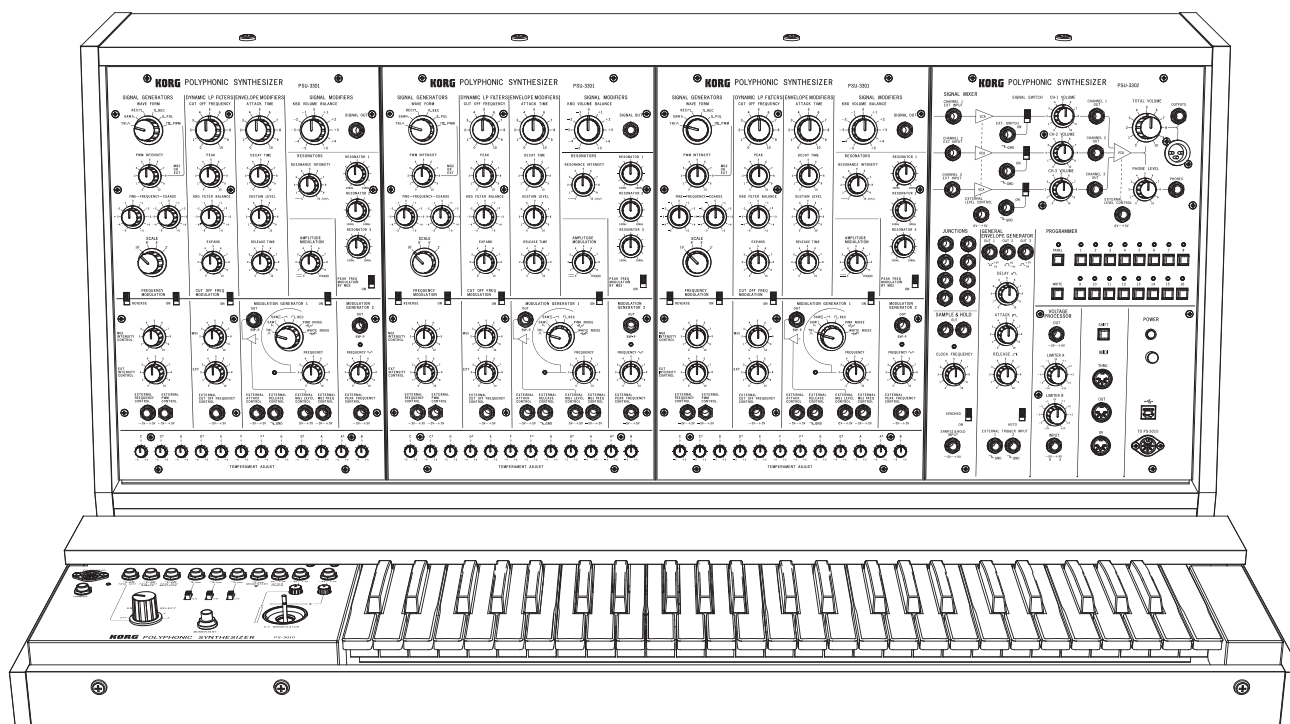


# PS-3300

## POLYPHONIC SYNTHESIZER



- En Owner's Manual
- Fr Manuel d'utilisation
- De Bedienungsanleitung
- Es Manual del Usuario
- Ja 取扱説明書

# KORG

EFGSJ 1

## En Table of contents

|                                                             |       |
|-------------------------------------------------------------|-------|
| Introduction.....                                           | En-2  |
| Main features of the PS-3300 .....                          | En-2  |
| Memories of the PS-3300.....                                | En-2  |
| Component functions and names .....                         | En-4  |
| PSU-3301 POLYPHONIC SYNTHESIZER .....                       | En-4  |
| 1-1 SIGNAL GENERATORS (SG) .....                            | En-4  |
| 1-2 DYNAMIC LOW-PASS FILTERS (DLPF) .....                   | En-4  |
| 1-3 ENVELOPE MODIFIERS (EM) .....                           | En-5  |
| 1-4 RESONATORS (RESO) .....                                 | En-5  |
| 1-5 AMPLITUDE MODULATOR (AM) .....                          | En-5  |
| 1-6 KEYBOARD VOLUME BALANCE (KBD V BAL) .....               | En-5  |
| 1-7 MODULATION GENERATOR 1 (MG1) .....                      | En-6  |
| 1-8 MODULATION GENERATOR 2 (MG2) .....                      | En-6  |
| PSU-3302 POLYPHONIC SYNTHESIZER .....                       | En-6  |
| 1-9 SAMPLE AND HOLD (S/H) .....                             | En-6  |
| 1-10 GENERAL ENVELOPE GENERATOR (GEG) .....                 | En-7  |
| 1-11 VOLTAGE PROCESSOR (VP) .....                           | En-7  |
| 1-12 SIGNAL MIXER (SM) .....                                | En-8  |
| 1-13 PARALLEL JUNCTION (JUNC) .....                         | En-8  |
| 1-14 PROGRAMMER (PROG) .....                                | En-8  |
| 1-15 MIDI .....                                             | En-9  |
| 1-16 POWER, USB, TO PS-3010 .....                           | En-10 |
| PS-3010 POLYPHONIC KEYBOARD .....                           | En-10 |
| 2 POLYPHONIC KEYBOARD .....                                 | En-10 |
| Making connections .....                                    | En-11 |
| Turning the power on and off .....                          | En-11 |
| Turning the power on .....                                  | En-11 |
| Turning the power off .....                                 | En-11 |
| Auto power-off function .....                               | En-11 |
| Saving and recalling the sound programs .....               | En-11 |
| Recalling a sound program .....                             | En-11 |
| Editing a sound program .....                               | En-11 |
| Saving a sound program .....                                | En-11 |
| How to create sounds .....                                  | En-12 |
| How to perform patching .....                               | En-12 |
| Settings for controlling the vibrato using aftertouch ..... | En-12 |
| Other settings (Global mode) .....                          | En-12 |
| MIDI channel setting mode .....                             | En-12 |
| Tuning mode .....                                           | En-12 |
| Restoring the factory default sounds .....                  | En-12 |
| Specifications .....                                        | En-12 |

## Fr Sommaire

|                                                              |       |
|--------------------------------------------------------------|-------|
| Introduction.....                                            | Fr-2  |
| Caractéristiques principales du PS-3300.....                 | Fr-2  |
| Souvenirs associés au PS-3300 .....                          | Fr-2  |
| Noms et fonctions des éléments .....                         | Fr-4  |
| PSU-3301 POLYPHONIC SYNTHESIZER .....                        | Fr-4  |
| 1-1 SIGNAL GENERATORS (SG) .....                             | Fr-4  |
| 1-2 DYNAMIC LOW-PASS FILTERS (DLPF) .....                    | Fr-4  |
| 1-3 ENVELOPE MODIFIERS (EM) .....                            | Fr-5  |
| 1-4 RESONATORS (RESO) .....                                  | Fr-5  |
| 1-5 AMPLITUDE MODULATOR (AM) .....                           | Fr-5  |
| 1-6 KEYBOARD VOLUME BALANCE (KBD V BAL) .....                | Fr-5  |
| 1-7 MODULATION GENERATOR 1 (MG1) .....                       | Fr-6  |
| 1-8 MODULATION GENERATOR 2 (MG2) .....                       | Fr-6  |
| PSU-3302 POLYPHONIC SYNTHESIZER .....                        | Fr-6  |
| 1-9 SAMPLE AND HOLD (S/H) .....                              | Fr-6  |
| 1-10 GENERAL ENVELOPE GENERATOR (GEG) .....                  | Fr-7  |
| 1-11 VOLTAGE PROCESSOR (VP) .....                            | Fr-7  |
| 1-12 SIGNAL MIXER (SM) .....                                 | Fr-8  |
| 1-13 PARALLEL JUNCTION (JUNC) .....                          | Fr-8  |
| 1-14 PROGRAMMER (PROG) .....                                 | Fr-8  |
| 1-15 MIDI .....                                              | Fr-10 |
| 1-16 POWER, USB, TO PS-3010 .....                            | Fr-10 |
| PS-3010 POLYPHONIC KEYBOARD .....                            | Fr-10 |
| 2 POLYPHONIC KEYBOARD .....                                  | Fr-10 |
| Connexions .....                                             | Fr-11 |
| Mise sous tension et hors tension .....                      | Fr-11 |
| Mise sous tension .....                                      | Fr-11 |
| Mise hors tension .....                                      | Fr-11 |
| Fonction de mise hors tension automatique .....              | Fr-11 |
| Sauvegarde et rappel des programmes .....                    | Fr-11 |
| Rappel d'un programme .....                                  | Fr-11 |
| Édition d'un programme .....                                 | Fr-11 |
| Sauvegarde d'un programme .....                              | Fr-11 |
| Création de sons .....                                       | Fr-12 |
| Effectuer des assignations ('patching') .....                | Fr-12 |
| Réglages pour le contrôle du vibrato avec l'aftertouch ..... | Fr-12 |
| Autres réglages (mode Global) .....                          | Fr-12 |
| Mode de réglage de canal MIDI .....                          | Fr-12 |
| Mode d'accord .....                                          | Fr-12 |
| Initialisation des sons d'usine .....                        | Fr-12 |
| Fiche technique .....                                        | Fr-12 |

## De Inhalt

|                                                 |       |
|-------------------------------------------------|-------|
| Einleitung.....                                 | De-2  |
| Die wichtigsten Funktionen des PS-3300 .....    | De-2  |
| Erinnerungen an den PS-3300 .....               | De-2  |
| Funktion und Name der Komponenten .....         | De-4  |
| PSU-3301 POLYPHONER SYNTHESIZER .....           | De-4  |
| 1-1 SIGNAL GENERATORS (SG) .....                | De-4  |
| 1-2 DYNAMIC LOW-PASS FILTERS (DLPF) .....       | De-4  |
| 1-3 ENVELOPE MODIFIERS (EM) .....               | De-5  |
| 1-4 RESONATORS (RESO) .....                     | De-5  |
| 1-5 AMPLITUDE MODULATOR (AM) .....              | De-5  |
| 1-6 KEYBOARD VOLUME BALANCE (KBD V BAL) .....   | De-5  |
| 1-7 MODULATION GENERATOR 1 (MG1) .....          | De-6  |
| 1-8 MODULATION GENERATOR 2 (MG2) .....          | De-6  |
| PSU-3302 POLYPHONER SYNTHESIZER .....           | De-6  |
| 1-9 SAMPLE AND HOLD (S/H) .....                 | De-6  |
| 1-10 GENERELLER HÜLLKURVENGENERATOR (GEG) ..... | De-7  |
| 1-11 VOLTAGE PROCESSOR (VP) .....               | De-7  |
| 1-12 SIGNAL MIXER (SM) .....                    | De-8  |
| 1-13 PARALLEL JUNCTION (JUNC) .....             | De-8  |
| 1-14 PROGRAMMER (PROG) .....                    | De-8  |
| 1-15 MIDI .....                                 | De-10 |
| 1-16 POWER, USB, TO PS-3010 .....               | De-10 |

|                                                               |       |
|---------------------------------------------------------------|-------|
| PS-3010 POLYPHONE TASTATUR .....                              | De-10 |
| 2 Polyphone Tastatur .....                                    | De-10 |
| Anschlüsse vornehmen.....                                     | De-11 |
| Ein- und Ausschalten.....                                     | De-11 |
| Einschalten .....                                             | De-11 |
| Ausschalten .....                                             | De-11 |
| Energiesparfunktion .....                                     | De-11 |
| Speichern und Abrufen der Sound-Programme .....               | De-11 |
| Abrufen eines Sound-Programms .....                           | De-11 |
| Bearbeiten eines Sound-Programms .....                        | De-11 |
| Speichern eines Sound-Programms .....                         | De-11 |
| Erzeugen von Sounds .....                                     | De-12 |
| So funktioniert Patching .....                                | De-12 |
| Einstellungen zur Steuerung des Vibratos mit Aftertouch ..... | De-12 |
| Andere Einstellungen (Global-Modus) .....                     | De-12 |
| MIDI-Kanal-Einstell-Modus .....                               | De-12 |
| Stimm-Modus .....                                             | De-12 |
| Wiederherstellen der werkseitigen Standard-Sounds .....       | De-12 |
| Technische Daten .....                                        | De-12 |

## Es Contenido

|                                                                                |       |
|--------------------------------------------------------------------------------|-------|
| Introducción .....                                                             | Es-2  |
| Características principales del PS-3300 .....                                  | Es-2  |
| Memorias del PS-3300 .....                                                     | Es-2  |
| Funciones y nombres de los componentes .....                                   | Es-4  |
| SINTETIZADOR POLIFÓNICO PSU-3301 .....                                         | Es-4  |
| 1-1 SIGNAL GENERATORS (SG) (generadores de señales) .....                      | Es-4  |
| 1-2 DYNAMIC LOW-PASS FILTERS (DLPF) (filtros dinámicos de paso bajo) .....     | Es-4  |
| 1-3 ENVELOPE MODIFIERS (EM) (modificadores de envoltentes) .....               | Es-5  |
| 1-4 RESONATORS (RESO) (resonadores) .....                                      | Es-5  |
| 1-5 AMPLITUDE MODULATOR (AM) (modulador de amplitud) .....                     | Es-5  |
| 1-6 KEYBOARD VOLUME BALANCE (KBD V BAL) (balance de volumen del teclado) ..... | Es-5  |
| 1-7 MODULATION GENERATOR 1 (MG1) (generador de modulación 1) .....             | Es-6  |
| 1-8 MODULATION GENERATOR 2 (MG2) (generador de modulación 2) .....             | Es-6  |
| SINTETIZADOR POLIFÓNICO PSU-3302 .....                                         | Es-6  |
| 1-9 SAMPLE AND HOLD (S/H) (muestreo y retención) .....                         | Es-6  |
| 1-10 GENERAL ENVELOPE GENERATOR (GEG) (generador general de envoltentes) ..... | Es-7  |
| 1-11 VOLTAGE PROCESSOR (VP) (procesador de voltaje) .....                      | Es-7  |
| 1-12 SIGNAL MIXER (SM) (mezclador de señal) .....                              | Es-8  |
| 1-13 PARALLEL JUNCTION (JUNC) (unión en paralelo) .....                        | Es-8  |
| 1-14 PROGRAMMER (PROG) (programador) .....                                     | Es-8  |
| 1-15 MIDI .....                                                                | Es-10 |
| 1-16 POWER, USB, TO PS-3010 .....                                              | Es-10 |
| TECLADO POLIFÓNICO PS-3010 .....                                               | Es-10 |
| 2 TECLADO POLIFÓNICO .....                                                     | Es-10 |
| Hacer las conexiones .....                                                     | Es-11 |
| Encendido y apagado de la alimentación .....                                   | Es-11 |
| Encendido de la alimentación .....                                             | Es-11 |
| Apagado de la alimentación .....                                               | Es-11 |
| Función de apagado automático .....                                            | Es-11 |
| Guardar y recuperar los programas de sonido .....                              | Es-11 |
| Recuperar un programa de sonido .....                                          | Es-11 |
| Editar un programa de sonido .....                                             | Es-11 |
| Guardar un programa de sonido .....                                            | Es-11 |
| Cómo crear sonidos .....                                                       | Es-12 |
| Cómo realizar interconexiones .....                                            | Es-12 |
| Ajustes de control del vibrato con aftertouch .....                            | Es-12 |
| Otros ajustes (modo Global) .....                                              | Es-12 |
| Modo de ajuste del canal MIDI .....                                            | Es-12 |
| Modo de afinación .....                                                        | Es-12 |
| Restablecimiento de los sonidos predeterminados de fábrica .....               | Es-12 |
| Especificaciones .....                                                         | Es-12 |

## Ja 目次

|                                               |       |
|-----------------------------------------------|-------|
| はじめに .....                                    | Ja-2  |
| PS-3300の特長 .....                              | Ja-2  |
| PS-3300の思い出 .....                             | Ja-2  |
| 各部の機能と名称 .....                                | Ja-4  |
| PSU-3301 POLYPHONIC SYNTHESIZER .....         | Ja-4  |
| 1-1 SIGNAL GENERATORS (SG) .....              | Ja-4  |
| 1-2 DYNAMIC LOW-PASS FILTERS (DLPF) .....     | Ja-4  |
| 1-3 ENVELOPE MODIFIERS (EM) .....             | Ja-5  |
| 1-4 RESONATORS (RESO) .....                   | Ja-5  |
| 1-5 AMPLITUDE MODULATOR (AM) .....            | Ja-5  |
| 1-6 KEYBOARD VOLUME BALANCE (KBD V BAL) ..... | Ja-5  |
| 1-7 MODULATION GENERATOR 1 (MG1) .....        | Ja-6  |
| 1-8 MODULATION GENERATOR 2 (MG2) .....        | Ja-6  |
| PSU-3302 POLYPHONIC SYNTHESIZER .....         | Ja-6  |
| 1-9 SAMPLE AND HOLD (S/H) .....               | Ja-6  |
| 1-10 GENERAL ENVELOPE GENERATOR (GEG) .....   | Ja-7  |
| 1-11 VOLTAGE PROCESSOR (VP) .....             | Ja-7  |
| 1-12 SIGNAL MIXER (SM) .....                  | Ja-8  |
| 1-13 PARALLEL JUNCTION (JUNC) .....           | Ja-8  |
| 1-14 PROGRAMMER (PROG) .....                  | Ja-8  |
| 1-15 MIDI .....                               | Ja-9  |
| 1-16 POWER / USB / TO PS-3010 .....           | Ja-10 |
| PS-3010 POLYPHONIC KEYBOARD .....             | Ja-10 |
| 2 POLYPHONIC KEYBOARD .....                   | Ja-10 |
| 接続 .....                                      | Ja-11 |
| 電源のオン、オフ .....                                | Ja-11 |
| 電源をオンにする .....                                | Ja-11 |
| 電源をオフにする .....                                | Ja-11 |
| オート・パワー・オフ機能 .....                            | Ja-11 |
| 音色プログラムの保存と呼び出し .....                         | Ja-11 |
| 音色プログラムを呼び出す .....                            | Ja-11 |
| 音色プログラムを編集 (エディット) する .....                   | Ja-11 |
| 音色プログラムを保存する .....                            | Ja-11 |
| 音色の作り方 .....                                  | Ja-12 |
| パッチングのしかた .....                               | Ja-12 |
| アフタータッチでビブラートをコントロールする設定 .....                | Ja-12 |
| その他の設定 (グローバル・モード) .....                      | Ja-12 |
| MIDIチャンネル設定モード .....                          | Ja-12 |
| チューニング・モード .....                              | Ja-12 |
| 工場出荷時の音色に戻す .....                             | Ja-12 |
| 仕様 .....                                      | Ja-12 |



## En IMPORTANT SAFETY INSTRUCTIONS

- 1) Read these instructions.
  - 2) Keep these instructions.
  - 3) Heed all warnings.
  - 4) Follow all instructions.
  - 5) Do not use this apparatus near water.
  - 6) Clean only with dry cloth.
  - 7) Do not block any ventilation openings. Install in accordance with the manufacturer's instructions.
  - 8) Do not install near any heat sources such as radiators, heat registers, stoves, or other apparatus (including amplifiers) that produce heat.
  - 9) Do not defeat the safety purpose of the polarized or grounding-type plug. A polarized plug has two blades with one wider than the other. A grounding type plug has two blades and a third grounding prong. The wide blade or the third prong are provided for your safety. If the provided plug does not fit into your outlet, consult an electrician for replacement of the obsolete outlet.
  - 10) Protect the power cord from being walked on or pinched particularly at plugs, convenience receptacles, and the point where they exit from the apparatus.
  - 11) Only use attachments/accessories specified by the manufacturer.
  - 12) Use only with the cart, stand, tripod, bracket, or table specified by the manufacturer, or sold with the apparatus. When a cart is used, use caution when moving the cart/apparatus combination to avoid injury from tip-over.
  - 13) Unplug this apparatus during lightning storms or when unused for long periods of time.
  - 14) Refer all servicing to qualified service personnel. Servicing is required when the apparatus has been damaged in any way, such as power-supply cord or plug is damaged, liquid has been spilled or objects have fallen into the apparatus, the apparatus has been exposed to rain or moisture, does not operate normally, or has been dropped.
- **WARNING**—This apparatus shall be connected to a mains socket outlet with a protective earthing connection.
  - Mains powered apparatus shall not be exposed to dripping or splashing. No objects filled with liquids, such as vases or drinking glasses, shall be placed on the apparatus.
  - Turning off the power switch does not completely isolate this product from the power line.
  - Keep the power plug easily accessible. Do not install this equipment far from a power outlet and/or power strip.
  - Do not install this equipment in a confined space such as a box for the conveyance or similar unit.
  - Excessive sound pressure from earphones and headphones can cause hearing loss.
  - This apparatus is for moderate climates areas use, not suitable for use in tropical climates countries.
  - The ventilation should not be impeded by covering the ventilation openings with items, such as newspapers, table-cloths, curtains, etc.
  - No naked flame sources, such as lighted candles, should be placed on the apparatus.



**WARNING:**  
TO REDUCE THE RISK OF FIRE OR ELECTRIC SHOCK DO NOT  
EXPOSE THIS PRODUCT TO RAIN OR MOISTURE.

|                                                               |                                                         |  |
|---------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|--|
|                                                               | <b>CAUTION</b><br>RISK OF ELECTRIC SHOCK<br>DO NOT OPEN |  |
| <b>ATTENTION:</b><br>RISQUE DE CHOC ÉLECTRIQUE—NE PAS OUVRIR. |                                                         |  |
| <b>注意</b> 感電の恐れあり、キャビネットをあけるな                                 |                                                         |  |



The lightning flash with arrowhead symbol within an equilateral triangle, is intended to alert the user to the presence of uninsulated "dangerous voltage" within the product's enclosure that may be of sufficient magnitude to constitute a risk of electric shock to persons.



The exclamation point within an equilateral triangle is intended to alert the user to the presence of important operating and maintenance (servicing) instructions in the literature accompanying the product.

## THE FCC REGULATION WARNING (for USA)

NOTE: This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class B digital device, pursuant to Part 15 of the FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference in a residential installation. This equipment generates, uses, and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instructions, may cause harmful interference to radio communications. However, there is no guarantee that interference will not occur in a particular installation. If this equipment does cause harmful interference to radio or television reception, which can be determined by turning the equipment off and on, the user is encouraged to try to correct the interference by one or more of the following measures:

- Reorient or relocate the receiving antenna.
  - Increase the separation between the equipment and receiver.
  - Connect the equipment into an outlet on a circuit different from that to which the receiver is connected.
  - Consult the dealer or an experienced radio/TV technician for help.
- If items such as cables are included with this equipment, you must use those included items.

Unauthorized changes or modification to this system can void the user's authority to operate this equipment.

## SUPPLIER'S DECLARATION OF CONFORMITY (for USA)

Responsible Party : KORG USA INC.  
Address : 316 SOUTH SERVICE ROAD, MELVILLE, NY  
Telephone : 1-631-390-6500  
Equipment Type : POLYPHONIC SYNTHESIZER  
Model : PS-3300

This device complies with Part 15 of FCC Rules. Operation is subject to the following two conditions:

(1) This device may not cause harmful interference, and (2) this device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

## Notice regarding disposal (EU only)



When this "crossed-out wheeled bin" symbol is displayed on the product, owner's manual, battery, or battery package, it signifies that when you wish to dispose of this product, manual, package or battery you must do so in an approved manner.



Do not discard this product, manual, package or battery along with ordinary household waste. Disposing in the correct manner will prevent harm to human health and potential damage to the environment. Since the correct method of disposal will depend on the applicable laws and regulations in your locality, please contact your local administrative body for details. If the battery contains heavy metals in excess of the regulated amount, a chemical symbol is displayed below the "crossed-out wheeled bin" symbol on the battery or battery package.

\* All product names and company names are the trademarks or registered trademarks of their respective owners.

## En Introduction

Thank you for purchasing the Korg PS-3300 Polyphonic Synthesizer. To help you get the most out of your new instrument, please read this manual carefully. Also, be sure to store this manual in a safe place for reference.

**Note:** As the PS-3300 is an analog instrument, it needs around 30 minutes to adjust to room temperature after you turn on the power and before you use it, to allow the pitch of the oscillators to stabilize. If you require stable pitch, make sure that the internal components of the instrument have warmed up sufficiently before you play.

## Main features of the PS-3300

### The mythical instrument of legends

The PS Series were completely polyphonic instruments with amazing specifications. As the pinnacle of the series, the PS-3300 was released in 1977. Although only about 50 units were produced, this model was loved by many eminent artists. With its unique sound and legendary reputation, this was also a model that many musicians and collectors desperately wanted to see revived for a long time.

### Three independent synth units

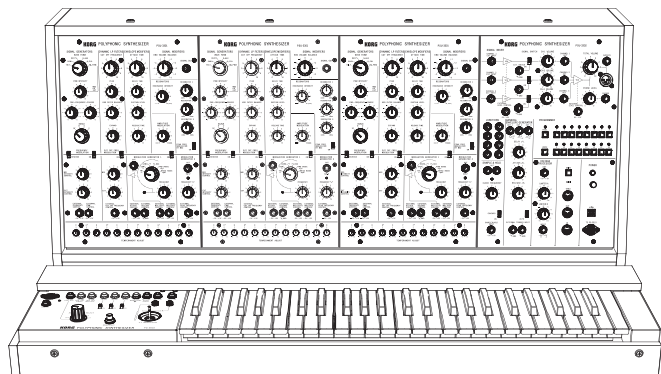
This instrument features three synthesizer units and a mixer section with independent circuitry and operating panels, along with a keyboard with 49 keys that can all be played at the same time for full polyphony.

### A distinctive one-of-a-kind sound

The fat, layered tones as well as the one-of-a-kind sounds that can only be found in the PS-3300 are made possible by its collection of three synth modules with their own oscillators, filters, EG, MG (LFO), resonator and 12-step independent tuning, along with its high degree of flexibility in mixing and patching.

## Many new functions along with a keyboard and case

This new instrument is not just a revival of the original model—it also features programming and MIDI functions that are useful for creating songs in your DAW or when playing live. The sound generator also features detailed refinements to improve its usability. Also, the keyboard and dedicated hard case that used to be sold separately are now included with this instrument.



## Memories of the PS-3300

Fumio Mieda (developer of the original PS-3300)

The history of Korg synthesizers began with the unveiling of the first prototype at the Japan Audio Fair in 1970.

Korg's goal for this first prototype was to create a new kind of electronic organ, an instrument with two keyboards and no foot pedals. The instrument had two voltage-controlled monophonic oscillators and a single fixed polyphonic oscillator.

It was able to produce vowels (a-e-i-o-u), use non-linear synthesis to alter the harmonics, and featured a "Traveler" controller for players to move the low-pass and high-pass filter cutoff frequencies, among other features to add to its integrated monophonic and polyphonic sound generators.



Figure 1: First prototype (1970)

Although I thought we had created a new kind of electronic organ, it was pianist Masahiko Satoh who said that "this is a synthesizer", and used the initial prototype at public performances and in recordings for the first time.

This first prototype was the origin of the specifications and technical elements for the monophonic and polyphonic instruments we marketed, following this and leading up to the MS-20.

Figure 2 shows the major monophonic and polyphonic instruments we developed at that time, in chronological order.

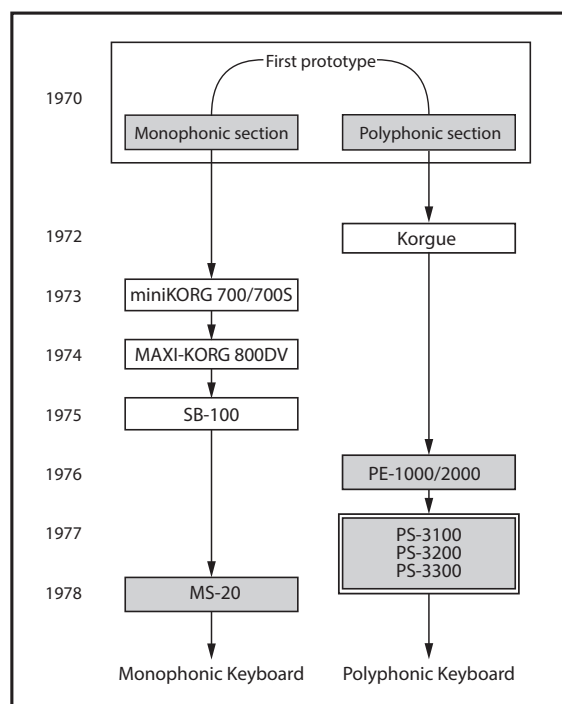


Figure 2: Genealogy of Korg's major monophonic and polyphonic keyboards

We gave priority to marketing the Korgue (also known as the "Deka-Korg") first, which used a polyphonic sound generator, as we believed that a monophonic instrument that couldn't play chords even though it had a keyboard would not be well received. Unfortunately, even though the Korgue had many new features like the Traveler controller, it did not sell well at all because of our lack of a distribution network and the fact that the instrument was expensive. Our next move was to offer the miniKORG 700 and 700S monophonic synthesizers. Although we received some complaints in Japan about the inability to play chords on these instruments, with customers concerned that the product might be faulty, these synthesizers were big hits worldwide owing to their stable pitch and sound quality.

The following year, we released the 800DV, a two-voice synthesizer that featured two miniKORG 700 sound generators and could play two different pitches and sounds at the same time when you played two different notes on the keyboard. Although DV stood for "double voice", I felt that two voices

really wasn't enough, and so we put our efforts into developing a polyphonic instrument right after the 800DV was released.

One of the differences between the sounds of a synthesizer and an organ is that synthesizers feature a VCF (voltage-controlled filter) to change the harmonics of the sound over time. Actually, the year before we released the PS-3000 series, we made the PE-1000 Polyphonic Ensemble. This instrument featured 60 oscillators (one per key) that could be tuned separately and 60 basic EGs (envelope generators) and a VCF. Although we didn't call the PE-1000 a synthesizer, this was indeed a polyphonic synthesizer.

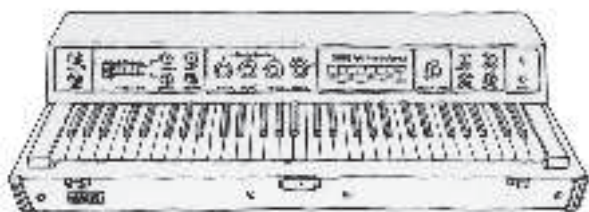


Figure 3: PE-1000 Polyphonic Ensemble (1976)

The PS-3300, which is the instrument we're bringing back now, was released between the time of the PE-1000 Polyphonic Ensemble and the MS-20 monophonic synthesizer. Although these three instruments are widely different in terms of format, they share many common traits in terms of product specs, functions and technical elements.

Actually, there were three models in the PS-3000 polyphonic synthesizer series. The PS-3100 featured one series of 48 synthesizer circuits, whereas the PS-3300 had three series of 48 circuits for a total of 144, and the PS-3200 had the ability to store sounds in memory. These instruments improved upon the technology of the PE-1000 that was released the previous year, with more advanced synthesizer functionality.

We had also designed prototypes of these models with features like manual note input and a polyphonic sequencer for playback, but decided not to release them due to pricing concerns. This model used a large 60-pin connector for input/output, as it was released several years before the MIDI specifications were published.

I frequently hear that the development of the PS series must have been difficult, considering the large amount of hardware these instruments contain. While these instruments required a massive number of parts due to the need to have a synth circuit for each key on the keyboard, we were successful in reducing the number of parts required for each key, which was the greatest hurdle. Once we did that, it didn't take quite as much time as expected to finish the instrument.

We did use some multipurpose IC chips, but the main circuitry was all done using transistors. The KORG35 (see footnote) served this purpose, integrating the multiple transistors of the VCF into a single hybrid IC. The EG, which used voltage to control the parameters, also had a minimum of components. We only used a single transistor for the VCA (voltage-controlled amplifier).

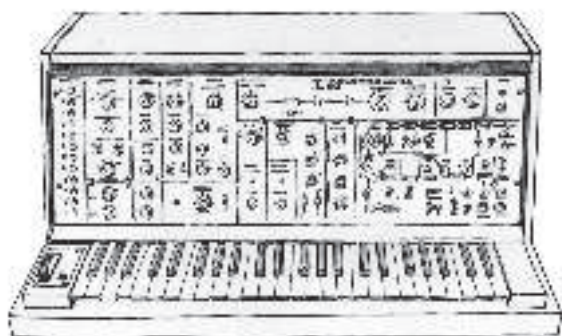


Figure 4: PS-3100 polyphonic synthesizer (1977)



Figure 5: MS-20 monophonic synthesizer (1978)

In writing these recollections, I went back to the handwritten circuit diagrams and mechanical drawings for the PS-3300. These documents reminded me in detail as to why we developed this instrument at that time and what it was like to develop.

For example, our idea of "polyphonic" at the time was quite different from how we think of it nowadays. It would be uninspiring if you just treated a polyphonic synthesizer as a monophonic synthesizer played with chords. We had all kinds of ideas about this, considering that we had an instrument that could make more than one note sound at the same time. For instance, what if the synthesizer could generate pitches in all kinds of tunings, not only equal temperament? Or, what if the instrument could create sounds by producing notes not just as chords, but as clusters of tones?

This instrument even attracted the attention of people who research different tunings, and was modified so that players could alter the tuning as the song progresses as a result.

Although not many units of the PS-3000 series were shipped due to its high price, the technical elements developed for these models became the impetus for creating many other products, including the MS-20 synthesizer, the M-500 SP (micro-preset) preset synthesizer with speakers, the X-911 guitar synthesizer and so on.

