte erzielen. Näheres dazu unter „Erweiterte Anwendungsmöglichkeiten“.

Des effets vraiment dynamiques peuvent être obtenus en essayant d'utiliser la mémoire d'accord avec la synchronisation et la transmodulation. Se reporter au paragraphe intitulé "Obtention d'un résultat optimum du Mono/Poly" pour avoir plus de détails.



### Hinweis:

Ein gespeicherter Akkord bleibt auch bei Umschalten zwischen mono- und polyphonem Einsatz erhalten, Löschung erfolgt nur durch Neuprogrammierung und bei Ausschalten des Netzschalters. Bei Umschalten von polyphonem Betrieb auf CHORD MEMORY-Betrieb ist aber darauf zu achten, daß nicht zufällig vor dem Drücken der CHORD MEMORY-Taste die Tastatur betätigt wird, da sonst die so angeschlagenen Noten automatisch in den Speicher übernommen werden, wodurch der gespeicherte Akkord gelöscht wird.

### Remarque:

L'accord reste en mémoire bien qu'un changement de mode soit opéré, tant qu'aucun autre accord n'est mis en mémoire ou que l'alimentation n'est coupée. Cependant, une transition du mode poly en mode de mémoire d'accord, ne pas oublier de retirer les doigts du clavier avant de presser le bouton de mémoire d'accord sinon les notes qui sont actuellement jouées seraient mises en mémoire et l'accord précédent serait annulé.

(eg. C, E, G) using CHORD MEMORY, then activate the Arpeggiator and play a C Major 7th (C, E, G, B.) on the keyboard. You will hear a C Major triad, E Major triad, G Major triad and B Major triad in sequence, according to the pattern and range selected. Furthermore, this sequence of chords can also be memorized by the Arpeggiator in its "Latch" mode (See ARPEGGIATOR Section), and then advanced using a footswitch plugged into the rear panel ARPEGGIO TRIG IN jack, or other triggering device, for spectacular effects!

**Note:** If the chord to be memorized is less than (4 notes,) the remaining oscillators will not sound when in CHORD MEMORY mode, thereby reducing the instrument's overall output. Use (the UNISON/SHARE mode or) the HOLD mode to "double up" notes, for fattest sounds (see HOLD mode).

**Note:** When SYNC or X-MOD functions are engaged via the "One Touch" Effects section, playing polyphonic chords via UNISON/SHARE, POLY and CHORD MEMORY modes will not produce actual chords from the oscillators, due to the complex oscillator interactions that these effects entail. (In face, the number of actual discernable notes heard with the Effects section engaged will be either one or two, depending on the setting of the SINGLE/DOUBLE switch in the Effects section.) However, playing polyphonic chords will change the tonal quality of the total sound, by offsetting the oscillators' initial tuning. As an example, tuning the four VCOs in fifths using CHORD MEMORY and then engaging SYNC in the Single mode will cause three separate notes to sweep in Sync for each key depression.

**Ⓑ UNISON**

This monophonic mode gives you the sound of all four VCOs when you play a single key. For a fat sound, slightly alter the pitch of each VCO. For complex, layered sounds, use different octave, waveform, and level settings for each VCO. This is especially effective when used with synchro and the other effects.

**3) POLY**

For using the Mono/poly as a polyphonic synthesizer.

**Ⓒ UNISON/SHARE**

This powerful playing mode offers the performer automatic "mode switching" between POLY and UNISON, depending on the number of keys played. In effect, the VCOs are "shared" among the notes played so that all VCOs are continually sounding, creating the fullest sounds at all times.

The method of assigning VCOs is shown in the chart below. In effect, one note depressed sounds all VCOs, same as in UNISON mode; two keys down splits the VCOs into two pairs of VCOs (VCOs 1 and 2; 3 and 4) giving a two-note, two VCO-per-note capability; three keys down are each assigned to VCOs 1 through 3 respectively (VCO 4 drops out); playing a fourth note reactivates VCO-4 for a full 4-note polyphonic sound. If additional notes are played beyond four notes, VCO-1 will always sound the latest note, while VCOs 2, 3 & 4 continue to sound the 1st, 2nd & 4th keys depressed.

As with the POLY mode, releasing notes while holding others causes the released notes to either sustain or be cut-off, according to the AUTO DAMP switch setting (see below).

**Ⓑ UNISON**

Eine monophone Betriebsart, bei der bei Anschlagen nur einer Taste der Klang aller vier VCOs ertönt. Um dem Klang mehr Fülle zu geben, empfiehlt es sich, die Tonhöhen der einzelnen VCOs leicht abweichend einzustellen. Um komplexe, vielschichtige Klänge zu erzeugen, können für die einzelnen VCOs unterschiedliche Oktaven, Wellenformen und Pegelstellungen gewählt werden. Dies kommt zusammen mit Synchro und den anderen Effekten besonders gut zur Geltung.

**3) POLY**

Zur Umschaltung des Mono/Poly auf polyphonen Betrieb.

**Ⓒ UNISON/SHARE**

Bei dieser Betriebsart erhält man bei Anschlag einzelner Noten in etwa die gleiche Lautstärke wie bei gleichzeitigem Anschlag mehrerer Tasten. Bei Anschlag nur einer Taste erklingen alle vier Oszillatoren mit gleicher Tonhöhe. Wird daraufhin eine zweite Taste angeschlagen, erzeugen die VCOs 1 und 2 den dazugehörigen Klang, während die VCOs 3 und 4 die bisherige Tonhöhe beibehalten (vorausgesetzt, die entsprechende Taste wird weiter gedrückt gehalten). Wird eine dritte Taste angeschlagen (um eine Terz zu erzeugen), verstummt VCO 4, während VCO 3 sich auf die neue Tonhöhe umstellt. Bei Anschlag von vier oder mehr Tasten ändert nur VCO 1 seine Tonhöhe. Die nachstehende Illustration veranschaulicht diesen Vorgang an einem Beispiel.

**Ⓑ UNISON**

Ce mode monophonique vous permet de produire la sonorité des quatre oscillateurs VCO en jouant une seule note. Pour obtenir une sonorité plus dense, augmenter légèrement la hauteur du son de chaque oscillateur VCO. Pour obtenir des sonorités plus complexes et en couches, utiliser des réglages d'octave, d'onde et de niveau différents pour chaque oscillateur VCO. Ceci est particulièrement efficace en utilisation parallèle avec la synchronisation et les autres effets.

**3) POLY**

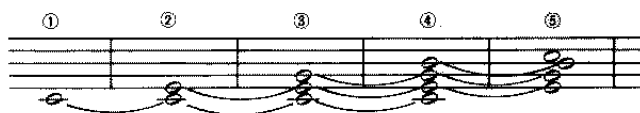
Permet d'utiliser le synthétiseur Mono/Poly en synthétiseur polyphonique.

**Ⓒ UNISON/SHARE**

Ce mode vous permet d'obtenir un niveau de sortie presque identique que les touches soient jouées séparément ou ensemble. Quand une seule note est jouée, les quatre oscillateurs retentissent à la même hauteur de son. Si une seconde note est jouée, les oscillateurs 1 et 2 retentissent à leur hauteur de son tandis que les oscillateurs VCO 3 et 4 retentissent à la hauteur de son précédent (à condition que la première touche actionnée n'ait pas été relâchée): Si une autre touche est jouée (ceci compose alors un accord à 3 notes), l'oscillateur VCO 4 s'arrête et la nouvelle hauteur du son est produite par l'oscillateur VCO 1. Si quatre touches ou plus sont jouées, seule la hauteur du son de l'oscillateur VCO 1 change. Consulter le tableau ci-après pour avoir un exemple pratique de ce mode d'utilisation.

**Unison/share mode operation chart**  
**Arbeitsweise bei UNISON/SHARE-Betrieb**  
**Diagramme d'utilisation du mode Unison/Share**

	VCO 1	VCO 2	VCO 3	VCO 4
①	C2	C2	C2	C2
②	E2	E2	C2	C2
③	G2	E2	C2	
④	G2	E2	C2	B2
⑤	C3	E2	C2	B2



**POLY**

This is the conventional polyphonic operation mode. For example, as shown in the following chart, if you play a four note chord, VCO 1 will handle the first note, VCO 2 will handle the second, VCO 3 will handle the third and VCO 4 will handle the fourth. If more notes are played, the lowest numbered VCO will change first, followed by the others in order.

**POLY**

Für normalen polyphonen Betrieb. Wird z.B., wie in der nachstehenden Abbildung dargestellt, ein vierstimmiger Akkord gespielt, übernimmt VCO 1 die erste, VCO 2 die zweite, VCO 3 die dritte und VCO 4 die vierte Note. Werden mehr als vier Noten gespielt, geht die Wiedergabe über auf VCO 1, dann VCO 2 usw.

**POLY**

Il s'agit du mode polyphonique classique. Par exemple, et comme représenté à l'aide du diagramme ci-après, si vous jouez un accord à quatre notes, l'oscillateur VCO 1 traitera la première note, l'oscillateur VCO 2 traitera la seconde, l'oscillateur VCO 3 se chargera de la troisième note et l'oscillateur VCO 4, de la quatrième. Si un plus grand nombre de notes sont jouées, l'oscillateur VCO au plus petit chiffre changera en premier et sera suivi des autres, dans cet ordre.

Poly mode  
POLY-Funktion  
Mode Poly

	VCO 1	VCO 2	VCO 3	VCO 4
1	C <sub>2</sub>			
2	C <sub>2</sub>	E <sub>2</sub>		
3	C <sub>2</sub>	E <sub>2</sub>	G <sub>2</sub>	
4	C <sub>2</sub>	E <sub>2</sub>	G <sub>2</sub>	C <sub>3</sub>
5	C <sub>3</sub>	E <sub>2</sub>	G <sub>2</sub>	E <sub>3</sub>

# ARPEGGIATOR

The MONO/Poly's Arpeggiator automatically "sequences" (i.e., plays in sequence, one after the other) individual notes of a chord being held down, at any desired speed and in three different patterns. This effect is often used to create a feeling of musical "movement" via a rapid cascade of notes. Chords may be "latched" (memorized) so as to arpeggiate indefinitely, if desired, allowing you to play other instruments while being "accompanied" by the Mono/Poly's Arpeggiator. You may choose between arpeggiating just the notes you held (or latched), or repeat the same notes an octave higher or over a five-octave range. Speed can be internally controlled, or triggered via external devices. And you may freely use different Assign modes which will create everything from parallel chords to random note effects.

## 1. Off/On/Latch

This switch activates Arpeggiator either with or without latching (see below). No sound will be heard, however, until a key or keys are depressed.

**Off:** cancels arpeggiation and returns synthesizer to normal operation.

**On (non-Latch mode):** Arpeggiator will commence to arpeggiate any notes played in the range and pattern selected as soon as keys are depressed. Speed is controlled by Modulation Generator #2 (MG-2) Frequency control. The pattern will change instantly whenever new notes are played and will cease playing when all notes are released.

## 2. Latch (Latch mode on)

Arpeggiator will commence playing as soon as notes are depressed, and will continue to play after the keys are released.

- To change the note pattern, simply play one or more new keys. This cancels the old pattern and automatically latches in a new interval or chord.
- To stop the arpeggiator, return the switch to either the "On" or "Off" positions. (The latched note pattern is erased when Latch mode is turned off.)

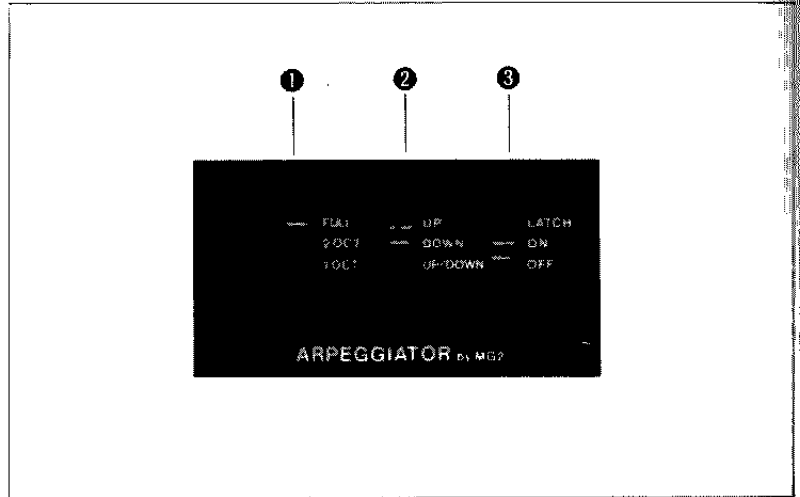
The Mono/Poly's Latch mode may be used in two different but powerful ways:

### (1) Auto relatching modes

You can latch a chord into the arpeggiator and then play a solo on another instrument against the background provided automatically by the Mono/Poly. You can then change the arpeggio at any time by simply playing a new chord on the Mono/Poly.

Für automatische Arpeggios. Besonders geeignet für Baßfiguren und andere Begleitungen.

Produit automatiquement des arpegges. Excellent pour des sonorités graves et autres sortes d'accompagnement.