I should add that although the PS-3000 made its debut as a "fully polyphonic synthesizer" for which all the keys you play would produce sound together, we hadn't actually tested that internally, as one would need one finger for each key, or 48 fingers to do so.

That said, I came across a band several years ago that did so. A number of band members gathered round the keyboard onstage and together they played all the keys at the same time, finally proving that our product was fully polyphonic! I was in the audience, and seeing that made me breathe a sigh of relief for the first time in decades.

Note: I forgot how we came up with the name for the KORG35 component, although I do recall that there was a hugely popular manga series at the time called "Golgo 13" that may have provided some inspiration. This IC that was developed for the PS-3000 series later went on to become the subject of scrutiny for many enthusiasts and analytical circuit researchers as the filter for the MS-20 that could produce unique tones (Figure 6).



Figure 6: PS-3300 sound generator circuit board, on which the KORG35 was mounted

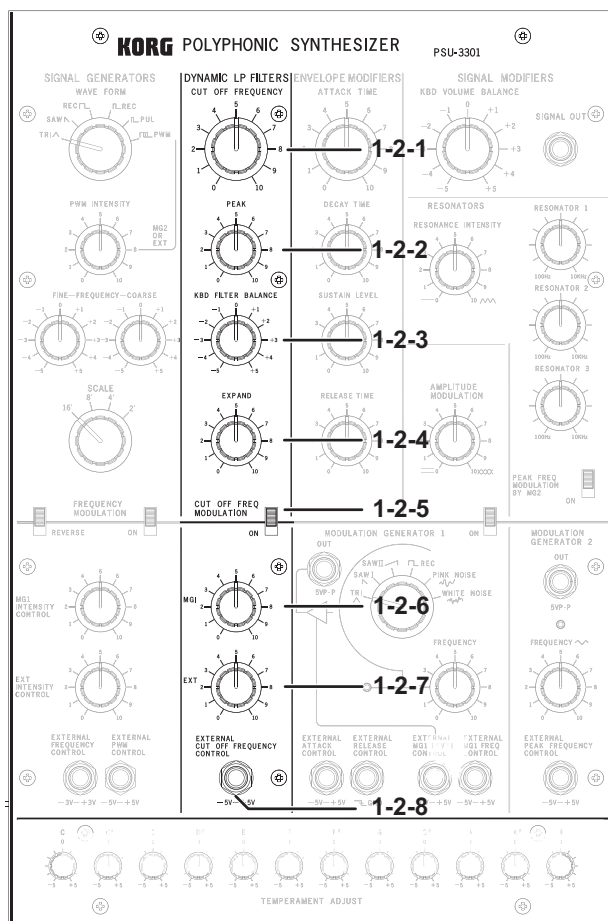
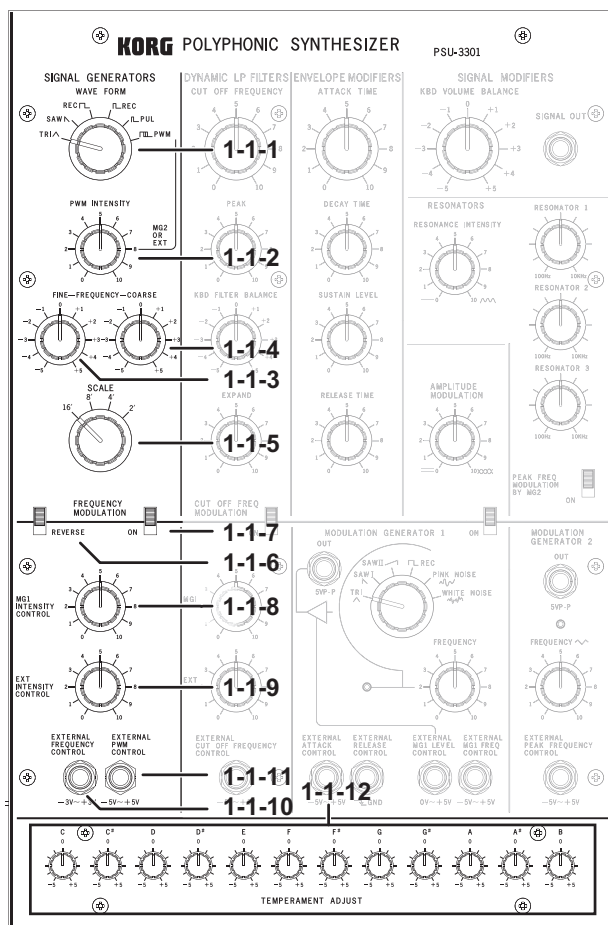
Fumio Mieda  
Auditor, KORG INC.  
Supervising Director for development of the PS-3300





## Component functions and names

### PSU-3301 POLYPHONIC SYNTHESIZER



#### 1-1 SIGNAL GENERATORS (SG)

This is the module for what is generally called the VCO (voltage-controlled oscillator). Use this module to control all the pitch-related operations and to select the oscillator waveforms, which determine the basic sound.

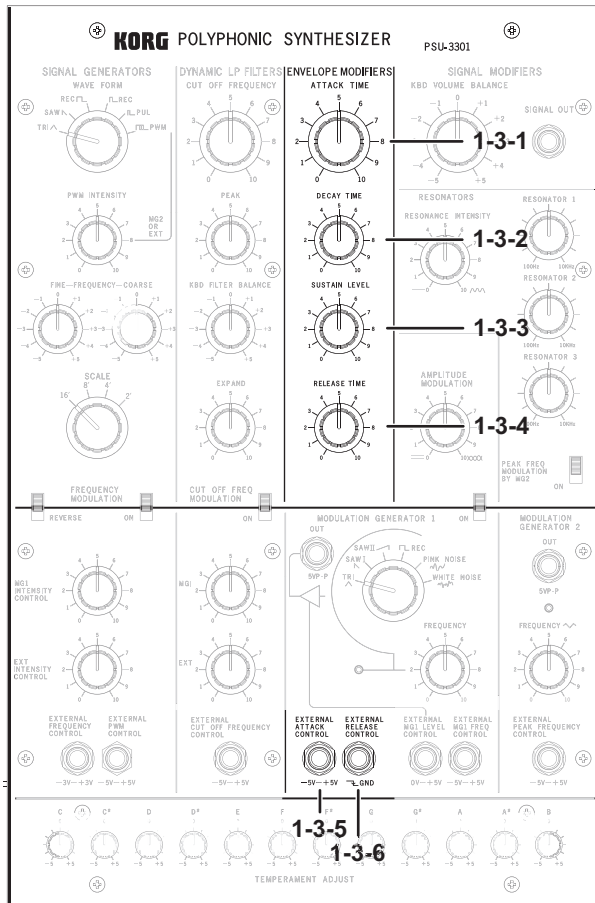
- WAVE FORM knob (waveform switch)**  
Selects the oscillator waveform, which determines the basic sound.
- PWM INTENSITY knob (pulse width modulation sensitivity)**  
Adjusts the depth of pulse width modulation. When you select the PWM (pulse width modulation) waveform with the WAVE FORM knob, you can use this knob to increase the value for a chorus effect. When nothing is patched to the EXTERNAL PWM CONTROL input (1-1-11), the MG2 is internally connected and you can adjust the speed with the MG2 FREQUENCY knob.
- FREQUENCY - FINE knob (fine tuning,  $\pm 100$  cents)**  
Adjusts the pitch. The center position indicates a tuning of A=440 Hz.
- FREQUENCY - COARSE knob (coarse tuning,  $\pm 7$  semitones)**  
Adjusts the pitch in larger units. The center position indicates a tuning of A=440 Hz.
- SCALE knob (octave switch)**  
Switches the keyboard octave.
- FREQUENCY MODULATION REVERSE switch (modulation reverse switch)**  
This switch reverses the phase of the pitch frequency modulation wave. Slide to the lower position to reverse the phase.
- FREQUENCY MODULATION ON switch (modulation switch)**  
Switches the pitch frequency modulation on/off. Slide to the lower position for the ON setting.
- MG1 INTENSITY CONTROL knob (internal modulation sensitivity)**  
Adjusts how deeply the MG1 (MODULATION GENERATOR 1) modulates the pitch frequency.
- EXT INTENSITY CONTROL knob (external modulation sensitivity)**  
Adjusts how deeply the external signal that's input to the #10 jack (listed below) modulates the pitch frequency.
- EXTERNAL FREQUENCY CONTROL input jack (frequency modulation input)**  
This is the external input jack for pitch frequency modulation.
- EXTERNAL PWM CONTROL input jack (pulse width modulation input)**  
This is the external input jack for pulse width modulation.
- TEMPERAMENT ADJUST knob (temperament adjust)**  
These knobs independently adjust the tuning of the 12 notes in the scale. When each knob is set to "0" (center) position, this indicates equal temperament.

#### 1-2 DYNAMIC LOW-PASS FILTERS (DLPF)

This is the module for what is generally called the VCF (voltage-controlled filter). This module further processes the waveforms from the SG (signal generator).

- CUT OFF FREQUENCY knob (cutoff frequency adjustment)**  
Adjusts the cutoff frequency of the low-pass filter independently for each key.
- PEAK knob (peak adjustment)**  
Adjusts how much the frequencies at the cutoff point are emphasized.
- KBD FILTER BALANCE knob (keyboard filter balance)**  
Adjusts the cutoff frequencies of the independent low-pass filters for each key, as a overall slope across the keyboard.
- EXPAND knob**  
Adjusts how much the envelope signal that's set in the EM (ENVELOPE MODIFIERS) module changes the cutoff frequency.
- CUT OFF FREQ MODULATION switch**  
Switches the cutoff frequency modulation on/off. Slide to the lower position for the ON setting.
- MG1 knob (internal modulation sensitivity)**  
Adjusts how deeply the MG1 (MODULATION GENERATOR 1) modulates the cutoff frequency.
- EXT knob (external modulation sensitivity)**  
Adjusts how deeply the external signal that's input to the #8 jack (listed below) modulates the cutoff frequency.
- EXTERNAL CUT OFF FREQUENCY CONTROL input jack (cutoff frequency modulation input)**  
This is the external input jack for cutoff frequency modulation.

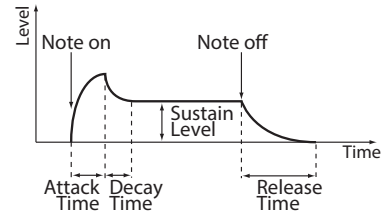




### 1-3 ENVELOPE MODIFIERS (EM)

This is the module for what is generally called the VCA (voltage-controlled amplifier), which is integrated with what's called the EG (ENVELOPE GENERATOR) to form the envelope modifier (EM). The VCA is used to adjust the volume of the audio signal that passes through the DLPF (dynamic low-pass filters). The EG produces time-based changes in the envelope signal that controls the VCA, and is triggered when you play a key.

- 1. ATTACK TIME knob**  
Adjusts how long it takes for the sound to rise in volume.
- 2. DECAY TIME knob**  
Adjusts the time from when the attack level (maximum volume) is reached until the sustain level is reached.
- 3. SUSTAIN LEVEL knob**  
Adjusts the volume at which the sound is held after the decay time has elapsed, while you're pressing the key.
- 4. RELEASE TIME knob**  
Adjusts how long it takes for the sound to fade away after you take your finger off the key. This is now easier to use than the original PS-3300 on which there were two switches, RELEASE and HOLD.
- 5. EXTERNAL ATTACK CONTROL input jack (attack time external control input)**  
This input jack is used to control the attack time from an external source, such as a foot controller.
- 6. EXTERNAL RELEASE CONTROL input jack (release time external control input)**  
This input jack is used to control the release from a foot switch or the like, similar to using a piano damper pedal.



### 1-4 RESONATORS (RESO)

The resonators offer control over the overall tonal color as opposed to the SG, DLPF and EM, which work independently for each key. The resonators feature three bandpass filters, each of which you can freely set to a peak frequency between 100 Hz and 10 KHz.

- 1. RESONANCE INTENSITY knob (resonator sensitivity adjustment)**  
Adjusts how deeply the resonator affects the tonal color.
- 2. RESONATOR 1-3 knobs (peak frequency adjustment)**  
These knobs adjust the peak frequency for the three bandpass filters.
- 3. PEAK FREQ MODULATION BY MG2 switch**  
This switch toggles the modulation of the three peak frequencies by the MG2. Slide to the lower position for the ON setting. When the modulation switch is ON, the peak frequencies are controlled by the MG2 and by the input signal. When this is set to OFF, the peak frequencies are only controlled by the input signal.
- 4. EXTERNAL PEAK FREQUENCY CONTROL input jack (peak frequency external modulation input)**  
This input jack is used to control the peak frequencies from an external source.

### 1-5 AMPLITUDE MODULATOR (AM)

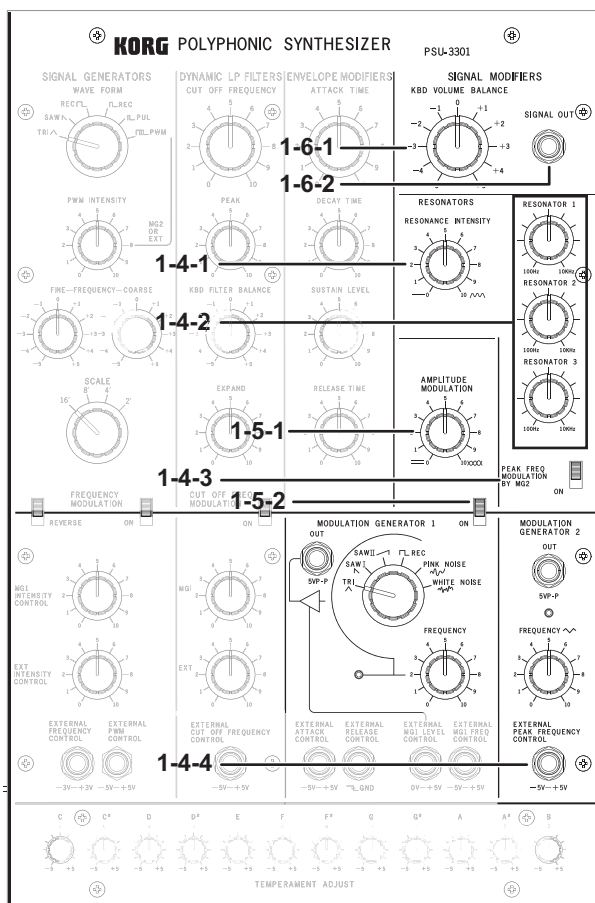
The amplitude modulator is a module that creates effects like tremolo, by repeatedly increasing and decreasing the volume with the MODULATION GENERATOR 1 (MG1) signal.

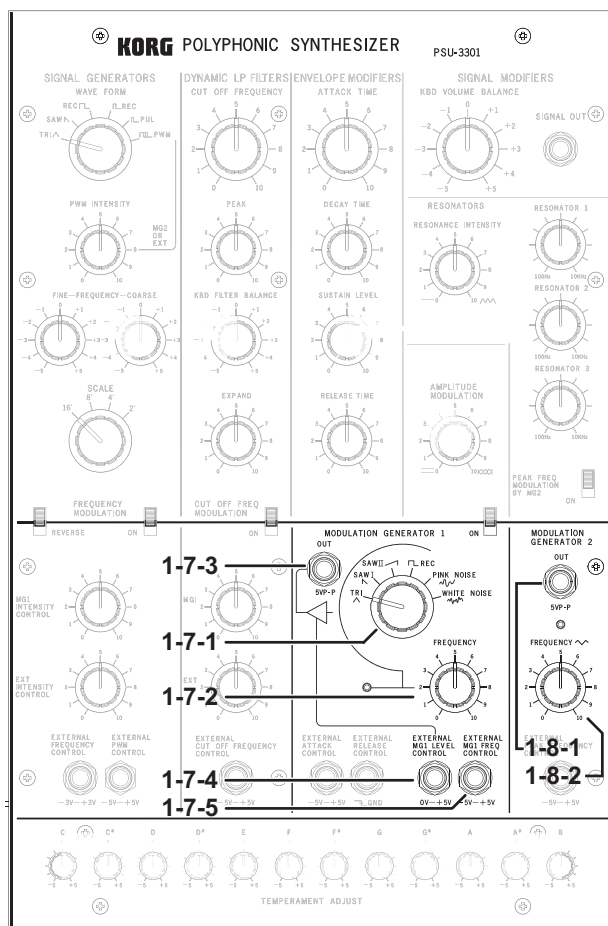
- 1. AMPLITUDE MODULATION knob (amplitude modulation sensitivity adjustment)**  
Adjusts how deeply the MODULATION GENERATOR 1 (MG1) modulates the amplitude.
- 2. AMPLITUDE MODULATION ON switch (modulation switch)**  
This switches the MG1 amplitude modulation effect on/off. Slide to the lower position for the ON setting.

### 1-6 KEYBOARD VOLUME BALANCE (KBD V BAL)

While the KBD FILTER BALANCE lets you change the sound (tonal color) from low to high across the keyboard, this KEYBOARD VOLUME BALANCE lets you change the volume across the keyboard.

- 1. KEYBOARD VOLUME BALANCE knob**  
This knob controls how the volume slopes across the keyboard.
- 2. SIGNAL OUT output jack**  
Although the output for each channel is connected internally in the signal mixer, this is an output jack for each independent channel, and is used when you want to use the output signal that doesn't pass through the signal mixer, or when you want to insert other effect units or a synthesizer into the signal chain.





## 1-7 MODULATION GENERATOR 1 (MG1)

The MG1 is what's known as an LFO (low-frequency oscillator). This is an oscillator that's used to modulate the SG (1-1) pitch frequency, the DLPF (1-2) cutoff frequency, the AM (1-5) amplitude and so forth.

- 1. WAVEFORM SELECTOR knob**  
This knob selects the modulation waveform.
- 2. FREQUENCY knob (frequency adjustment, 0.08 Hz–2 kHz)**  
Adjusts the frequency of the modulation wave.
- 3. MG1 OUT output jack**  
Although this is already connected internally to the SG, DLPF and AM, this output jack is for using the MG1 output signal in other ways.
- 4. EXTERNAL MG1 LEVEL CONTROL input jack (external control input for the output level)**  
This input jack is used for controlling the MG1 modulation depth from an external source. This is a voltage-controlled input, so you can connect the joystick of an external keyboard or a general EG here. The maximum output level is used when the jack is not connected to an external source.
- 5. EXTERNAL MG1 FREQ CONTROL input jack (external control input for the frequency)**  
This input jack is used to control the MG1 oscillator frequency from an external source. This is a voltage-controlled input, so you can connect the joystick of an external keyboard or a general EG here.

## 1-8 MODULATION GENERATOR 2 (MG2)

As with the MG1, the MG2 is what's called an LFO (low-frequency oscillator), and is internally connected to the PWM (pulse width modulation) of the SG (1-1) for chorus effects, as well as to the peak frequency modulation of RESO (1-4) for phaser and wah effects. Only a triangle wave is available for the output waveform.

- 1. MG2 OUT output jack**  
Although this is already connected internally to the PWM and RESO, this output jack is for using the MG2 output signal in other ways.
- 2. FREQUENCY knob (frequency adjustment, 0.2–20 Hz)**  
Adjusts the frequency of the modulation wave.

## PSU-3302 POLYPHONIC SYNTHESIZER

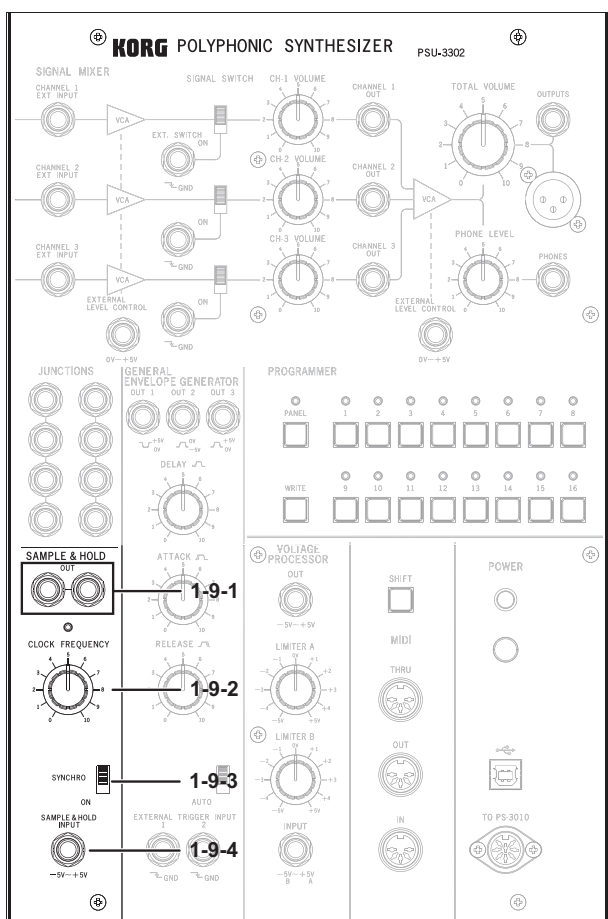
### 1-9 SAMPLE AND HOLD (S/H)

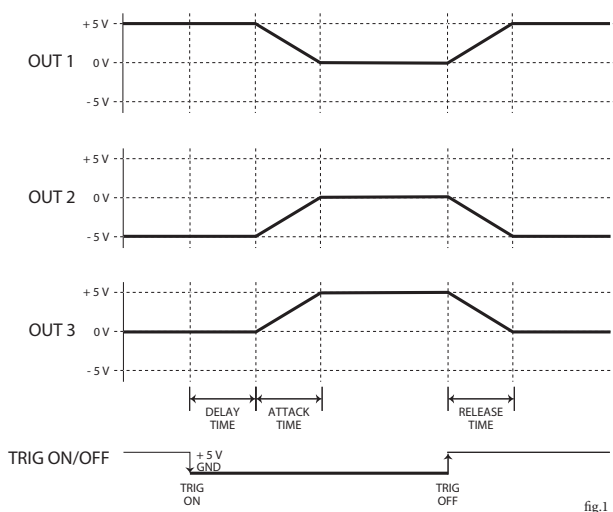
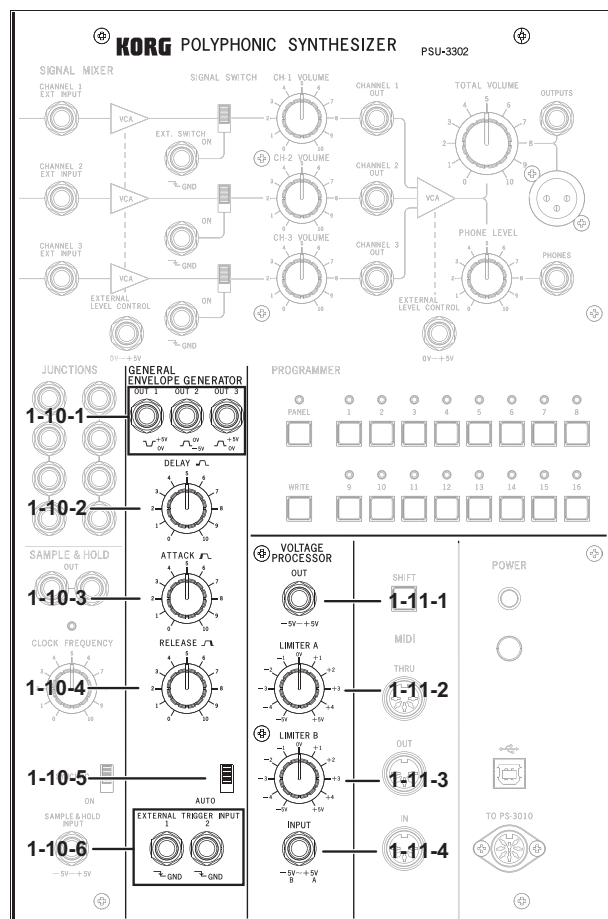
This feature outputs the signal that's modified in stages to the OUT jacks, by maintaining (holding) the continuously changing sampling signal at a fixed cycle that's input to the SAMPLE & HOLD INPUT jack, according to the clock frequency setting.

**Note:** For instance, if the continuously changing signal output from the MG1 OUT jack (1-7-3) is input to the S/H INPUT jack (1-9-4), the stepped signal that's held at the frequency set by the CLOCK FREQUENCY knob (1-9-2) is output from the S/H OUT jacks (1-9-1). When the output signal from S/H OUT jacks is input to the SG's EXTERNAL FREQUENCY CONTROL jack (1-1-10) and you turn the EXT INTENSITY CONTROL knob (1-1-9) up to a higher value, you can hear this effect.

**Note:** When the MG1 waveform (1-7-1) is set to PINK NOISE or WHITE NOISE with the above connection and the SYNCHRO switch (1-9-3) is set to ON, both the changes in pitch and the clock cycles are randomized.

- 1. SAMPLE & HOLD OUT output jacks (S/H out)**  
The signal that's altered in steps with S/H is output to these jacks (the same signal is output to both jacks). For instance, if a continuously changing signal is input to the S/H input jack (1-9-4), a stepped signal that follows the clock frequency set by the CLOCK FREQUENCY knob (1-9-2) is output from these jacks.
- 2. CLOCK FREQUENCY knob (clock frequency adjustment)**  
Adjusts the cycle of the stepped signals.
- 3. SYNCHRO switch**  
If the sampled signal (input signal) is cyclical, this switch is used to repeat the same change. Slide the switch to the lower position for the ON setting. When the setting is on, the clock resets at the peak (edge) of the input waveform. There is no change for waveforms that have no peak edge.
- 4. SAMPLE & HOLD input jack (sample signal input)**  
Use this jack to input the signal to which you want to apply S/H. Continuously changing signals, such as from the MG1 are input here.





## 1-10 GENERAL ENVELOPE GENERATOR (GEG)

An envelope generator is provided independently for each key with the EM (1-3) and mainly controls the volume of each key. On the other hand, the GEG produces an envelope signal that controls the entire instrument.

For example, you could connect the signal from the TRIG output jacks (2-3) or the MOMENTARY output jacks (2-5) that are on the left side of the keyboard of the polyphonic keyboard (PS-3010) to the EXTERNAL TRIGGER input jacks (1-10-6), so that when you press a key or momentary switch, the TRIG ON (trigger on) signal is sent to the GEG (see fig. 1). When the GEG receives the TRIG ON signal, it raises the envelope signal to its maximum value after the time set in DELAY TIME (1-10-2) elapses, over the duration set in ATTACK TIME (1-10-3). When you then release the key or momentary switch, the TRIG OFF (trigger off) signal is sent to the GEG, and the envelope signal falls to its minimum value over the duration set in RELEASE TIME (1-10-4). As the envelope signal is output at different polarities from the respective GEG outputs (the OUT 1-OUT 3 jacks (1-10-1)), use the output jacks according to your needs (the effect you want to obtain).

### 1. GEG output jacks OUT 1/OUT 2/OUT 3

These are the output jacks for the three different envelope signals, which you can use according to your needs. Fig. 1 shows how the voltages of the envelope signals that are output from the three GEG output jacks change according to the TRIG ON/OFF, DELAY TIME, ATTACK TIME and RELEASE TIME settings.

**Note:** If you want to create a "bend-up" effect when you are playing single notes where the pitch starts lower than the standard pitch when you play a key but then rises to the standard pitch, connect the PS-3010 TRIG OUT jack (2-3) to an EXTERNAL TRIGGER input jack of the GEG (1-10-6), and then connect the GEG's OUT 2 output jack to the SG's EXTERNAL FREQUENCY CONTROL input (1-1-10). On the other hand, if you want to create a "bend-down" effect where the pitch starts higher than the standard pitch but then falls to the standard pitch, use the GEG's OUT 2 jack instead of the OUT 1 jack.

### 2. DELAY TIME knob

Adjusts how long it takes from the trigger signal input (ON) until the attack time begins.

### 3. ATTACK TIME knob

Adjusts how long it takes for the sound to rise in volume (attack) after the delay time elapses.

### 4. RELEASE TIME knob

Adjusts how long it takes for the envelope signal to fall from maximum to minimum (end) after the trigger signal is released (OFF).

### 5. AUTO switch

This switch sets whether the GEG works according to the delay, attack and release settings when the GEG is operated using multiple triggers (extremely short trigger signals). Slide the switch to the lower position for the AUTO setting, with which even extremely short trigger input signals produce an envelope signal according to the delay time, attack time and release time settings.

### 6. EXTERNAL TRIGGER input jacks 1/2

These trigger input jacks are for operating the GEG using the PS-3010 keyboard trigger or momentary switch. The GEG is triggered when a trigger signal is received at either of the two inputs.

## 1-11 VOLTAGE PROCESSOR (VP)

The voltage processor is used for converting the range and phase of the output voltages (-5 V to +5 V) of each module according to your needs (refer to fig. 2).

### 1. VP output jack

This jack outputs the signal for which the range or phase has been converted by the VOLTAGE PROCESSOR (VP).

### 2. LIMITER A knob

Adjusts the output voltage when the input voltage is +5 V.

### 3. LIMITER B knob

Adjusts the output voltage when the input voltage is -5 V.

### 4. INPUT jack (VP input)

This jack is used for inputting the signal for which the range or phase has been converted by the VOLTAGE PROCESSOR (VP).

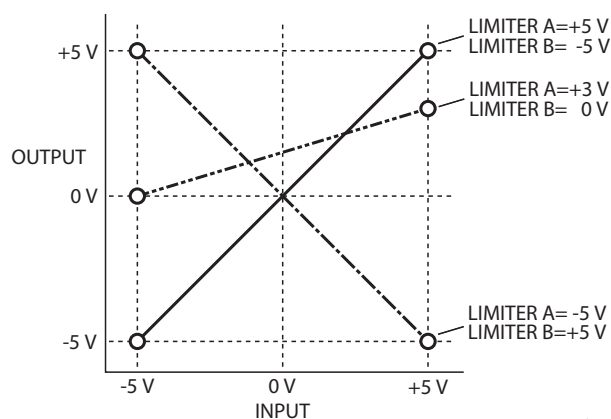
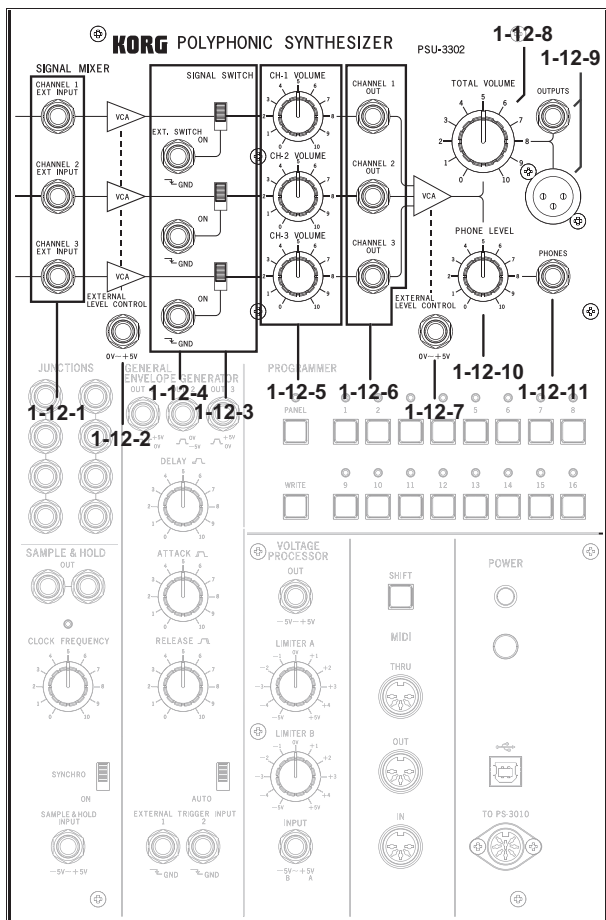


fig.2





## 1-12 SIGNAL MIXER (SM)

The signal mixer is a module that lets you use the knobs to adjust the volumes of the three synthesizer units (PSU-3301) built into this instrument, patch into a PS-3010 to change the volume mix balance, switch between audio signals and so forth.

- CHANNEL 1-3 EXT INPUT jack (mixer external input)**  
For channels 1–3, normally each channel of the three synthesizer units (PSU-3301) is connected internally. You can use these input jacks for inserting effect units or mixing other electronic musical instruments.
- EXTERNAL LEVEL CONTROL input jack (independent VCA control input)**  
If you're connecting the three channels separately to different output destinations, this input jack is used for simultaneously controlling the volume of all channels with a single controller.
- SIGNAL SWITCH**  
These switch the channel 1–3 outputs on/off. Slide to the lower position for the ON setting.
- EXT. SWITCH input jacks (signal switch external control input)**  
These are the input jacks used to turn the output ON/OFF for each channel, using the PS-3010 slide switches, an external voltage signal or the like.
- CH-1-CH-3 VOLUME knobs (mixing volume)**  
These adjust the volume balance between channels 1–3.
- CHANNEL 1-3 OUT output jacks (independent out)**  
These are independent output jacks for channels 1–3.
- EXTERNAL LEVEL CONTROL input jack (total VCA external control input)**  
This input jack is used to control the audio signal volume mix of channels 1–3, by using a foot controller or other external controller to control the voltage.
- TOTAL VOLUME knob**  
Adjusts the final output volume (the audio signal mix of channels 1–3).
- OUTPUTS output jacks (for output: phone jack and XLR connector)**  
These jacks are for the final output (the audio signal mix of channels 1–3). A phone jack (unbalanced output,  $\phi 6.3$  mm TS monaural phone) and an XLR connector (balanced output; 1: GND, 2: HOT, 3: COLD) are available.
- PHONE LEVEL knob (headphone volume)**  
Adjusts the volume of signal sent to the final output's headphone output (the audio signal mix of channels 1–3).
- PHONES output jack (headphone out)**  
This is the headphone output jack for the final output (the audio signal mix of channels 1–3).