## 1) RANGE

Zur Auswahl des Bereiches für den Arpeggio-Effekt. Bei Einstellung 1 OKT erfolgt das Arpeggio nur im Oktavenbereich der angeschlagenen Tasten, bei Einstellung 2 OKT zusätzlich auch in der nächsthöheren Oktave. Bei Position FULL geht das Arpeggio durch alle Oktaven des 56-Ton-Bereiches (die 44 Tasten und noch eine Oktave darüber). Am Ende angelangt, wiederholt sich das Arpeggio erneut.

## 2) MODE

Es stehen drei Arpeggio-Muster zur Auswahl. Bei Position UP erfolgt Arpeggio von der niedrigsten bis zur höchsten Note. Position DOWN bewirkt Arpeggio in umgekehrter Richtung. Bei Schalterstellung UP/DOWN beginnt das Arpeggio von unten, durchläuft die Skala bis zum oberen Ende und dann wieder nach unten zurück.

## 3) ARPEGGIO SWITCH

Zum Ein- und Ausschalten des Arpeggio-Effektes. Bei Position LATCH wird das Arpeggio fortgeführt, auch wenn die Tasten freigegeben werden. Wird eine Taste gedrückt gehalten und dann eine zweite angeschlagen, erfolgt Arpeggio auch auf die zweite angeschlagene Note. Wird nach Freigeben aller Tasten ein neuer Akkord angeschlagen, erfolgt das Arpeggio auf die neu gespielten Noten.

## 1) RANGE

Choisit la gamme dont les notes seront arpeggées. Avec un réglage 1 OCT, seules les touches jouées sont arpeggées. Avec un réglage 2 OCT, l'arpège se prolonge et comprend les touches qui sont jouées et les mêmes notes une octave au-dessus. En position FULL, l'arpège se prolonge et comprend les notes de toutes les octaves supérieures dans la gamme du clavier de 56 touches (les 44 touches plus une octave). L'arpège recommence quand la fin de la gamme est atteinte.

## 2) MODE

Un choix entre trois sortes d'octaves est proposé. La position UP produit une progression de la note la plus basse à la note la plus élevée. La position DOWN provoque l'effet contraire. En position UP/DOWN, l'arpège commence en bas de la gamme et va jusqu'en haut puis redescend.

## 3) ARPEGGIO SWITCH

Arrête ou met en fonction l'arpégiateur. En position LATCH, l'arpège se poursuit même après avoir relâché les touches du clavier. Si une touche est maintenue abaissée et qu'une autre touche est pressée, celle dernière note sera rajoutée à l'arpège. Si toutes les touches sont relâchées et que d'autres touches sont jouées, les nouvelles notes seront arpeggées à la place des précédentes.

## 2. Add mode

You can build up a complex arpeggio by holding down at least one key and then adding any other notes desired, one at a time. In this way you can start with a simple arpeggio and gradually make it as complex as you like. Of course, you can start a new arpeggio at any time by lifting all fingers from the keyboard and then playing at least one new note to cancel the old arpeggio and begin the new one.

## 3. RANGE

**One octave:** arpeggiates only the notes you are currently depressing, or have latched.

**Two octaves:** arpeggiates the notes you are holding, plus the same notes an octave higher.

**Full:** arpeggiates the notes held, plus the same notes in all higher octaves up to a 5-octave limit. Notes played in the lowest octave (F-C) would be repeated 4 times; notes played in the highest octave would not be repeated at all.

## 4. MODE

Up, Down and Up/Down. This switch sets the arpeggio to be ascending, descending or both.

### Note: SPEED

Speed of the Arpeggiation is normally controlled by MG-2's Frequency control from approximately one note every 10 seconds to 30 notes per second. A flashing LED indicator in MG-2 gives visual reference of the rate.

MG-2 is designed to "reset" everytime a new arpeggiator pattern is played on the keyboard (i.e. the first key depression). This means you have complete control over the Arpeggiator's timing, since it starts or resets instantly when a new key or keys are depressed. (Adding notes to an already playing sequence will not reset the clock, however.) Additionally, when slower speeds are used, you can "override" the clock at any time by playing the keyboard (you must play staccato notes, and play faster than the clock). In effect, you are constantly "resetting" the clock, (and the latch pattern, if Latch mode is being used) and no arpeggiation can occur until you sustain notes (or play and release a note or chord in Latch mode). This gives a powerful ability to temporarily suspend the Arpeggiation rhythm pattern with short passages in a different rhythm, thus taking away some of the mechanical feeling created by the Arpeggiator's constant rhythm.

## Einsatz des Arpeggio-Effekts

1. Arpeggio-Bereich (RANGE) und Muster (MODE) einstellen.
2. ARPEGGIO-Schalter auf ON oder LATCH stellen.
3. Die gewünschten Töne anschlagen.
4. Die Ablaufgeschwindigkeit des Arpeggio wird durch den Regler MG2 FREQUENCY bestimmt. Zur Regelung der Arpeggio-Geschwindigkeit kann auch eine externe Zeitmesserfrequenz benutzt werden (LFO usw).
5. Bei LATCH-Betrieb zum Stoppen des Arpeggios den ARPEGGIO-Schalter auf ON oder OFF umschalten.

## Application de l'arpège

1. Choisir une gamme d'arpège et le mode.
2. Basculer le commutateur d'arpège en position ON ou LATCH.
3. Jouer les notes à arpéger.
4. La vitesse à laquelle l'arpège a lieu est déterminée par le potentiomètre de réglage MG2 FREQUENCY. Un signal d'horloge externe (oscillateur basse fréquence LFO, etc) peut également être utilisé pour régler la vitesse de l'arpège.
5. Si vous désirez utiliser le mode LATCH et interrompre l'arpège, basculer le commutateur d'arpège de la position ON à la position OFF.



	UP	DOWN	UP DOWN
1OCT			
2OCT			
FULL			



	UP	DOWN	UP DOWN
1OCT			
2OCT			
FULL			

Alternatively, the Arpeggiator may be advanced ("clocked") by an external device such as a footswitch, sequencer, rhythmmer or other device, via the rear panel ARPEGGIO TRIG IN jack. The use of the jack disconnects the Mono/Poly's Arpeggiator from MG-2, and the Arpeggio's timing is controlled by the external device. (The "Reset" functions discussed above cannot occur whenever the Arpeggiator is externally triggered.)

**Assign Modes:** Different Keyboard Assign modes (except "HOLD") may be selected by the user whenever Arpeggiator is activated for greatly increased versatility.

**UNISON, UNISON/SHARE:** All four VCOs play the Arpeggiation pattern together (monophonically) in either mode. These modes produce the strongest/fattest arpeggiation sounds.

**CHORD MEMORY:** An interval or chord memorized by the CHORD MEMORY function can also be arpeggiated, creating sequences of chords or parallel harmonies. The arpeggiator pattern can be latched as with normal arpeggiator operation. (Note that two different kinds of information are memorized at the time here.) To accomplish this, the chord or interval is first memorized via the CHORD MEMORY push button (Arpeggiator must be off). Then the Arpeggiator is switched on and the desired arpeggiation pattern played on the keyboard (and latched, if desired).

**POLY:** In this mode, the VCOs are played sequentially, one after another, using a "Continuous" assign system. This is the opposite of using Poly Assign mode without the Arpeggiator, in which case the VCOs are played using "Reset" assignment (see Poly mode in Keyboard Assign Section). This can produce some very interesting random or rhythmic effects whenever the VCOs have different waveform and/or octave control settings.

Additionally, this mode may be used to "play" the VCOs sequentially from the keyboard, thus producing a different sound for each note played. To do so, simply select the POLY mode with the Arpeggiator on, and set MG-2's Frequency control to " " (full counter-clockwise). Then play the keyboard (you must lift up your fingers before playing each note). As long as you play faster than one note every 10 seconds the Arpeggiator will never get the chance to "play" anything.

Selecting the Latch mode will sustain each note played for legato effects; in the non Latch mode, a staccato effect will be created.

### Arpeggio und gewählte Synthesizer-Funktion

#### 1. Bei UNISON und UNISON/SHARE:

Alle vier VCOs halten beim Arpeggio-Ablauf die gleiche Tonhöhe.

#### 2. Bei CHORD MEMORY:

Alle vier VCOs folgen beim Arpeggio dem vorgegebenen Akkordmuster.

#### 3. Bei POLY:

Das Arpeggio schreitet kontinuierlich fort von VCO 1 bis hin zu VCO 4. Durch Variieren von Wellenform, Oktave und Pegel der VCOs besteht ungewöhnlich vielfältige Ausdrucksmöglichkeit.

### Rapports entre l'arpège et la mode d'affectation

#### 1. En mode UNISON ou UNISON/SHARE

Les quatre oscillateurs VCO 1 à 4 tiennent la même hauteur de son tout en suivant la structure de l'arpège.

#### 2. En mode CHORD MEMORY:

Les quatre oscillateurs VCO tiennent la composition de l'accord en mémoire tout en suivant la structure de l'arpège ensemble.

#### 3. En mode POLY

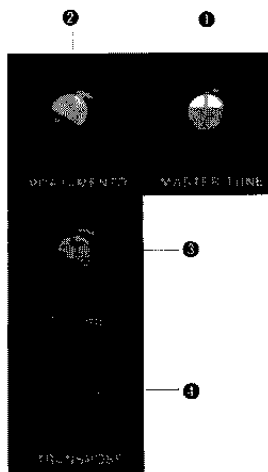
L'arpège a lieu dans l'ordre oscillateur VCO 1 à VCO 4. Ceci permet de créer des arpèges particulièrement exceptionnels en se servant de divers réglages d'onde, d'octave et de niveau pour chaque oscillateur VCO.

# PITCH CONTROL

Provides overall VCO pitch control.

Zum Stimmen der VCOs auf die gewünschte Tonhöhe.

Assure un réglage général de hauteur de son des oscillateurs VCO.



## 1) MASTER TUNE

For overall tuning of the synthesizer up to  $\pm 50$  cents. Use to match Mono/Poly pitch to that of other instruments.

### Note on Tuning

It is best to use keys in the center of the keyboard when adjusting pitch to match other instruments.

## 2) PORTAMENTO

Provides a smooth transition between notes, without any break in the sound. Turn the knob clockwise to slow down the change in pitch.

## 3) DETUNE

Used to produce a fatter sound in the UNISON mode by making slight differences between the pitch of the four VCOs. Similar to an ensemble effect.

Turn the knob clockwise to increase the pitch difference. For conventional applications, the knob should be set to 0 if playing in the POLY mode.

## 4) TRANSPOSE

Raises or lowers the entire keyboard pitch by one octave. This lets you change pitch without having to change the tuning of each VCO. Rear panel CV OUT and the KBD tracking control voltages are changed as well (by  $\pm 1$  octave =  $\pm 1$  volt).

## 1) MASTER TUNE

Für die Grundstimmung des Synthesizers. Regelbar im Bereich von  $\pm 50$  Cents. Ermöglicht die Stimmung der Tonhöhe des Mono/Poly auf die Tonhöhe anderer Instrumente.

### Hinweis zum Stimmen

Zur Stimmung der Tonhöhe auf andere Instrumente empfiehlt sich die Verwendung der mittleren Keyboard-Tasten.

## 2) PORTAMENTO

Dieser Regler ermöglicht weiche Übergänge zwischen den einzelnen Noten ohne Tonunterbrechung. Durch Drehen im Uhrzeigersinn kann die Geschwindigkeit der Tonhöhenänderung verlangsamt werden.

## 3) DETUNE

Dient dazu, dem Klang durch geringfügiges Verstimmen der VCOs gegeneinander mehr Fülle zu geben. Die Wirkung ist der eines Ensembles vergleichbar.

Rechtsdrehung ergibt stärkere „Verstimmung“ zwischen den VCOs. Für konventionellen polyphonen Betrieb den Regler auf 0 stellen.

## 4) TRANSPOSE

Zur Anhebung bzw. Absenkung des Keyboards um eine Oktave nach oben oder unten. Mit diesem Schalter kann die Oktave gewechselt werden, ohne die VCOs neu stimmen zu müssen. Gleichzeitig damit wird auch eine entsprechende Spannungsänderung bei den rückseitigen Ausgängen für Steuerspannung und Keyboard-Kopplung ( $\pm 1$  Okt. =  $\pm 1$  Volt) bewirkt.

## 1) MASTER TUNE

Permet l'accord général du synthétiseur dans les limites de  $\pm 50$  cents. Permet d'accorder la hauteur du son du synthétiseur Mono/Poly avec celle d'autres instruments.

### Remarque relative à l'accord

Il est préférable de faire usage des octaves au centre du clavier pour ajuster la hauteur et accorder le synthétiseur avec d'autres instruments.

## 2) PORTAMENTO

Produit une transition en douceur entre les notes sans toutefois provoquer de coupure du son délivré. Tourner le bouton dans le sens horaire pour ralentir le changement de hauteur du son.

## 3) DETUNE

Sert à délivrer un son plus dense en mode UNISON en provoquant de légères différences entre la hauteur du son des quatre oscillateurs VCO. Effet similaire à celui obtenu avec l'effet d'ensemble. Tourner le bouton dans le sens horaire pour accroître la différence de hauteur du son. Pour des applications ordinaires, conserver le bouton sur 0 si l'exécution est faite en mode POLY.