## 1-13 PARALLEL JUNCTION (JUNC)

These jacks are output multipliers for connecting a single output jack to multiple input jacks. There are four jacks lined up vertically on each side. For example, when you connect one of the jacks on the left side to an output jack, the same input signal that's output from the jack to which you connected is also output to the other three jacks on the left side. This works the same with the jacks on the right side.

⚠ Do not connect two or more output jacks (meaning more than one input signal) to the same side of jacks. This might cause a malfunction.

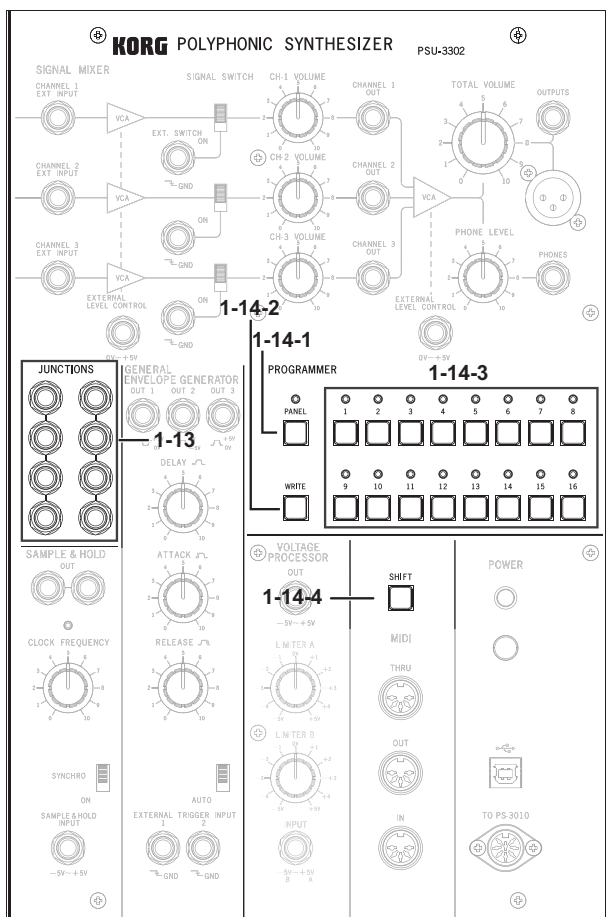
**Note:** This is used for multiplying single outputs, such as the GEG or X-Y MANIPULATOR of the keyboard unit, into multiple inputs.

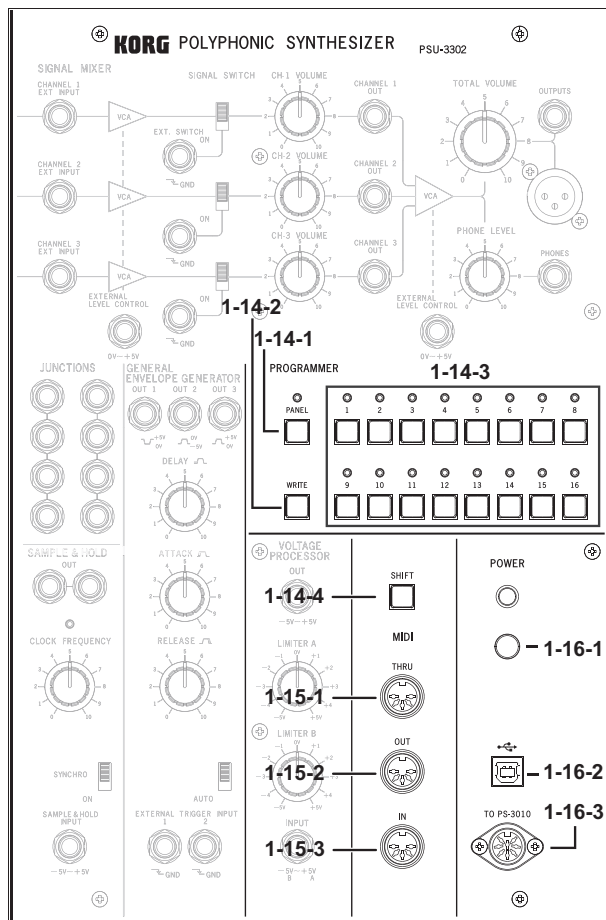
## 1-14 PROGRAMMER (PROG)

You can save the settings on the panel of the PS-3300 as a program, and instantly recall that program later by pressing a button. There are 16 program banks with 16 programs per bank, for a total of 256 programs that you can save. This functionality was not available on the original PS-3300. It's especially useful when you're playing live or creating songs on your DAW or other software.

**Note:** The positions of all of the slide switches and knobs (except for 1-11 VOLTAGE PROCESSOR, 1-12-8 TOTAL VOLUME and 1-12-10 PHONE LEVEL) can be saved to a program. The patching from output jacks to input jacks, as well as the PS-3010 settings are not saved as a program.

- PANEL button**  
The LED on this button is lit when the operating panel represents the same settings as the sound you're hearing. This LED lights up when the PS-3300 is powered on. The LED goes dark when you use the PROG 1–16 buttons (1-14-3) to recall a program, or when the sound no longer represents the settings on the operating panel due to changes made by MIDI messages. If you press this button while the LED is dark, the sound changes to match the settings of the operating panel.
- WRITE button**  
Use this button to save the program or to switch between banks. When you press only the WRITE button, the last saved or recalled PROG 1–16 button (1-14-3) lights up. (Button #1 lights up if you have not saved/recalled a program since the PS-3300 was turned on.) All of the buttons for the programs you've already





saved light up dimly. To finish saving, press the number of the program you want to save to while holding down the WRITE button.

### 3. PROG 1-16 buttons

These buttons are for saving and recalling the programs. Press one of the PROG 1-16 buttons while holding down the WRITE button (1-14-2) to save the program to the button you pressed. To recall a program you saved, press the respective PROG 1-16 button.

#### Switching between banks

You can switch between program banks by pressing the respective PROG 1-16 button while holding down the WRITE button (1-14-2) and SHIFT button (1-14-4). There are 16 banks of 16 programs, for a total of 256 programs to which you can save.

**Note:** For banks 1-8, you can switch between the banks without holding down the WRITE button—simply press the respective PROG 1-8 button while holding down the SHIFT button.

### 4. SHIFT button

Press the respective PROG 1-16 button while holding down the SHIFT button (1-14-4) to execute specific functions.

#### 4-1. SHIFT + PROG 1-8

You can switch between program banks 1-8 by pressing the respective PROG 1-8 button while holding down the SHIFT button.

**Note:** For banks 9-16, press the respective PROG 9-16 button while holding down both the WRITE and SHIFT buttons.

#### 4-2. SHIFT + PROG 9-11

This selects one of the three PSU-3301 synthesizer units. Use this when you want to copy parameters between units, or to reset the pitch settings or parameters of a single unit.

- SHIFT + PROG 9: Selects the left-side PSU-3301 unit.
- SHIFT + PROG 10: Selects the middle PSU-3301 unit.
- SHIFT + PROG 11: Selects the right-side PSU-3301 unit.

When you select a unit, the PROG 9-11 button you select lights up, and you can copy the data.

#### 4-3. SHIFT + PROG 12-14

This copies the parameters from the synthesizer unit you selected in 4-2 above to the unit you select here.

- SHIFT + PROG 12: Copies the data to the left-side PSU-3301 unit.
- SHIFT + PROG 13: Copies the data to the middle PSU-3301 unit.
- SHIFT + PROG 14: Copies the data to the right-side PSU-3301 unit.

**Note:** If you release the SHIFT button, the unit selection is reset. Select the unit (step 4-2) and copy the data (step 4-3) while holding down the SHIFT button to perform the actions in sequence.

**Note:** You can't copy the data without selecting a unit (step 4-2).

**Note:** You can't copy from the unit you selected in 4-2 to that same unit.

#### 4-4. SHIFT + PROG 15

This resets (changes to  $\pm 0$ ) the pitch settings of the three PSU-3301 synthesizer units.

If you've selected the unit that you operated in step 4-2, the pitch settings for only that unit are reset.

If you haven't selected the unit that you operated in step 4-2, the pitch settings for all three units are reset.

**Note:** "Pitch settings" refers to the following: FREQUENCY FINE (1-1-3), FREQUENCY COARSE (1-1-4) and TEMPERAMENT ADJUST (1-1-12).

**Note:** After you've reset the pitch settings using the SHIFT + PROG 15 operation and then do the same thing, this undoes the previous operation.

#### 4-5. SHIFT + PROG 16

This initializes the parameters of the three PSU-3301 synthesizer units.

If you've selected the unit that you operated in step 4-2, the parameters for only that unit are initialized.

If you haven't selected the unit that you operated in step 4-2, the parameters for all three units are initialized.

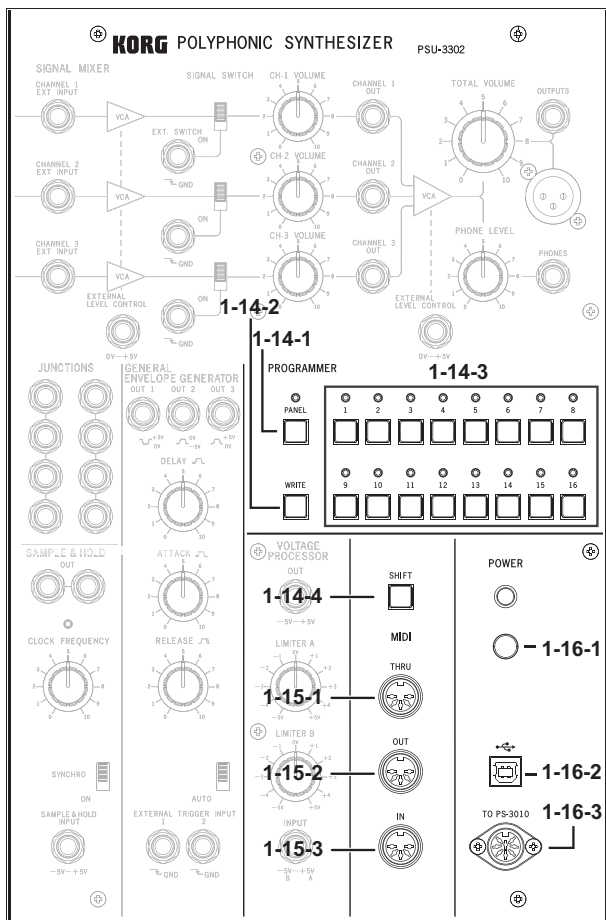
**Note:** After you've initialized the parameters using the SHIFT + PROG 16 operation and then do the same thing, this undoes the previous operation.

## 1-15 MIDI

You can use MIDI to play an external MIDI sound generator from the PS-3300, or to play the sound generator of the PS-3300 from an external MIDI sequencer or the like. This functionality was not available on the original PS-3300. It's particularly useful for playing live or for creating songs with both the PS-3300 and another MIDI device at the same time.

### 1. MIDI THRU connector

Data received via MIDI is sent back through this connector as-is. Use this when connecting to other MIDI devices.



## 2. MIDI OUT connector

Use this connector for playing or controlling an external MIDI device from the PS-3300.

## 3. MIDI IN connector

Use this connector for playing the PS-3300 from a sequencer or other external MIDI device.

## 1-16 POWER, USB, TO PS-3010

### 1. POWER switch

Use this switch to turn the unit on/off.

### 2. USB port (USB Type-B)

Connect this to your computer to exchange MIDI data.

### 3. TO PS-3010 connector

Use this connector to connect to the included PS-3010 polyphonic keyboard (2-1). Connect with the included 8-pin DIN cable.

## PS-3010 POLYPHONIC KEYBOARD

### 2 POLYPHONIC KEYBOARD

The PS-3010 reproduces the operation of the keyboard unit that was previously sold separately from the original PS-3300. The keyboard unit includes the keyboard, controller section and patching jacks, and also features aftertouch, which was not available on the original PS-3010.

#### 1. TO PS-3300 connector

Use this connector to connect to the included PSU-3302 polyphonic synthesizer unit (1-16-3). Connect with the included 8-pin DIN cable.

#### 2. DAMPER jack

Connect the damper pedal (DS-1H, sold separately) here.

#### 3. KBD TRIGGER (keyboard trigger)

The keyboard trigger section features three TRIG OUT (trigger out) output jacks and a KBD TRIGGER SELECT (keyboard trigger select) knob.

This primarily works as an output for the timing signals that are generated when you play the keys, which are used to trigger the GEG (1-10). For the TRIG OUT jacks, you can use the KBD TRIGGER SELECT knob to select how many keys you play should be output as trigger signals. With the TRIG OUT SINGLE setting, the trigger is ON while you're pressing a key; and with the TRIG OUT MULTIPLE setting, a trigger pulse is output each time you press a key.

#### 4. Slide switches

This section features three slide switches and their corresponding jacks, which output the respective ON/OFF signals. These are multipurpose switch outputs that can be used for remote control of the signal switches (1-12-3), as triggers for the GEG (1-10) and so forth.

#### 5. MOMENTARY switch

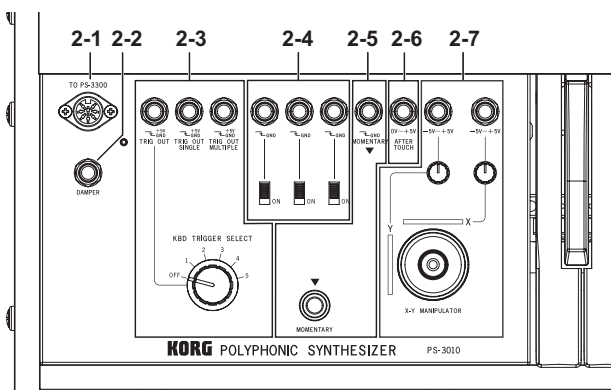
This section features a momentary switch that is ON only while it is pressed, along with a MOMENTARY output jack for outputting the ON/OFF signal. This is a multipurpose switch output that can be used as a manual trigger for the GEG (1-10) and so on.

#### 6. AFTERTOUCH output jack (aftertouch)

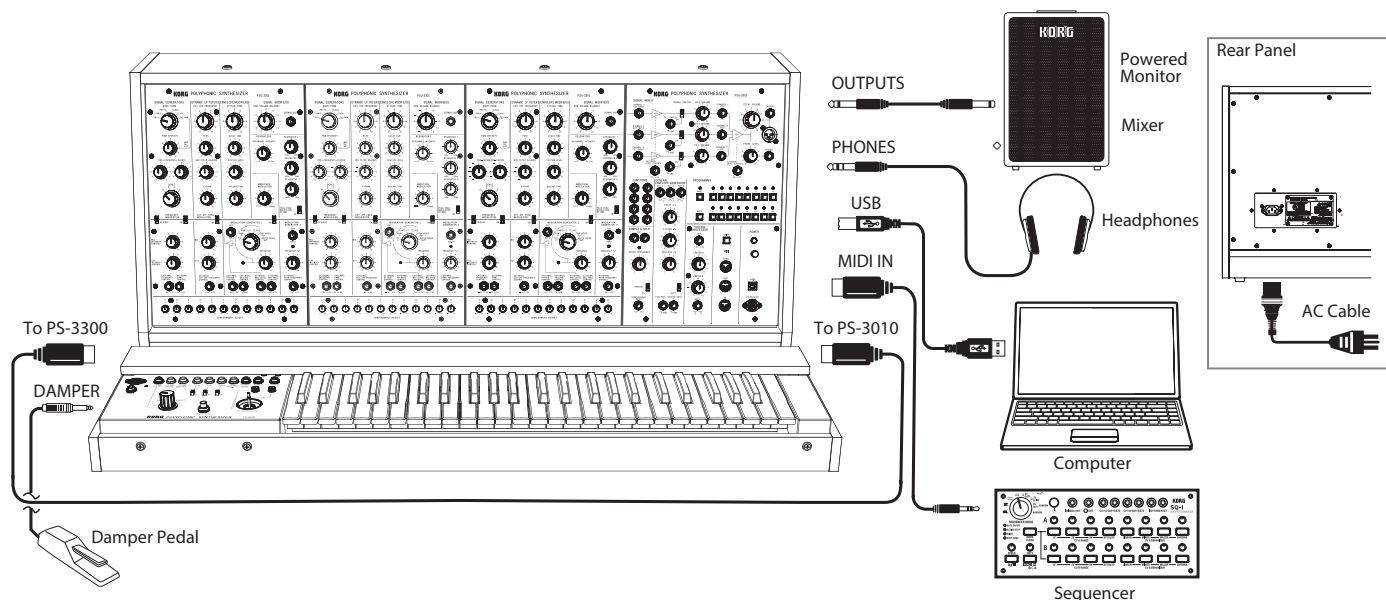
This jack is used for outputting the keyboard aftertouch signals. (Aftertouch is the effect that's generated when you press further into the key after you've played it.)

#### 7. X-Y MANIPULATOR

This section features an X-Y MANIPULATOR lever, signal output jacks for the corresponding X- and Y-axes, and knobs for adjusting the variable output voltage ranges of the X- and Y-axes. This lets you control two different output voltages at the same time using a single lever. For instance, you can control the pitch bend with the X-axis and the vibrato depth with the Y-axis, all at the same time with one finger.







## Making connections

Connect the devices that you're using as appropriate.

- ⚠ Before connecting external devices to this instrument, make sure that all devices are turned off. If you connect these devices while they are still on, this may cause your powered monitor speakers or other external devices to malfunction, or cause damage.
- ⚠ To avoid malfunctions, make sure the cable that you use to connect the following jacks is no more than 3 m long.  
OUTPUTS jacks (unbalanced output, headphones jack and USB port)

## Connecting to a computer or MIDI device

If you're using a computer (such as when running a DAW or similar software), connect your computer to the USB port of this instrument. When you want to use an external MIDI device to play the PS-3300, connect your device to the MIDI IN connector on the PS-3300.

-  To connect via USB, you need to install the Korg USB-MIDI driver on your computer. Download the driver from the Korg website, and install the driver by following the accompanying documentation.

### Connecting the power cord

1. Connect the plug of the included power cord to the AC power supply jack on the rear panel of this instrument.
  2. Connect the other plug of the power cord to an AC power outlet.
-  Use only the power cord that was included with this instrument.
-  Make sure that your AC outlet is the correct voltage for your instrument.

## Turning the power on and off

## Turning the power on

1. Make sure that the PS-3300 and any powered monitor speakers or other amps to which this instrument is connected are turned off, and turn the volume of all devices down all the way.
2. Turn on the power switch (1-16-1).
3. Turn on your external devices such as powered monitor speakers, and adjust the volume of each. Use the TOTAL VOLUME knob (1-12-8) to adjust the volume of the PS-3300.

## Turning the power off

1. Make sure that any powered monitor speakers or other amps to which this instrument is connected are turned off, and turn the volume of all devices down all the way.
2. Turn off the power switch (1-16-1).

### Auto power-off function

This instrument automatically turns off when four hours have elapsed since the front panel, top panel or keyboard was operated, or since a MIDI signal was input.

You can disable the auto power-off function in Global mode (see “Other settings (Global mode)”, p. En-12).

## Saving and recalling the sound programs

You can save the settings on the panel of the PS-3300 as a program, and instantly recall that program later by pressing a button. There are 16 program banks with 16 programs per bank, for a total of 256 programs that you can save.

## Recalling a sound program

1. You can switch between program banks by pressing the respective PROG 1-16 (1-14-3) button while holding down the WRITE button (1-14-2) and SHIFT button (1-14-4).
2. Press the PROG 1-16 buttons to switch between sound programs.

**Tip:** You can press one of the PROG 1–16 buttons to recall a sound from within the same bank.

## Editing a sound program

1. Move the various knobs and switches on the operating panel to create a sound.

**Tip:** When you press the PANEL button, the state of the knobs and switches at that time are reflected in the program settings (see 1-14-1).

## Saving a sound program

1. You can switch between program banks by pressing the respective PROG 1-16 (1-14-3) button while holding down the WRITE button (1-14-2) and SHIFT button (1-14-4).
2. Press one of the PROG 1-16 buttons while holding down the WRITE button to save the program to the button you pressed.

**Tip:** You only need to use step 2 to save a program within the same bank.

- ⚠ This overwrites the sound program in the save destination. Note that this operation can't be undone.

## How to create sounds

### How to perform patching

Use the included patch cables to connect the output jacks to the input jacks. Each output and input jack used for patching has its own output/input voltage limits (maximum and minimum) as listed, such as “-5 V - 0 - +5V” or “-5 V → GND”. If the voltage range listed on the input jack side is narrower than that of the output side, the voltage range on the input side has no effect.

⚠ Do not apply a voltage to the input jack that's greater than the value listed.

⚠ If you're trying to control an external unit with the control signals from this instrument, use a unit that has an input impedance of 10 kΩ or more.

### Settings for controlling the vibrato using aftertouch

Here's how to control the vibrato by using aftertouch (the effect that's generated when you press further into the key after you've played it).

1. Connect the AFTER TOUCH output jack (2-6) to the MG1's EXTERNAL MG1 LEVEL CONTROL input jack (1-7-4) with a patch cable.
2. Set the WAVEFORM SELECTOR knob (1-7-1) of MG1 to “TRI”.
3. Raise the value of the SG's MG1 INTENSITY CONTROL knob (1-1-8).
4. After you play a key, press into the key without releasing it to apply the vibrato effect. Turn the MG1 FREQUENCY knob (1-7-2) and the MG1 INTENSITY CONTROL knob (1-1-8) to adjust how much vibrato is applied.

## Other settings (Global mode)

You can make the PS-3300 start up in Global mode by turning on the power while holding down the PANEL button (1-14-1).

1. When the instrument starts up in Global mode, the PANEL button (1-14-1) blinks, the PROG 1 button (1-14-3) lights up, and the PROG 15 and 16 buttons (1-14-3) blink.
2. Select the settings you want to configure.

#### [PROG. 9] Auto power-off function

Enables/disables the auto power-off function. This is set to enabled (four hours) by factory default.

Pressing the PROG 9 button (1-14-3) toggles auto power-off between enabled (the LED lights up) and disabled (the LED goes dark).

#### [PROG. 10] Faithful reproduction of the original sound

The original PS-3300 used a circuit that caused the low end of the output signal to decay. The new PS-3300 lets you switch this circuit on/off. When turned on, the circuit faithfully reproduces the sound of the original; and when turned off, this emphasizes the low end.

Pressing the PROG 10 button (1-14-3) toggles between enabled (the LED lights up) and disabled (the LED goes dark).

#### [PROG. 11] Multi-channel MIDI

Switches between MIDI single channel and multi-channel mode. This lets you send different notes to the three different synth units, when this instrument is connected to a DAW or the like. For details, see the MIDI Implementation Chart and MIDI Implementation. Pressing the PROG 11 button (1-14-3) toggles between multi-channel (the LED lights up) and single channel (the LED goes dark).

3. Press the blinking PROG 16 button (1-14-3) to save the settings and exit Global mode. Once the settings are saved, the instrument automatically returns to normal operations. Press the blinking PROG 15 button (1-14-3) to exit Global mode without saving the settings. The instrument automatically returns to normal operations in this case as well.

## MIDI channel setting mode

The MIDI channels on the PS-3300 are configurable.

1. Turn on the power while holding down the SHIFT button (1-14-4).
2. The instrument starts up in MIDI channel setting mode. The PANEL button (1-14-1) blinks, and the PROG 1-16 (1-14-3) button LEDs light up corresponding to the MIDI channels that are set.
3. Press the PROG 1-16 (1-14-3) buttons to change the MIDI channel settings.
4. Press the PANEL button (1-14-1) to save the settings and restart the instrument.

## Tuning mode

You may hear variations in the pitch and sound of the PS-3300 due to temperature changes and other environmental factors. This is a characteristic of analog instruments. If you notice that the pitch is out of tune, follow the steps below to tune the instrument.

1. Power up the instrument while holding down the PROG 15 and 16 buttons (1-14-3) to start in Tuning mode. (The PANEL button LED blinks, and the PROG 1 and 3 button LEDs light up.)
2. While checking the tuning with a commercially available tuner, use the FREQUENCY FINE knobs (1-1-3) and the 12 TEMPERAMENT ADJUST knobs (1-1-12) located on each of the three PSU-3301 panels to adjust the pitch.

**Note:** The PROG 6 button LED lights up when the tuning matches the currently saved tuning value.

**Note:** You can press the PROG 7 button if necessary to reset all of the tuning settings to their center value.

**Note:** You can also press the PROG 8 button to reset the sound to the initial program, which may make tuning easier.

3. After adjusting the knobs in step 2 above, do the following: Press the PROG 4 button to fine-tune the pitch downwards. Press the PROG 5 button to fine-tune the pitch upwards.

**Note:** You can check the values you adjusted in steps 2 and 3 by looking at the PROG 9–16 button LEDs. The PROG 13–16 LEDs light up when the pitch is raised, and the PROG 9–12 LEDs light up when the pitch is lowered.

4. Once you've finished the adjustments, press the PANEL button (1-14-1) with the blinking LED to save the settings.
5. Once the operation is finished, turn the power off and restart the instrument.

## Restoring the factory default sounds

You can restore the preset programs to their factory default settings.

1. Turn off the PS-3300.
2. Turn on the power while holding down the PROG 7 and 8 buttons (1-14-3). This loads the data into the PS-3300 and returns it to its factory default settings.

⚠ Never turn off the power while data is being loaded.

⚠ Only the bank 1–2 programs are restored to their factory default settings. The bank 3–16 programs as well as the Global mode settings remain unchanged.

## Specifications

|                                |                                                                                                                                                                                     |
|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Keyboard:</b>               | 49 keys (standard, velocity not supported, aftertouch supported)                                                                                                                    |
| <b>Maximum polyphony:</b>      | 49 voices                                                                                                                                                                           |
| <b>Note range:</b>             | 7 octaves                                                                                                                                                                           |
| <b>Number of programs:</b>     | 256                                                                                                                                                                                 |
| <b>Connection jacks:</b>       | SIGNAL IN jacks (6.3 mm TS phone)<br>SIGNAL OUT jacks (6.3 mm TS phone/XLR)<br>PHONES jack (6.3 mm stereo-phone)<br>MIDI IN, MIDI OUT and MIDI THRU connectors<br>USB (Type-B) port |
| <b>Power supply:</b>           | AC power supply jack                                                                                                                                                                |
| <b>Power consumption:</b>      | 65 W                                                                                                                                                                                |
| <b>Dimensions (W × D × H):</b> | PS-3300: 1000 × 245 × 454 mm / 39.37" × 9.65" × 17.87"<br>PS-3010: 995 × 243 × 108 mm / 39.17" × 9.57" × 4.25"                                                                      |
| <b>Weight:</b>                 | PS-3300: 21.3 kg / 46.96 lb<br>PS-3010: 8.2 kg / 18.08 lb                                                                                                                           |
| <b>Included items:</b>         | hard case, casters (4), AC power cord, 8-pin DIN cable, 6.3 mm TS phone cables (3 × 0.5 m, 3 × 1 m), Owner's Manual, Original Owner's Manual (replica)                              |

\* Specifications and appearance are subject to change without notice for improvement.

## Fr CONSIGNES IMPORTANTES DE SÉCURITÉ

- 1) Veuillez lire ces consignes.
  - 2) Conservez ces consignes.
  - 3) Tenez compte de tous les avertissements.
  - 4) Suivez toutes les instructions.
  - 5) N'utilisez pas ce produit à proximité d'eau.
  - 6) Nettoyez le produit avec un chiffon sec uniquement.
  - 7) N'obstruez aucun orifice d'aération. Installez le produit conformément aux consignes du fabricant.
  - 8) Ne l'installez pas à proximité de sources de chaleur comme des radiateurs, des bouches d'air chaud, des poêles ou d'autres appareils générateurs de chaleur (amplificateurs compris).
  - 9) Ne supprimez pas la sécurité offerte par la fiche polarisée ou dotée d'une broche de terre. Une fiche polarisée dispose de deux lames dont une plus large que l'autre. Une fiche avec broche de terre dispose de deux lames (ou broches) et d'une broche de terre. La lame plus large ou la troisième broche est conçue pour votre sécurité. Si la fiche fournie ne s'adapte pas à votre prise de courant, consultez un électricien pour faire remplacer cette ancienne prise.
  - 10) Protégez le cordon d'alimentation pour éviter qu'il ne soit piétiné ou abîmé notamment à la hauteur des fiches, des rallonges et au point de connexion du produit.
  - 11) Utilisez exclusivement des fixations ou accessoires spécifiés par le fabricant.
  - 12) Utilisez cet appareil exclusivement avec un chariot, stand, pied, support ou table du type spécifié par le constructeur ou livré avec l'appareil. Si vous utilisez un chariot, soyez prudent lors de son déplacement afin d'éviter que le produit ne bascule et ne blesse quelqu'un.
  - 13) Débranchez cet appareil en cas d'orage ou s'il doit rester inutilisé durant une période assez longue.
  - 14) Pour tout dépannage ou entretien, veuillez consulter un service ou un technicien qualifié. Il est impératif de faire appel à un technicien qualifié si l'appareil a été endommagé d'une quelconque façon, notamment, si le cordon d'alimentation ou la fiche est endommagée, si du liquide s'est renversé ou si des objets sont tombés dans l'appareil, si l'appareil a été exposé à la pluie ou à l'humidité, s'il ne fonctionne plus normalement ou s'il est tombé.
- AVERTISSEMENT—Ce produit doit être branché à une prise secteur disposant d'une connexion de sécurité à la terre.
  - Un produit branché au secteur ne peut pas être exposé à des gouttes ou des éclaboussures. Ne placez aucun conteneur de liquide (vase, verre) sur le produit.
  - Le fait de couper l'interrupteur n'isole pas complètement le produit de la source de courant.
  - Maintenez un accès facile à la prise d'alimentation. N'installez pas ce produit trop loin d'une prise secteur et/ou d'un multiprise.
  - N'installez pas ce produit dans un espace confiné comme un flightcase ou autre meuble de ce type.
  - Une pression sonore excessive en provenance d'oreillettes ou d'un casque peut entraîner une perte auditive.
  - Cet instrument est conçu pour être utilisé dans des régions au climat tempéré et ne convient pas pour les pays au climat tropical.
  - Veillez à ne jamais bloquer les orifices de ventilation en les couvrant d'objets tels que des journaux, nappes, rideaux, etc.
  - Ne placez aucune source de flamme nue, telle qu'une bougie allumée, sur l'instrument.

### WARNING:

TO REDUCE THE RISK OF FIRE OR ELECTRIC SHOCK DO NOT EXPOSE THIS PRODUCT TO RAIN OR MOISTURE.

|                                                                                     |                                                         |                                                                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>CAUTION</b><br>RISK OF ELECTRIC SHOCK<br>DO NOT OPEN |  |
| <b>ATTENTION:</b><br>RISQUE DE CHOC ÉLECTRIQUE—NE PAS OUVRIR.                       |                                                         |                                                                                     |
| <b>注意</b> 感電の恐れあり、キャビネットをあけるな                                                       |                                                         |                                                                                     |



Le symbole d'éclair dans un triangle équilatéral est destiné à avertir l'utilisateur de la présence d'une tension dangereuse non isolée au sein du produit. Cette tension est suffisante pour constituer un risque d'électrocution.



Le point d'exclamation dans un triangle équilatéral avertit l'utilisateur de la présence d'importantes consignes de manipulation ou d'entretien dans la documentation accompagnant ce produit.

### Note concernant les dispositions (Seulement EU)



Quand un symbole avec une poubelle barrée d'une croix apparaît sur le produit, le mode d'emploi, les piles ou le pack de piles, cela signifie que ce produit, manuel ou piles doit être déposé chez un représentant compétent, et non pas dans une poubelle ou toute autre déchetterie conventionnelle. Disposer de cette manière, de prévenir les dommages pour la santé humaine et les dommages potentiels pour l'environnement. La bonne méthode d'élimination dépendra des lois et règlements applicables dans votre localité, s'il vous plaît, contactez votre organisme administratif pour plus de détails. Si la pile contient des métaux lourds au-delà du seuil réglementé, un symbole chimique est affiché en dessous du symbole de la poubelle barrée d'une croix sur la pile ou le pack de piles.

\* Tous les noms de produits et de sociétés sont des marques commerciales ou déposées de leur détenteur respectif.



## Fr Introduction

Merci d'avoir choisi le synthétiseur polyphonique PS-3300 de Korg. Afin de pouvoir exploiter au mieux toutes les possibilités offertes par l'instrument, veuillez lire attentivement ce manuel. Veuillez en outre à conserver ce manuel en lieu sûr afin de pouvoir le consulter ultérieurement.

**Remarque :** Le PS-3300 est un instrument analogique et requiert donc environ 30 minutes après la mise sous tension et avant l'utilisation pour s'adapter à la température ambiante et ainsi garantir la stabilité de hauteur des oscillateurs. Si la stabilité de hauteur est un facteur important, veuillez à ce que les composants internes de l'instrument aient suffisamment chauffé avant de commencer à jouer.

## Caractéristiques principales du PS-3300

### L'instrument mythique et légendaire

Les instruments de la série PS étaient des instruments polyphoniques à part entière, aux spécifications incroyables. Le PS-3300, sorti en 1977, représente l'apogée de la série. Bien que seules 50 unités environ aient vu le jour, c'est un modèle qui a été embrassé par une foule d'artistes éminents. Vu sa sonorité unique et sa réputation légendaire, c'est aussi un modèle qu'une foule de collectionneurs et musiciens attendent désespérément et depuis longtemps de voir renaître.