## 4) TRANSPOSE

Relève ou abaisse la hauteur de tout le clavier d'une octave. Ceci vous permet de changer de hauteur du son sans avoir à accorder chacun des oscillateurs VCO. Les tensions de commande des jacks du panneau arrière CV OUT et KBD TRACK changent également (de  $\pm 1$  octave =  $\pm 1$  volt).

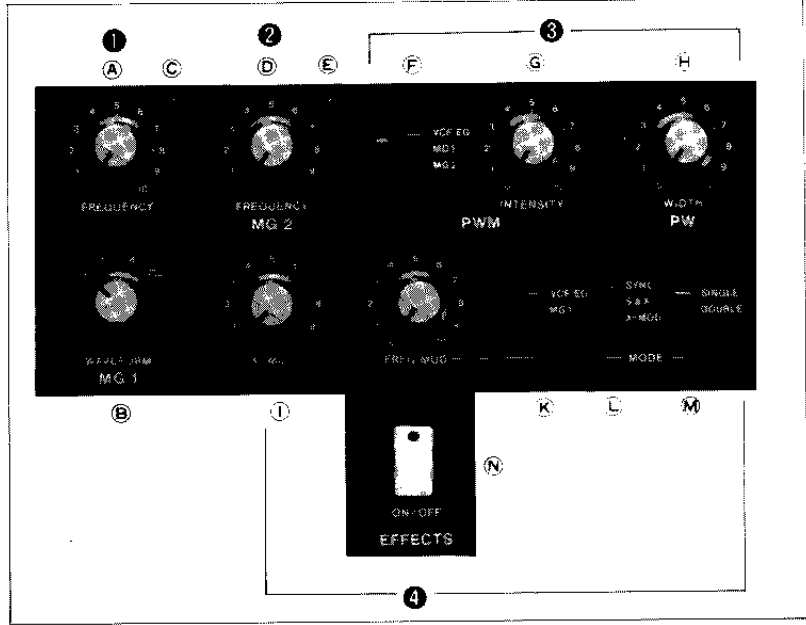
# MODULATION AND EFFECTS

This section is comprised of all modulation and effects controllers which affect the entire instrument. It consists of the following sub-sections:

- Modulation Generators 1 & 2
- Pitch Bend and Mod Wheels
- Pulse Width Modulation Section
- "One Touch" Effects Section (Sync and X-Mod functions)

Die Regler und Schalter dieses Feldes ermöglichen das Modulieren der im VCO-Feld vorgenommenen Einstellungen.

Cette section est utilisée pour appliquer plusieurs effets de modulation dans le bloc des oscillateurs VCO.



## 1) Modulation Generators (MG-1/MG-2)

Modulation is an important synthesizer function which comprises all cyclical (ie. continuous) changes to a sound, important for creating more natural effects. One common example is vibrato, which is a continuous low speed change of the frequency of the note heard. The Korg Mono/Poly is equipped with two variable speed modulation Generators (also known as low frequency oscillators) which, as their name implies, perform all modulation functions within the instru-

## 1) MG 1

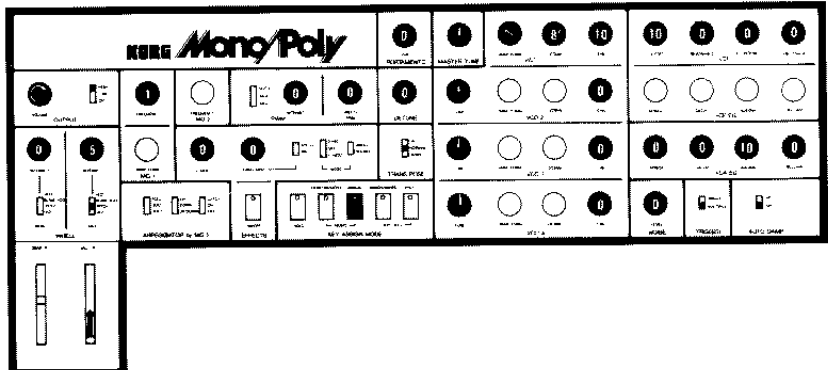
Ein Niederfrequenzoszillator (LFO) für Vibrato (VCO-Frequenzmodulation), Wah-Wah (VCF-Beschneidfrequenzmodulation) und PWM (Pulsbreitenmodulation). Der FREQUENCY-Regler (a) steuert die Modulationsgeschwindigkeit, die durch Blinken der LED (c) sichtbar gemacht wird. Der WAVEFORM-Schalter (b) dient zur Einstellung der für die Modulation gewünschten Wellenform. Jede davon bewirkt einen deutlich unterscheidbaren Effekt.

## 1) MG 1

Oscillateur basse fréquence (LFO) utilisé pour produire le vibrato (modulation de fréquence d'oscillateur VCO), wah-wah (modulation de fréquence de coupure de filtre VCF) et PWM (modulation par impulsions de durée variable). Le bouton FREQUENCY (a) contrôle la vitesse de modulation qui est indiquée par le clignotement de la diode électroluminescente (LED) (c). Le bouton WAVEFORM (b) vous permet de choisir la forme d'onde que vous désirez utiliser. Chacun produit un effet différent qui est vérifié par l'écoute.



- 1 Triangle wave  
Dreieckswelle  
Onde triangulaire
- 2 Sawtooth wave  
Sägezahnwelle  
Onde en dents de scie
- 3 Phase-inverted sawtooth wave  
Phasenvertauschte Sägezahnwelle  
Onde en dents de scie à inversion de phase
- 4 Square wave  
Rechteckwelle  
Onde carrée



... including vibrato, trill, tremolo and  
... width modulation as well as tempo  
control of the arpeggiator.

**MG-1** produces four different modulation waveforms. It's output is routed through the Modulation Wheel, the PWM section and the Effects section. Waveform selects one of the four modulation waveforms:

- Triangle ( $\Delta$ ) — for Vibrato
- Negative/Positive Remp ( $\wedge / \wedge$ ) — for continuous descending/ascending sweep.
- Square ( $\square$ ) — for trills.

Frequency varies the overall speed of the Modulation Generator from approx. 0.1 to 30 Hz.

A flashing LED indicator gives a visual reference to MG-1's speed.

**B. MG-2** provides an additional triangular waveform, thereby allowing two different modulation effects at different rates to take place simultaneously. MG-2's output is routed to the PWM section, and is also used to control the speed of the Arpeggiation effect.

The Frequency Knob controls MG-2's rate, with visual rate indication provided by a flashing LED.

## 2) Pitch Bend and Mod Wheels

This section consists of large, easy to use Pitch Bend and Modulation Wheels, with associated controls located to the left of the Keyboard. They serve as a means of creative expression by the performer, who can "inflect" sounds with note bending and vibrato effects.

The Pitch Bend Wheel has a center detent position, and can bend notes either up or down (or sweep the VCF up or down) by moving the wheel forwards or backwards, respectively.

The Modulation Wheel applies one of four selectable waveforms from Modulation Generator #1 (MG-1), whenever the wheel is moved in the forward direction. Each wheel has the following controls associated with it:

a. Variable Intensity Control, which sets the maximum effect each wheel will have, independently of the other.

b. Three-position Destination switch, which designates what parts of the synthesizer each wheel will affect, as follows:

\*VCF: effects the Mono/Poly's 24 dB/octave Voltage Control Filter, creating filter modulation ("waa-waa") effects;

\*All VCOs: affects all four VCOs simultaneously, for Pitch Bend & Vibrato effects.

\*VCO-1/Slave VCOs: affects one, two or three designated VCOs, depending on the status of the Effects Section: remaining VCOs are not affected by the wheel.

## 2) MG 2

Dieser zweite LFO-Modulationsgenerator steuert die Pulsbreitenmodulation (PWM) und die Arpeggio-Geschwindigkeit gemäß der Einstellung des FREQUENCY-Reglers (d). Die LED (e) dient zur optischen Kontrolle.

## 3) PW/PWM

Zur Einstellung der Impulsbreite bei Rechteckwellen. Für die Pulsbreitenmodulation VCO-Wellenform-Wahlschalter (VCO-Feld) auf PWM stellen, dann mit Schalter (f) einstellen, über welchen Generator (MG1, MG2 oder VCF-EG) die Pulsbreite moduliert werden soll. Regler (g) dient zur Intensitätsregelung des Effektes. Für zyklisches Variieren der Pulsbreite MG 1 oder MG 2 verwenden. Soll die Modulation über das Keyboard ausgelöst werden, den VCF EG einsetzen. Bei Stellung PW der VCO-Wellenform-Wahlschalter erfolgt die Pulsbreiteneinstellung mit dem WIDTH-Regler (h).

## 4) EFFECTS

Dieses Feld dient zur Einbringung von Kreuzmodulations- und Synchro-Effekten (X-MOD und SYNC).

Bei der Kreuzmodulation moduliert der Ausgang eines VCOs (Audio-Signal) einen anderen VCO-Ausgang, wodurch sich ein durch unganzzahlige Obertöne (wie bei metallischer Percussion) angereichertes Klangbild ergibt. Der X-MOD-Regler (i) regelt die Intensität dieses Effektes, wobei mit den FREQ MOD- und MODE-Reglern sowie den Rändelrädchen zahlreiche Variationen eingebracht werden können.

Bei Synchro-Effekt wird die Tonhöhe der VCOs 1, 2 und 3 so synchronisiert, daß die VCOs 2, 3 und 4 harmonische Vielfache von VCO 1 erzeugen. Daraus entsteht ein völlig anderes Klangbild. Durch Veränderung der Einstellungen der FREQ MOD- und MODE-Regler sowie durch Einsatz des CHORD MEMORY und der Rändelrädchen sind zahlreiche Variationen möglich.

FREQ MOD moduliert über den spannungsgeregelten Hüllkurvengenerator (VCF EG) oder MG1 die Tonhöhe der VCOs 2, 3 und 4 (MODE auf SINGLE) oder 2 und 4 (DOUBLE). Zusammen mit Synchro und Kreuzmodulation werden extreme Klangfarbenvariationen erzeugt (entweder zyklisch oder abgestimmt auf das Spielen auf der Tastatur, je nachdem, ob die Modulation über MG oder VCF EG gesteuert wird).

Durch unterschiedliche Kombinationen der MODE-Schalterstellungen erhält man verschiedene Effekte: Bei SINGLE und X-MOD moduliert der Ausgang von VCO 1 die VCOs 1, 2 und 3. Bei SINGLE und SYNC ist die Tonhöhe von VCO 2~4 mit der von VCO 1 synchronisiert. FREQ MOD variiert dabei die Tonhöhe der VCOs 2~4.

## 2) MG 2

Ce deuxième générateur de modulation ou oscillateur basse fréquence LFO contrôle la modulation PWM et la vitesse d'arpège qui est déterminée par le réglage du bouton FREQUENCY (d) qui est lui-même indiqué par la diode électroluminescente (LED) (e).

## 3) PW/PWM

Contrôle la durée des impulsions d'onde carrée. Pour une modulation PWM, placer le sélecteur de forme d'onde d'oscillateur VCO (de n'importe quel oscillateur VCO) sur PWM et utiliser le commutateur (f) pour régler entre MG 2, MG1 ou VCF EG en tant que modulateur de durée d'impulsions. Le bouton (g) détermine l'intensité de l'effet. Choisir MG 1 ou 2 pour qu'un effet de variation cyclique de la durée des impulsions soit obtenu. Utiliser VCF EG si vous désirez que la modulation soit déclenchée par le clavier. Lorsque les boutons de forme d'onde VCO sont placés sur PW, le bouton WIDTH (h) détermine la durée des impulsions.

## 4) EFFECTS

Contrôle les effets de transmodulation (X MOD) et de synchronisation (SYNC).

En mode de transmodulation une sortie VCO (signal audio) est utilisée pour moduler un autre oscillateur VCO et ceci a pour effet de produire un son riche dans les harmoniques non entières (comparable au son de percussion métallique). Le bouton X MOD (i) détermine la puissance de l'effet tandis qu'un nombre de variations peut être obtenu en fonction du réglage des potentiomètres FREQ MOD et MODE et de l'utilisation des molettes de réglage. Au cours de l'effet de synchronisation, la hauteur du son des oscillateurs VCO 1, 2 et 3 est maintenue en synchronisation avec celle de l'oscillateur VCO 1 et ceci place les oscillateurs VCO 2, 3 et 4 en multiples d'harmonique de l'oscillateur VCO 1. Ceci a pour effet de produire une sonorité entièrement nouvelle. De nombreuses variations sont possibles en fonction des réglages opérés avec les potentiomètres FREQ MOD, MODE et CHORD MEMORY et de l'utilisation de la molette.

FREQ MOD utilise le VCF EG ou MG1 pour moduler la hauteur du son des oscillateurs VCO 2, 3 et 4 (MODE sur SINGLE) ou 2 et 4 (DOUBLE). Utilisé avec la synchronisation et la transmodulation a pour effet une variation de timbre extrême (cycliquement ou dans le temps en fonction de votre interprétation et suivant que la modulation est contrôlée par MG ou par VCF EG).