### Trois unités de synthétiseur indépendantes

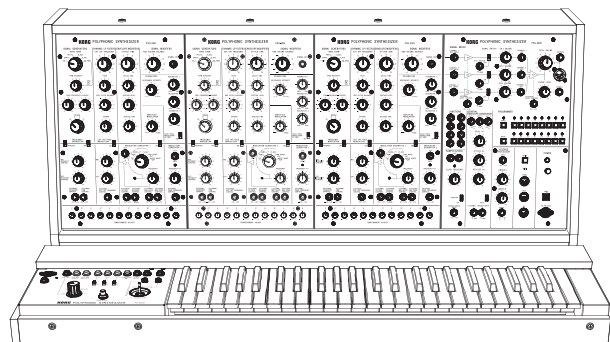
Cet instrument intègre trois unités de synthétiseur et une section mélangeur dotées de circuits et de panneaux de commande indépendants, ainsi qu'un clavier à 49 touches qui peuvent toutes être jouées simultanément, pour une polyphonie intégrale.

### Un son unique et distinct

La clé derrière les sonorités épaisses et superposées ainsi que les sons uniques et exclusifs au PS-3300 est son ensemble de trois modules de synthétiseur disposant de leurs propres oscillateurs, filtres, EG, MG (LFO), résonateur et accord indépendant à 12 pas, ainsi qu'une flexibilité extrême en termes de mélange et d'assignation ('patching').

## Une foule de nouvelles fonctions avec un clavier et un étui rigide

Ce nouvel instrument est plus qu'une simple recreation du modèle original : il inclut aussi des fonctions de programmation et MIDI très utiles pour les tâches de création de morceaux dans votre logiciel DAW ou dans le contexte de la scène. Le générateur de son bénéficie aussi d'améliorations subtiles rehaussant son ergonomie. En outre, le clavier et l'étui rigide dédié, vendus séparément à l'époque, sont maintenant fournis avec cet instrument.



## Souvenirs associés au PS-3300

Fumio Mieda (développeur du PS-3300 original)

L'histoire des synthétiseurs Korg commence en 1970 avec la présentation du prototype initial lors de la Japan Audio Fair. Le but de Korg pour ce prototype initial était de créer un nouveau type d'orgue électronique, un instrument avec deux claviers et sans pédales. L'instrument comportait deux oscillateurs monophoniques commandés en tension et un seul oscillateur polyphonique fixe. Il pouvait générer des voyelles (a-e-i-o-u), modifier les harmoniques en utilisant une synthèse non-linéaire, et intégrait une commande "Traveler" permettant aux utilisateurs de déplacer les fréquences de coupure des filtres passe-bas et passe-haut, ainsi que d'autres fonctions complétant ses générateurs de son monophonique et polyphonique intégrés.



Figure 1 : Prototype initial (1970)

Bien que je pensais que nous avions créé un nouveau type d'orgue électronique, c'est le pianiste Masahiko Satoh qui a déclaré "c'est un synthétiseur", et a le premier utilisé le prototype initial lors de représentations publiques et de sessions d'enregistrement.

Ce prototype initial est la source des spécifications et éléments techniques des instruments monophoniques et polyphoniques que nous avons produits par la suite, jusqu'au MS-20.

La Figure 2 présente les principaux instruments monophoniques et polyphoniques que nous avons développés à cette époque, dans l'ordre chronologique.

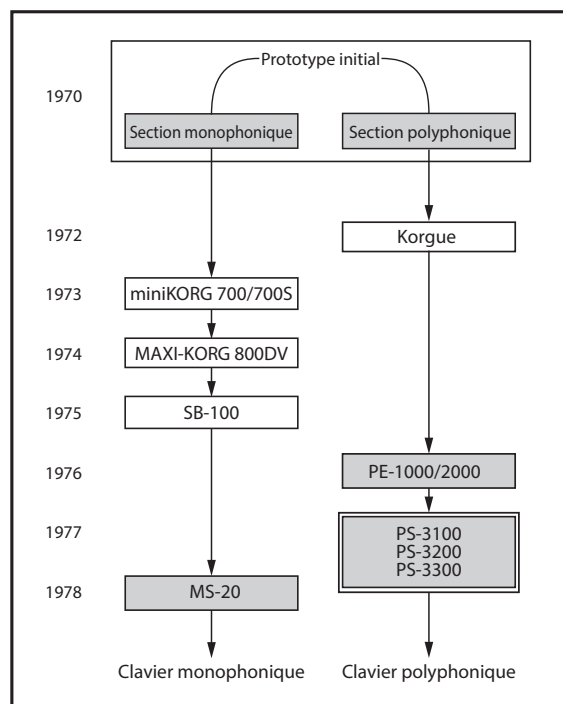


Figure 2 : Généalogie des principaux claviers monophoniques et polyphoniques de Korg

Nous avons au départ accordé la priorité à la commercialisation du Korgue (aussi connu sous le nom "Deka-Korg"), qui exploitait un générateur de son polyphonique, car nous pensions qu'un instrument monophonique qui ne pourrait pas jouer des accords, bien que doté d'un clavier, ne serait pas bien accueilli. Malheureusement, bien que le Korgue disposait de nombreuses fonctions telles que la commande Traveler, il ne s'est pas bien vendu du tout en raison de notre manque d'un réseau de distribution, mais aussi de par son prix élevé. Notre étape suivante a été de proposer les synthétiseurs monophoniques mini-KORG 700 et 700S. Bien que nous ayons reçu des plaintes au Japon relatives à l'impossibilité de jouer des accords sur ces instruments, émanant d'utilisateurs craignant que le produit soit défectueux, ces synthétiseurs ont été de gros succès commerciaux à travers le monde grâce à leur hauteur stable et leur qualité sonore. L'année suivante, nous sortions le 800DV, un synthétiseur à deux voix intégrant deux générateurs de son miniKORG 700, qui permettait de jouer simultanément deux hauteurs et sons différents en enfonçant deux touches différentes du clavier. Bien que DV étaient les initiales de "double voice", deux voix me semblaient vraiment insuffisantes, de sorte que nous avons investi nos efforts dans le déve-

loppement d'un instrument polyphonique juste après la sortie du 800DV. Une des différences entre les sons d'un synthétiseur et d'un orgue réside dans le fait que les synthétiseurs intègrent un filtre commandé en tension ('voltage-controlled filter', alias VCF) permettant de changer les harmoniques du son dans le temps. En fait, l'année précédant la sortie de la série PS-3000, nous avons créé le PE-1000 Polyphonic Ensemble. Cet instrument intégrait 60 oscillateurs (un par touche) qui pouvaient être accordés séparément et 60 générateurs d'enveloppe (EG) rudimentaires ainsi qu'un filtre commandé en tension (VCF). Et bien que nous n'ayons pas appelé le PE-1000 un synthétiseur, il s'agissait en fait bien d'un synthétiseur polyphonique.



Figure 3 : PE-1000 Polyphonic Ensemble (1976)

Le PS-3300, qui est l'instrument que nous recréons aujourd'hui, est sorti après le PE-1000 Polyphonic Ensemble et avant le synthétiseur monophonique MS-20. Bien que ces trois instruments varient grandement en termes de format, ils partagent de nombreux traits sur le plan des spécifications, des fonctions et des éléments techniques.

En fait, la série de synthétiseurs polyphoniques PS-3000 se déclinait en trois modèles. Le PS-3100 intégrait une série de 48 circuits de synthétiseur, tandis que le PS-3300 comprenait trois séries de 48 circuits, soit un total de 144, et le PS-3200 offrait la possibilité de mémoriser les sons. Ces instruments ont contribué à améliorer la technologie du PE-1000, sorti l'année précédente, en offrant des fonctionnalités de synthétiseur plus avancées.

Nous avons aussi conçu des prototypes de ces modèles dotés de fonctions comme l'entrée manuelle de notes et un séquenceur polyphonique pour la lecture, mais nous avons décidé de ne pas les commercialiser en raison de préoccupations liées au prix. Ce modèle comportait un connecteur massif à 60 broches pour l'entrée/la sortie, vu qu'il faudrait encore attendre plusieurs années après sa sortie pour voir la publication de la norme MIDI.

J'entends souvent des gens dire que le développement de la série a dû être difficile compte tenu de la masse de hardware que ces instruments contenaient. En dépit du fait que ces instruments nécessitaient un nombre massif d'éléments vu la nécessité de disposer d'un circuit de synthé pour chaque touche du clavier, nous avons réussi à réduire le nombre de composants nécessaires pour chaque touche, ce qui constituait l'obstacle principal. Et une fois cela fait, il nous a fallu moins de temps que nous avions escompté pour terminer l'instrument. Nous avons bien utilisé certaines puces multi-usages à circuit intégré, mais le circuit principal a été entièrement réalisé à l'aide de transistors. Le KORG35 (voir la note en bas de page) a servi cet objectif, en intégrant les multiples transistors du VCF dans un seul circuit intégré hybride. Le générateur d'enveloppe, qui contrôlait les paramètres au moyen de la tension, disposait aussi d'un minimum de composants. Nous n'utilisions qu'un seul transistor pour l'amplificateur commandé en tension (le VCA ou 'voltage-controlled amplifier').



Figure 4 : Synthétiseur polyphonique PS-3100 (1977)



Figure 5 : Synthétiseur monophonique MS-20 (1978)

Tout en couchant ces souvenirs sur papier, je suis retourné aux schémas des circuits et aux dessins mécaniques réalisés à la main pour le PS-3300. Ces documents m'ont remémoré avec détail la raison pour laquelle nous avons créé cet instrument et l'expérience qu'avait été son développement.

Par exemple, "polyphonique" pour nous à l'époque évoquait quelque chose de vraiment différent du sens qu'on lui attribue de nos jours. Il serait tellement insipide de traiter un synthétiseur polyphonique comme un synthétiseur monophonique qu'on jouerait via des accords. Nous avions toutes sortes d'idées à ce sujet, étant donné que nous disposions d'un instrument capable de produire le son de plus d'une note à la fois. Par exemple, qu'en serait-il si l'instrument était capable de générer des hauteurs dans toutes sortes de gammes, pas simplement dans le tempérament égal ? Ou encore, si l'instrument était capable de créer des sons en produisant des notes pas simplement sous forme d'accords, mais d'agréats de sonorités ?

Cet instrument a même attiré l'attention de personnes étudiant les possibilités d'accords différents, et a été modifié en conséquence pour permettre à l'exécutant de modifier l'accord au fil d'un morceau.

Bien que nous ayons vendu peu d'exemplaires de la série PS-3000 en raison du prix prohibitif de ces instruments, les éléments techniques que nous avons développés pour ces modèles nous ont servi de tremplin pour la création de nombreux autres produits, dont le synthétiseur MS-20, le synthétiseur à preset M-500 SP (micro-preset) avec haut-parleurs, le synthé pour guitare X-911, etc. Je me dois d'ajouter que bien que le PS-3000 ait été dévoilé comme un "synthétiseur entièrement polyphonique", sur lequel toutes les touches enfoncées sont censées produire ensemble du son, nous n'avons pas testé cette capacité en interne, car pour ce test il nous aurait fallu un doigt pour chaque touche, soit un total de 48 doigts.

Cela dit, je suis tombé sur un groupe il y a quelques années qui a réalisé ce test. Ils avaient rassemblé une horde de musiciens sur scène autour du clavier et enfoncé toutes les touches en même temps, démontrant enfin que notre produit est intégralement polyphonique ! J'étais dans le public, et assister cette démonstration m'a fait alors pousser un soupir de soulagement pour la première fois en plusieurs dizaines d'années.

Remarque : J'ai oublié comment nous avons trouvé le nom du composant KORG35, bien que je me souvienne qu'à l'époque, il y avait une série de manga hyper-populaire intitulée "Golgo 13", qui nous a peut-être fourni un tantinet d'inspiration. Ce circuit intégré que nous avions développé pour la série PS-3000 a fait plus tard l'objet d'investigations par de nombreux amateurs et chercheurs en circuits d'analyse vu le fait que le filtre du MS-20 permettait de générer des sonorités uniques (Figure 6).



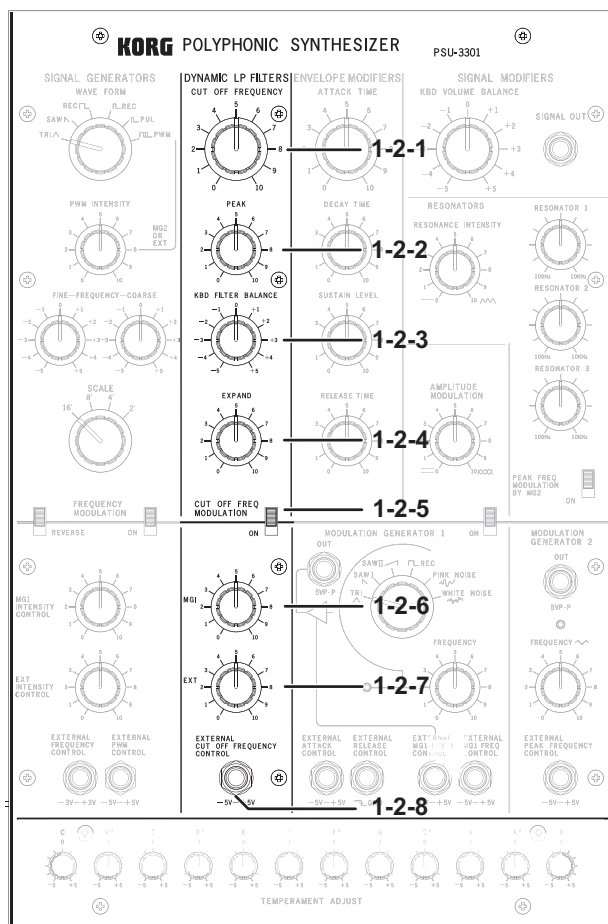
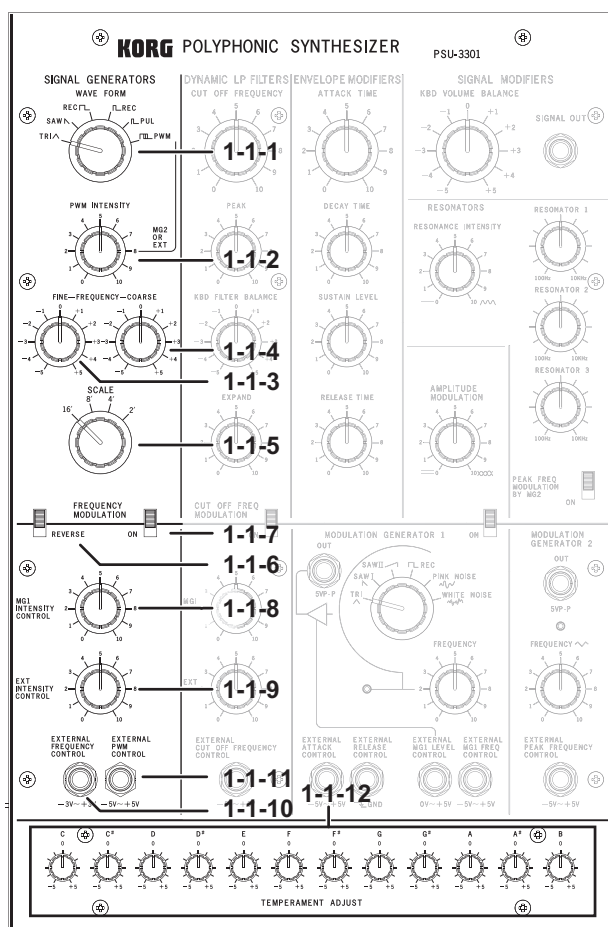
Figure 6 : Circuit imprimé du générateur de son du PS-3300, sur lequel le KORG35 était monté

Fumio Mieda  
Ingénieur auditeur, KORG INC.  
Directeur de la production pour le développement du PS-3300



## Noms et fonctions des éléments

### PSU-3301 POLYPHONIC SYNTHESIZER



#### 1-1 SIGNAL GENERATORS (SG)

Ce module est dédié à ce qu'on appelle généralement le VCO ('voltage-controlled oscillator', à savoir 'oscillateur commandé en tension'). Utilisez ce module pour commander toutes les opérations liées à la hauteur et sélectionner les formes d'onde de l'oscillateur, et ainsi définir le son de base.

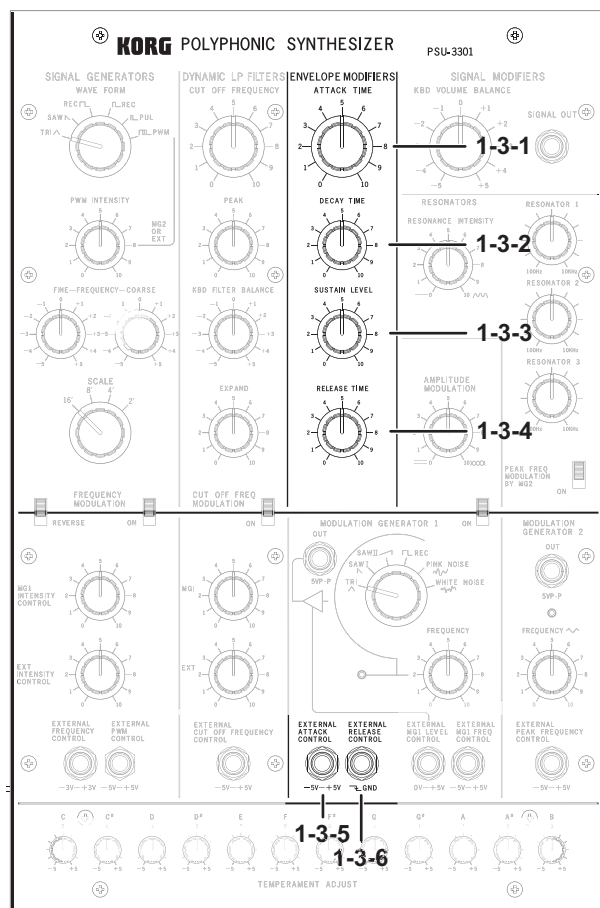
- Commande WAVE FORM (sélecteur de forme d'onde)**  
Sélectionne la forme d'onde de l'oscillateur, ce qui détermine le son basique.
- Commande PWM INTENSITY (intensité de la modulation à largeur d'impulsion)**  
Règle la profondeur de la modulation à largeur d'impulsion. Quand la forme d'onde PWM ('pulse width modulation') a été sélectionnée avec la commande WAVE FORM, cette commande permet d'augmenter la valeur pour produire un effet de chorus. Quand aucun signal n'est assigné à l'entrée EXTERNAL PWM CONTROL (1-1-11), le MG2 est connecté en interne et vous pouvez ajuster la vitesse avec la commande MG2 FREQUENCY.
- FREQUENCY - Commande FINE (réglage précis,  $\pm 100$  cents)**  
Règle la hauteur. La position centrale correspond à l'accord La=440 Hz.
- FREQUENCY - Commande COARSE (réglage grossier,  $\pm 7$  cents)**  
Règle la hauteur par pas plus importants. La position centrale correspond à l'accord La=440 Hz.
- Commande SCALE (transposition d'octave)**  
Transpose la hauteur du clavier par octave
- Commutateur FREQUENCY MODULATION REVERSE (inversion de modulation)**  
Ce commutateur inverse la phase de l'onde de modulation de la fréquence de hauteur. Abaissez ce commutateur pour inverser la phase.
- Commutateur FREQUENCY MODULATION ON (commutateur de modulation)**  
Active/désactive la modulation de fréquence de hauteur. Abaissez ce commutateur pour activer (ON) la fonction.
- Commande MG1 INTENSITY CONTROL (intensité de modulation interne)**  
Règle l'intensité avec laquelle le MG1 (MODULATION GENERATOR 1) module la fréquence de hauteur.
- Commande EXT INTENSITY CONTROL (intensité de modulation externe)**  
Règle l'intensité à laquelle le signal externe reçu à la prise #10 (décrite ci-dessous) module la fréquence de hauteur.
- Prise d'entrée EXTERNAL FREQUENCY CONTROL (entrée de modulation de fréquence)**  
Cette prise d'entrée reçoit le signal externe modulant la fréquence de hauteur.
- Prise d'entrée EXTERNAL PWM CONTROL (entrée de modulation à largeur d'impulsion)**  
Cette prise d'entrée reçoit le signal externe contrôlant la modulation à largeur d'impulsion.
- Commande TEMPERAMENT ADJUST (réglage du tempérament)**  
Ces commandes permettent un réglage indépendant de l'accord des 12 notes de la gamme. Quand chacune de ces commandes est en position "0" (centrale), l'accord correspond au tempérament égal.

#### 1-2 DYNAMIC LOW-PASS FILTERS (DLPF)

Ce module est dédié à ce qu'on appelle généralement le VCF ('voltage-controlled filter', à savoir 'filtre commandé en tension'). Ce module applique un traitement additionnel aux formes d'onde produites par le générateur de signal (SG pour 'signal generator').

- Commande CUT OFF FREQUENCY (réglage de la fréquence de coupure)**  
Règle la fréquence de coupure du filtre passe-bas indépendamment pour chaque touche.
- Commande PEAK (réglage de crête)**  
Détermine l'intensité de l'effet du filtre aux alentours du point de coupure.
- Commande KBD FILTER BALANCE (balance de filtre du clavier)**  
Règle les fréquences de coupure des filtres passe-bas indépendants pour chaque touche, sous forme d'une courbe générale sur l'ensemble du clavier.
- Commande EXPAND**  
Détermine l'intensité avec laquelle le signal d'enveloppe défini avec le module EM (ENVELOPE MODIFIERS) modifie la fréquence de coupure.
- Commutateur CUT OFF FREQ MODULATION**  
Active/désactive la modulation de fréquence de coupure. Abaissez ce commutateur pour activer (ON) la fonction.
- Commande MG1 (intensité de modulation interne)**  
Règle l'intensité avec laquelle le MG1 (MODULATION GENERATOR 1) module la fréquence de coupure.
- Commande EXT (intensité de modulation externe)**  
Règle l'intensité à laquelle le signal externe reçu à la prise #8 (décrite ci-dessous) module la fréquence de coupure.
- Prise d'entrée EXTERNAL CUT OFF FREQUENCY CONTROL (entrée de modulation de fréquence de coupure)**  
Cette prise d'entrée reçoit le signal externe modulant la fréquence de coupure.

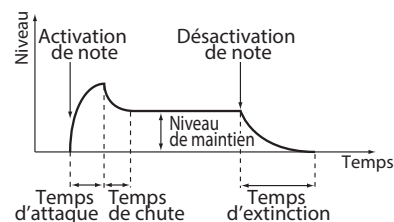




### 1-3 ENVELOPE MODIFIERS (EM)

Ce module est dédié à ce qu'on appelle généralement le VCA ('voltage-controlled amplifier', à savoir 'amplificateur commandé en tension'), intégré dans l'EG -le générateur d'enveloppe- (ENVELOPE GENERATOR) pour former le modificateur d'enveloppe. Le VCA sert à régler le volume du signal audio transitant dans le module DLPF (filtres passe-bas dynamiques). Le générateur d'enveloppe produit des changements basés sur le temps dans le signal d'enveloppe contrôlant le VCA, et est déclenché quand vous enfoncez une touche.

- 1. Commande ATTACK TIME**  
Détermine la durée nécessaire pour que le volume du son augmente.
- 2. Commande DECAY TIME**  
Règle la durée entre le franchissement du niveau d'attaque (volume maximum) et celui du niveau de maintien.
- 3. Commande SUSTAIN LEVEL**  
Détermine le volume auquel le son est maintenu après l'écoulement du temps de chute quand la touche est maintenue enfoncée.
- 4. Commande RELEASE TIME**  
Détermine la durée d'estompement du son après que vous avez relâché la touche. Cette fonction est plus facile à utiliser que sur le PS-3300 original, qui comportait deux commutateurs (RELEASE et HOLD).
- 5. Prise d'entrée EXTERNAL ATTACK CONTROL (entrée de contrôle externe du temps d'attaque)**  
Cette prise d'entrée sert à contrôler le temps d'attaque depuis une source externe comme un contrôleur au pied.
- 6. Prise d'entrée EXTERNAL RELEASE CONTROL (entrée de contrôle externe du temps d'extinction)**  
Cette prise d'entrée sert à contrôler le temps d'extinction depuis un contrôleur au pied ou autre dispositif semblable, de manière similaire à la pédale forte d'un piano.



### 1-4 RESONATORS (RESO)

Les résonateurs offrent un contrôle sur la couleur de ton dans son ensemble, à l'inverse des modules SG, DLPF et EM, qui fonctionnent de manière indépendante pour chaque touche. Les résonateurs intègrent trois filtres passe-bande, dont vous pouvez régler librement la fréquence de crête entre 100 Hz et 10 KHz.

- 1. Commande RESONANCE INTENSITY (réglage d'intensité du résonateur)**  
Règle l'intensité avec laquelle le résonateur influence la couleur de ton.
- 2. Commandes RESONATOR 1-3 (réglage de fréquence de crête)**  
Ces commandes règlent la fréquence de crête pour chacun des trois filtres passe-bande.
- 3. Commutateur PEAK FREQ MODULATION BY MG2**  
Ce commutateur active/désactive la modulation des trois fréquences de crête opérée par le module MG2. Abaissez ce commutateur pour activer (ON) la fonction. Quand la modulation est activée (ON), les fréquences de crête sont contrôlées par le module MG2 et par le signal d'entrée. Quand ce commutateur est relevé (position OFF), les fréquences de crête sont uniquement contrôlées par le signal d'entrée.
- 4. Prise d'entrée EXTERNAL PEAK FREQUENCY CONTROL (entrée de modulation externe de fréquence de crête)**  
Cette prise d'entrée sert à contrôler les fréquences de crête depuis une source externe.

### 1-5 AMPLITUDE MODULATOR (AM)

Le modulateur d'amplitude est un module créant des effets tels que trémolo, en augmentant et diminuant le volume de manière répétée via le signal du module MODULATION GENERATOR 1 (MG1).

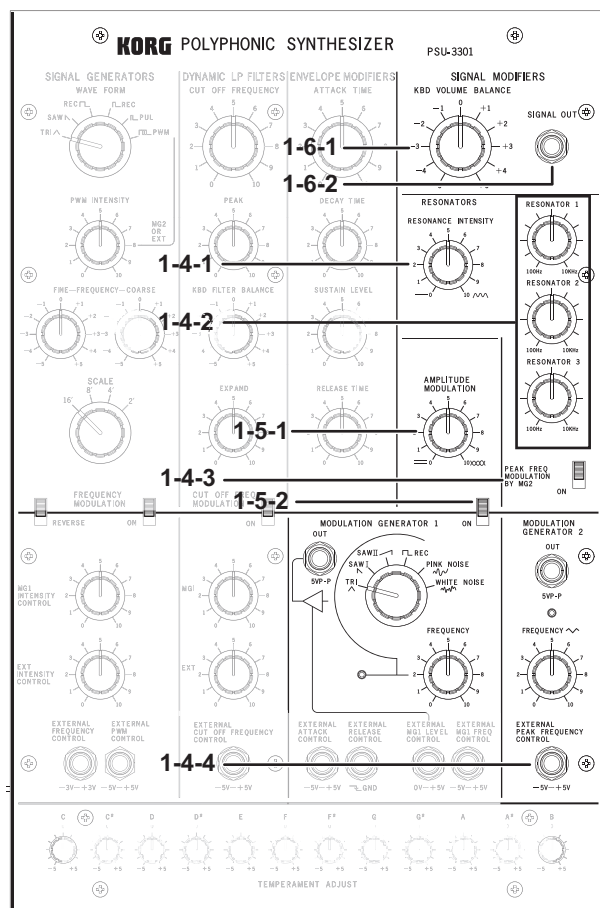
- 1. Commande AMPLITUDE MODULATION (réglage d'intensité de modulation d'amplitude)**  
Règle l'intensité avec laquelle le MODULATION GENERATOR 1 (MG1) module l'amplitude.
- 2. Commutateur AMPLITUDE MODULATION ON (commutateur de modulation)**  
Ce commutateur active/désactive l'effet de modulation d'amplitude opéré par le module MG1. Abaissez ce commutateur pour activer (ON) la fonction.

### 1-6 KEYBOARD VOLUME BALANCE (KBD V BAL)

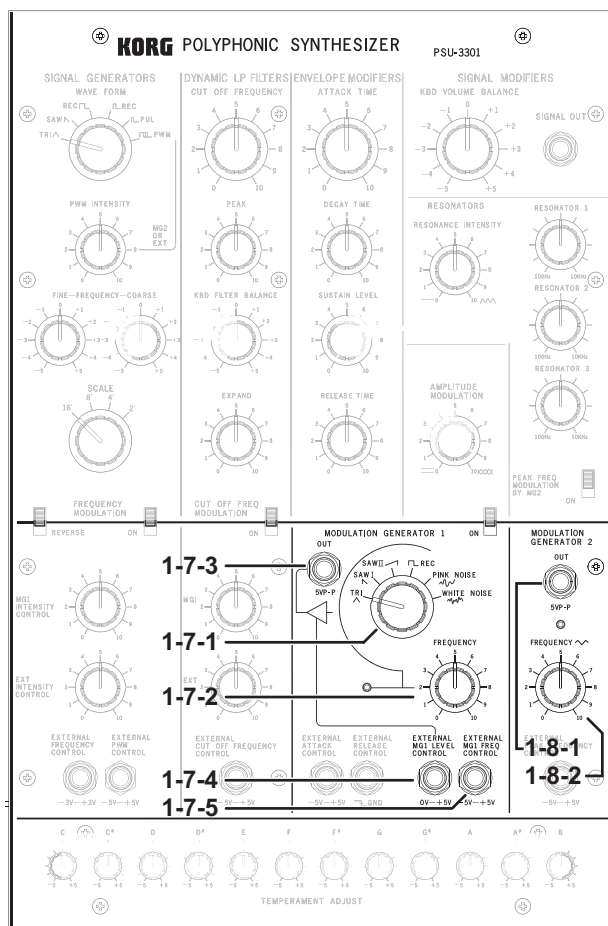
Alors que la commande KBD FILTER BALANCE change la couleur de ton du grave à l'aigu sur toute l'étendue du clavier, la commande KEYBOARD VOLUME BALANCE sert elle à produire des changements de volume sur l'entière du clavier.

- 1. Commande KEYBOARD VOLUME BALANCE**  
Cette commande contrôle la courbe de volume sur l'étendue du clavier entier.
- 2. Prise de sortie SIGNAL OUT**

Bien que la sortie de chaque canal soit connectée en interne dans le mélangeur de signaux, il s'agit ici d'une prise de sortie pour chaque canal indépendant, qui vous servira quand vous voulez utiliser le signal de sortie qui ne transite pas par le mélangeur de signaux, ou pour insérer d'autres processeurs d'effets ou un synthétiseur dans la chaîne de signal.







## 1-7 MODULATION GENERATOR 1 (MG1)

Le module MG1 est ce qu'on appelle un LFO ('low-frequency oscillator', à savoir un oscillateur basse fréquence). Cet oscillateur est utilisé pour moduler la fréquence de hauteur du module SG (1-1), la fréquence de hauteur du module DLPF (1-2), l'amplitude du module AM (1-5), etc.

- 1. Commande WAVEFORM SELECTOR**  
Cette commande sert à sélectionner la forme d'onde de modulation.
- 2. Commande FREQUENCY (réglage de la fréquence, 0,08 Hz~2 kHz)**  
Règle la fréquence de l'onde de modulation.
- 3. Prise de sortie MG1 OUT**  
Bien que le signal de sortie de ce module soit connecté en interne aux modules SG, DLPF et AM, cette prise de sortie permet d'autres utilisations du signal du module MG1.
- 4. Prise d'entrée EXTERNAL MG1 LEVEL CONTROL (entrée de contrôle externe du niveau de sortie)**  
Cette prise d'entrée sert à contrôler l'intensité de modulation MG1 depuis une source externe. Il s'agit d'une entrée commandée en tension, ce qui vous permet de connecter le joystick d'un clavier externe ou un générateur d'enveloppe général à cette prise. Le niveau de sortie maximum est utilisé quand cette prise n'est connectée à aucune source externe.
- 5. Prise d'entrée EXTERNAL MG1 FREQ CONTROL (entrée de contrôle externe de la fréquence)**  
Cette prise d'entrée sert à contrôler la fréquence de l'oscillateur MG1 depuis une source externe. Il s'agit d'une entrée commandée en tension, ce qui vous permet de connecter le joystick d'un clavier externe ou un générateur d'enveloppe général à cette prise.

## 1-8 MODULATION GENERATOR 2 (MG2)

Comme le module MG1, le MG2 est un oscillateur basse fréquence (LFO, alias 'low-frequency oscillator'), et est connecté en interne à la modulation à largeur d'impulsion (PWM ou 'pulse width modulation') du module SG (1-1) pour les effets de chorus, ainsi qu'à la modulation de fréquence de crête du module RESO (1~4) pour les effets Phaser et Wah. Seule une onde triangulaire est disponible comme forme d'onde de sortie.

- 1. Prise de sortie MG2 OUT**  
Bien que le signal de sortie de ce module soit connecté en interne aux modules PWM et RESO, cette prise de sortie permet d'autres utilisations du signal du module MG2.
- 2. Commande FREQUENCY (réglage de la fréquence, 0,2~20 Hz)**  
Règle la fréquence de l'onde de modulation.