En déplaçant les commutateurs de mode en combinaison avec SINGLE et X-MOD, la sortie de l'oscillateur VCO 1 module les oscillateurs VCO 1, 2 et 3. Avec SINGLE et SYNC, la hauteur du son des

Effects Section OFF — affects VCO-1 only; VCOs 2, 3 & 4 are not changed. This is useful for bending one note in and out of tune with the other three notes, either monophonically or when playing polyphonic chords. (One interesting usage is to reduce the levels of VCOs 2 through 4 and Bend/Modulate VCO-1 as if it were the "lead" instrument in a 4-man section.)

Effects Section ON — affects "Slave" VCOs, as designated by Effects' Section "SINGLE/DOUBLE" switch: Single — VCOs 2, 3 & 4; Double — VCOs 2 & 4. This position is used to "sweep" Synchronized or Cross Modulated VCOs, for unusual and dramatic effects (see Effects Section).

### 3) Pulse Width/Pulse Width Modulation PW/PWM Section

This section provides overall control of the VCO PW and PWM waveforms, whenever they are selected in the VCO Section. (The VCOs' Triangular ( $\Delta$ ) and Sawtooth ( $\nabla$ ) waveforms are not affected by this section.) Varying the pulse width of a VCO waveform creates a dramatic shift in its harmonic content, and hence in the sound produced. This ability in effect offers the user a virtually unlimited range of basic timbres as raw materials, and can create some very fat sounds as well. The Mono/Poly offers either manually variable pulse width (PW) or continuously changing (ie. "modulated") pulse width (PWM), depending on the waveform selection in the VCO Section.

A. PW — The PW WIDTH control manually varies the pulse width for any selected VCO "PW" waveforms. At approximately "5", the PW waveform is a SOX duty cycle Square wave, with its characteristically dull, clarinetlike "hollow" sound created by the presence of odd harmonics only. Rotating the control either left or right from center gradually reduces the pulse width, creating a shift in tonal quality to a bright, "nasally" sounding timbre. At either extreme control positions (0-1 and 9-10), the PW waveform collapses, and no sound will be heard.

B. PWM — Pulse Width Modulation is used to create a "chorusing"-type effect by changing the pulse width, which results in a constantly shifting harmonic balance. Sounds ranging from subtle animation to heavy modulation effects can be thus created. The user can select as the source of modulation either Modulation Generator 1 or 2 ..... which provides a continuous modulation effect at variable speeds ..... or an Envelope Generator ..... which creates a dramatic sweep effect every time the Envelope Generators are triggered by a key depression (this

Bei DOUBLE und X-MOD moduliert der Ausgang von VCO 1 den VCO 2 und der Ausgang von VCO 3 moduliert VCO 4. Bei DOUBLE und SYNC wird die Tonhöhe von VCO 2 zu der von VCO 1 und die von VCO 4 zu der von VCO 3 hingezogen. FREQ MOD variiert unterdessen die Tonhöhe der VCOs 2 und 4. Diese Effekte können über den EFFECTS-Schalter (h) ein- und ausgeschaltet werden.

Näheres über diese Effekte unter „Erweiterte Anwendungsmöglichkeiten“ und auf dem Begleittonband.

effect is controlled by the SINGLE/MULTIPLE TRIGGER switch setting).

\*The PWM Source switch selects one of the three modulation sources:

MG-1, MG-2 or the Voltage Controlled Filter Envelope Generator (VCF EG).

\*The PWM Intensity control varies the depth of the modulation selected by the PWM Source switch.

### 4) "ONE-TOUCH" EFFECTS SECTION

The "One Touch" Effects section is a powerful addition to the Mono/Poly, incorporating such dynamic sounds as SYNC (Synchronized Swept Oscillators), X-MOD (Cross Modulation), and other special effects. Two different types of SYNC and X-MOD functions are provided, and the SYNC and X-MOD functions may even be combined, to create an entirely new range of sounds.

The entire Effects section is designed as a presettable "One Touch" system, whereby all necessary control changes can be pre-set by the user, and then brought instantly into play by simply depressing the orange EFFECTS LED pushbutton switch. Depressing the EFFECTS button again cancels the selected effect and instantly returns the synthesizer to normal operation.

**Note:** Operation of the EFFECTS LED pushbutton switch also selects the Unison Key Assign mode, since these effects will most often be used monophonically. The user is free to select other modes (e.g., Chord Memory, Unison/Share, etc.), if desired, by pressing the Appropriate switch after pressing the EFFECTS LED switch.

oscillateurs VCO 2 à 4 est maintenue en synchronisation avec la hauteur du son de l'oscillateur VCO 1. Pendant ce temps, FREQ MOD fait varier la hauteur du son des oscillateurs VCO 2 à 4.

Avec DOUBLE et X-MOD, la sortie de l'oscillateur VCO 1 module l'oscillateur VCO 2, tandis que la sortie de l'oscillateur VCO 2 module l'oscillateur VCO 4. Avec DOUBLE ET SYNC, la hauteur du son de l'oscillateur VCO 2 est ramenée vers celle de l'oscillateur VCO 1 tandis que la hauteur du son de l'oscillateur VCO 4 est ramenée vers celle de l'oscillateur VCO 3. Pendant ce temps, FREQ MOD fait varier la hauteur du son des oscillateurs VCO 2 et 4. Ces effets sont commutés sur marche et arrêt avec le commutateur EFFECTS (h).

De plus amples détails sont donnés au chapitre intitulé "Obtention de résultats optimum avec le synthétiseur Mono/Poly" et la bande d'accompagnement.

All of these effects depend upon master/slave VCO relationships, in which one oscillator (the "slave") is modulated by and/or synchronized to another oscillator (the "master"). Such relationships produce a very wide range of rich and constantly changing waveforms, which can create dynamic and powerful lead and bass sounds as well as many unusual and spectacular special effects.

### CONTROLS

#### A. MODE (1):

Selects the desired effect:

SYNC: Synchronized Swept Oscillators

S&X: Combined SYNC and X-MOD effects

X-MOD: Cross Modulation

#### B. MODE (2):

Selects the number of Master and Slave oscillators:

SINGLE: 1 Master (VCO1) and 3

Slave oscillators (VCOs 2, 3 & 4)

DOUBLE: 2 Master/Slave pairs — VCO1 (Master) & 2 (Slave), and VCO3 (Master) & 4 (Slave)

In SINGLE mode, you can only produce one pitch regardless of the Key Assign mode. Since 3 slave oscillators are being modulated, Single mode produces 3 more intense effect.

DOUBLE mode allows two different pitches to be produced using Chord Memory or Unison/Share modes, since two pairs of Master/Slave oscillators are provided. This means that an interval of a fifth or octave, for example, can be played with each note having independent Effects modulation. In addition to two-note capabilities, the Double mode provides a somewhat

the bass end, since there are fewer oscillators (which produce emphasized harmonics) than in Single mode.

#### **FREQ MOD ("Intensity" and Source")**

Selects the type and amount of frequency modulation applied to the Slave VCOs only.

##### **INTENSITY**

Determines the depth of frequency modulation applied to the Slave oscillators.

##### **SOURCE**

- a. VCF EG — The Voltage Controlled Filter Envelope Generator is used to sweep the Slave oscillators every time a new trigger is generated (The VCF may be swept simultaneously, if desired).
- b. MG-1 — The output of Modulation Generator 1 is used to continuously sweep the Slave oscillators, producing a constantly changing timbre regardless of whether or not new keys are played. The different MG-1 waveforms may be used to create various kinds of sweeps.

#### **D. X-MOD Intensity**

Determines the amount of Cross Modulation in X-MOD or S & X modes. It has no effect in SYNC mode.

To understand the uses of this section, you should understand the basic operation of each of these effects:

##### **SYNC (Synchronized Swept Oscillators)**

In Sync mode, two (or more) oscillators are first electronically "locked" together (i.e., synchronized) such that one or more "Slave" oscillators are forced to remain in perfect tune with each "Master" oscillator. By itself (i.e., with no modulation), Sync is useful for eliminating the "beating" effect between closely tuned oscillators. (This can be obtained by engaging SYNC with the Effects section FREQ MOD control at "0".)

If, however, you attempt to "sweep" (i.e., modulate over a wide range) the Slave oscillators using an envelope generator, modulation generator, or pitch wheel, a very different effect is created. Since the sync circuit prevents the pitch of the Slave oscillators from changing, the waveform is altered instead, in effect being "forced" through the harmonic series of the Master oscillator. The result is a complex, constantly changing waveform which produces a very rich and exciting sound reminiscent of an over-driven lead guitar.

The FREQ MOD controls and the Envelope Generator or Modulation Generator 1 control settings all affect the sound produced. The number of Master and Slave oscillators (SINGLE DOUBLE) and the oscillators initial tuning (which can be preset using the CHORD MEMORY fea-

ture) are also factors in the resulting timbre.

X-MOD (Cross Modulation) — refers to one (or more) oscillators being frequency modulated by another oscillator, resulting in a series of complex non-harmonic "sum and difference" frequencies (called side bands). This creates a metallic "bell/gong"-like sound, very similar to that of a Ring Modulator. The X-MOD Intensity control has a pronounced effect upon the overall sound, as does the VCO waveform settings, particularly PWM. Detuning the oscillators using the CHORD MEMORY feature will further alter the sound. Additionally, sweeping the modulated ("slave") oscillators with an envelope generator, modulation generator or pitch wheel will create a highly unusual "contrary motion" effect, with different pitches gliding in different directions.

SYNC/X-MOD — The result of combining both SYNC and X-MOD effects together produces yet another group of sounds, thereby further increasing the flexibility of your Mono/Poly. As with X-MOD, one oscillator modulates others so as to produce sum and difference frequencies (side bands). However, since the oscillators are also synchronized and swept as in SYNC mode, these sidebands all become harmonically related. The result of this is an intensified sweep of harmonics that can only be characterized as "shimmering" and extremely powerful.

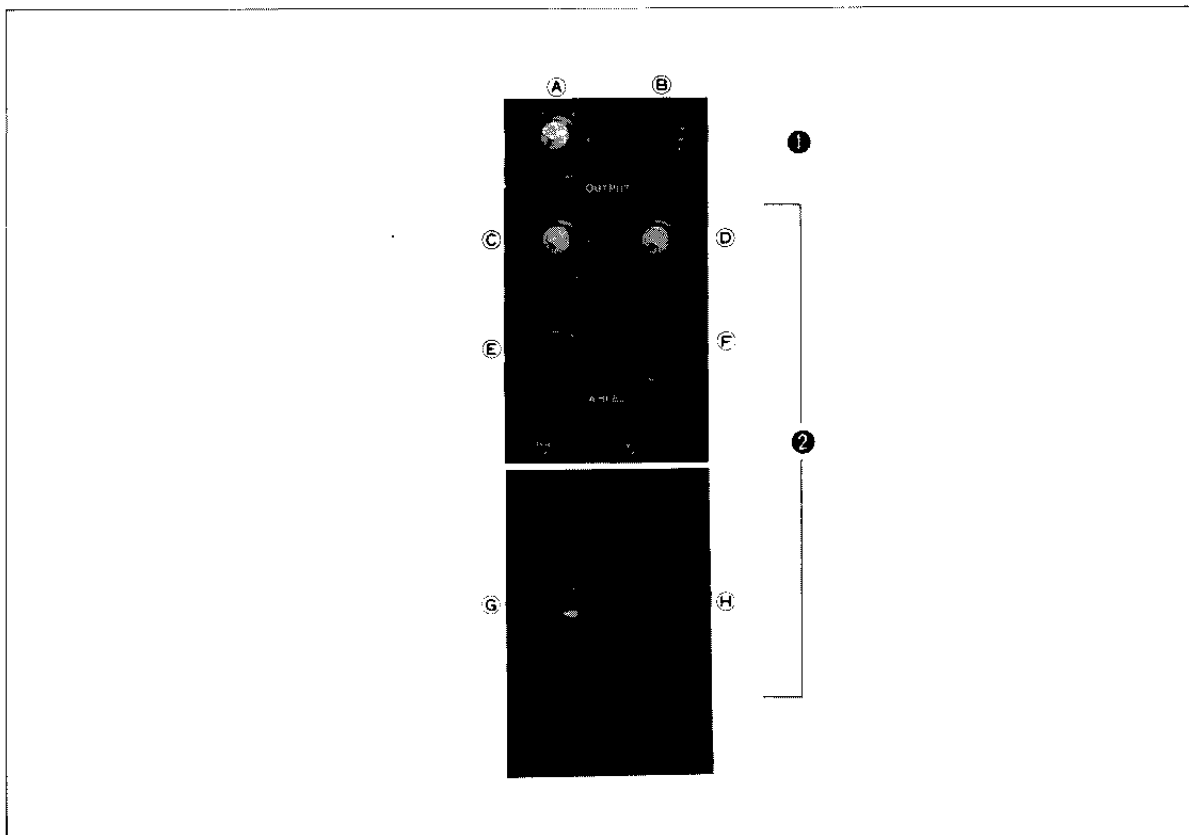
The X-MOD Intensity has a pronounced effect upon the tonal quality of the combined effect. At "0", the normal SYNC sweep is produced; advancing the control clockwise introduces gradual changes in the sound quality and greater timbre complexity.

# OUTPUT/WHEELS

This area includes the output level (volume) controls and wheels for manual modulation manipulation.

In diesem Feld befinden sich die Ausgangspegelregler (Lautstärke) und die Rändelrädchen für manuelle Modulationsregelung.

Cette section comprend les potentiomètres de niveau de sortie (volume) et les molettes de réglage permettant une manipulation manuelle de la modulation.



## 1) OUTPUT

This section controls the Mono/Poly's output levels at the rear panel Amplifier Output and the Headphone Output jacks.

A. The volume control verses the output level at both Amplifier and Headphone output jacks.

B. The OUTPUT switch verses the output level in three steps (off, low, high), at the Amplifier Output jack only. It does not affect the Headphone output jack. This permits the user to mute or silence the amplified sounds while using headphones to tune, or make control adjustments.

## 2) WHEELS

The two control wheels are used for expressive variation while playing. The left wheel (g) BEND creates linear changes in pitch or tone color. Wheel (h) on the right is used to change MG 1 modulation depth. The BEND wheel has a center click-stop;

## 1) OUTPUT

Zur Einstellung des Ausgangspegels des Mono/Poly. Je nach verwendetem Verstärker den Schalter auf HIGH oder LOW stellen. Für Mithören über Kopfhörer den Schalter auf Position OFF stellen; die Kopfhörer-Lautstärke mit dem VOLUME-Regler einstellen.

## 2) WHEELS

Die zwei Rändelrädchen ermöglichen expressive Variationen während des Spielens auf dem Keyboard. Das linke BEND-Rädchen (g) bewirkt lineare Veränderungen von Tonhöhe oder Klangfarbe. Das MG 1-Rändelrädchen rechts dient zum Variieren der Modulations-tiefe von MG 1.

Das BEND-Rädchen hat eine Raststellung in Mittelposition; Vorschieben (vom Spieler weg) bewirkt eine Tonhöhenanhebung (positive Krümmung), Verstellen zum Spieler hin eine Tonhöhenabsenkung (negative Krümmung). Die Wirkung von

## 1) OUTPUT

Opère un réglage final du niveau de sortie. Placer le sélecteur en position HIGH ou LOW suivant l'amplificateur utilisé. Placer le sélecteur sur OFF pour contrôler le son au casque et utiliser le potentiomètre de volume pour ajuster le niveau de sortie du casque.

## 2) WHEELS

Les deux molettes de contrôle sont utilisées pour opérer les variations d'expression pendant l'exécution. La molette placée à gauche (g) BEND provoque des changements linéaires de la hauteur du son ou du timbre. La molette (h) placée à droite sert à changer la profondeur de modulation MG 1.

La molette BEND est dotée d'un cran d'arrêt central: une rotation de la molette en avant (à l'opposé de soi) provoque une courbure vers le haut (positive) tandis qu'une rotation de la molette vers soi commande une courbure vers le bas

moving the wheel forward (away from you) causes an upward (positive) bend, while turning it toward you creates a downward (negative) bend. The MG 1 wheel is different; there is no effect when the wheel is pulled all the way back; modulation increases as you turn the wheel away from you. Knobs (c) and (d) set intensity, while the mode switches (e) and (f) determine the kind of effect produced.

● **VCO 1 / SLAVE OSC**

If the EFFECTS switch is off, then only VCO 1 will be modulated. Turn on the EFFECTS switch for more dramatic effects. With the EFFECTS mode at SINGLE, VCOs 2~4 are modulated; at DOUBLE, VCO 2 and 4 are modulated. Cross modulation and synchro effects can be varied in this way.

● **PITCH**

With EFFECTS or and mode at SINGLE, only VCO 1 is modulated; at DOUBLE, VCO 1 and 3 are modulated. When the EFFECTS switch is off, all four VCOs are modulated. This mode is used for conventional pitch bend or vibrato control wheel applications.

● **VCF**

For modulation of the VCF section. The BEND wheel raises or lowers the cut-off frequency; the MG1 wheel causes cyclic modulation of the cut-off frequency.

Rädchen MG 1 ist aufgehoben, wenn es ganz zurückgezogen ist (zum Spieler hin); bei Vorschieben (vom Spieler weg) nimmt die Modulation zu. Die Regler (c) und (d) regeln die Intensität, die Schalter (e) und (f) dienen zur Auswahl des gewünschten Effektes.

● **VCO 1 / SLAVE OSC**

Bei Position OFF des EFFECTS-Schalters wird nur VCO 1 moduliert. Den EFFECTS-Schalter einschalten, wenn dramatischere Effekte gewünscht werden. Bei Schaltung auf SINGLE werden dann die VCOs 2 bis 4 moduliert, bei DOUBLE VCO 2 und 4. Kreuzmodulation und Synchro-Effekte können hier durch Umschalten variiert werden.

● **PITCH**

Ist der EFFECTS-Schalter auf ON, erfolgt die Modulation bei SINGLE-Betrieb nur auf VCO 1, bei DOUBLE-Betrieb auf die VCOs 1 und 3. Bei ausgeschaltetem EFFECTS-Schalter werden alle vier VCOs moduliert. Diese Betriebsart wird für konventionelle Tonhöhen- und Vibrato-Kontrolle mit den Rändelrädchen verwendet.

● **VCF**

Zur Modulation des VCF-Bereiches. Das BEND-Rädchen hebt und senkt die Beschnidfrequenz, das MG 1-Rädchen bewirkt zyklische Modulation der Beschnidfrequenz.

(négative). La molette MG 1 est différente et aucun effet n'est obtenu lorsqu'elle est complètement tournée en arrière: la modulation augmente au fur et à mesure que la molette est tournée à l'opposé de soi. Les potentiomètres (c) et (d) ajustent la puissance tandis que les sélecteurs de mode (e) et (f) déterminent le type d'effet produit.

● **VCO 1/SLAVE OSC**

Si le commutateur EFFECTS est placé sur arrêt, seul l'oscillateur VCO 1 sera modulé. Placer le commutateur EFFECTS sur marche pour que les effets obtenus aient un caractère plus dramatique. Lorsque le mode EFFECTS est sur SINGLE, les oscillateurs VCO 2 à 4 sont modulés; sur DOUBLE, les oscillateurs VCO 2 et VCO 4 sont modulés. Les effets de transmodulation et de synchronisation peuvent être variés de cette façon.

● **PITCH**

Lorsque EFFECTS est sur marche et que le mode est SINGLE, seul l'oscillateur VCO 1 est modulé; sur DOUBLE, les oscillateurs 1 et 3 sont modulés. Lorsque le commutateur EFFECTS est sur arrêt, les quatre oscillateurs VCO sont modulés. Ce mode est surtout employé pour opérer une courbure classique de la hauteur du son ou pour des applications de vibrato par molette de réglage.

● **VCF**

Commande la modulation de la section du filtre VCF. La molette BEND augmente ou abaisse la fréquence de coupure et la molette MG1 provoque une modulation cyclique de la fréquence de coupure.

**Modules controlled by different wheel and mode combinations**

**Separat schalt- und regelbare Module**

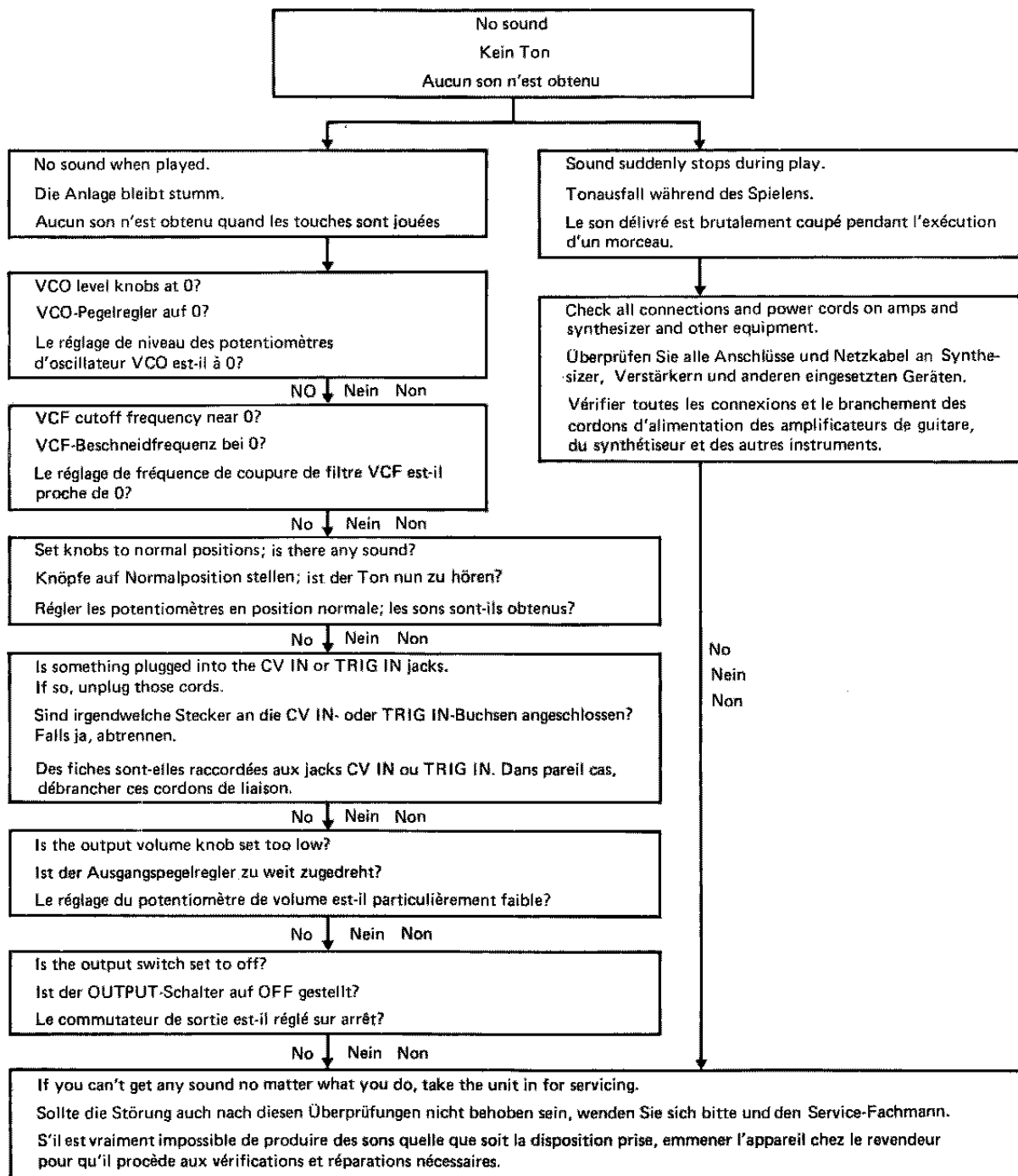
**Modules commandés par combinaisons différentes de molette et de mode**

	EFFECTS OFF	EFFECTS ON	
		SINGLE	DOUBLE
VCO 1 /SLAVE VCO	VCO 1	VCO 2 VCO 3 VCO 4	VCO 2 VCO 4
PITCH	VCO1-4	VCO1-4	VCO1-4
VCF	VCF	VCF	VCF

# Troubleshooting flow chart

## Flußdiagramm zur Störungsbeseitigung bei Tonausfall

## Organigramme de dépistage d'anomalies Aucun son n'est obtenu



# Chord memory operation chart

## Flußdiagramm für CHORD MEMORY-Betrieb

### Organigramme de fonctionnement de la mémoire d'accord

Set KEY ASSIGN MODE to POLY  
KEY ASSIGN MODE auf POLY schalten.  
Placer le sélecteur KEY ASSIGN MODE sur POLY

Play the chord you want memorized.  
Den zu speichernden Akkord spielen.  
Jouer l'accord à mémoriser.

Turn on HOLD.  
Auf HOLD schalten.  
Mettre HOLD sur marche.

Keep keys depressed as you turn on CHORD MEMORY.  
Bei gedrückt gehaltenen Tasten CHORD MEMORY betätigen.  
Continuer à appuyer sur les touches tout en réglant CHORD MEMORY sur marche.

Play one note at a time in the chord you want memorized.  
Die Noten des zu speichernden Akkords einzeln anschlagen.  
Jouer une note à la fois de l'accord à mémoriser.

Press CHORD MEMORY.  
CHORD MEMORY drücken.  
Appuyer sur CHORD MEMORY.

Now the same chord structure will be reproduced for each key pressed.  
Auf Anschlagen nur einer beliebigen Note ertönt nun die eingegebene volle Akkordstruktur, mit der angeschlagenen Note als tiefstem Akkordton.  
La composition du même accord sera reproduite à chaque fois que chacune des touches sera pressée.

If you switch to UNISON and then back to CHORD MEMORY, you will get the same chord structure as before. If you switch to POLY and then back to CHORD MEMORY, you will also retain the same chord as long as you were not playing anything when you made the change.

Durch Umschalten auf UNISON und anschließendes Rückschalten auf CHORD MEMORY wird der Inhalt des Akkordspeichers nicht gelöscht. Der gespeicherte Akkord bleibt auch dann erhalten, wenn auf POLY und dann zurück auf CHORD MEMORY geschaltet wird, vorausgesetzt, daß im Moment des Umschaltens nichts gespielt wird.