## PSU-3302 POLYPHONIC SYNTHESIZER

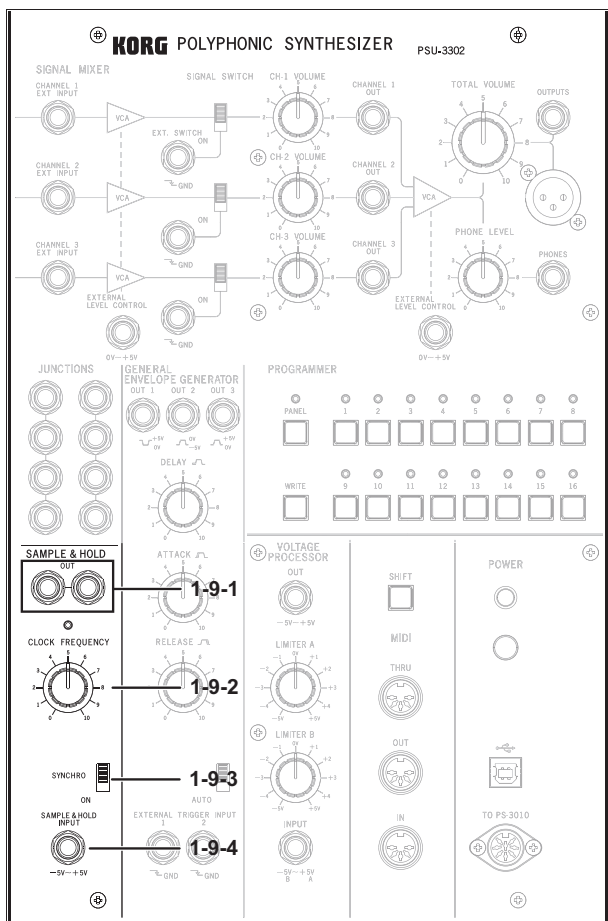
### 1-9 SAMPLE AND HOLD (S/H)

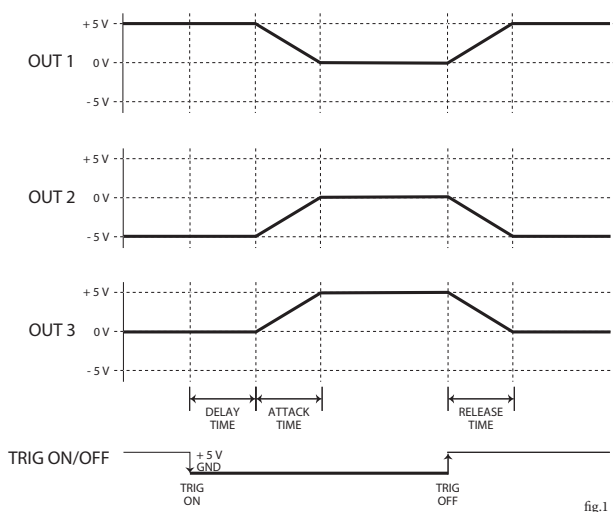
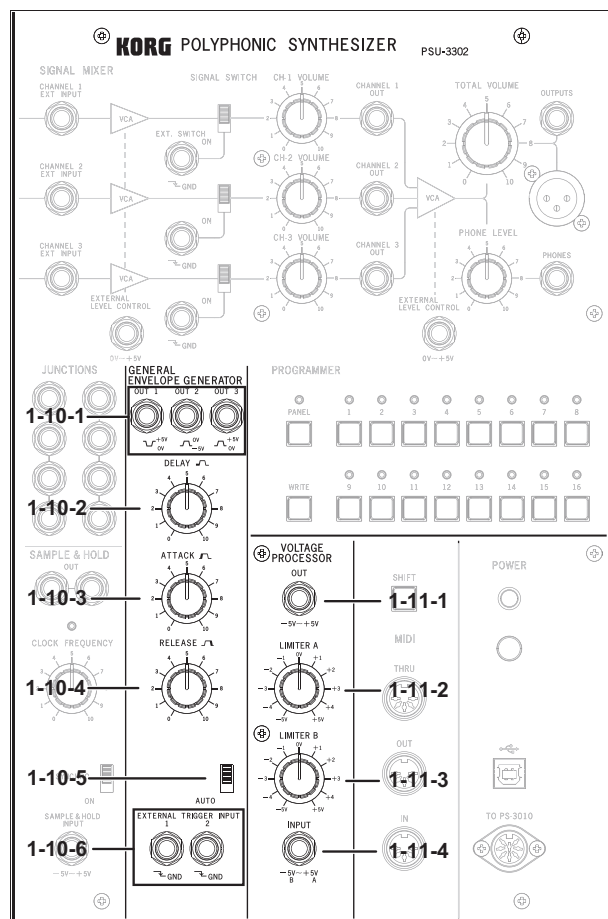
Ce module restitue le signal modifié par étage via les prises OUT, en maintenant ('hold') le signal d'échantillonnage changeant de manière continue à un cycle fixe qui est transmis à la prise SAMPLE & HOLD INPUT, conformément au réglage de fréquence d'horloge.

**Remarque :** Par exemple, si le signal changeant de manière continue présent à la prise MG1 OUT (1-7-3) est transmis à la prise SAMPLE & HOLD INPUT (1-9-4), le signal étagé maintenu à la fréquence définie via la commande CLOCK FREQUENCY (1-9-2) est restitué via les prises S/H OUT (1-9-1). Quand le signal de sortie restitué aux prises S/H OUT est transmis à la prise EXTERNAL FREQUENCY CONTROL du module SG (1-1-10) et que vous tournez la commande EXT INTENSITY CONTROL (1-1-9) sur une valeur supérieure, vous pouvez entendre cet effet.

**Remarque :** Quand le réglage de forme d'onde du module MG1 (1-7-1) correspond à PINK NOISE ou WHITE NOISE avec la connexion ci-dessus et que le commutateur SYNCHRO (1-9-3) est sur ON, les changements de hauteur et les cycles d'horloge deviennent tous deux aléatoires.

- 1. Prises de sortie SAMPLE & HOLD OUT (sortie S/H)**  
Le signal altéré par étages via le module S/H est transmis à ces prises (le même signal est transmis aux deux prises). Par exemple, si un signal à changement continu est transmis à la prise SAMPLE & HOLD INPUT (1-9-4), un signal étagé suivant la fréquence d'horloge définie via la commande CLOCK FREQUENCY (1-9-2) est restitué via ces prises.
- 2. Commande CLOCK FREQUENCY (réglage de la fréquence d'horloge)**  
Règle le cycle des signaux étagés.
- 3. Commutateur SYNCHRO**  
Si le signal échantillonné (signal d'entrée) est cyclique, ce commutateur sert à répéter le même changement. Abaissez ce commutateur pour activer (ON) cette fonction. Quand ce commutateur est activé, l'horloge est initialisée à la bordure (crête) de la forme d'onde d'entrée. Ce commutateur ne produit pas d'effet sur les formes d'onde ne disposant pas d'une crête de bordure.
- 4. Prise d'entrée SAMPLE & HOLD (entrée de signal d'échantillonnage)**  
Utilisez cette prise pour envoyer le signal auquel vous voulez appliquer le module S/H. Cette prise est destinée à recevoir des signaux à changement continu, comme ceux produits par le module MG1.





## 1-10 GENERAL ENVELOPE GENERATOR (GEG)

Un générateur d'enveloppe est fourni de manière indépendante pour chaque touche via le module EM (1-3), et contrôle principalement le volume de chaque touche. En revanche, le module GEG produit un signal d'enveloppe qui contrôle l'instrument entier.

Vous pourriez par exemple connecter le signal des prises de sortie TRIG (2-3) ou des prises de sortie MOMENTARY (2-5) situées sur la gauche du clavier polyphonique (PS-3010) aux prises d'entrée EXTERNAL TRIGGER (1-10-6), de sorte que lorsque vous enfoncez une touche ou un commutateur momentané, le signal TRIG ON (activation de déclenchement) est transmis au module GEG (voyez la fig. 1). Quand le module GEG reçoit le signal TRIG ON, il augmente le signal d'enveloppe à sa valeur maximum après l'écoulement du temps défini via DELAY TIME (1-10-2), et durant le temps défini via ATTACK TIME (1-10-3). Quand vous relâchez ensuite la touche ou le commutateur momentané, le signal TRIG OFF (désactivation de déclenchement) est transmis au module GEG et le signal d'enveloppe descend à sa valeur minimum sur la durée définie via RELEASE TIME (1-10-4). Comme le signal d'enveloppe est produit à des polarités différentes via les sorties respectives du module GEG (les prises OUT 1~OUT 3 (1-10-1)), vous pouvez utiliser les prises de sortie en fonction de vos besoins (et de l'effet recherché).

### 1. Prises de sortie OUT 1/OUT 2/OUT 3 du module GEG

Il s'agit des prises de sortie des trois signaux d'enveloppe différents, que vous pouvez utiliser en fonction de vos besoins. La fig. 1 montre la manière dont les tensions des signaux d'enveloppe transmis depuis les trois prises de sortie du GEG changent selon les réglages TRIG ON/OFF, DELAY TIME, ATTACK TIME et RELEASE TIME.

**Remarque :** Pour créer un effet "bend-up" quand vous jouez des notes individuelles, de sorte que la hauteur de la note soit d'abord inférieure à la hauteur normale puis augmente à la hauteur standard, reliez la prise PS-3010 TRIG OUT (2-3) à une prise d'entrée EXTERNAL TRIGGER du module GEG (1-10-6), puis connectez la prise de sortie OUT 2 du module GEG à l'entrée EXTERNAL FREQUENCY CONTROL du module SG (1-1-10). En revanche, pour obtenir un effet "bend-down" où la hauteur est initialement supérieure à la hauteur normale puis redescend à la hauteur standard, utilisez la prise OUT 2 du module GEG plutôt que sa prise OUT 1.

### 2. Commande DELAY TIME

Détermine le temps de retard, à savoir le temps écoulé entre l'entrée du signal de déclenchement (ON) et le début du temps d'attaque.

### 3. Commande ATTACK TIME

Détermine la durée nécessaire pour que le volume (attaque) du son augmente après l'écoulement du temps de retard.

### 4. Commande RELEASE TIME

Détermine la durée nécessaire pour que le signal d'enveloppe tombe de son niveau maximum à son niveau minimum (fin) après l'extinction (OFF) du signal de déclenchement.

### 5. Commutateur AUTO

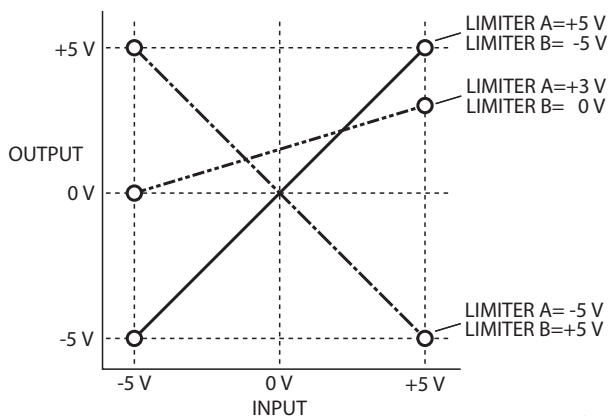
Ce commutateur détermine si le module GEG fonctionne conformément aux réglages de retard, d'attaque et d'extinction quand le GEG est utilisé via des déclencheurs multiples (signaux de déclenchement extrêmement courts). Abaissez ce commutateur pour activer le paramètre AUTO, qui même avec des signaux d'entrée de déclenchement extrêmement courts, produit un signal d'enveloppe selon le temps de retard, le temps d'attaque et le temps d'extinction.

### 6. Prises d'entrée EXTERNAL TRIGGER 1/2

Ces prises d'entrée de déclenchement sont destinées à exploiter le module GEG via le signal de déclenchement du clavier ou d'un commutateur momentané du PS-3010. Le module GEG est déclenché quand un signal de déclenchement est reçu à l'une des deux entrées.

## 1-11 VOLTAGE PROCESSOR (VP)

Le processeur de tension sert à convertir la plage et la phase des tensions de sortie (-5 V~+5 V) de chaque module selon vos besoins (voyez la fig. 2).



### 1. Prise de sortie VP

Cette prise restitue le signal dont la plage ou la phase a été convertie par le module VOLTAGE PROCESSOR (VP).

### 2. Commande LIMITER A

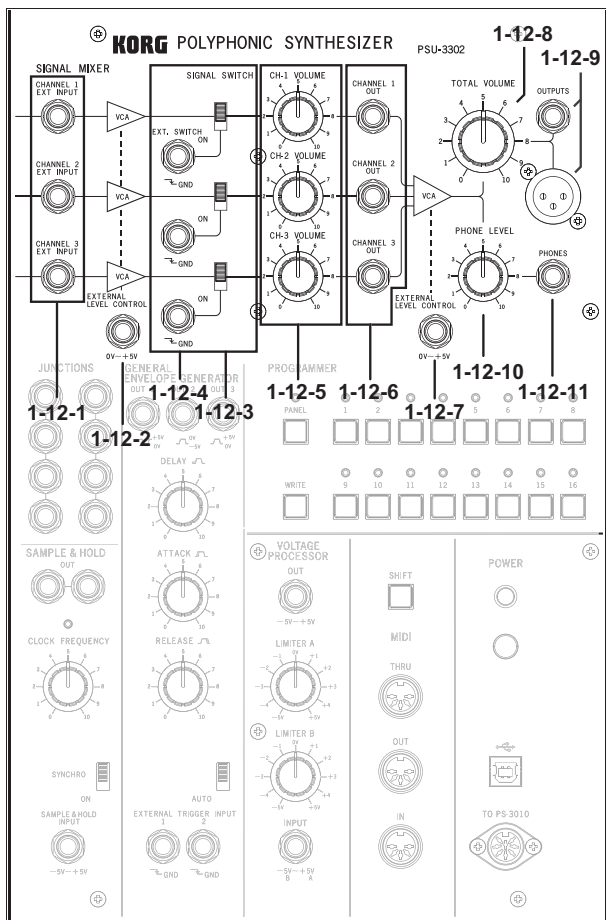
Règle la tension de sortie lorsque la tension d'entrée est de +5 V.

### 3. Commande LIMITER B

Règle la tension de sortie lorsque la tension d'entrée est de -5 V.

### 4. Prise INPUT (entrée VP)

Cette prise sert à transmettre le signal dont la plage ou la phase a été convertie par le module VOLTAGE PROCESSOR (VP).



## 1-12 SIGNAL MIXER (SM)

Le mélangeur de signaux est un module qui vous permet d'utiliser les commandes pour régler les volumes des trois synthétiseurs (PSU-3301) intégrés dans cet instrument, de faire une assignation ('patch') à un PS-3010 pour ajuster l'équilibre de volume, de changer les signaux audio, etc.

- Prise CHANNEL 1-3 EXT INPUT (entrée externe de mélange)**  
Pour les canaux 1~3, chaque canal des trois synthétiseurs (PSU-3301) est normalement connecté en interne. Vous pouvez utiliser ces prises d'entrée pour insérer des processeurs d'effet ou mélanger d'autres instruments de musique électroniques.
- Prise d'entrée EXTERNAL LEVEL CONTROL (entrée de contrôle VCA indépendante)**  
Si vous connectez les trois canaux séparément à des destinations de sortie différentes, cette prise d'entrée sert à contrôler simultanément le volume de tous les canaux via une fonction de jeu unique.
- SIGNAL SWITCH**  
Ces commutateurs servent à activer/couper les sorties des canaux 1~3. Abaissez ce commutateur pour activer (ON) la fonction.
- Prises d'entrée EXT. SWITCH (entrée de contrôle externe de commutation de signal)**  
Ces prises d'entrée servent à activer/désactiver la sortie de chaque canal, via les commutateurs de signal du PS-3010, un signal de tension externe, etc.
- Commandes CH-1~CH-3 VOLUME (équilibre du volume)**  
Ces commandes permettent d'équilibrer le volume entre les signaux des canaux 1~3.
- Prises de sortie CHANNEL 1-3 OUT (sorties indépendantes)**  
Il s'agit de prises de sortie indépendantes des canaux 1~3.
- Prise d'entrée EXTERNAL LEVEL CONTROL (entrée de contrôle externe VCA total)**  
Cette prise d'entrée permet le contrôle de volume du signal audio groupé des canaux 1~3 via un contrôleur au pied ou un autre contrôleur externe commandant la tension.
- Commande TOTAL VOLUME**  
Règle le volume de sortie final (le mélange des signaux audio des canaux 1~3).
- Prises de sortie OUTPUTS (destinées à la sortie : prise jack et prise XLR)**  
Ces prises restituent le signal final (le mélange des signaux audio des canaux 1~3). Vous disposez d'une prise jack (sortie asymétrique, jack TS mono de 6,3 mm) et d'une prise XLR (sortie symétrique ; 1 : masse, 2 : point chaud, 3 : point froid).
- Commande PHONE LEVEL (volume du casque)**  
Règle le volume du signal transmis à la sortie casque de la sortie finale (le mélange des signaux audio des canaux 1~3).
- Prise de sortie PHONES (sortie casque)**  
Cette prise de sortie casque restitue le signal final (le mélange des signaux audio des canaux 1~3).

## 1-13 PARALLEL JUNCTION (JUNC)

Ces prises sont des multiplicateurs de sortie permettant de relier une prise de sortie unique à plusieurs prises d'entrée. Elles sont organisées en deux rangées verticales de quatre prises. Ainsi, par exemple, quand vous branchez une des prises du côté gauche à une prise de sortie, le même signal d'entrée restitué par la prise à laquelle vous avez fait la connexion est également restitué par les trois autres prises de la rangée gauche. Les prises de la rangée droite fonctionnent de la même manière.

⚠ Ne branchez pas plusieurs prises de sortie (et donc plus d'un signal d'entrée) à une même rangée verticale de prises. Cela pourrait causer des dysfonctionnements.

**Remarque :** Ces prises sont destinées à multiplier une sortie individuelle, comme la sortie du module GEG ou X-Y MANIPULATOR du clavier, pour obtenir des entrées multiples.

## 1-14 PROGRAMMER (PROG)

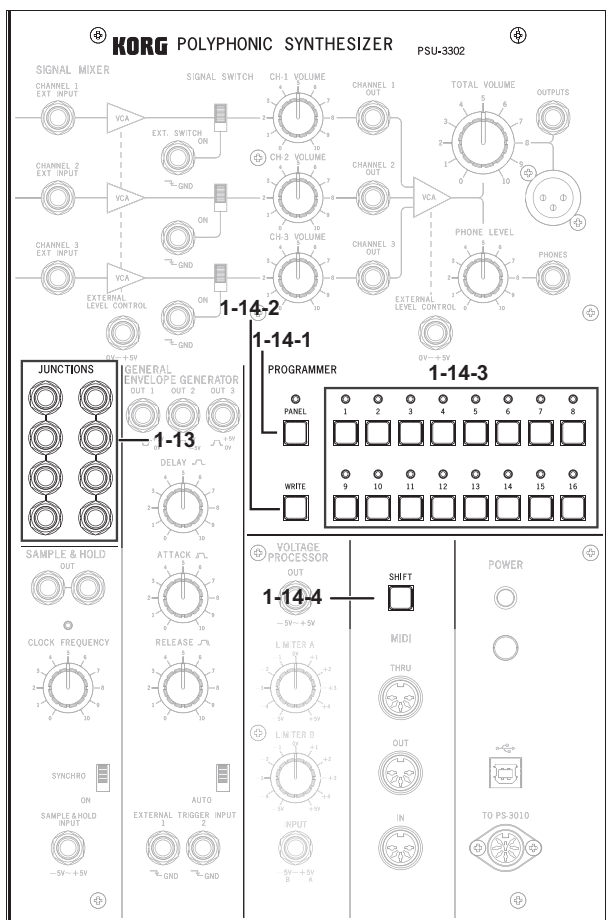
Vous pouvez mémoriser les réglages exécutés sur la face avant du PS-3300 sous forme de programme, afin de pouvoir rappeler instantanément ces réglages ultérieurement en appuyant simplement sur un bouton. L'instrument offre 16 banques de programmes contenant chacune 16 mémoires, soit un total de 256 programmes mémorisables. Cette fonction n'existait pas sur le PS-3300 original. Elle est très pratique dans le contexte de la scène ou pour les tâches de composition sur votre logiciel DAW, etc.

**Remarque :** Les positions de tous les commutateurs et commandes (à l'exception des modules 1-11 VOLTAGE PROCESSOR, 1-12-8 TOTAL VOLUME et 1-12-10 PHONE LEVEL) peuvent être mémorisées sous forme de programme. Les assignations des prises de sortie aux prises d'entrée et les réglages du PS-3010 ne sont pas mémorisés dans le programme.

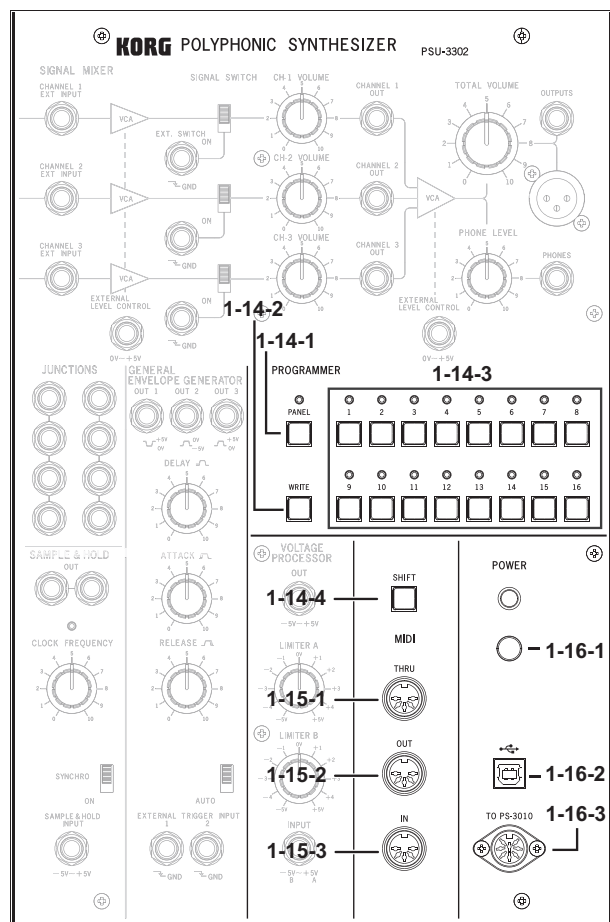
### 1. Bouton PANEL

La diode de ce bouton est allumée quand les réglages en face avant correspondent aux réglages du son produit par l'instrument. Cette diode s'allume à la mise sous tension du PS-3300.

La diode s'éteint quand vous utilisez les boutons PROG 1~16 (1-14-3) pour rappeler un programme ou quand le son ne correspond plus aux réglages en face avant en raison de changements exécutés via des messages MIDI. Si vous appuyez sur ce bouton quand sa diode est éteinte, le son est modifié pour refléter les réglages en face avant.







## 2. Bouton WRITE

Ce bouton sert à sauvegarder le programme ou à changer de banque.

Quand vous appuyez uniquement sur le bouton WRITE, le dernier bouton PROG 1~16 (1-14-3) utilisé pour mémoriser ou rappeler un programme s'allume. (Le bouton 1 s'allume si vous n'avez sauvegardé/rappelé aucun programme depuis la mise sous tension du PS-3300.) Tous les boutons des programmes déjà sauvegardés sont faiblement allumés. Pour exécuter la sauvegarde, appuyez sur le bouton PROG du numéro de mémoire voulu en maintenant enfoncé le bouton WRITE.

## 3. Boutons PROG 1~16

Ces boutons servent à la sauvegarde et au rappel des programmes.

Enfoncez un bouton PROG 1~16 en maintenant enfoncé le bouton WRITE (1-14-2) pour sauvegarder le programme dans la mémoire du bouton PROG en question.

Pour rappeler un programme sauvegardé, appuyez sur le bouton PROG 1~16 de la mémoire voulue.

### Changer de banque

Pour changer de banque de mémoires, appuyez sur le bouton PROG 1~16 de la banque voulue en maintenant enfoncés le bouton WRITE (1-14-2) et le bouton SHIFT (1-14-4). L'instrument offre 16 banques de 16 programmes, soit un total de 256 mémoires pour vos programmes.

**Remarque :** Pour les banques 1~8, vous pouvez changer de banque sans maintenir enfoncé le bouton WRITE ; appuyez simplement sur le bouton PROG 1~8 voulu en maintenant enfoncé le bouton SHIFT.

## 4. Bouton SHIFT

Appuyez sur le bouton PROG 1~16 voulu en maintenant enfoncé le bouton SHIFT (1-14-4) pour exécuter des fonctions spécifiques.

### 4-1. SHIFT + PROG 1~8

Vous pouvez choisir la banque voulue parmi les banques 1~8 en appuyant sur le bouton PROG 1~8 de la banque voulue en maintenant enfoncé le bouton SHIFT.

**Remarque :** Pour les banques 9~16, appuyez sur le bouton PROG 9~16 de la banque voulue en maintenant enfoncés le bouton WRITE et le bouton SHIFT.

### 4-2. SHIFT + PROG 9~11

Cette manipulation sélectionne une des trois unités de synthé PSU-3301. Utilisez cette manip pour copier des paramètres entre les différentes unités de synthé, ou pour initialiser les réglages de hauteur ou des paramètres d'une unité de synthé individuelle.

- SHIFT + PROG 9 : Sélectionne l'unité PSU-3301 gauche.
- SHIFT + PROG 10 : Sélectionne l'unité PSU-3301 centrale.
- SHIFT + PROG 11 : Sélectionne l'unité PSU-3301 droite.

Quand vous sélectionnez une unité de synthé, le bouton PROG 9~11 enfoncé s'allume, signalant que vous pouvez copier les paramètres.

### 4-3. SHIFT + PROG 12~14

Cette manipulation copie les paramètres de l'unité de synthé sélectionnée ci-dessus via l'étape 4-2 vers l'unité de synthé que vous choisissez ici.

- SHIFT + PROG 12 : Copie les paramètres vers l'unité PSU-3301 gauche.
- SHIFT + PROG 13 : Copie les paramètres vers l'unité PSU-3301 centrale.
- SHIFT + PROG 14 : Copie les paramètres vers l'unité PSU-3301 droite.

**Remarque :** Vous pouvez initialiser la sélection d'unité en relâchant le bouton SHIFT. Sélectionnez l'unité (étape 4-2) et copiez les paramètres (étape 4-3) en maintenant enfoncé le bouton SHIFT pour exécuter les fonctions de façon séquentielle.

**Remarque :** Vous ne pouvez pas copier les paramètres si aucune unité n'est sélectionnée (étape 4-2).

**Remarque :** Vous ne pouvez pas copier les paramètres de l'unité sélectionnée via l'étape 4-2 vers cette même unité.

### 4-4. SHIFT + PROG 15

Cette manip initialise (restaure la valeur  $\pm 0$ ) les paramètres de hauteur des trois unités de synthétiseur PSU-3301.

Si vous avez sélectionné l'unité manipulée à l'étape 4-2, cette manip initialise uniquement les paramètres de hauteur de cette unité.

Si vous n'avez pas sélectionné l'unité manipulée à l'étape 4-2, cette manip initialise uniquement les paramètres de hauteur des trois unités de synthé.

**Remarque :** Les "paramètres de hauteur" correspondent aux réglages opérés via les commandes suivantes : FREQUENCY FINE (1-1-3), FREQUENCY COARSE (1-1-4) et TEMPERAMENT ADJUST (1-1-12).

**Remarque :** Si, après avoir initialisé les paramètres de hauteur avec la manip SHIFT + PROG 15, vous répétez cette manip, cela annule l'initialisation.

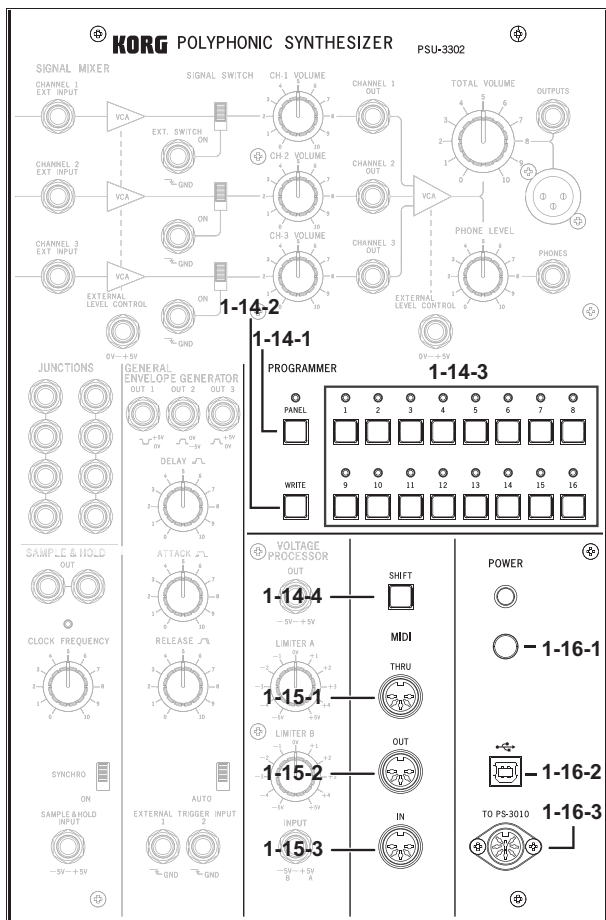
### 4-5. SHIFT + PROG 16

Cette manipulation initialise les trois unités de synthé PSU-3301.

Si vous avez sélectionné l'unité manipulée à l'étape 4-2, cette manip initialise uniquement les paramètres de cette unité.

Si vous n'avez pas sélectionné l'unité manipulée à l'étape 4-2, cette manip initialise uniquement les paramètres des trois unités de synthé.

**Remarque :** Si, après avoir initialisé les paramètres avec la manip SHIFT + PROG 16, vous répétez cette manip, cela annule l'initialisation.



## 1-15 MIDI

Vous pouvez utiliser des messages MIDI pour piloter un générateur de son MIDI externe depuis le PS-3300 ou pour piloter le générateur de son du PS-3300 depuis un séquenceur MIDI externe ou un dispositif similaire. Cette fonction n'existait pas sur le PS-3300 original. Elle est particulièrement utile pour la scène ou les tâches de composition impliquant simultanément le PS-3300 et un autre dispositif MIDI.

- Prise MIDI THRU**  
Les données reçues via MIDI sont transmises telles quelles par cette prise. Utilisez cette prise pour connecter l'instrument à d'autres dispositifs MIDI.
- Prise MIDI OUT**  
Utilisez cette prise pour jouer ou contrôler un dispositif MIDI externe depuis le PS-3300.
- Prise MIDI IN**  
Utilisez cette prise pour jouer le PS-3300 depuis un séquenceur ou autre dispositif MIDI externe.

## 1-16 POWER, USB, TO PS-3010

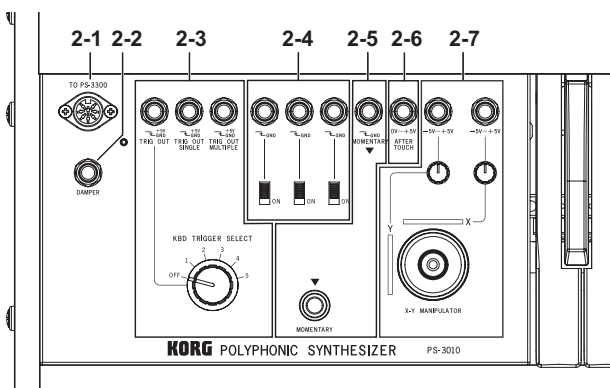
- Commutateur POWER**  
Ce commutateur sert à mettre l'unité sous/hors tension.
- Port USB (de type B)**  
Reliez ce port à votre ordinateur pour échanger des données MIDI.
- Connecteur TO PS-3010**  
Ce connecteur permet de faire la connexion avec le clavier polyphonique PS-3010 fourni (2-1). Branchez-y le câble DIN à 8 broches fourni.