Une commutation sur UNISON puis sur CHORD MEMORY permet d'obtenir la même composition de l'accord précédent. En passant de POLY à CHORD MEMORY, le même accord sera conservé tant qu'aucune touche du clavier n'est jouée pendant la commutation de mode.

To change to a different chord structure, change to POLY and start again from the beginning. Memory is erased if you turn off the power.

Soll auf ein anderes Akkordmuster umgestellt werden, dazu wieder auf POLY schalten und neu speichern. Bei Ausschalten des Netzschalters geht der Speicherinhalt verloren.

Pour modifier la composition de l'accord, passer sur POLY et recommencer depuis le début. L'accord en mémoire est effacé si l'alimentation est coupée.

# Synthesizer basics

## Synthesizer-Technik kurzgefaßt

### Principes de base du synthétiseur

The vibrations that we hear as sound can be broken down into three basic components: Pitch, tone color, and volume. We can then go on to see how these components change over time. A synthesizer electronically creates these three components and controls their changes. The VCO, VCF, VCA, and EG all have a role in this process.

Die Vibrationen, die als Klang unser Ohr erreichen, lassen sich in drei Grundkomponenten zerlegen: Tonhöhe, Klangfarbe und Lautstärke. Diese Grundkomponenten unterliegen zeitbezogenen Schwankungen. Bei einem Synthesizer werden die drei Grundkomponenten und deren Schwankungen auf elektronischem Wege erzeugt. Dabei spielen spannungsgeregelte Oszillatoren (VCOs), Filter (VCFs) und Verstärker (VCAs) sowie Hüllkurvengeneratoren (EGs) eine wichtige Rolle.

Les vibrations que nous entendons peuvent être divisées en composantes fondamentales: la hauteur du son, le timbre et le volume. Nous pouvons également constater la façon dont ces composantes changent dans le temps. Un synthétiseur crée électroniquement ces trois composantes et contrôle leurs changements. L'oscillateur VCO, le filtre VCF, l'amplificateur VCA et le générateur EG ont tous un rôle important à jouer au cours de ce traitement.

#### 1-A. Pitch

This is a matter of how many vibrations occur in a certain period of time. The more vibrations, the higher the pitch. One full vibration per second is called 1Hz (one Hertz) or cycle per second. The illustration below shows a 15Hz sawtooth wave.

#### 1-A. Tonhöhe

Hierbei geht es darum, wieviele Vibrationen in der Periode auftreten. Je mehr Vibrationen, desto höher ist der Ton. 1 Hertz (Hz) bezeichnet eine volle Schwingung bzw. einen vollen Zyklus pro Sekunde. Die nachstehende Illustration zeigt eine Sägezahnwelle mit einer Schwingungsfrequenz von 15 Hz.

#### 1-A. La hauteur du son

Il s'agit du nombre de vibrations qui se produisent pendant une certaine période de temps. Plus le nombre de vibrations est élevée et plus la hauteur du son l'est. Une vibration complète à la seconde est appelée 1Hz (un Hertz) ou cycle par seconde. L'illustration ci-dessous se rapporte à une onde acoustique en dents de scie de 15 Hz.

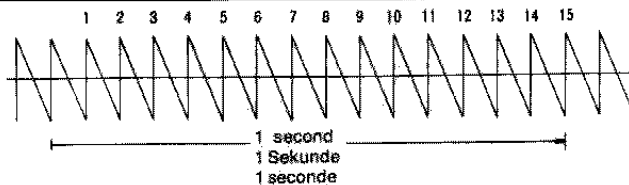


Fig. 1 15Hz sawtooth wave.

Abb. 1 15Hz-Sägezahnwelle

Onde acoustique en dents de scie de 15 Hz

15Hz is such a low frequency that we don't quite perceive it as a pitch, but rather as a series of separate events. We start to hear pitch at around 20Hz and on up to nearly 20,000Hz (20kHz). This is called the audio frequency range. Middle C on a piano is about 260Hz.

15 Hz ist eine so niedrige Frequenz, daß wir sie noch nicht als Ton, sondern eine Aufeinanderfolge separater Vorgänge wahrnehmen. Das menschliche Ohr nimmt erst Frequenzen ab etwa 20 Hz als Ton wahr. Das Wahrnehmungsvermögen reicht nach oben hin bis in die Nähe von 20.000 Hz (20 kHz). Diesen Frequenzbereich nennt man den Audio-Bereich (oder Hörbereich). Das mittlere C eines Pianos liegt bei etwa 260 Hz.

15Hz est une fréquence telle que notre oreille a beaucoup de mal à percevoir et peut être classée dans une catégorie de manifestations acoustiques à part. Nous commençons vraiment à entendre qu'aux environs de 20Hz et jusqu'à environ 20.000Hz (20kHz). C'est ce qu'on appelle la gamme des fréquences audibles. Le do qui se trouve en milieu du clavier du piano se situe aux environs de 260Hz.

#### 1-B. Pitch changes

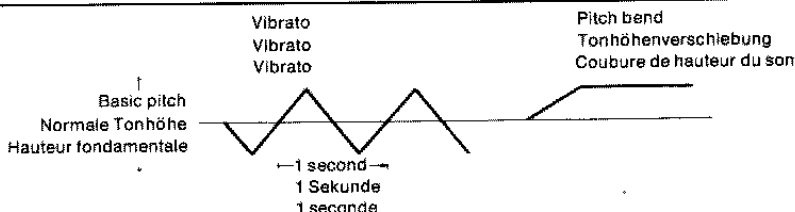
These include pitch bends and vibrato (frequency modulation), as shown in the illustration below.

#### 1-B. Tonhöhenschwankungen

Hierunter fallen Tonhöhenverschiebungen und Vibrato (Frequenzmodulation), wie die nachstehende Darstellung veranschaulicht.

#### 1-B. Changements de hauteur du son

Ils incluent les courbures et le vibrato de la hauteur du son (fréquence de modulation), comme représenté sur l'illustration ci-dessous.



### 2-A. Tone color:

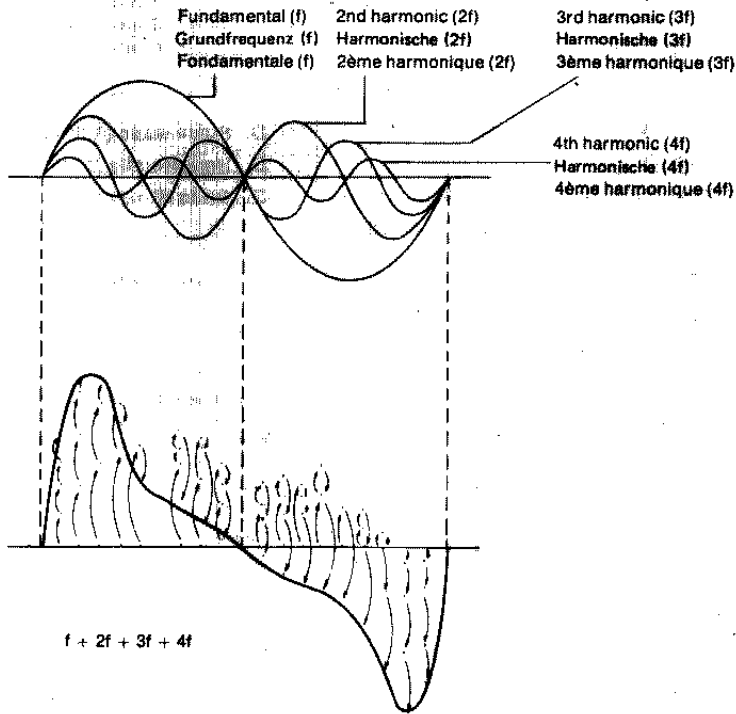
If a saxophone and a piano play the same pitch note it still sounds different. This is a difference in tone color or timbre. Technically speaking it is a matter of differences in the harmonic overtones or multiples of the fundamental frequency. Theoretically, any sound can be broken down into a number of sine waves of different frequency and amplitude. For example, a 100Hz sawtooth wave is made up of a 100Hz sine wave, a 200Hz sine wave, a 300Hz sine wave, and so forth. The harmonics are multiples of the fundamental but their amplitude is less.

### 2-A. Klangfarbe

Wenn man auf einem Klavier und einem Saxofon die gleich Note spielt, erhält man zwar die gleiche Tonhöhe, aber nicht den gleichen Klang. Der Klang der beiden Instrumente unterscheidet sich in seiner „Farbe“ bzw. im „Timbre“. Technisch gesehen unterscheiden sich die beiden Klänge durch verschiedene Strukturen ihrer harmonischen Obertöne (Vielfache der Grundfrequenz). Jeder Klang kann theoretisch in eine Reihe von Sinuswellen verschiedener Frequenz und Amplitude zerlegt werden. Eine 100Hz-Sägezahnwelle z.B. besteht aus Sinuswellen von 100 Hz, 200 Hz, 300 Hz usw. Diese „Harmonischen“ sind Vielfache der Grundfrequenz, haben aber eine geringere Amplitude.

### 2-A. Timbre

Bien qu'un piano et un saxophone jouent la même note à hauteur égale, le son entendu sera quand même différent. C'est cette différence qui porte le nom de timbre. Sur le plan technique, il s'agit de différences dans les harmoniques ou dans les multiples de fréquence fondamentale. Sur le plan théorique, tout son peut être divisé en un certain nombre d'ondes sinusoïdales à amplitude et fréquence différentes. Par exemple, une onde en dents de scie de 100Hz se compose d'une onde sinusoïdale de 100Hz, d'une onde sinusoïdale de 200Hz, d'une onde sinusoïdale de 300Hz, etc. Les harmoniques sont des multiples de la fondamentale, mais leur amplitude est inférieure.



**A. Sine wave**

**A. Sinuswelle**

**A. Onde sinusoidale**

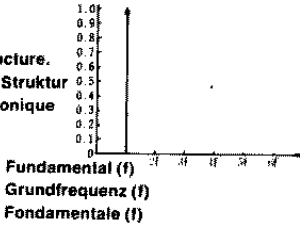


**Tone color:** Clear, like a tuning fork.

**Klangfarbe:** Klar, wie eine Stimmgabel

**Timbre:** Clair comme celui d'un diapason.

Harmonic structure.  
Harmonische Struktur  
Spectre harmonique



**B. Sawtooth wave**

**B. Sägezahnwelle**

**B. Onde en dents de scie**

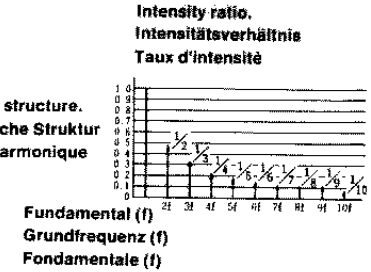


**Tone color:** Like a violin.

**Klangfarbe:** Wie eine Violine

**Timbre:** Comme celui d'un violon

Harmonic structure.  
Harmonische Struktur  
Spectre harmonique



**C. Rectangle or square wave (1:1 = 1/2)**

**C. Rechteckswelle (1:1 = 1/2)**

**C. Onde rectangulaire ou carrée (1:1 = 1/2)**

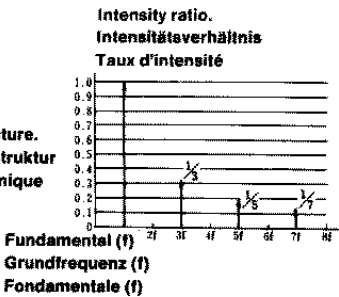


**Tone color:** Made up of odd harmonics, like a clarinet.

**Klangfarbe:** Es gibt keine geraden harmonischen Oberwellen; wie eine Klarinette.

**Timbre:** Se compose d'harmoniques impaires, comme dans le cas de la clarinette.

Harmonic structure.  
Harmonische Struktur  
Spectre harmonique



**D. Pulse wave (1:3 = 1/4)**

**D. Impulswelle (1:3 = 1/4)**

**D. Onde d'impulsions (1:3 = 1/4)**

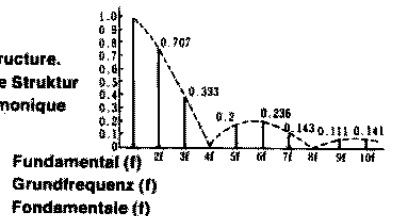


**Tone color:** The larger „n“ in 1/n, the richer the sound is in upper harmonics, thus producing a bright sound like harpsichord and oboe. One characteristic of this waveform is that there are no harmonics of „n“ itself. (For 1/4, there is no 4th, 8th, 16th, etc., harmonic.)

**Klangfarbe:** Je höher der Wert „n“ in 1/n, desto reicher wird der Ton in den oberen harmonischen Wellen, wie ein Cembalo oder eine Oboe. Da jedoch für „n“ selbst keine harmonischen Oberwellen bestehen, ist die Klangfarbe eher ausgeprägt. (Bei 1/4 gibt es keine 4., 8., 16., usw. harmonische Komponente).

**Timbre:** Plus „n“ est large dans 1/n, plus le son est riche dans les harmoniques supérieures, ceci produit un son brillant comparable à celui obtenu avec le clavecin ou le hautbois. Une des caractéristiques de cette forme d'onde est qu'il n'existe aucune harmonique propre à „n“. (dans le cas de 1/4, il n'existe aucune harmonique de 4ème, 8ème, 16ème, etc).