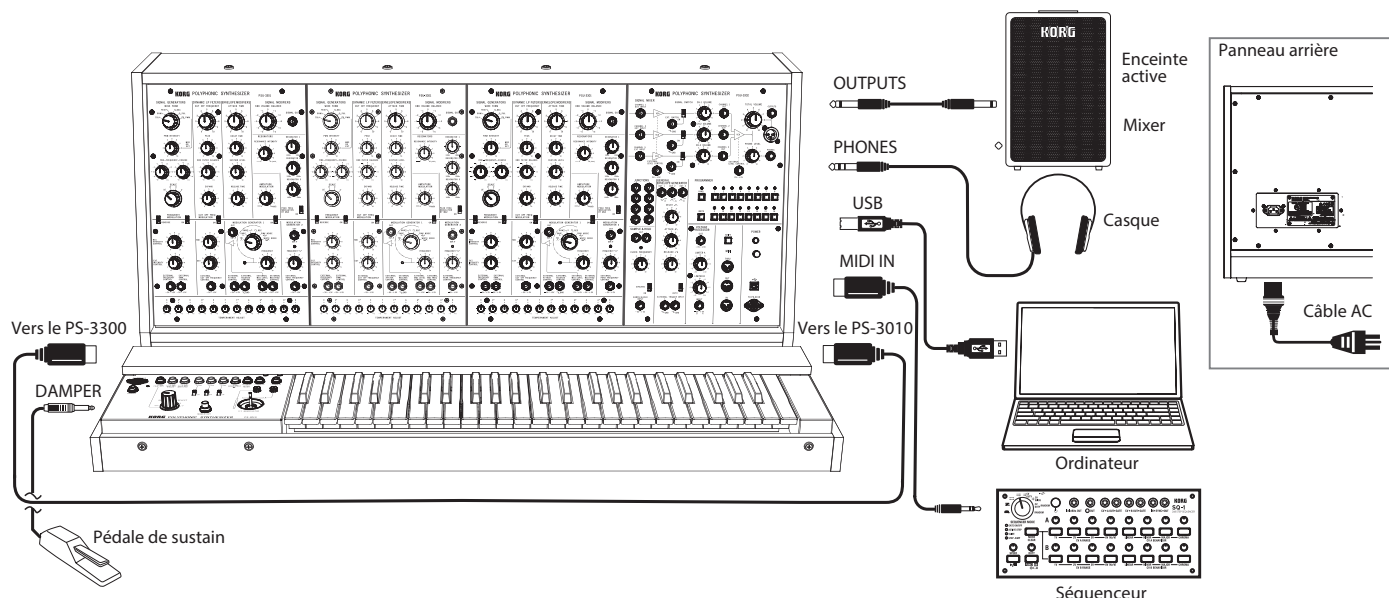
## PS-3010 POLYPHONIC KEYBOARD

### 2 POLYPHONIC KEYBOARD

Le PS-3010 recrée le fonctionnement du clavier disponible séparément comme option du PS-3300 original. L'unité de clavier comprend le clavier, une section de contrôle et des prises pour les assignations ('patching') et comporte même une fonction aftertouch absente sur le PS-3010 original.

- Connecteur TO PS-3300**  
Ce connecteur permet de faire la connexion avec l'unité de synthétiseur polyphonique PSU-3302 fournie (1-16-3). Branchez-y le câble DIN à 8 broches fourni.
- Prise DAMPER**  
Connectez la pédale forte (DS-1H, vendue séparément) à cette prise.
- KBD TRIGGER (déclenchement de clavier)**  
La section de déclenchement du clavier comporte trois prises de sortie TRIG OUT (sortie de déclenchement) et une commande KBD TRIGGER SELECT (sélection de déclenchement du clavier). Elle fait principalement office de sortie pour les signaux de synchronisation générés quand vous enfoncez les touches, et utilisés pour déclencher le module GEG (1-10). La commande KBD TRIGGER SELECT permet de sélectionner le nombre de touches enfoncées pour lesquelles un signal de déclenchement est envoyé aux prises TRIG OUT. Avec le réglage TRIG OUT SINGLE, le déclenchement est activé (ON) quand vous enfoncez une seule touche ; avec TRIG OUT MULTIPLE, une impulsion de déclenchement est transmise pour chaque touche enfoncée.
- Commutateurs de signaux**  
Cette section inclut trois commutateurs et leurs prises associées, qui permettent de transmettre les signaux ON/OFF respectifs. Il s'agit de sorties commutables multi-usages que vous pouvez utiliser pour la commutation à distance des commutateurs SIGNAL SWITCH (1-12-3), comme déclencheurs pour le module GEG (1-10), etc.
- Commutateur MOMENTARY**  
Cette section comprend un commutateur momentané qui est sur ON uniquement quand il est enfoncé, ainsi qu'une prise de sortie MOMENTARY transmettant le signal ON/OFF. Il s'agit d'une sortie commutable multi-usage que vous pouvez utiliser comme déclencheur manuel pour le module GEG (1-10), etc.
- Prise de sortie AFTERTOUCH (aftertouch)**  
Cette prise sert à transmettre les signaux d'aftertouch de clavier. ('Aftertouch' désigne un effet généré quand vous appliquez une pression additionnelle aux touches du clavier après leur enfoncement initial.)
- X-Y MANIPULATOR**  
Cette section comporte un levier X-Y MANIPULATOR, des prises de sortie de signal dédiées aux axes X et Y ainsi que des commandes pour régler la plage de tension de sortie variable des axes X et Y. Cette fonction de jeu vous permet de contrôler simultanément deux tensions de sortie différentes via un seul levier. Vous pouvez par exemple contrôler l'effet pitch bend via l'axe X et l'intensité du vibrato via l'axe Y, en manipulant simplement ce levier d'un doigt.





## Connexions

Effectuez les connexions aux dispositifs que vous comptez utiliser.

- ⚠ Avant de brancher des dispositifs externes à cet instrument, vérifiez que tous les appareils sont hors tension. La connexion de dispositifs externes déjà sous tension pourrait endommager ou causer un dysfonctionnement de vos moniteurs actifs ou des dispositifs.
- ⚠ Pour éviter les risques de dysfonctionnement, veillez à ce que la longueur du câble utilisé pour relier les prises suivantes ne dépasse pas 3 m.  
Prises OUTPUTS (sortie asymétrique, prise casque et port USB)

### Connexion à un ordinateur ou à un dispositif MIDI

Si vous utilisez un ordinateur (avec par exemple un logiciel DAW ou un autre logiciel similaire), branchez votre ordinateur au port USB de cet instrument. Si vous souhaitez utiliser un dispositif MIDI externe pour piloter le PS-3300, branchez ce dispositif à la prise MIDI IN du PS-3300.

- ⚠ La connexion via USB pourrait nécessiter l'installation du pilote Korg USB-MIDI sur votre ordinateur. Téléchargez ce pilote sur le site Internet de Korg et installez-le comme décrit dans la documentation fournie.

### Connexion du cordon d'alimentation secteur

1. Branchez la fiche du cordon d'alimentation fourni à la prise AC sur le panneau arrière de cet instrument.
2. Branchez l'autre extrémité du cordon d'alimentation à une prise de courant.
- ⚠ Utilisez uniquement le cordon d'alimentation secteur fourni avec cet instrument.
- ⚠ Vérifiez que la tension en vigueur dans votre région correspond à la tension requise pour alimenter l'instrument.

## Mise sous tension et hors tension

### Mise sous tension

1. Vérifiez que le PS-3300 et toute enceinte active ou autre amplificateur branché à cet instrument sont hors tension, et réglez le volume de tous les dispositifs sur le minimum.
2. Mettez l'instrument sous tension avec son interrupteur d'alimentation (1-16-1).
3. Mettez vos enceintes actives ou autres dispositifs externes sous tension, puis réglez le volume de chaque dispositif. Utilisez la commande TOTAL VOLUME (1-12-8) pour régler le volume du PS-3300.

### Mise hors tension

1. Vérifiez que toute enceinte active ou autre amplificateur branché à cet instrument sont hors tension, et réglez le volume de tous les dispositifs sur le minimum.
2. Mettez l'instrument hors tension avec son interrupteur d'alimentation (1-16-1).

### Fonction de mise hors tension automatique

Cet instrument est mis automatiquement hors tension quand quatre heures s'écoulent sans aucune manipulation du panneau avant, du panneau supérieur ou du clavier ni aucun échange de messages MIDI. Vous pouvez désactiver la fonction de coupure automatique de l'alimentation en mode Global (voyez "Autres réglages (mode Global)", p. Fr-12).

## Sauvegarde et rappel des programmes

Vous pouvez mémoriser les réglages exécutés sur la face avant du PS-3300 sous forme de programme, afin de pouvoir rappeler instantanément ces réglages ultérieurement en appuyant simplement sur un bouton. L'instrument offre 16 banques de programmes contenant chacune 16 mémoires, soit un total de 256 programmes mémorisables.

### Rappel d'un programme

1. Pour changer de banque de mémoires, appuyez sur le bouton PROG 1~16 (1-14-3) de la banque voulue en maintenant enfoncés le bouton WRITE (1-14-2) et le bouton SHIFT (1-14-4).

2. Sélectionnez le programme voulu avec les boutons PROG 1~16.
- Astuce :** Les boutons PROG 1~16 vous permettent de rappeler les sons voulus au sein d'une même banque.

### Édition d'un programme

1. Créez un son en manipulant les divers commutateurs et commandes en face avant.

**Astuce :** Quand vous appuyez sur le bouton PANEL, les réglages du programme correspondent à la position physique des commandes et commutateurs en face avant (voyez 1-14-1).

### Sauvegarde d'un programme

1. Pour changer de banque de mémoires, appuyez sur le bouton PROG 1~16 (1-14-3) de la banque voulue en maintenant enfoncés le bouton WRITE (1-14-2) et le bouton SHIFT (1-14-4).
2. Enfoncez un bouton PROG 1~16 en maintenant enfoncé le bouton WRITE pour sauvegarder le programme dans la mémoire du bouton PROG en question.

**Astuce :** Pour sauvegarder un programme au sein d'une même banque, il suffit d'exécuter l'étape 2.

- ⚠ Cette opération efface le programme contenu dans la mémoire de destination. Notez que cette opération ne peut pas être annulée.



## Création de sons

### Effectuer des assignations ('patching')

Reliez les prises de sortie aux prises d'entrée avec les câbles fournis.

Chaque prise de sortie et d'entrée dédiée aux assignations ('patching') dispose de ses propres limites de tension d'entrée/de sortie (maximum et minimum) tel que spécifié (exemple : "-5 V - 0 - +5V" ou "-5 V → GND"). Si la plage de tension figurant à côté de la prise d'entrée est plus étroite que celle du côté sortie, la plage de tension du côté entrée ne produit aucun effet.

⚠ N'appliquez jamais une tension à la prise d'entrée supérieure à la plage de tension figurant sur l'instrument.

⚠ Pour contrôler un dispositif externe via les signaux de contrôle produits par cet instrument, veillez à ce que ce dispositif ait une impédance d'entrée de 10 kΩ ou plus.

### Réglages pour le contrôle du vibrato avec l'aftertouch

Voici comment contrôler le vibrato avec l'aftertouch (un effet généré quand vous appliquez une pression additionnelle aux touches du clavier après leur enfoncement initial.)

1. Reliez la prise de sortie AFTER TOUCH (2-6) à la prise d'entrée EXTERNAL MG1 LEVEL CONTROL (1-7-4) du module MG1 avec un câble dédié.
2. Réglez la commande WAVEFORM SELECTOR (1-7-1) du module MG1 sur "TRI".
3. Augmentez la valeur en tournant la commande MG1 INTENSITY CONTROL (1-1-8) du module SG.
4. Après avoir enfoncé une touche, appliquez une pression sur cette touche sans la relâcher de sorte à générer l'effet de vibrato. Réglez l'intensité de l'effet de vibrato en tournant la commande MG1 FREQUENCY (1-7-2) et la commande MG1 INTENSITY CONTROL (1-1-8).

## Autres réglages (mode Global)

Pour démarrer le PS-3300 en mode Global, mettez l'instrument sous tension en maintenant enfoncé son bouton PANEL (1-14-1).

1. Quand l'instrument démarre en mode Global, le bouton PANEL (1-14-1) clignote, le bouton PROG 1 (1-14-3) s'allume et les boutons PROG 15 et 16 (1-14-3) clignent.
2. Sélectionnez les paramètres à configurer.

#### [PROG. 9] Fonction de mise hors tension automatique

Active/désactive la fonction de coupure automatique d'alimentation. Cette fonction est activée (quatre heures) à la sortie d'usine. Une pression sur le bouton PROG 9 (1-14-3) active (la diode s'allume) et désactive (la diode s'éteint) alternativement la fonction de mise hors tension automatique.

#### [PROG. 10] Recréation fidèle du son original

Le PS-3300 original était doté d'un circuit provoquant une chute du grave dans le signal de sortie. La nouvelle mouture du PS-3300 vous permet d'activer ou de désactiver ce circuit. Quand ce circuit est activé, il reproduit fidèlement le son de l'instrument original ; quand il est désactivé, cela rehausse le grave. Une pression sur le bouton PROG 10 (1-14-3) active (la diode s'allume) et désactive (la diode s'éteint) alternativement ce circuit.

#### [PROG. 11] MIDI multicanal

Alterne entre le mode MIDI monocal et le mode MIDI multicanal. Cela vous permet d'envoyer des notes différentes aux trois unités de synthétiseur indépendantes, lorsque l'instrument est connecté à ordinateur doté d'un logiciel DAW ou similaire. Pour des détails, voyez le tableau d'implémentation MIDI et l'implémentation MIDI. Une pression sur le bouton PROG 11 (1-14-3) alterne entre le mode multicanal (la diode s'allume) et le mode monocal (la diode s'éteint).

3. Appuyez sur le bouton PROG 16 clignotant (1-14-3) pour sauvegarder les réglages et quitter le mode Global. Quand les réglages ont été sauvegardés, l'instrument repasse en mode normal. Appuyez sur le bouton PROG 15 clignotant (1-14-3) pour quitter le mode Global sans sauvegarder les réglages. Dans ce cas aussi, l'instrument repasse en mode normal.

## Mode de réglage de canal MIDI

Les canaux MIDI du PS-3300 sont configurables.

1. Mettez l'instrument sous tension en maintenant enfoncé le bouton SHIFT (1-14-4).
2. L'instrument démarre en mode de réglage des canaux MIDI. Le bouton PANEL (1-14-1) clignote et les diodes des boutons PROG 1~16 (1-14-3) s'allument pour indiquer les canaux MIDI configurés.
3. Utilisez les boutons PROG 1~16 (1-14-3) pour changer les réglages des canaux MIDI.
4. Appuyez sur le bouton PANEL (1-14-1) pour sauvegarder les réglages et redémarrer l'instrument.

Fr-12

## Mode d'accord

Vous pourriez remarquer des variations de hauteur et de timbre dans le son du PS-3300 causées par des changements de température et d'autres facteurs de l'environnement d'utilisation. C'est un phénomène typique aux instruments analogiques. Si vous remarquez que l'instrument est désaccordé, exécutez les étapes ci-dessous pour l'accorder.

1. Mettez l'instrument sous tension en maintenant enfoncés les boutons PROG 15 et 16 (1-14-3) pour démarrer en mode d'accord. (La diode du bouton PANEL clignote et les diodes des boutons PROG 1 et 3 s'allument.)
2. Tout en contrôlant l'accord avec un accordeur disponible dans le commerce, réglez la hauteur de l'instrument avec les commandes FREQUENCY FINE (1-1-3) et les 12 commandes TEMPERAMENT ADJUST (1-1-12) situées sur chacun des trois panneaux du PSU-3301.

**Remarque :** La diode du bouton PROG 6 s'allume quand l'accord correspond au réglage d'accord actuellement sauvegardé.

**Remarque :** Si nécessaire, vous pouvez appuyer sur le bouton PROG 7 pour initialiser tous les paramètres d'accord et restaurer leur valeur médiane.

**Remarque :** Vous pouvez aussi appuyer sur le bouton PROG 8 pour initialiser le son et restaurer le programme initial, ce qui pourrait faciliter l'accord.

3. Après avoir réglé les commandes à l'étape 2 ci-dessus, exécutez les étapes suivantes : Appuyez sur le bouton PROG 4 pour faire un réglage affiné de la hauteur vers le bas. Appuyez sur le bouton PROG 5 pour faire un réglage affiné de la hauteur vers le haut.

**Remarque :** Vous pouvez vérifier les réglages effectués aux étapes 2 et 3 en regardant les diodes des boutons PROG 9~16. Les diodes des boutons PROG 13~16 s'allument quand vous augmentez la hauteur et les diodes PROG 9~12 s'allument quand vous baissez la hauteur.

4. Quand vous avez terminé les réglages, appuyez sur le bouton PANEL (1-14-1) dont la diode clignote pour sauvegarder les réglages.
5. Quand la sauvegarde est terminée, mettez l'instrument hors tension puis redémarrez-le.

## Initialisation des sons d'usine

Vous pouvez initialiser les programmes preset et restaurer leurs réglages d'usine.

1. Mettez le PS-3300 hors tension.
2. Mettez l'instrument sous tension en maintenant les boutons PROG 7 et 8 (1-14-3) enfoncés.

Les données sont alors chargées dans la mémoire du PS-3300 et les réglages d'usine sont restaurés.

⚠ Ne mettez jamais l'instrument hors tension durant le chargement des données.

⚠ Seuls les programmes de la banque 1~2 sont restaurés à leurs réglages d'usine. Les programmes des banques 3~16 ainsi que les paramètres du mode Global restent inchangés.

## Fiche technique

|                                  |                                                                                                                                                                                                      |
|----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Clavier :</b>                 | 49 touches (type standard, non dynamique et prenant en charge l'aftertouch)                                                                                                                          |
| <b>Polyphonie maximum :</b>      | 49 voix                                                                                                                                                                                              |
| <b>Tessiture :</b>               | 7 octaves                                                                                                                                                                                            |
| <b>Nombre de programmes :</b>    | 256                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Prises :</b>                  | Prises SIGNAL IN (jack TS de 6,3 mm)<br>Prises SIGNAL OUT (jack TS de 6,3 mm/XLR)<br>Prise PHONES (jack stéréo de 6,3 mm pour casque)<br>Prises MIDI IN, MIDI OUT et MIDI THRU<br>Port USB de type B |
| <b>Alimentation :</b>            | Prise pour cordon d'alimentation secteur                                                                                                                                                             |
| <b>Consommation électrique :</b> | 65 W                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Dimensions (L × P × H) :</b>  | PS-3300 : 1000 × 245 × 454 mm<br>PS-3010 : 995 × 243 × 108 mm                                                                                                                                        |
| <b>Poids :</b>                   | PS-3300 : 21,3 kg<br>PS-3010 : 8,2 kg                                                                                                                                                                |
| <b>Accessoires fournis :</b>     | étui rigide, roulettes (4), cordon d'alimentation, câble DIN à 8 broches, câbles à prises jack TS de 6,3 mm (3 × 0,5 m, 3 × 1 m), Manuel d'utilisation, Original manuel d'utilisation (copie)        |

\* Les caractéristiques et l'aspect du produit sont susceptibles d'être modifiés sans préavis en vue d'une amélioration.

## De WICHTIGE SICHERHEITSHINWEISE

- 1) Bitte lesen Sie sich die Hinweise durch.
  - 2) Bewahren Sie diese Hinweise auf.
  - 3) Befolgen Sie alle Warnungen.
  - 4) Führen Sie alle Anweisungen aus.
  - 5) Verwenden Sie das Gerät niemals in der Nähe von Wasser.
  - 6) Reinigen Sie es nur mit einem trockenen Tuch.
  - 7) Versperren Sie niemals die Lüftungsschlitze. Stellen Sie das Gerät nur den Herstelleranweisungen entsprechend auf.
  - 8) Stellen Sie das Gerät niemals in die Nähe von Wärmequellen wie Heizkörper, Öfen bzw. Geräte (darunter auch Verstärker), die ausgesprochen heiß werden.
  - 9) Versuchen Sie niemals, die Erdung des Netzkabels zu umgehen. Ein polarisierter (englischer) Stecker weist zwei unterschiedlich breite Stifte auf. Ein geerdeter Stecker ist hingegen mit drei Stiften versehen. Der Erdungsstift dient Ihrer Sicherheit. Wenn der beiliegende Stecker nicht in Ihre Steckdose passt, bitten Sie einen Elektriker, diese zu ersetzen.
  - 10) Sorgen Sie dafür, dass das Netzkabel nicht gequetscht wird (was vor allem in der Nähe des Steckers passieren kann) und dass man nicht darüber stolpern kann.
  - 11) Verwenden Sie nur Halter und Ständer, die ausdrücklich vom Hersteller empfohlen werden.
  - 12) Verwenden Sie nur Wagen, Ständer, Halterungen usw., die vom Hersteller vertrieben oder empfohlen werden. Bei Verwendung eines Wagens ist darauf zu achten, dass er während des Transports nicht umkippt.
  - 13) Lösen Sie im Falle eines Gewitters oder wenn das Gerät längere Zeit nicht verwendet werden soll, den Netzanschluss.
  - 14) Überlassen Sie alle Wartungsarbeiten einem qualifizierten und befugten Techniker. Das ist z.B. notwendig, wenn das Produkt Schäden aufweist (z.B. beschädigtes Netzkabel, Eintritt von Flüssigkeit oder Fremdkörpern, wenn das Gerät im Regen gestanden hat), sich nicht erwartungsgemäß verhält oder hingefallen ist.
- **WARNUNG**—Dieses Gerät darf nur an eine geerdete Steckdose angeschlossen werden.
  - Ein netzgespeistes Gerät darf niemals Regen- oder Wassertropfen ausgesetzt werden. Außerdem darf man keine Flüssigkeitsbehälter wie Vasen, Gläser usw. auf das Gerät stellen.
  - Auch nach dem Ausschalten bleibt die Netzverbindung dieses Gerätes bestehen.
  - Sorgen Sie dafür, dass man den Netzstecker jederzeit problemlos erreichen kann. Stellen Sie das Gerät niemals weit von der Steckdose/Anschlussleiste entfernt auf.
  - Dieses Gerät darf sich während des Betriebs nicht in einem geschlossenen Behälter/einem Flightcase befinden.
  - Ein hoher Schalldruck kann bei Verwendung von Ohrhörern bzw. eines Kopfhörers zu einem bleibenden Hörschaden führen.
  - Dieses Gerät ist für den Betrieb in gemäßigten Klimazonen ausgelegt und nicht zur Verwendung in Ländern mit tropischem Klima geeignet.
  - Sorgen Sie stets für eine einwandfreie Lüftung, indem Sie die Lüftungsöffnungen freihalten – Zeitungen, Tücher und andere Gegenstände haben auf den Lüftungsöffnungen nichts verloren!
  - Stellen Sie niemals Gegenstände mit offener Flamme wie brennende Kerzen, Wunderkerzen usw. auf das Gerät!



## Hinweis zur Entsorgung (Nur EU)



Wenn Sie das Symbol mit der „durchgekreuzten Mülltonne“ auf Ihrem Produkt, der dazugehörigen Bedienungsanleitung, der Batterie oder dem Batteriefach sehen, müssen Sie das Produkt in der vorgeschriebenen Art und Weise entsorgen. Dies bedeutet, dass dieses Produkt mit elektrischen und elektronischen Komponenten nicht mit dem normalen Hausmüll entsorgt werden darf.



Für Produkte dieser Art existiert ein separates, gesetzlich festgelegtes Entsorgungssystem. Gebrauchte elektrische und elektronische Geräte müssen separat entsorgt werden, um ein umweltgerechtes Recycling sicherzustellen. Diese Produkte müssen bei benannten Sammelstellen abgegeben werden. Die Entsorgung ist für den Endverbraucher kostenfrei! Bitte erkundigen Sie sich bei ihrer zuständigen Behörde, wo sie diese Produkte zur fachgerechten Entsorgung abgeben können. Falls ihr Produkt mit Batterien oder Akkumulatoren ausgerüstet ist, müssen Sie diese vor Abgabe des Produktes entfernen und separat entsorgen (siehe oben). Die Abgabe dieses Produktes bei einer zuständigen Stelle hilft Ihnen, dass das Produkt umweltgerecht entsorgt wird. Damit leisten Sie persönlich einen nicht unerheblichen Beitrag zum Schutz der Umwelt und der menschlichen Gesundheit vor möglichen negativen Effekten durch unsachgemäße Entsorgung von Müll. Batterien oder Akkus, die Schadstoffe enthalten, sind auch mit dem Symbol einer durchgekreuzten Mülltonne gekennzeichnet.

In der Nähe zum Mülltonnensymbol befindet sich die chemische Bezeichnung des Schadstoffes.

Cd oder NiCd steht für Cadmium, Pb für Blei und Hg für Quecksilber.

\* Alle Produkt- und Firmennamen sind Warenzeichen oder eingetragene Warenzeichen der betreffenden Eigentümer.

## WARNING:

TO REDUCE THE RISK OF FIRE OR ELECTRIC SHOCK DO NOT EXPOSE THIS PRODUCT TO RAIN OR MOISTURE.

|                                                               |                                                         |  |
|---------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|--|
|                                                               | <b>CAUTION</b><br>RISK OF ELECTRIC SHOCK<br>DO NOT OPEN |  |
| <b>ATTENTION:</b><br>RISQUE DE CHOC ÉLECTRIQUE—NE PAS OUVRIR. |                                                         |  |
| <b>注意</b> 感電の恐れあり、キャビネットをあけるな                                 |                                                         |  |



Der als Pfeil dargestellte Blitz in einem Dreieck weist den Anwender auf nicht isolierte, „gefährliche Spannungen“ im Geräteinneren hin, die so stark sein können, dass sie einen Stromschlag verursachen.



Das Ausrufezeichen in einem Dreieck weist den Anwender darauf hin, dass zum Lieferumfang des Gerätes wichtige Bedien- und Wartungshinweise (eventuell Reparaturhinweise) gehören.

## De Einleitung

Vielen Dank, dass Sie sich für den polyphonen Synthesizer PS-3300 von Korg entschieden haben. Bitte lesen Sie sich diese Anleitung vollständig durch, um bei der Bedienung alles richtig zu machen. Bewahren Sie diese Anleitung an einem sicheren Ort auf, um auch später darin nachschlagen zu können.

**Hinweis:** Da der PS-3300 ein analoges Instrument ist, dauert es nach dem Einschalten etwa 30 Minuten, bis er verwendet werden kann; diese Zeit benötigen die Oszillatoren, um ihre Stimmung zu stabilisieren. Wenn Sie eine stabile Stimmung benötigen, achten Sie darauf, dass vor dem Spielen alle internen Bauteile des Instruments die erforderliche Temperatur erreicht haben.

## Die wichtigsten Funktionen des PS-3300

### Der Mythos eines legendären Instruments

Die Instrumente der PS-Serie waren vollständig polyphon und warteten mit verblüffenden Funktionen auf. Der Höhepunkt der Serie, der PS-3300, kam 1977 auf den Markt. Obwohl nur etwa 50 Stück hergestellt wurden, liebten viele namhafte Künstler dieses Modell. Wegen seines einzigartigen Sounds und legendären Rufs warteten viele Musiker und Sammler lange Zeit sehnsüchtig auf eine Wiederauflage des Modells.

### Drei unabhängige Synthesizer-Einheiten

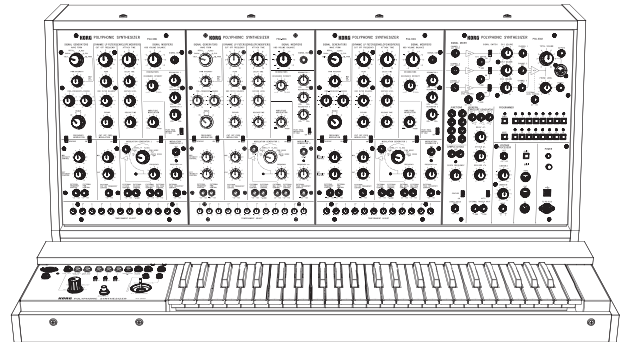
Das Instrument umfasst drei Synthesizer-Einheiten, eine Mixer-Sektion mit unabhängigen Schaltkreisen und Bedienfeldern sowie eine Tastatur mit 49 Tasten, die – vollständig polyphon – alle gleichzeitig gespielt werden können.

### Unverwechselbarer und einzigartiger Sound

Die satten, gelayerten Töne und einzigartigen Sounds, die nur der PS-3300 erzeugen kann, werden möglich durch drei Synthesizer-Module mit eigenen Oszillatoren, Filtern, EG, MG (LFO), Resonator und 12-stufiger unabhängiger Stimmung sowie durch ein hohes Maß an Flexibilität beim Mischen und Patchen.

## Viele neue Funktionen, Tastatur und Koffer

Das neue Instrument ist nicht nur eine Wiederbelebung des Original-Modells – es verfügt auch über Programmier- und MIDI-Funktionen, die Ihnen beim Kreieren von Songs in Ihrer DAW oder beim Live-Spielen dienlich sein können. Außerdem wurde der Klangerzeuger zur Verbesserung seiner Benutzerfreundlichkeit in vielen Details weiterentwickelt. Die Tastatur und der spezielle Hartschalenkoffer, die früher separat verkauft wurden, sind jetzt im Lieferumfang des Instruments enthalten.



## Erinnerungen an den PS-3300

Fumio Mieda (Entwickler des ursprünglichen PS-3300)

Die Geschichte der Korg-Synthesizer begann mit der Vorstellung des ersten Prototyps auf der Japan Audio Fair im Jahr 1970. Korgs Ziel dabei war die Entwicklung einer neuen Art elektronischer Orgel, eines Instruments mit zwei Klaviaturen und ohne Fußpedale. Das Instrument verfügte über zwei spannungsgesteuerte monophone Oszillatoren und einen einzelnen festen polyphonen Oszillator. Es war in der Lage, Vokale (a, e, i, o, u) zu erzeugen, mittels nichtlinearer Syntheseverfahren die Obertöne zu verändern, und verfügte über einen „Traveler“-Regler, mit dem die Grenzfrequenzen der Tiefpass- und Hochpassfilter verschoben werden konnten. Weitere Funktionen konnten zu den integrierten monophonen und polyphonen Klangerzeugern hinzugefügt werden.



Abbildung 1: Erster Prototyp (1970)

Ich dachte, wir hätten bloß eine neue Art elektronischer Orgel geschaffen, doch Masahiko Satoh (Piano) sagte, „das ist ein Synthesizer“, und spielte den Prototypen erstmalig bei öffentlichen Auftritten und Aufnahmen. Auf diesen Prototypen gehen die Spezifikationen und technischen Elemente aller in der Folge von uns auf den Markt gebrachten monophonen und polyphonen Instrumente zurück, die schließlich zum MS-20 führten.

Abbildung 2 zeigt die wichtigsten von uns entwickelten monophonen und polyphonen Instrumente in chronologischer Reihenfolge.

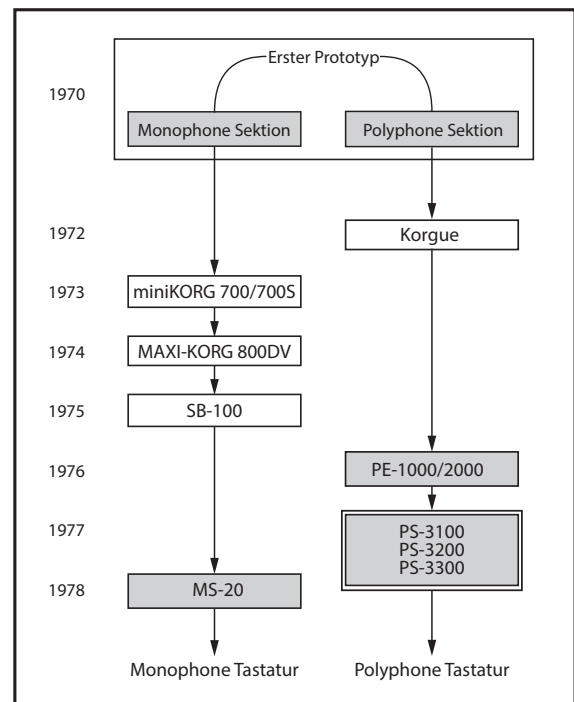


Abbildung 2: Stammbaum der wichtigsten monophonen und polyphonen Keyboards von Korg

Wir priorisierten die Entwicklung des Korgue (auch „Deka-Korg“) mit polyphonem Klangerzeuger, da wir glaubten, ein monophones Instrument, das trotz Tastatur keine Akkorde spielen konnte, hätte auf dem Markt wenig Chancen. Leider verkaufte sich der Korgue trotz vieler neuer Funktionen wie dem Traveler-Regler überhaupt nicht gut, da wir kein Vertriebsnetz hatten und das Instrument sehr teuer war.

Unser nächster Schritt war dann die Einführung der monophonen Synthesizer miniKORG 700 und 700S. In Japan beschwerten sich einige Kunden darüber, dass man mit dem Instrument keine Akkorde spielen konnte, und hielten es für fehlerhaft, doch auf globaler Ebene waren diese Synthesizer aufgrund ihrer stabilen Tonhöhe und Klangqualität ein großer Erfolg.

Im darauf folgenden Jahr brachten wir den 800DV auf den Markt, einen zweistimmigen Synthesizer mit zwei miniKORG 700-Klangerzeugern, der zwei unterschiedliche Tonhöhen und Sounds gleichzeitig erzeugen konnte, wenn man zwei verschiedene Noten auf der Tastatur spielte. Obwohl DV für „Double Voice“ (Doppelstimme) stand, fand ich, dass zwei Stimmen nicht ausreichten,



und so konzentrierten wir uns gleich nach der Einführung des 800DV auf die Entwicklung eines polyphonen Instruments.

Einer der Unterschiede zwischen dem Sound von Synthesizern und Orgeln besteht darin, dass Synthesizer über ein VCF (spannungsgesteuertes Filter) verfügen, mit dem die Obertöne des Sounds mit der Zeit verändert werden können. Im Jahr vor der Einführung der PS-3000-Serie haben wir das PE-1000 Polyphonic Ensemble entwickelt. Dieses Instrument verfügte über 60 Oszillatoren (einen pro Taste), die separat gestimmt werden konnten, sowie 60 Basic-EGs (Hüllkurvengeneratoren) und ein VCF. Obwohl wir den PE-1000 nicht als Synthesizer bezeichneten, handelte es sich tatsächlich um einen polyphonen Synthesizer.



Abbildung 3: PE-1000 Polyphonic Ensemble (1976)

Der PS-3300, das Instrument, das wir jetzt wieder auf den Markt bringen, wurde zwischen dem PE-1000 Polyphonic Ensemble und dem MS-20 Monophonic Synthesizer eingeführt. Obwohl diese drei Instrumente in puncto ihres Formats sehr unterschiedlich sind, haben sie viele Gemeinsamkeiten bei ihren Produktdaten, Funktionen und Bauteilen. Die Produktserie des PS-3000 Polyphonic Synthesizers umfasste eigentlich drei Modelle. Der PS-3100 bestand aus einer einzigen Reihe von 48 Synthesizer-Schaltkreisen, während der PS-3300 drei davon hatte, also insgesamt 144 Schaltkreise; der PS-3200 besaß die Fähigkeit, Sounds zu speichern. Die drei Instrumente waren technische Weiterentwicklungen des im Vorjahr eingeführten PE-1000 und verfügten über erweiterte Synthesizer-Funktionen. Einige der Prototypen dieser Modelle verfügten über Funktionen wie manuelle Noteneingabe und einen polyphonen Sequenzer für die Wiedergabe, diese Features entfielen jedoch aus Kostengründen bei den Serienmodellen. Da MIDI-Spezifikationen noch Zukunftsmusik waren, hatte dieses Modell als Eingang/Ausgang einen großen 60-poligen Anschluss.

Es wird oft vermutet, dass die Entwicklung der PS-Serie schwierig gewesen sein muss, wenn man bedenkt, welche umfangreiche Hardware diese Instrumente enthalten. Obwohl diese Instrumente eine enorme Anzahl von Bauteilen benötigten, da für jede Taste der Klaviatur ein Synthesizer-Schaltkreis erforderlich war, gelang es uns, die Anzahl der erforderlichen Teile zu reduzieren, was die größte Hürde darstellte. Nachdem dieser Schritt bewältigt war, gelang die Fertigstellung des Instruments in kürzerer Zeit als erwartet. Wir verwendeten zwar einige Mehrzweck-IC-Chips, aber die Hauptschaltkreise bestanden alle aus Transistoren. Der KORG35 (siehe Fußnote) diente diesem Zweck, indem er die Transistoren des VCF in einen einzigen Hybrid-IC zusammenfasste. Der EG, der die Parameter mittels Spannung steuerte, bestand aus einem Minimum an Komponenten. Wir verwendeten nur einen einzigen Transistor für den VCA (spannungsgesteuerter Verstärker).

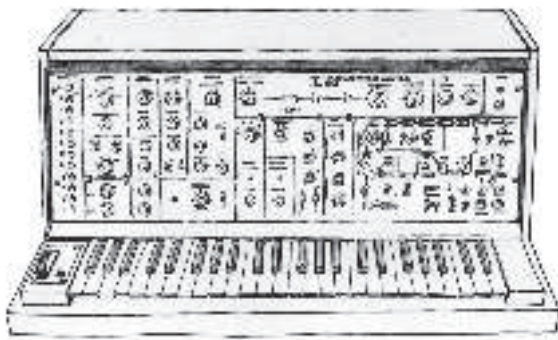


Abbildung 4: PS-3100 polyphoner Synthesizer (1977)



Abbildung 5: MS-20 monophoner Synthesizer (1978)

Bei der Niederschrift dieser Erinnerungen habe ich mir die handschriftlichen Schaltpläne und technischen Zeichnungen des PS-3300 noch einmal angesehen. Die Dokumente brachten detaillierte Erinnerungen daran zurück, warum wir dieses Instrument damals entwickelten und wie die Entwicklung vor sich ging.

Zum Beispiel hatten wir damals eine völlig andere Vorstellung von dem Begriff „polyphon“ als das, was wir heute darunter verstehen. Es wäre wenig inspirierend, in einem polyphonen Synthesizer bloß einen monophonen zu sehen, mit dem man Akkorde spielen kann. Da unser Instrument mehrere Töne gleichzeitig erklingen lassen konnte, spielten wir mit allen möglichen Ideen in dieser Hinsicht herum. Wie wäre es zum Beispiel, wenn der Synthesizer Tonhöhen in allen möglichen Stimmungen erzeugen könnte, nicht nur in gleichschwebender Stimmung? Oder wenn das Instrument Sounds erzeugen könnte, indem es Noten nicht nur als Akkorde, sondern als Cluster (Tontrauben) produziert? Das Instrument erregte darüber hinaus das Interesse von Musikern, die mit unterschiedlichen Stimmungen experimentierten, und wurde so modifiziert, dass der Spieler die Stimmung während eines Stücks verändern konnte.

Obwohl der hohe Preis der PS-3000-Serie in geringen Verkaufszahlen resultierte, gaben die für diese Modelle entwickelten technischen Bauteile den Anstoß für die Entwicklung vieler weiterer Produkte, darunter der MS-20-Synthesizer, der M-500 SP (Micro-Preset) Preset-Synthesizer mit eingebauten Lautsprechern und der X-911-Gitarrensintesisizer.

Zwar wurde der PS-3000 als „vollständig polyphoner Synthesizer“ angekündigt, bei dem alle gespielten Tasten zugleich Töne erzeugen können, aber zugegebenermaßen hatten wir dies intern nicht getestet, da man für jede Taste einen Finger, also insgesamt 48, benötigen würde.

Allerdings stieß ich vor einigen Jahren auf eine Band, die dies tatsächlich in die Praxis umgesetzt hat. Mehrere Bandmitglieder versammelten sich auf der Bühne um das Keyboard und spielten gemeinsam alle Tasten gleichzeitig, womit sie endlich unter Beweis stellten, dass unser Produkt vollständig polyphon war! Ich war im Publikum und als ich das sah, atmete ich zum ersten Mal seit Jahrzehnten erleichtert auf.

**Hinweis:** Ich habe vergessen, wie wir auf den Namen für die KORG35-Komponente kamen, erinnere mich aber, dass es damals eine äußerst beliebte Manga-Serie namens „Golgo 13“ gab, die uns vielleicht inspiriert hat. Dieser für die PS-3000-Serie entwickelte IC wurde später von vielen Enthusiasten und analytischen Erforschern von Schaltkreisen als Filter für den MS-20 untersucht, der einzigartige Töne erzeugen konnte (Abbildung 6).



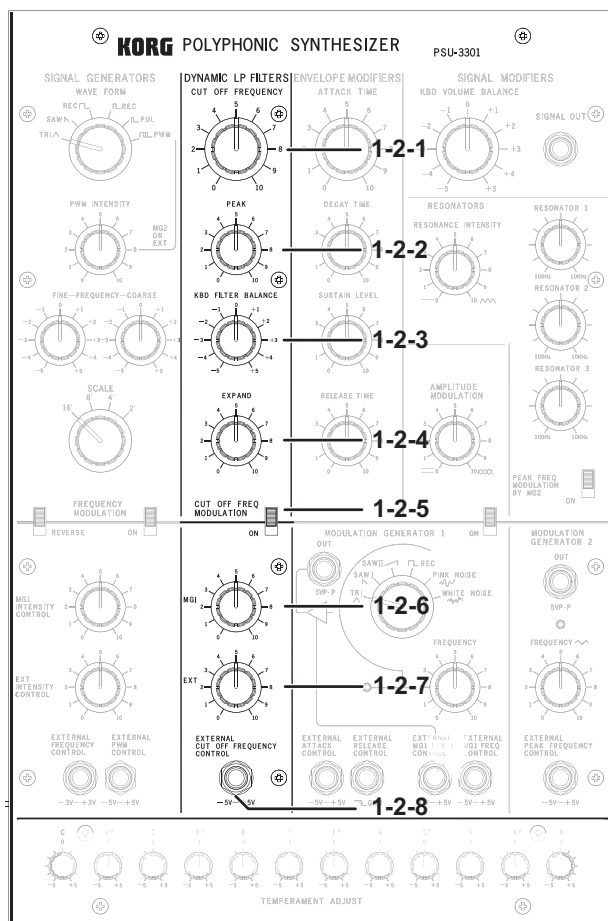
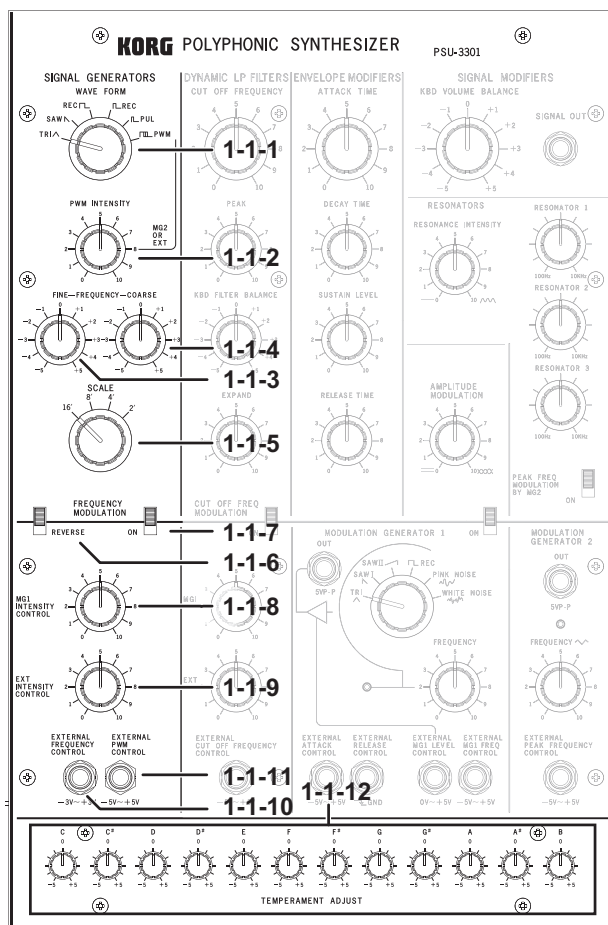
Abbildung 6: Die Platine des PS-3300 Tongenerators, auf der der KORG35 montiert war

Fumio Mieda  
Auditor, KORG INC.  
Leitender Direktor für die Entwicklung des PS-3300



## Funktion und Name der Komponenten

### PSU-3301 POLYPHONER SYNTHESIZER



#### 1-1 SIGNAL GENERATORS (SG)

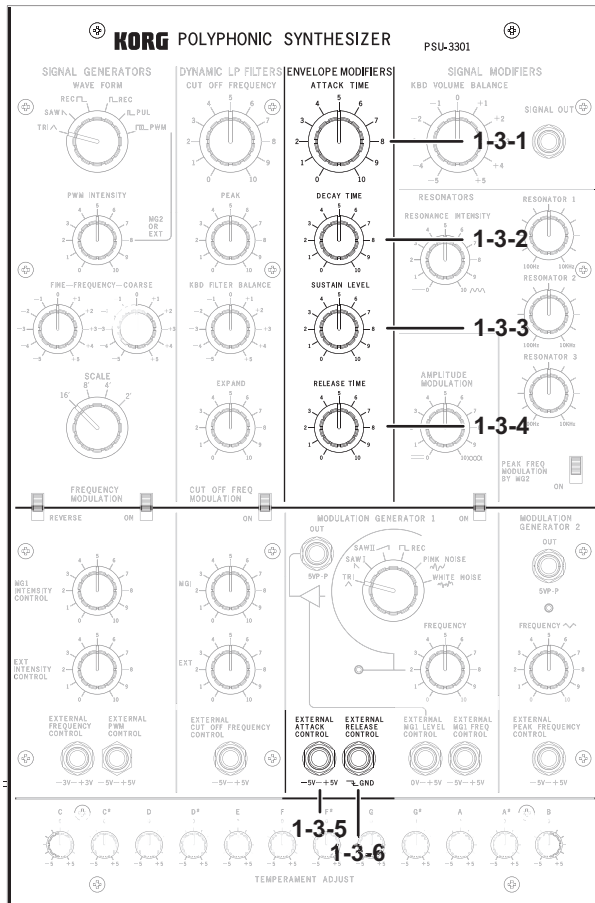
Dieses Modul wird allgemein als VCO (spannungsgesteuerter Oszillator) bezeichnet. Es dient zur Steuerung aller die Tonhöhe betreffenden Operationen und zur Auswahl der Oszillatorwellenformen, die den Grundsound bestimmen.

- WAVE FORM-Regler (Wellenformschalter)**  
Zur Auswahl der Oszillatorwellenform, die den Grundsound bestimmt.
- PWM INTENSITY-Regler (Empfindlichkeit der Pulsweitenmodulation)**  
Regelt die Tiefe der Pulsweitenmodulation. Wenn Sie mit dem WAVE FORM-Regler die PWM-Wellenform (Pulsweitenmodulation) auswählen, können Sie mit diesem Regler den Wert für einen Chorus-Effekt erhöhen. Wenn nichts an den EXTERNAL PWM CONTROL-Eingang (1-1-11) angeschlossen ist, ist das MG2 intern verbunden und Sie können die Geschwindigkeit mit dem MG2 FREQUENCY-Regler einstellen.
- FREQUENCY - FINE-Regler (Feinabstimmung,  $\pm 100$  Cent)**  
Regelt die Tonhöhe. Die Mittelposition entspricht einer Stimmung von A=440 Hz.
- FREQUENCY - COARSE-Regler (Grobabstimmung,  $\pm 7$  Halbtöne)**  
Regelt die Tonhöhe in größeren Einheiten. Die Mittelposition entspricht einer Stimmung von A=440 Hz.
- SCALE-Regler (Oktavschalter)**  
Ändert der Oktave der Tastatur
- Schalter FREQUENCY MODULATION REVERSE (Modulationsumkehrschalter)**  
Zur Phasenumkehr der Welle der Tonhöhenfrequenzmodulation. In die untere Position schieben, um die Phase umzukehren.
- Schalter FREQUENCY MODULATION ON (Modulationsschalter)**  
Schaltet die Tonhöhenfrequenzmodulation ein/aus. Zum EIN-Schalten in die untere Position schieben.
- MG1 INTENSITY CONTROL-Regler (interne Modulationsempfindlichkeit)**  
Regelt, wie stark der MG1 (MODULATIONSGENERATOR 1) die Tonhöhenfrequenz moduliert.
- EXT INTENSITY CONTROL-Regler (externe Modulationsempfindlichkeit)**  
Regelt, wie stark das in Buchse Nr. 10 (unten aufgeführt) eingegebene externe Signal die Tonhöhenfrequenz moduliert.
- Eingangsbuchse EXTERNAL FREQUENCY CONTROL (Frequenzmodulations-eingang)**  
Externe Eingangsbuchse für die Tonhöhenfrequenzmodulation.
- Eingangsbuchse EXTERNAL PWM CONTROL (Pulsweitenmodulationseingang)**  
Externe Eingangsbuchse für die Pulsweitenmodulation.
- TEMPERAMENT ADJUST-Regler (Einstellung der Stimmung)**  
Diese Regler passen die Stimmung der 12 Noten in der Tonleiter unabhängig voneinander an. Sind alle Regler auf die Position „0“ (Mitte) eingestellt, entspricht dies einer gleichschwebenden Stimmung.

#### 1-2 DYNAMIC LOW-PASS FILTERS (DLPF)

Dieses Modul wird allgemein als VCF (spannungsgesteuertes Filter) bezeichnet. Es verarbeitet die Wellenformen des SG (Signalgenerator) weiter.

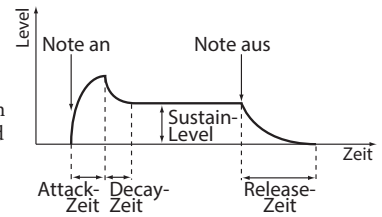
- CUT OFF FREQUENCY-Regler (Einstellung der Grenzfrequenz)**  
Regelt die Grenzfrequenz des Tiefpassfilters unabhängig für jede Taste.
- PEAK-Regler (Einstellung des Höchstwerts)**  
Bestimmt, wie stark die Frequenzen am Grenzpunkt betont werden.
- KBD FILTER BALANCE-Regler (Filterbalance der Tastatur)**  
Regelt die Grenzfrequenzen der unabhängigen Tiefpassfilter für jede Taste als Gesamt-Slope der Tastatur.
- EXPAND-Regler**  
Regelt, wie stark das im Modul EM (ENVELOPE MODIFIERS) eingestellte Hüllkurvensignal die Grenzfrequenz verändert.
- CUT OFF FREQ MODULATION-Schalter**  
Schaltet die Grenzfrequenzmodulation ein/aus. Zum EIN-Schalten in die untere Position schieben.
- MG1-Regler (interne Modulationsempfindlichkeit)**  
Regelt, wie stark der MG1 (MODULATIONSGENERATOR 1) die Grenzfrequenz moduliert.
- EXT-Regler (externe Modulationsempfindlichkeit)**  
Regelt, wie stark das in Buchse Nr. 8 (unten aufgeführt) eingegebene externe Signal die Grenzfrequenz moduliert.
- Eingangsbuchse EXTERNAL CUT OFF FREQUENCY CONTROL (Eingang für Grenzfrequenzmodulation)**  
Externe Eingangsbuchse für die Grenzfrequenzmodulation.



### 1-3 ENVELOPE MODIFIERS (EM)

Dieses Modul wird allgemein als VCA (spannungsgesteuerter Verstärker) bezeichnet und bildet zusammen mit dem sogenannten EG (ENVELOPE GENERATOR) den Hüllkurvenmodifikator (EM). Der VCA regelt die Lautstärke des Audiosignals, das durch die DLPF (dynamische Tiefpassfilter) läuft. Der EG erzeugt zeitbasierte Änderungen im Hüllkurvensignal, das den VCA steuert, und wird getriggert, sobald Sie eine Taste spielen.

- 1. ATTACK TIME-Regler**  
Regelt, wie lange das Ansteigen der Lautstärke des Tons dauert.
- 2. DECAY TIME-Regler**  
Zum Einstellen der Zeitspanne zwischen Attack-Pegel (maximale Lautstärke) und Sustain-Pegel.
- 3. SUSTAIN LEVEL-Regler**  
Regelt die Lautstärke, bei der der Ton nach Ablauf der Abschwelzeit gehalten wird, solange Sie die Taste drücken.
- 4. RELEASE TIME-Regler**  
Regelt, wie lange es dauert, bis der Ton verklingt, nachdem Sie Ihren Finger von der Taste genommen haben. Die Bedienung ist jetzt einfacher als beim ursprünglichen PS-3300, bei dem es zwei Schalter, RELEASE und HOLD, gab.
- 5. Eingangsbuchse EXTERNAL ATTACK CONTROL (externer Steuerungseingang für Attack-Zeit)**  
Zur Steuerung der Attack-Zeit durch eine externe Quelle, wie z. B. einen Fußschalter.
- 6. Eingangsbuchse EXTERNAL RELEASE CONTROL (externer Steuerungseingang für Release-Zeit)**  
Zur Steuerung des Release durch einen Fußschalter o. ä., ähnlich wie bei der Verwendung des Haltepedals eines Pianos.



### 1-4 RESONATORS (RESO)

Die Resonatoren erlauben die Kontrolle der Gesamt-Klangfarbe im Gegensatz zu SG, DLPF und EM, die für jede Taste unabhängig arbeiten. Die Resonatoren verfügen über drei Bandpass-Filter, von denen jeder frei auf eine Spitzenfrequenz zwischen 100 Hz und 10 KHz eingestellt werden kann.

- 1. RESONANCE INTENSITY-Regler (Reglung der Resonatorempfindlichkeit)**  
Regelt, wie stark der Resonator die Klangfarbe beeinflusst.
- 2. RESONATOR 1-3-Regler (Reglung der Spitzenfrequenz)**  
Regeln die Spitzenfrequenz für die drei Bandpassfilter.
- 3. PEAK FREQ MODULATION BY MG2-Schalter**  
Schaltet die Modulation der drei Spitzenfrequenzen durch den MG2 um. Zum EIN-Schalten in die untere Position schieben. Wenn der Modulationsschalter eingeschaltet ist, werden die Spitzenfrequenzen durch den MG2 und das Eingangssignal gesteuert. Ist er auf AUS eingestellt, werden die Spitzenfrequenzen nur durch das Eingangssignal gesteuert.
- 4. Eingangsbuchse EXTERNAL PEAK FREQUENCY CONTROL (Eingang für externe Spitzenfrequenzmodulation)**  
Zur Steuerung der Spitzenfrequenzen durch eine externe Quelle.

### 1-5 AMPLITUDE MODULATOR (AM)

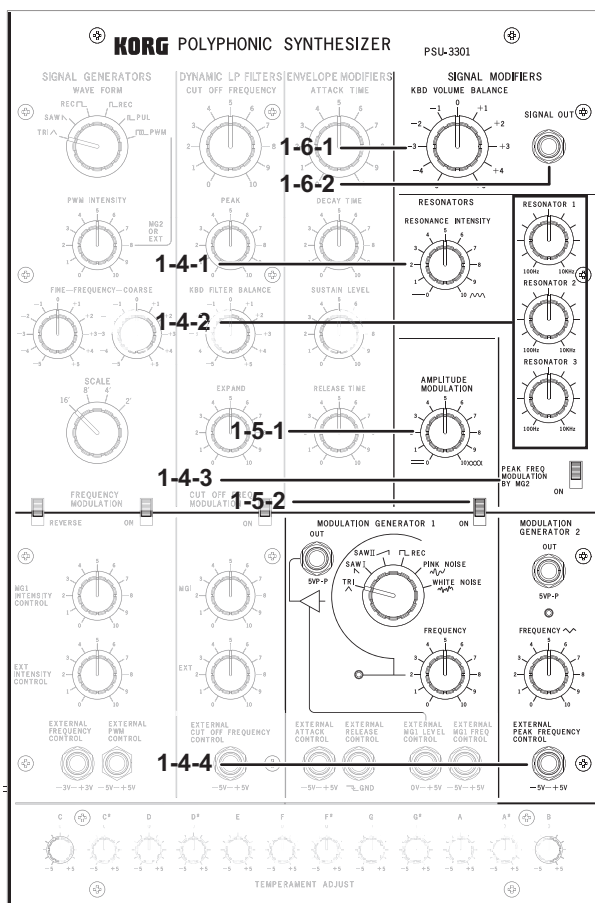
Dieses Modul erzeugt Effekte wie Tremolo durch wiederholte Erhöhung und Verringerung der Lautstärke mit dem Signal von MODULATION GENERATOR 1 (MG1).

- 1. AMPLITUDE MODULATION-Regler (Empfindlichkeitseinstellung der Amplitudenmodulation)**  
Regelt, wie stark MODULATION GENERATOR 1 (MG1) die Amplitude moduliert.
- 2. Schalter AMPLITUDE MODULATION ON (Modulationsschalter)**  
Schaltet den Amplitudenmodulationseffekt von MG1 ein/aus. Zum EIN-Schalten in die untere Position schieben.

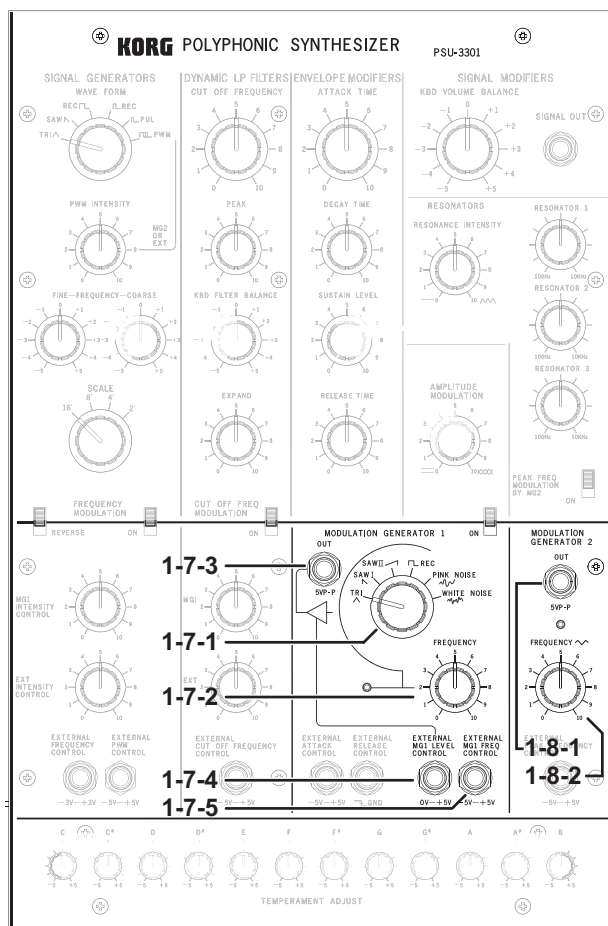
### 1-6 KEYBOARD VOLUME BALANCE (KBD V BAL)

Während Sie mit der KBD FILTER BALANCE den Sound (die Klangfarbe) der Gesamt-Tastatur von tief bis hoch verändern können, können Sie mit dieser KEYBOARD VOLUME BALANCE die Lautstärke der Gesamt-Tastatur verändern.

- 1. KEYBOARD VOLUME BALANCE-Regler**  
Regelt, wie die Lautstärke über die Tastatur hinweg abfällt.
- 2. Ausgangsbuchse SIGNAL OUT**  
Obwohl der Ausgang für jeden Kanal intern im Signalmischer verbunden ist, handelt es sich hierbei um eine unabhängige Ausgangsbuchse für jeden Kanal. Sie wird verwendet, wenn Sie das nicht vom Signalmischer beeinflusste Ausgangssignal verwenden möchten, oder wenn Sie andere Effektgeräte oder einen Synthesizer in die Signalkette einfügen möchten.







### 1-7 MODULATION GENERATOR 1 (MG1)

Der MG1 ist ein sogenannter LFO (Niederfrequenter Oszillator). Er wird zum Modulieren der SG-Tonhöhenfrequenz (1-1), der DLPF-Grenzfrequenz (1-2), der AM-Amplitude (1-5) usw. verwendet.

- 1. WAVEFORM SELECTOR-Regler**  
Wählt die Modulationswellenform aus.
- 2. FREQUENCY-Regler (Frequenzeinstellung, 0,08 Hz–2 kHz)**  
Regelt die Frequenz der Modulationswelle.
- 3. Ausgangsbuchse MG1 OUT**  
Obwohl sie bereits intern mit SG, DLPF und AM verbunden ist, dient diese Ausgangsbuchse dazu, das MG1-Ausgangssignal auf andere Weise zu verwenden.
- 4. Eingangsbuchse EXTERNAL MG1 LEVEL CONTROL (externer Steuereingang für den Ausgangspegel)**  
Zur Steuerung der MG1-Modulationstiefe durch eine externe Quelle. Spannungsgesteuerter Eingang der den Anschluss des Joysticks eines externen Keyboards oder ein allgemeines EG erlaubt. Ist die Buchse nicht an eine externe Quelle angeschlossen, so wird der maximale Ausgangspegel verwendet.
- 5. Eingangsbuchse EXTERNAL MG1 FREQ CONTROL (externer Steuereingang für die Frequenz)**  
Zur Steuerung der Oszillatorfrequenz des MG1 durch eine externe Quelle. Spannungsgesteuerter Eingang der den Anschluss des Joysticks eines externen Keyboards oder ein allgemeines EG erlaubt.

### 1-8 MODULATION GENERATOR 2 (MG2)

Wie der MG1 ist auch der MG2 ein sogenannter LFO (Niederfrequenter Oszillator) und intern verbunden mit der PWM (Pulsweitenmodulation) des SG (1-1) für Chorus-Effekte sowie mit der Spitzenfrequenzmodulation von RESO (1-4) für Phaser- und Wah-Effekte. Als Ausgangswellenform steht nur eine Dreieckswelle zur Verfügung.

- 1. Ausgangsbuchse MG2 OUT**  
Obwohl sie bereits intern mit PWM und RESO verbunden ist, dient diese Ausgangsbuchse dazu, das MG2-Ausgangssignal auf andere Weise zu verwenden.
- 2. FREQUENCY-Regler (Frequenzeinstellung, 0,2–20 Hz)**  
Regelt die Frequenz der Modulationswelle.

## PSU-3302 POLYPHONER SYNTHESIZER

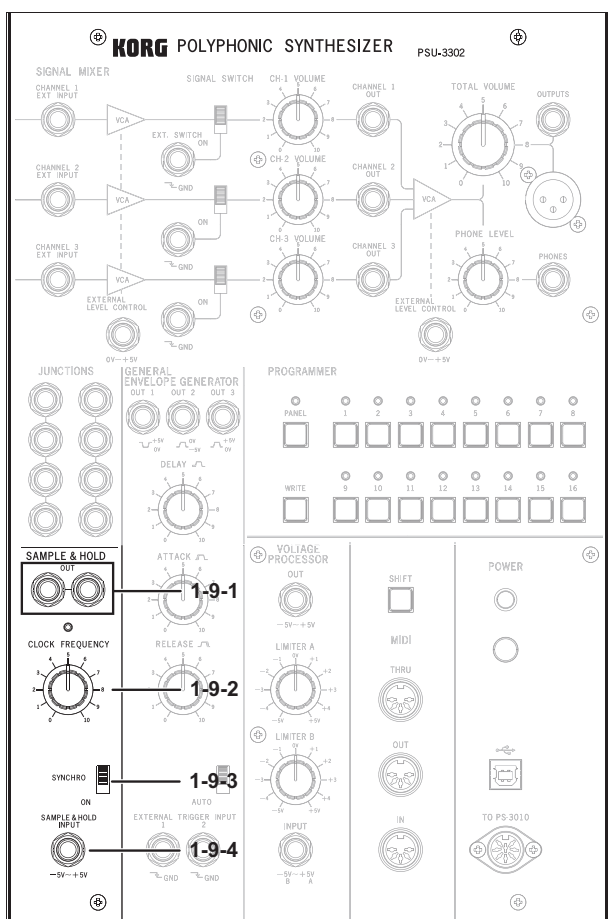
### 1-9 SAMPLE AND HOLD (S/H)

Diese Funktion gibt das stufenweise modifizierte Signal an den OUT-Buchsen aus, indem das sich kontinuierlich verändernde Sampling-Signal in einem festen Zyklus gehalten wird, der gemäß der Taktfrequenzeinstellung an der SAMPLE & HOLD INPUT-Buchse eingegeben wird.

**Hinweis:** Wenn beispielsweise das sich kontinuierlich verändernde Signal, das von der MG1 OUT-Buchse (1-7-3) ausgegeben wird, in die S/H INPUT-Buchse (1-9-4) eingegeben wird, wird das gestufte Signal, das auf der durch den CLOCK FREQUENCY-Regler (1-9-2) eingestellten Frequenz gehalten wird, von den S/H OUT-Buchsen (1-9-1) ausgegeben. Wenn das Ausgangssignal von den S/H OUT-Buchsen in die EXTERNAL FREQUENCY CONTROL-Buchse (1-1-10) des SG eingegeben wird und Sie den EXT INTENSITY CONTROL-Regler (1-1-9) auf einen höheren Wert drehen, können Sie diesen Effekt hören.

**Hinweis:** Wenn die MG1-Wellenform (1-7-1) mit der obigen Verbindung auf PINK NOISE oder WHITE NOISE eingestellt ist und der SYNCHRO-Schalter (1-9-3) auf ON steht, werden sowohl die Tonhöhenänderungen als auch die Taktzyklen randomisiert.

- 1. SAMPLE & HOLD OUT-Ausgangsbuchsen (S/H-Ausgang)**  
Das mit S/H schrittweise geänderte Signal wird an diesen Buchsen ausgegeben (dasselbe Signal wird an beiden Buchsen ausgegeben). Wenn beispielsweise ein sich kontinuierlich veränderndes Signal an der S/H-Eingangsbuchse (1-9-4) eingegeben wird, wird an diesen Buchsen ein gestuftes Signal ausgegeben, das der mit dem CLOCK FREQUENCY-Regler (1-9-2) eingestellten Taktfrequenz folgt.
- 2. CLOCK FREQUENCY-Regler (Einstellung der Taktfrequenz)**  
Regelt den Zyklus der abgestuften Signale.
- 3. SYNCHRO-Schalter**  
Wenn das gesampelte Signal (Eingangssignal) zyklisch ist, wird dieser Schalter verwendet, um dieselbe Änderung zu wiederholen. Zum EIN-Schalten in die untere Position schieben.  
Wenn eingeschaltet, wird die Uhr an der Spitze (Kante) der Eingangswellenform zurückgesetzt. Für Wellenformen ohne Spitze gibt es keine Änderung.
- 4. SAMPLE & HOLD-Eingangsbuchse (Eingang für das Sample-Signal)**  
Verwenden Sie diese Buchse, um das Signal einzugeben, auf das Sie S/H anwenden möchten. Hier werden kontinuierlich wechselnde Signale eingegeben, wie z. B. vom MG1.