Harmonic structure.  
Harmonische Struktur  
Spectre harmonique



### 2-B. Changes in tone color:

This idea may take some getting used to but we actually hear changes in tone color quite commonly — when a horn player mutes his instrument, for example. Or the way the sound gets brighter as he blows harder into the trumpet mouth-piece. Frequently an instrument's sound becomes richer in harmonic overtones as its volume increases.

### 3-A. Volume

Volume is a matter of amplitude. By combining signals of different frequency and different amplitude you can recreate complex waveforms with their harmonic overtone structures.

### 3-B. Changes in volume

Another way we distinguish between two instruments playing notes of the same pitch is by the difference in the way the volume changes over time. Each instrument has its own characteristic volume envelope or contour which includes attack (or rise) time, decay time, sustain level, and release time. Often these volume changes are accompanied by changes in tone color.

### 2-B. Klangfarbenänderungen

Klangfarben spielen, auch wenn wir uns dessen nicht immer bewußt sind, in der Musik eine wichtige Rolle — so z.B., wenn ein Bläser sein Instrument mit Dämpfer spielt, oder der Klang sich aufhellt, wenn das Mundstück stärker angeblasen wird. Bei vielen Instrumenten nehmen die harmonischen Obertöne mit ansteigender Lautstärke zu.

### 3-A. Lautstärke

Die Lautstärke wird durch die Signalamplitude bestimmt. Durch die Kombination von Signalen mit unterschiedlichen Frequenzen und Amplituden lassen sich komplexe Wellenformen mit umfangreichem Gehalt an harmonischen Obertönen reproduzieren.

### 3-B. Lautstärkeänderungen

Eine weitere Unterscheidungsmöglichkeit zwischen zwei Instrumenten, auf denen Noten der gleichen Tonhöhe gespielt werden, ist die Lautstärkeänderung des Klanges im Zeitablauf. Jedes Instrument hat einen eigenen, charakteristischen Pegelverlauf (Kontur der Lautstärke-Hüllkurve), bestehend aus den Phasen Anstieg, Abfall, Halten und Ausklang. Oft verändert sich Hand in Hand mit dem Lautstärkepegel auch die Klangfarbe.

### 2-B. Changements du timbre

Ce concept peut être exprimé par le fait que nous entendons actuellement les changements de timbre d'une façon assez ordinaire, par exemple, lorsqu'un joueur de cor bouche son instrument, ou bien, la façon dont le son devient plus brillant, par exemple, lorsqu'un trompétiste souffle plus fort dans son instrument. Habituellement, la sonorité d'un instrument de musique devient plus riche en harmoniques au fur et à mesure que son volume augmente.

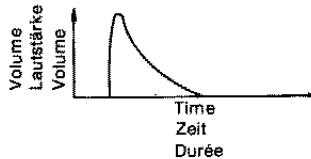
### 3-A. Volume

Le volume est une question d'amplitude. En combinant des signaux de fréquence différente et d'amplitude différente, vous pouvez recréer les formes d'ondes les plus complexes avec leurs harmoniques.

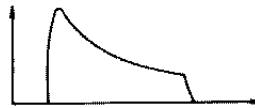
### 3-B. Changements du volume

Une autre façon de faire la distinction des notes jouées par deux instruments différents, mais à la même hauteur, est la différence que nous percevons des changements de volume qui se produisent dans le temps. Chaque instrument possède ses propres caractéristiques d'enveloppe de volume ou de contour qui incluent la durée d'attaque (de croisement), la durée de chute, le niveau de sustain et la durée d'extinction. Ces changements de volume sont souvent accompagnés de changements de timbre.

Drum  
Trommel  
Tambour



Piano  
Klavier  
Piano



Flute  
Flöte  
Flöte.



**4. How the synthesizer works**

The VCO, VCF, VCA, and other modules work together to synthesize waveforms which we hear as sounds when the synthesizer output signal is hooked up to an amp and speakers. To operate the synthesizer it helps to understand the role of each module.

A synthesizer uses three different kinds of signal. In the block diagram these are shown as the audio signal (solid heavy line), the control signal (thin solid line), and the trigger signal (broken line). Basically speaking, trigger signals tell control signals when to start and stop; in turn, control signals cause variation in the pitch, tone color and amplitude of the audio signal.

**4. Arbeitsweise des Synthesizers**

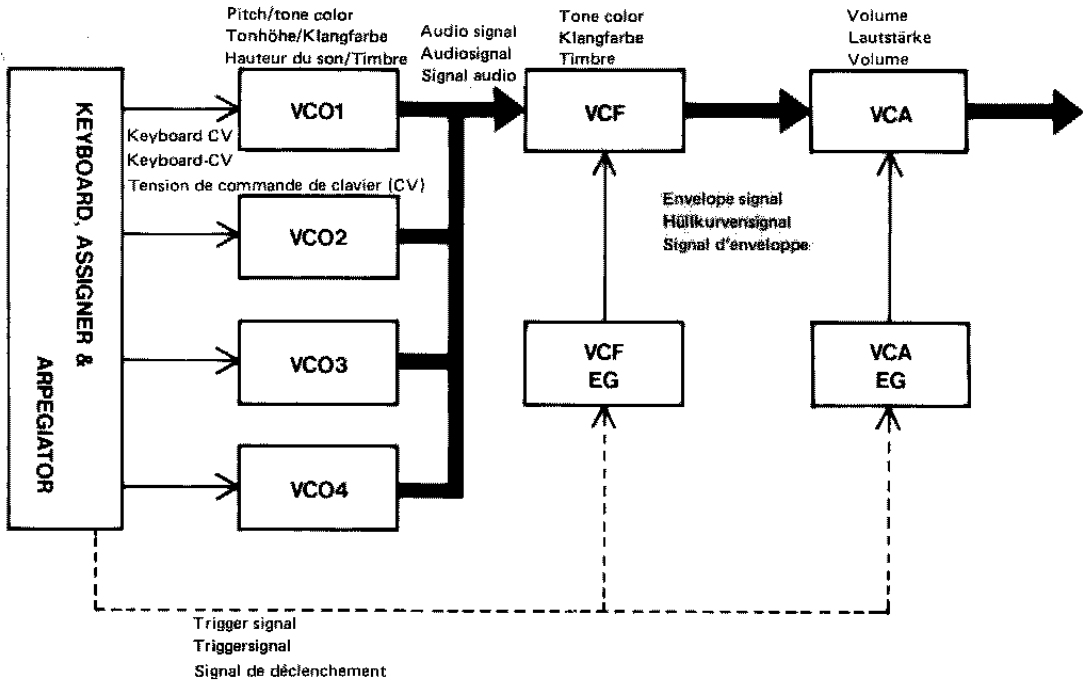
VCO, VDF, VCA und andere Module erzeugen im Zusammenspiel Wellenformen, die durch Anschluß des Synthesizer-Ausganges an Verstärker und Lautsprecher als Klang hörbar gemacht werden. Das Wissen, um die Rolle der einzelnen Module macht die Bedienung überschaubarer und leichter verständlich.

Ein Synthesizer arbeitet mit drei verschiedenen Signalarten, wie das nachstehende Blockschaltbild veranschaulicht. Die starken durchgehenden Linien bezeichnen ein Audiosignal, die schwach eingezeichneten durchgehenden Linien eine Steuerspannung (CV) und die gestrichelte Linie ein Triggersignal. Die Triggersignale schalten die CV-Steuerspannungen (bzw. -signale) ein und aus. Die Steuersignale regeln die Tonhöhen-, Klangfarben- und Amplitudenänderungen des Audiosignals.

**4. Comment fonctionne un synthétiseur**

Les oscillateurs VCO, filtres VCF, amplificateurs VCA et autres modules fonctionnent de concert pour synthétiser des formes d'ondes qui sont entendues sous formes de sons lorsque le signal de sortie du synthétiseur est relié à un amplificateur et à des enceintes acoustiques. La manipulation d'un synthétiseur aide à la compréhension du rôle dévolu à chacun des modules.

Un synthétiseur utilise trois sortes de signal. Le diagramme synoptique représente ces signaux qui se répartissent entre le signal audio (représenté par un trait large et plein) le signal de commande (représenté par un trait fin et plein) et le signal de déclenchement (représenté par une ligne en pointillé). Sur le plan fondamental, les signaux de déclenchement indiquent aux signaux de commande le moment de la mise en marche et de l'arrêt et de ce fait, les signaux de commande provoquent des variations de hauteur du son, de timbre et d'amplitude du signal audio.



### • **Audio signal**

This is the one we hear. It's generated by the VCO and then passes through the VCF and VCA which change its tone color and envelope (amplitude).

### • **Control signal**

This control voltage or CV is used to vary the VCO pitch (frequency), the VCF cutoff frequency (tone color) and the VCA amplitude (volume). Control voltages are available from a number of sources including the keyboard, the EV (envelope generators), and MG modules.

#### **1) Keyboard CV (KBD CV)**

This determines VCO pitch. In the Korg Mono/poly, there is a microprocessor which assigns control voltages to the four VCO modules. This computerized system allows polyphonic as well as monophonic operation.

#### **2) Envelope signal (ENV CV)**

This creates the attack, decay, sustain and release characteristics of the signal envelope. The envelope control voltage is produced when a trigger signal is applied to the EG module.

### • **Trigger signal**

This tells the EG when to start and stop. Trigger signals are generated when you depress keys on the keyboard. They can also be obtained from external sources such as a sequencer or another synthesizer.

### • **Audiosignal**

Das Signal, das wir hören. Es wird vom VCO-Modul erzeugt und durchläuft dann die Module VCF und VCA, die Klangfarbe und Amplitude (Lautstärkehüllkurve) des Signals verändern.

### • **Steuersignal (CV)**

Bei diesem Signal handelt es sich um eine Steuerspannung, durch die VCO-Tonhöhe (Frequenz), die VCF-Beschneidfrequenz (Klangfarbe) und die VCA-Amplitude (Lautstärke) geregelt werden. Solche Steuerspannungen gehen aus vom Keyboard, dem EV (Hüllkurvengenerator) und MG-Modulen.

#### **1) Keyboard-Steuerspannung (KBD CV)**

Diese Steuerspannung regelt die Tonhöhe der VCOs. Beim Korg Mono/Poly erfolgt die Zuweisung der Steuerspannungen an die einzelnen VCO-Module über einen Mikroprozessor. Dieses rein elektronische System ermöglicht die Umschaltung zwischen polyphonischem und monophonischem Betrieb.

#### **2) Hüllkurvensignal (ENV VC)**

Die vom Hüllkurvengenerator ausgehende Steuerspannung regelt die Phasen Anstieg, Abfall, Halten und Ausklang der Lautstärke-Hüllkurve des Signals. Diese Steuerspannung wird durch Anlegen eines Triggersignals an das EG-Modul ausgelöst.

### • **Triggersignal**

Das Triggersignal steuert Einsatz und Abschalten des Hüllkurvengenerators. Das Triggersignal wird durch Anschlag der Tasten des Keyboards ausgelöst, kann aber auch von externen Quellen (Sequencer, zweiter Synthesizer) eingespeist werden.

### • **Signal audio**

C'est le son tel que nous l'entendons. Il est produit par un oscillateur à fréquence réglée par variation de tension ou VCO, passe par un filtre à fréquence réglée par variation de tension ou VCF et par un amplificateur à fréquence réglée par variation de tension ou VCA qui se charge de modifier son timbre et son enveloppe (amplitude).

### • **Signal de commande**

Cette tension de commande ou CV est utilisée pour faire varier la hauteur du son de l'oscillateur VCO (fréquence), la fréquence de coupure du filtre VCF (timbre) et l'amplitude de l'amplificateur VCA (volume). Les tensions de commande sont disponibles à partir d'un certain nombre de sources qui incluent le clavier, les générateurs d'enveloppe ou EG et les modules MG.

#### **1) CV de clavier (KBD CV)**

Elle détermine la hauteur du son de l'oscillateur VCO. Dans le cas du synthétiseur Mono/Poly Korg, un microprocesseur a été incorporé pour opérer l'affectation des tensions de commande aux quatre modules VCO. Ce système à contrôle par ordinateur autorise un fonctionnement en mode polyphonique ou monophonique.

#### **2) Signal d'enveloppe (ENV CV)**

Il crée les caractéristiques d'attaque, de chute, de sustain et d'extinction de l'enveloppe de signal. Cette tension de commande d'enveloppe est produite par un signal de déclenchement qui attaque le module EG.

### • **Signal de déclenchement**

Il indique au générateur EG le moment de se mettre en fonction et de s'arrêter. Les signaux de déclenchement sont produits quand les touches du clavier sont jouées. Ils peuvent également être obtenus à partir de sources extérieures telles qu'un séquenceur ou un autre synthétiseur.

# Specifications

KEYBOARD .....	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 44 Keys (F~C)</li> </ul>
VCO (x4) .....	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Waveform ( <math>\wedge</math>, <math>\nabla</math>, PWM, PW)</li> <li>● Octave Selector (16', 8', 4', 2')</li> <li>● Level</li> <li>● Tuning (Master Tune x 1, Individual Tune x 3 <math>\pm</math>50 Cents or More)</li> </ul>
VCF .....	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Cutoff Frequency Adjustment</li> <li>● Resonance Adjustment</li> <li>● Envelope Generator</li> <li>● Modulation Sensitivity Adjustment</li> <li>● Keyboard Tracking (0~150%)</li> </ul>
VCF EG .....	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Attack Time</li> <li>● Decay Time</li> <li>● Sustain Level</li> <li>● Release Time</li> </ul>
VCA EG .....	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Attack Time</li> <li>● Decay Time</li> <li>● Sustain Level</li> <li>● Release Time</li> </ul>
NOISE (White Noise) .....	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Level</li> </ul>
TRIGGER MODE .....	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Single</li> <li>● Multiple</li> </ul>
AUTO DAMP .....	<ul style="list-style-type: none"> <li>● On/Off</li> </ul>
MG-1 .....	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Waveform ( <math>\wedge</math>, <math>\nabla</math>, <math>\wedge</math>, <math>\square</math>)</li> <li>● Frequency (Below 0.1Hz to above 20Hz)</li> </ul>
MG-2 .....	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Waveform ( <math>\wedge</math>)</li> <li>● Frequency (Below 0.1Hz to above 30Hz)</li> </ul>
PWM .....	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Sensitivity Adjustment</li> <li>● Mode (VCF EG, MG-1, MG-2)</li> </ul>
PW .....	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Pulse Width Adjustment</li> </ul>
PORTAMENTO .....	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Time Adjustment</li> </ul>
DETUNE .....	<ul style="list-style-type: none"> <li>● VCO4 (-35 <math>\leftrightarrow</math> +35) when VCO2 is (+35 <math>\leftrightarrow</math> -35)</li> </ul>
TRANSPOSE .....	<ul style="list-style-type: none"> <li>● UP/Normal/Down</li> </ul>
EFFECT .....	<ul style="list-style-type: none"> <li>● On/Off</li> <li>● Mode (Synchro, Cross-Modulation, Synchro + Cross-Modulation)</li> <li>● Connection (Single, Double)</li> <li>● Frequency Modulation Sensitivity Adjustment (VCF EG, MG-1)</li> <li>● Cross-Modulation Sensitivity Adjustment</li> </ul>
KEY ASSIGN MODE .....	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Poly</li> <li>● Unison/Share</li> <li>● Unison</li> <li>● Chord Memory</li> <li>● Hold</li> </ul>
ARPEGGIATOR .....	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Range (Full, 2 oct, 1 oct)</li> <li>● Mode (Up, Down, Up/Down)</li> <li>● Arpeggio (Off, On, Latch)</li> </ul>
WHEEL (x2) .....	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Bend (Sensitivity adjustment, VCO 1/Slave VCO, Pitch, VCF)</li> <li>● MG-1 (Sensitivity Adjustment, VCO 1/Slave VCO, Pitch, VCF)</li> </ul>
OUTPUTS .....	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Level Selector (Off, Low, High)</li> <li>● Volume</li> </ul>
INPUT JACKS .....	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Arpeggio Trigger In ( <math>\perp</math> )</li> <li>● Portamento ( <math>\perp</math> )</li> <li>● VCF fcM IN (-5~+5V)</li> <li>● VCO FM In (-5~+5V)</li> <li>● Trigger In</li> <li>● CV In (Oct/V)</li> </ul>
OUTPUT JACKS .....	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Trigger Out</li> <li>● CV Out (Oct/V)</li> <li>● Headphone Output</li> </ul>
TRIGGER POLARITY SWITCH .....	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <math>\perp</math>, <math>\perp</math><sup>180</sup></li> </ul>
DIMENSIONS .....	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 744(W) x 450(D) x 144(H)mm</li> </ul>
WEIGHT .....	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 12kg</li> </ul>
ACCESSORIES .....	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Connection Cord</li> <li>● Sound Sample Tape</li> </ul>
POWER CONSUMPTION .....	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Voltage (Local Voltage 50/60Hz), Wattage (28W)</li> </ul>

# Technische Daten

<ul style="list-style-type: none"> <li>● Klaviatur .....</li> <li>● VCO x 4 .....</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 44 Tasten (F-C)</li> <li>● Wellenform ( <math>\wedge</math>, <math>\sphericalangle</math>, PWM, PW)</li> <li>● Oktavenauswahl (16', 8', 4', 2')</li> <li>● Höhe (Haupttonabstimmung x 1, Tonabstimmung x 3 <math>\pm</math>50 Cent oder mehr)</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● VCF .....</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Einsatzfrequenzregler</li> <li>● Resonanzregler</li> <li>● EG-Intensitätsregler</li> <li>● Klaviaturfolger (0-150%)</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● VCF EG .....</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Anstiegszeit</li> <li>● Abfallzeit</li> <li>● Haltezeit</li> <li>● Freigabe</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Rauschen (weißes Rauschen) .....</li> <li>● Trigger-Schaltung .....</li> <li>● Auto-Dämpfer .....</li> <li>● MG1 .....</li> <li>● MG2 .....</li> <li>● PWM .....</li> <li>● PW .....</li> <li>● Portamento .....</li> <li>● Detune .....</li> <li>● Transponierer .....</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Höhe</li> <li>● Einfach/Multifach</li> <li>● Ein/Aus</li> <li>● Wellenform ( <math>\wedge</math>, <math>\sphericalangle</math>, <math>\sphericalangle</math>, <math>\Gamma</math>)</li> <li>● Frequenz (unter 0.1Hz bis über 20Hz)</li> <li>● Wellenform ( <math>\wedge</math>)</li> <li>● Frequenz (unter 0.1Hz bis über 30Hz)</li> <li>● Intensitätsregler</li> <li>● Auswahl (VCF EG, MG1, MG2)</li> <li>● PW-Regler</li> <li>● Zeitregler</li> <li>● VCO 4 (-35 <math>\leftrightarrow</math> +35) bei VCO 2 auf (+35 <math>\leftrightarrow</math> -35)</li> <li>● Hoch</li> <li>● Normal</li> <li>● Tief</li> <li>● Ein/Aus</li> <li>● Aus</li> <li>● Auswahl (Synchron, Kreuzmodulation, Synchron- und Kreuzmodulation)</li> <li>● Verbindung (Einfach, Doppelt)</li> <li>● Frequenzmodulation (VCF EG, MG1) FM-Intensitätsregler</li> <li>● Kreuzmodulation-Intensitätsregler</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Effekt .....</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Poly</li> <li>● Unison/Share</li> <li>● Unison</li> <li>● Chord Memory</li> <li>● Hold</li> <li>● Ein/Aus/Sicherung</li> <li>● Bereich (Voll, 2 okt, 1 okt)</li> <li>● Auswahl (Hoch, Tief, Hoch/Tief)</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Tastatur-Bestimmer .....</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Bend (Intensitätsregler, VCO 1/Slave VCO, Tenhöhe, VCF)</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Ausgänge .....</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Spannungsschalter (Aus, Hoch, Tief)</li> <li>● Lautstärke</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Eingangsbuchsen .....</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Arpeggio-Trigger Ein ( <math>\perp_{low}</math>)</li> <li>● Portamento ( <math>\perp_{low}</math>)</li> <li>● VCF fcM Ein (-5V ~ +5V)</li> <li>● VCO FM Ein (-5V ~ +5V)</li> <li>● Trigger Ein</li> <li>● CV Ein (Okt./V)</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Ausgangsbuchsen .....</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Trigger Aus</li> <li>● CV Aus (Okt./V)</li> <li>● Kopfhörer</li> <li>● Ausgang</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Trigger-Polaritätsschaltung .....</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <math>\perp_{low}</math></li> <li>● <math>\perp^{118}</math></li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Abmessungen .....</li> <li>● Gewicht .....</li> <li>● Zubehör inkl .....</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 744(L) x 450(B) x 144(H)mm</li> <li>● 12Kg</li> <li>● Verbindungskabel</li> <li>● Tonband-Cassette mit Klangbeispielen</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Netzspannung .....</li> <li>● Leistungsaufnahme .....</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 220V</li> <li>● 50/60Hz</li> <li>● 28W</li> </ul>

# Caractéristiques techniques

Clavier .....	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 44 touches (fa à do)</li> <li>• forme d'onde ( <math>\Delta</math>, <math>\square</math>, PWM, PW)</li> </ul>
VCO x 4 .....	<ul style="list-style-type: none"> <li>• sélecteur d'octave (16', 8', 4', 2')</li> <li>• niveau</li> <li>• accord, (Accord principal x 1, accord x 3, <math>\pm 50</math> cents ou plus)</li> </ul>
VCF .....	<ul style="list-style-type: none"> <li>• réglage de fréquence de coupure</li> <li>• réglage de résonance</li> <li>• réglage de sensibilité de modulation de générateur d'enveloppe</li> <li>• accord de clavier (0 à 150%)</li> </ul>
VCF EG .....	<ul style="list-style-type: none"> <li>• durée d'attaque</li> <li>• durée de chute</li> <li>• niveau de sustain</li> <li>• durée d'extinction</li> </ul>
VCA EG .....	<ul style="list-style-type: none"> <li>• durée d'attaque</li> <li>• durée de chute</li> <li>• niveau de sustain</li> <li>• durée d'extinction</li> </ul>
Bruit (bruit blanc) .....	<ul style="list-style-type: none"> <li>• niveau</li> </ul>
Mode déclenchement .....	<ul style="list-style-type: none"> <li>• simple, multiple</li> </ul>
Atténuation automatique .....	<ul style="list-style-type: none"> <li>• marche, arrêt</li> </ul>
MG1 .....	<ul style="list-style-type: none"> <li>• forme d'onde ( <math>\Delta</math>, <math>\square</math>, <math>\nabla</math>, <math>\square</math>)</li> <li>• fréquence (inférieure à 0,1Hz et supérieure à 20Hz)</li> </ul>
MG2 .....	<ul style="list-style-type: none"> <li>• forme d'onde ( <math>\Delta</math>)</li> <li>• fréquence (inférieure à 0,1Hz et supérieure à 30Hz)</li> </ul>
Modulation PWM .....	<ul style="list-style-type: none"> <li>• réglage de sensibilité</li> <li>• mode (VCF EG, MG1, MG2)</li> </ul>
Durée d'impulsions PW .....	<ul style="list-style-type: none"> <li>• réglage de durée d'impulsions</li> </ul>
Portamento .....	<ul style="list-style-type: none"> <li>• réglage de durée</li> </ul>
Désaccord .....	<ul style="list-style-type: none"> <li>• VCO4 (-35 <math>\rightarrow</math> +35) lorsque VCO2 est (+35 <math>\rightarrow</math> -35)</li> </ul>
Transposition .....	<ul style="list-style-type: none"> <li>• vers le haut/ normale/ vers le bas</li> </ul>
Effect .....	<ul style="list-style-type: none"> <li>• marche/ arrêt</li> <li>• mode (synchro, transmodulation, synchro + transmodulation),</li> <li>• raccordement (single, double)</li> <li>• modulation de fréquence (VCF EG, MG1) réglage de sensibilité de modulation de fréquence</li> <li>• réglage de sensibilité de transmodulation</li> </ul>
Mode d'affectation de clavier .....	<ul style="list-style-type: none"> <li>• polyphonie</li> <li>• unisson/commun</li> <li>• unison</li> <li>• mémoire d'accord</li> <li>• maintien</li> </ul>
Arpeggiateur .....	<ul style="list-style-type: none"> <li>• gamme (totale, 2 oct., 1 oct.)</li> <li>• mode (en montée, en descente, montée/descente)</li> <li>• arpège (arrêt, marche, verrouillage)</li> </ul>
Molette de réglage x 2 .....	<ul style="list-style-type: none"> <li>• courbure (réglage de sensibilité, VCO1/VCO asservi, hauteur du son, VCF), MG1 (réglage de sensibilité, VCO1/VCO asservi, hauteur du son, VCF)</li> </ul>
Sorties .....	<ul style="list-style-type: none"> <li>• sélecteur de niveau (arrêt, bas, élevé)</li> <li>• volume</li> </ul>
Prises d'entrée .....	<ul style="list-style-type: none"> <li>• entrée déclencheur arpeggiateur ( <math>\square</math> )</li> <li>• portamento ( <math>\square</math> )</li> <li>• entrée VCF fcM (-5V à +5V)</li> <li>• entrée VCO FM (-5V à +5V)</li> <li>• entrée déclencheur</li> <li>• entrée CV (oct./V)</li> </ul>
Prises de sortie .....	<ul style="list-style-type: none"> <li>• sortie déclencheur</li> <li>• sortie CV (oct./V)</li> <li>• casque d'écoute sortie</li> </ul>
Commutateur de polarité de déclencheur .....	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Low</li> <li>• High</li> </ul>
Dimensions .....	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 744(L.) x 450(P) x 144(H) mm</li> </ul>
Poids .....	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 12 kg.</li> </ul>
Accessoires fournis .....	<ul style="list-style-type: none"> <li>• cordon de raccordement, bande échantillon son</li> </ul>
Alimentation .....	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 100V, 50/60Hz</li> </ul>
Consommation .....	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 28W</li> </ul>

# KORG®

KEIO ELECTRONIC LABORATORY CORP.

15-12, Shimotakaido 1-chome, Suginami-ku, Tokyo, Japan.