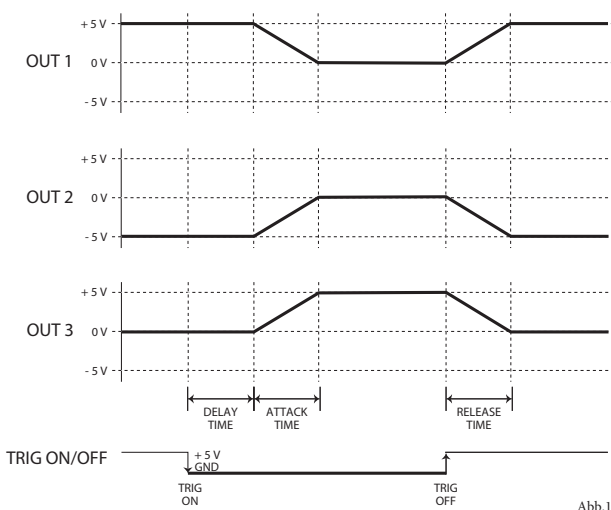
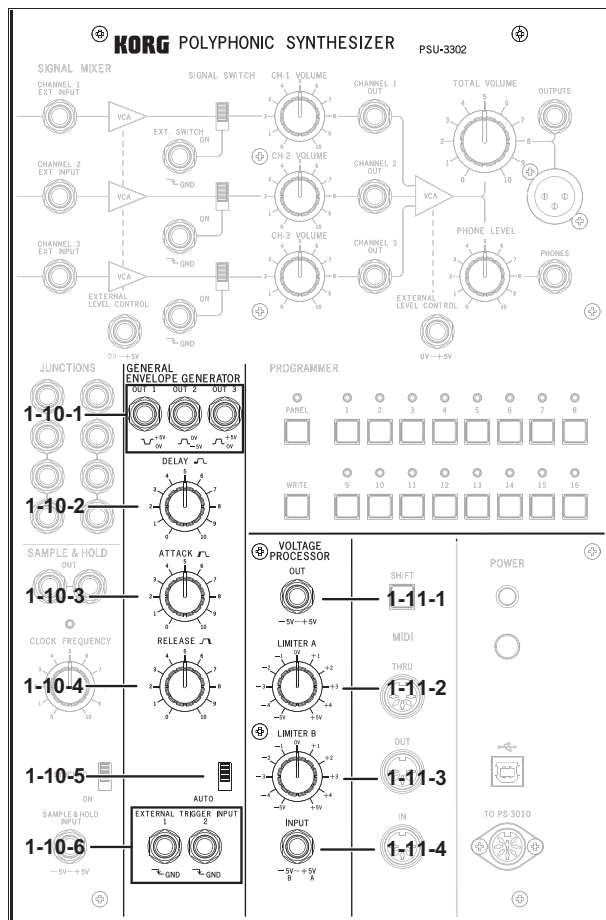


Abb.1

## 1-10 GENERELLER HÜLLKURVENGENERATOR (GEG)

Mit dem EM (1-3) steht für jede Taste ein unabhängiger Hüllkurvengenerator zur Verfügung, der hauptsächlich die Lautstärke jeder Taste steuert. Der GEG dagegen erzeugt ein Hüllkurvensignal, das das gesamte Instrument steuert.

Sie können beispielsweise das Signal der TRIG-Ausgangsbuchsen (2-3) oder der MOMENTARY-Ausgangsbuchsen (2-5), die sich auf der linken Seite der Tastatur des polyphonen Keyboards (PS-3010) befinden, an die EXTERNAL TRIGGER-Eingangsbuchsen (1-10-6) anschließen, sodass beim Drücken einer Taste oder eines Tasters das Signal TRIG ON (Trigger ein) an den GEG gesendet wird (siehe Abb. 1). Wenn der GEG das Signal TRIG ON empfängt, hebt er das Hüllkurvensignal nach Ablauf der in DELAY TIME (1-10-2) eingestellten Zeit und für die in ATTACK TIME (1-10-3) eingestellte Dauer auf seinen Maximalwert an. Wenn Sie dann die Taste oder den Taster loslassen, wird das Signal TRIG OFF (Trigger aus) an den GEG gesendet und das Hüllkurvensignal fällt für die in RELEASE TIME (1-10-4) eingestellte Dauer auf seinen Minimalwert ab. Da das Hüllkurvensignal von den jeweiligen GEG-Ausgängen (den Buchsen OUT 1-OUT 3 (1-10-1)) mit unterschiedlicher Polarität ausgegeben wird, verwenden Sie die Ausgangsbuchsen entsprechend Ihren Anforderungen (des Effekts, den Sie erzielen möchten).

### 1. GEG-Ausgangsbuchsen OUT 1/OUT 2/OUT 3

Dies sind die Ausgangsbuchsen für die drei unterschiedlichen Hüllkurvensignale, die Sie entsprechend Ihren Anforderungen verwenden können. In Abb. 1 wird gezeigt, wie sich die Spannungen der Hüllkurvensignale, die von den drei GEG-Ausgangsbuchsen ausgegeben werden, entsprechend den Einstellungen TRIG ON/OFF, DELAY TIME, ATTACK TIME und RELEASE TIME ändern.

**Hinweis:** Wenn Sie beim Spielen einzelner Noten einen „Bend-Up“-Effekt erzeugen möchten, bei dem die Tonhöhe beim Anschlagen einer Taste zunächst niedriger als die Standardtonhöhe ist und dann auf die Standardtonhöhe ansteigt, verbinden Sie die TRIG OUT-Buchse (2-3) des PS-3010 mit einer EXTERNAL TRIGGER-Eingangsbuchse des GEG (1-10-6) und verbinden Sie dann die OUT 2-Ausgangsbuchse des GEG mit dem EXTERNAL FREQUENCY CONTROL-Eingang (1-1-10) des SG. Wenn Sie hingegen einen „Bend-Down“-Effekt erzeugen möchten, bei dem die Tonhöhe zunächst höher als die Standardtonhöhe ist und dann auf die Standardtonhöhe abfällt, verwenden Sie anstelle der OUT 1-Buchse des GEG die OUT 2-Buchse.

### 2. DELAY TIME-Regler

Regelt, wie lange es nach dem Eingang des Trigger-Signals (ON) dauert, bis die Attack-Zeit beginnt.

### 3. ATTACK TIME-Regler

Regelt, wie lange der Ton nach dem Ablauf der Delayzeit an Lautstärke zunimmt (Attack).

### 4. RELEASE TIME-Regler

Regelt, wie lange es nach dem Ende des Trigger-Signals (OFF) dauert, bis das Hüllkurvensignal von seinem Maximum auf das Minimum fällt (Ende).

### 5. AUTO-Schalter

Dieser Schalter regelt, ob der GEG gemäß den Einstellungen für Delay, Attack und Release arbeitet, wenn er mit mehreren Triggern (extrem kurzen Triggersignalen) betrieben wird. Schieben Sie den Schalter für die AUTO-Einstellung in die untere Position, damit selbst extrem kurze Trigger-Eingangssignale ein Hüllkurvensignal gemäß den Einstellungen für Delay-Zeit, Attack-Zeit und Release-Zeit erzeugen.

### 6. EXTERNAL TRIGGER-Eingangsbuchsen 1/2

Diese Trigger-Eingangsbuchsen dienen zum Betrieb des GEG mithilfe des PS-3010-Tastatur-Triggers oder Tasters. Der GEG wird getriggert, wenn an einem der beiden Eingänge ein Trigger-Signal empfangen wird.

## 1-11 VOLTAGE PROCESSOR (VP)

Der Spannungsprozessor wird verwendet, um den Bereich und die Phase der Ausgangsspannungen (-5 V/+5 V) jedes Moduls entsprechend Ihren Anforderungen umzuwandeln (s. Abb. 2).

### 1. VP Ausgangsbuchse

Diese Buchse gibt das Signal aus, für das der Bereich oder die Phase vom VOLTAGE PROCESSOR (VP) umgewandelt wurde.

### 2. LIMITER A-Regler

Regelt die Ausgangsspannung, wenn die Eingangsspannung +5 V beträgt.

### 3. LIMITER B-Regler

Regelt die Ausgangsspannung, wenn die Eingangsspannung -5 V beträgt.

### 4. INPUT-Buchse (VP-Eingang)

Eingangsbuchse für das Signal, dessen Bereich oder Phase der VOLTAGE PROCESSOR (VP) umgewandelt hat.

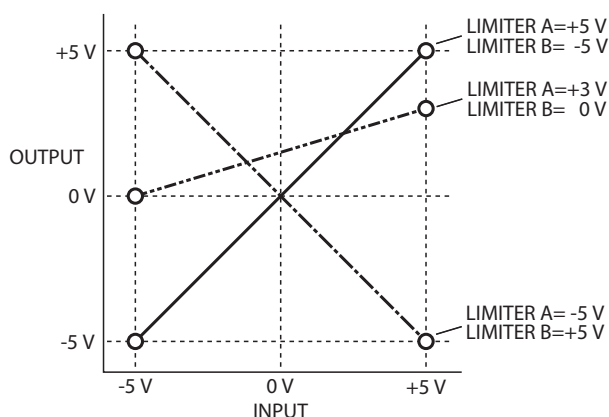
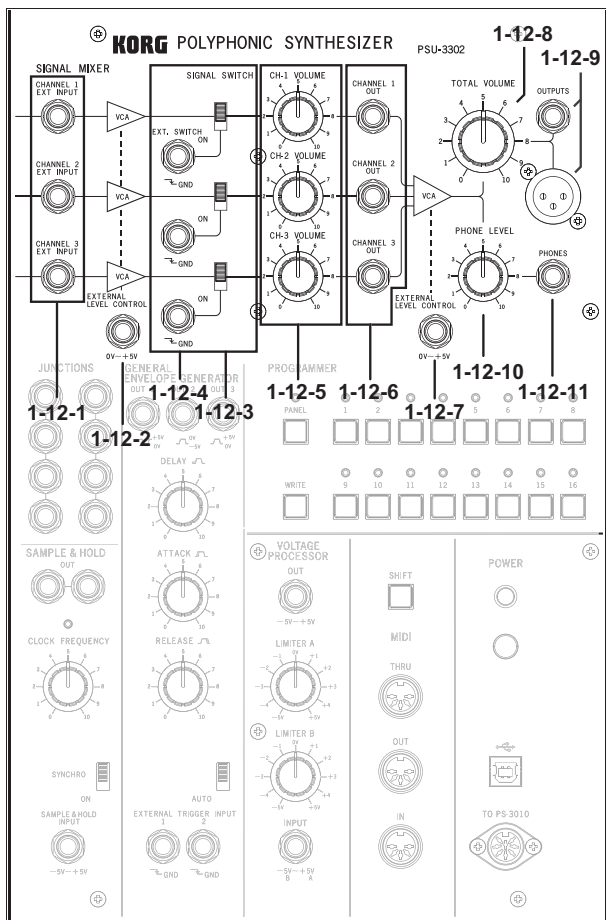


Abb.2



## 1-12 SIGNAL MIXER (SM)

Mit diesem Modul können Sie die Lautstärke der drei in das Instrument eingebauten Synthesizer-Einheiten (PSU-3301) mit den Reglern einstellen, einen PS-3010 anschließen, um das Lautstärkenverhältnis zu ändern, zwischen Audiosignalen umschalten usw.

- CHANNEL 1-3 EXT INPUT-Buchse (externer Mixereingang)**  
Für die Kanäle 1-3 ist normalerweise jeder Kanal der drei Synthesizer-Einheiten (PSU-3301) intern verbunden. Sie können diese Eingangsbusen für Effekt-Einheiten oder zum Mischen anderer elektronischer Musikinstrumente verwenden.
- Eingangsbuchse EXTERNAL LEVEL CONTROL (unabhängiger VCA-Steuereingang)**  
Wenn Sie die drei Kanäle separat an verschiedene Ausgangsziele anschließen, wird diese Eingangsbuchse zum gleichzeitigen Steuern der Lautstärke aller Kanäle mit einem einzigen Regler verwendet.
- SIGNAL SWITCH**  
Zum Ein-/Ausschalten der Ausgänge der Kanäle 1-3. Zum EIN-Schalten in die untere Position schieben.
- EXT. SWITCH-Eingangsbuchsen (Signalschalter, externer Steuereingang)**  
An diesen Eingangsbuchsen kann der Ausgang für jeden Kanal mithilfe der PS-3010-Schalter, eines externen Spannungssignals oder dergleichen EIN und AUS geschaltet werden.
- CH-1-CH-3 VOLUME-Regler (Mischlautstärke)**  
Regeln die Lautstärkebalance zwischen den Kanälen 1-3.
- Ausgangsbuchsen CHANNEL 1-3 OUT (separater Ausgang)**  
Separate Ausgangsbuchsen für die Kanäle 1-3.
- Eingangsbuchse EXTERNAL LEVEL CONTROL (externer Steuereingang für gesamte VCA)**  
An dieser Eingangsbuchse wird der Lautstärkemix des Audiosignals der Kanäle 1-3 gesteuert, indem ein Fußschalter oder sonstiger externer Controller zur Steuerung der Spannung verwendet wird.
- TOTAL VOLUME-Regler**  
Stellt die endgültige Ausgangslautstärke ein (Mix der Audiosignale der Kanäle 1-3).
- OUTPUTS-Ausgangsbuchsen (Klinkenbuchse und XLR-Anschluss)**  
Endausgang (Mix der Audiosignale der Kanäle 1-3). Eine Klinkenbuchse (nicht symmetrischer Ausgang,  $\phi 6,3$  mm TS Mono-Klinkenstecker) und ein XLR-Anschluss (symmetrischer Ausgang; 1: GND, 2: HOT, 3: COLD).
- PHONE LEVEL-Regler (Kopfhörerlautstärke)**  
Regelt die Lautstärke des Signals, das an den Kopfhörerausgang des Endausgangs gesendet wird (Mix der Audiosignale der Kanäle 1-3).
- PHONES-Ausgangsbuchse (Kopfhörerausgang)**  
Kopfhörerbuchse für den Endausgang (Mix der Audiosignale der Kanäle 1-3).

## 1-13 PARALLEL JUNCTION (JUNC)

Diese Buchsen sind Ausgangsmultiplikatoren zum Verbinden einer einzelnen Ausgangsbuchse mit mehreren Eingangsbuchsen. Auf jeder Seite sind vier Buchsen vertikal angeordnet. Wenn Sie beispielsweise eine der Buchsen auf der linken Seite mit einer Ausgangsbuchse verbinden, wird dasselbe Eingangssignal, das von der Buchse ausgegeben wird, mit der Sie die Verbindung hergestellt haben, auch an die anderen drei Buchsen auf der linken Seite ausgegeben. Dies funktioniert genauso mit den Buchsen auf der rechten Seite.

- Verbinden Sie auf keinen Fall zwei oder mehr Ausgangsbuchsen (also mehr als ein Eingangssignal) mit derselben Seite der Buchsen. Sonst kann es zu Fehlfunktionen kommen.

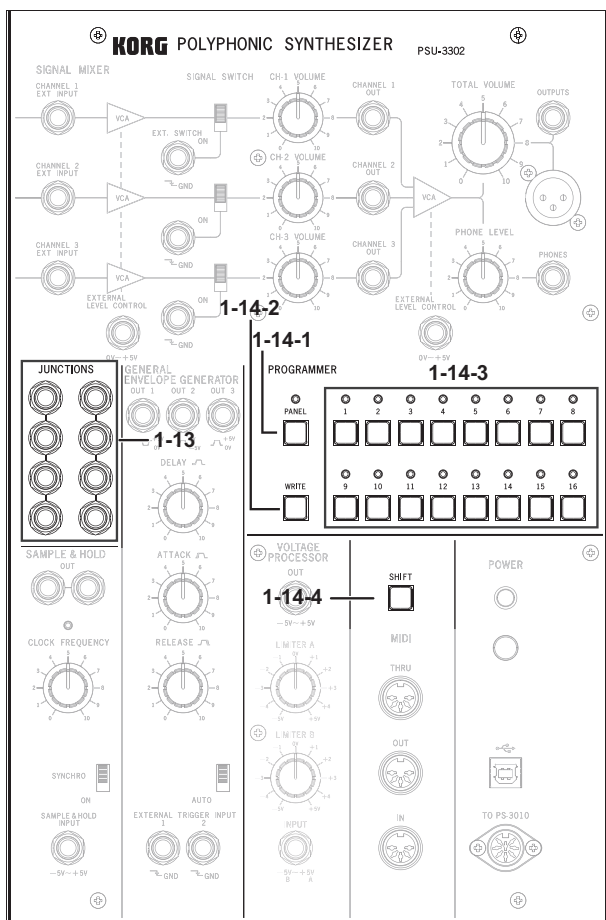
**Hinweis:** Dies wird verwendet, um einzelne Ausgänge, wie den GEG oder X-Y MANIPULATOR der Tastatureinheit, auf mehrere Eingänge zu verteilen.

## 1-14 PROGRAMMER (PROG)

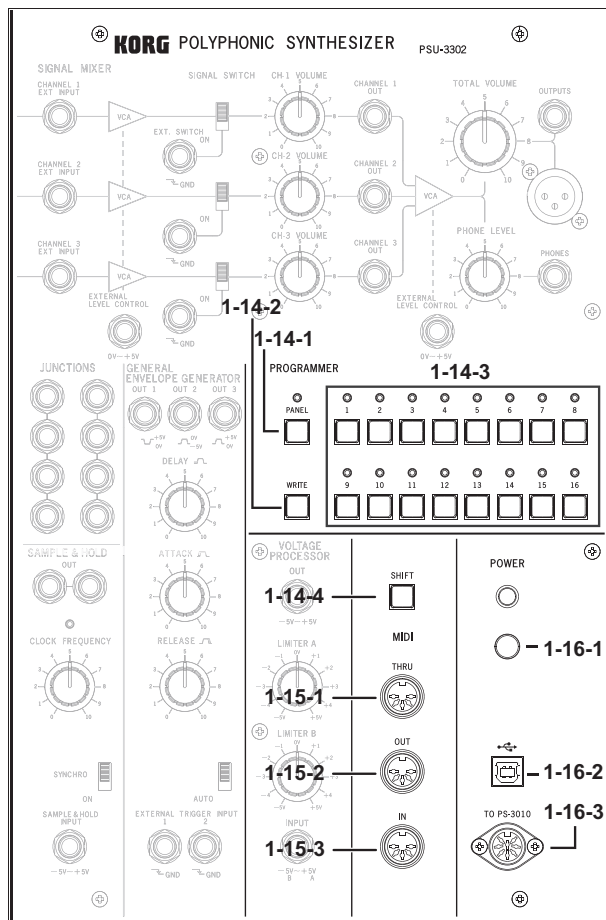
Sie können die Einstellungen als Programm auf dem Bedienfeld des PS-3300 speichern und dieses Programm später per Knopfdruck abrufen. 16 Programmbänke mit jeweils 16 Programmen pro Bank erlauben es, insgesamt 256 Programme zu speichern. Diese Funktion war beim ursprünglichen PS-3300 nicht verfügbar. Sie ist besonders nützlich, wenn Sie live spielen oder Songs auf Ihrem DAW oder einer anderen Software kreieren.

**Hinweis:** Die Positionen aller Schieberegler und Regler (außer 1-11 VOLTAGE PROCESSOR, 1-12-8 TOTAL VOLUME und 1-12-10 PHONE LEVEL) können in einem Programm gespeichert werden. Das Patchen von Ausgangsbuchsen zu Eingangsbuchsen sowie die PS-3010-Einstellungen werden nicht als Programm gespeichert.

- PANEL-Taste**  
Die LED auf dieser Taste leuchtet, wenn das Bedienfeld dieselben Einstellungen repräsentiert, wie der Sound, den Sie hören. Die LED leuchtet, wenn das PS-3300 eingeschaltet ist.  
Die LED erlischt, wenn Sie die Tasten PROG 1-16 (1-14-3) verwenden, um ein Programm abzurufen, oder wenn der Sound aufgrund von Änderungen durch MIDI-Nachrichten nicht mehr den Einstellungen auf dem Bedienfeld entspricht. Wenn Sie diese Taste drücken, während die LED nicht leuchtet, ändert sich der Sound, bis er den Einstellungen des Bedienfelds entspricht.







## 2. WRITE-Taste

Mit dieser Taste können Sie das Programm speichern oder zwischen Bänken wechseln.

Wenn Sie nur die WRITE-Taste drücken, leuchtet die zuletzt gespeicherte oder abgerufene Taste PROG 1–16 (1-14-3) auf. (Taste Nr. 1 leuchtet, wenn Sie seit dem Einschalten des PS-3300 kein Programm gespeichert/abgerufen haben.) Tasten für bereits gespeicherte Programme leuchten schwach. Um den Speichervorgang abzuschließen, drücken Sie bei gehaltener WRITE-Taste die Nummer des Programms, in dem Sie speichern möchten.

## 3. PROG 1–16-Tasten

Diese Tasten dienen zum Speichern und Abrufen der Programme.

Drücken Sie bei gehaltener WRITE-Taste (1-14-2) eine der PROG 1–16-Tasten, um das Programm auf der Taste zu speichern, die Sie gedrückt haben.

Um ein gespeichertes Programm abzurufen, drücken Sie die entsprechende PROG 1–16-Taste.

### Umschalten zwischen den Bänken

Sie können zwischen den Programmbänken umschalten, indem Sie bei gehaltener WRITE- (1-14-2) und SHIFT-Taste (1-14-4) die entsprechende PROG 1–16-Taste drücken. 16 Bänke mit jeweils 16 Programmen erlauben es, insgesamt 256 Programme zu speichern.

**Hinweis:** Bei den Bänken 1–8 können Sie zwischen den Bänken umschalten, ohne die WRITE-Taste gedrückt zu halten – drücken Sie einfach die entsprechende PROG 1–8-Taste, während Sie die SHIFT-Taste gedrückt halten.

## 4. SHIFT-Taste

Drücken Sie bei gehaltener SHIFT-Taste (1-14-4) die entsprechende PROG 1–16-Taste, um bestimmte Funktionen auszuführen.

### 4-1. SHIFT + PROG 1–8

Sie können zwischen den Programmbänken 1–8 umschalten, indem Sie bei gehaltener SHIFT-Taste die entsprechende PROG 1–8-Taste drücken.

**Hinweis:** Für die Bänke 9–16 drücken Sie bei gehaltener WRITE- und SHIFT-Taste die entsprechende PROG 9–16-Taste.

### 4-2. SHIFT + PROG 9–11

Damit wählen Sie eine der drei PSU-3301-Synthesizer-Einheiten aus. Mit dieser Option können Sie Parameter zwischen Einheiten kopieren oder die Tonhöhen Einstellungen oder Parameter einer einzelnen Einheit zurücksetzen.

- SHIFT + PROG 9: Wählt die linke PSU-3301-Einheit aus.
- SHIFT + PROG 10: Wählt die mittlere PSU-3301-Einheit aus.
- SHIFT + PROG 11: Wählt die rechte PSU-3301-Einheit aus.

Wenn Sie eine Einheit auswählen, leuchtet die ausgewählte PROG 9–11-Taste auf und Sie können die Daten kopieren.

### 4-3. SHIFT + PROG 12–14

Kopiert die Parameter von der Synthesizer-Einheit, die Sie oben in 4-2 ausgewählt haben, in die Einheit, die Sie hier auswählen.

- SHIFT + PROG 12: Kopiert die Daten in die linke PSU-3301-Einheit.
- SHIFT + PROG 13: Kopiert die Daten in die mittlere PSU-3301-Einheit.
- SHIFT + PROG 14: Kopiert die Daten in die rechte PSU-3301-Einheit.

**Hinweis:** Beim Loslassen der SHIFT-Taste wird die Auswahl der Einheit zurückgesetzt. Wählen Sie die Einheit aus (Schritt 4-2) und kopieren Sie die Daten (Schritt 4-3), während Sie die SHIFT-Taste gedrückt halten, um die Aktionen der Reihe nach auszuführen.

**Hinweis:** Ohne Auswahl einer Einheit (Schritt 4-2) können keine Daten kopiert werden.

**Hinweis:** Von der in 4-2 ausgewählten Einheit kann nicht auf dieselbe Einheit kopiert werden.

### 4-4. SHIFT + PROG 15

Zum Zurücksetzen (auf  $\pm 0$ ) der Tonhöhe der drei PSU-3301-Synthesizer-Einheiten. Wenn Sie die Einheit ausgewählt haben, mit der Sie in Schritt 4-2 gearbeitet haben, wird nur die Tonhöhe dieser Einheit zurückgesetzt.

Wenn Sie die Einheit, mit der Sie in Schritt 4-2 gearbeitet haben, nicht ausgewählt haben, wird die Tonhöhe aller drei Einheiten zurückgesetzt.

**Hinweis:** „Tonhöhe“ bezieht sich auf Folgendes: FREQUENCY FINE (1-1-3), FREQUENCY COARSE (1-1-4) und TEMPERAMENT ADJUST (1-1-12).

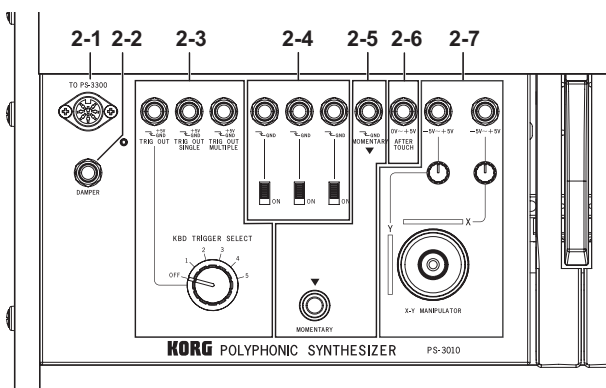
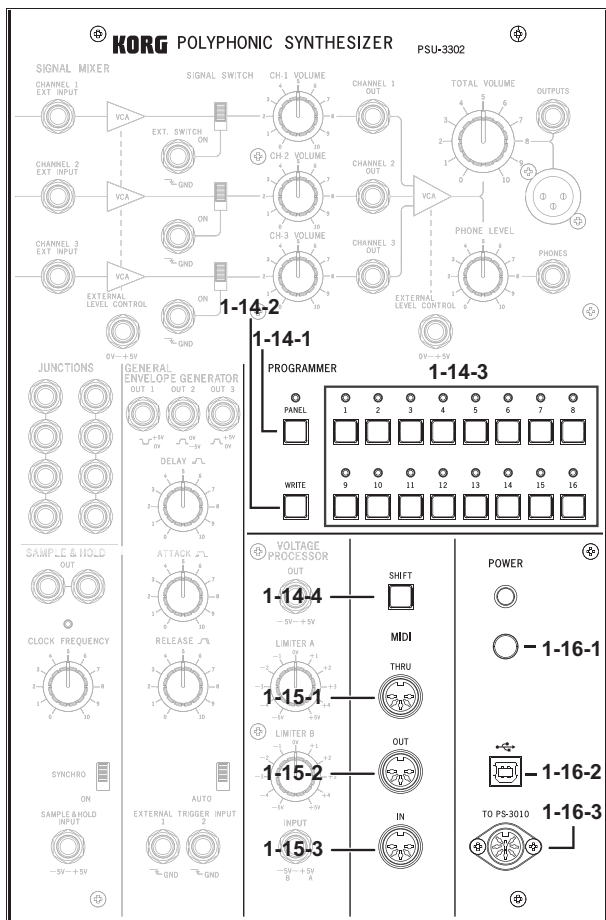
**Hinweis:** Nach dem Zurücksetzen der Tonhöhe durch SHIFT + PROG 15 kann durch dieselbe Operation die vorherige Operation rückgängig gemacht werden.

### 4-5. SHIFT + PROG 16

Damit setzen Sie die Parameter der drei PSU-3301-Synthesizer-Einheiten zurück. Wenn Sie die Einheit ausgewählt haben, mit der Sie in Schritt 4-2 gearbeitet haben, werden nur die Parameter dieser Einheit zurückgesetzt.

Wenn Sie die Einheit, mit der Sie in Schritt 4-2 gearbeitet haben, nicht ausgewählt haben, werden die Parameter aller drei Einheiten zurückgesetzt.

**Hinweis:** Nach dem Zurücksetzen der Parameter durch SHIFT + PROG 16 kann durch dieselbe Operation die vorherige Operation rückgängig gemacht werden.



## 1-15 MIDI

Mit Hilfe von MIDI können Sie einen externen MIDI-Klangerzeuger vom PS-3300 aus spielen oder den Klangerzeuger des PS-3300 von einem externen MIDI-Sequencer oder ähnlichem aus spielen. Diese Funktion war beim ursprünglichen PS-3300 nicht verfügbar. Sie ist besonders nützlich beim live Spielen oder um Songs mit dem PS-3300 und einem anderen MIDI-Gerät gleichzeitig zu kreieren.

- 1. MIDI THRU-Buchse**  
Per MIDI empfangene Daten werden unbearbeitet durch diesen Anschluss zurückgesandt. Verwenden Sie diesen Anschluss, um eine Verbindung zu anderen MIDI-Geräten herzustellen.
- 2. MIDI OUT-Anschluss**  
Verwenden Sie diesen Anschluss zum Abspielen oder Steuern eines externen MIDI-Geräts vom PS-3300 aus.
- 3. MIDI IN-Anschluss**  
Verwenden Sie diesen Anschluss zum Abspielen des PS-3300 von einem Sequencer oder einem anderen externen MIDI-Gerät aus.

## 1-16 POWER, USB, TO PS-3010

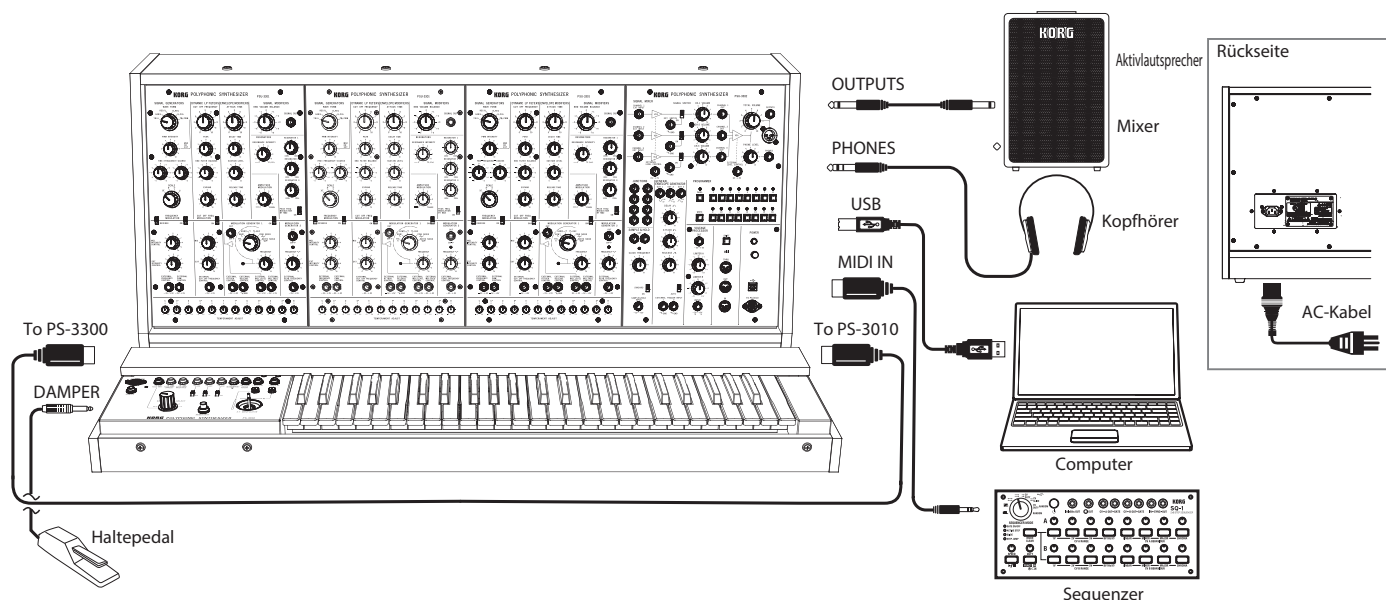
- 1. POWER-Schalter**  
Drücken Sie die Taste, um das Gerät ein-/auszuschalten.
- 2. USB-Port (USB Typ B)**  
Schließen Sie hier Ihren Computer an, um MIDI-Daten auszutauschen.
- 3. TO PS-3010-Anschluss**  
Verwenden Sie diesen Anschluss für die mitgelieferte polyphone Tastatur PS-3010 (2-1). Benutzen Sie zum Anschließen das mitgelieferte 8-polige DIN-Kabel.

## PS-3010 POLYPHONIC TASTATUR

### 2 Polyphone Tastatur

Die PS-3010 reproduziert die Funktionsweise der Tastatureinheit, die zuvor separat vom ursprünglichen PS-3300 verkauft wurde. Die Tastatureinheit beinhaltet die Tastatur, die Bedienelemente und die Patch-Buchsen; sie verfügt außerdem über Aftertouch, das beim ursprünglichen PS-3010 nicht enthalten war.

- 1. TO PS-3300-Anschluss**  
Verwenden Sie diesen Anschluss für die mitgelieferte polyphone Synthesizeinheit PSU-3302 (1-16-3). Benutzen Sie zum Anschließen das mitgelieferte 8-polige DIN-Kabel.
- 2. DAMPER-Buchse**  
Schließen Sie hier das Haltepedal (DS-1H, separat erhältlich) an.
- 3. KBD TRIGGER (Tastatur-Trigger)**  
Der Tastatur-Trigger-Sektion verfügt über drei TRIG OUT-Ausgangsbuchsen (Trigger Out) und einen KBD TRIGGER SELECT-Regler (Tastatur-Trigger Select). Diese dienen in erster Linie als Ausgang für die Timing-Signale, die beim Spielen der Tasten erzeugt werden und zum Triggern des GEG (1-10) verwendet werden. Für die TRIG OUT-Buchsen können Sie mit dem KBD TRIGGER SELECT-Regler auswählen, wie viele gespielte Tasten als Trigger-Signale ausgegeben werden sollen. Bei der Einstellung TRIG OUT SINGLE ist der Trigger ON, während Sie eine Taste drücken; bei der Einstellung TRIG OUT MULTIPLE wird bei jedem Tastendruck ein Trigger-Impuls ausgegeben.
- 4. Schieberegler**  
Diese Sektion enthält drei Schieberegler und die dazugehörigen Buchsen, die die jeweiligen EIN/AUS-Signale ausgeben. Dies sind Mehrzweck-Schalterausgänge, die zur Fernsteuerung der Signalschalter (1-12-3), als Trigger für den GEG (1-10) usw. verwendet werden können.
- 5. MOMENTARY-Schalter**  
Diese Sektion enthält einen Taster, der nur eingeschaltet ist, wenn er gedrückt ist, sowie eine MOMENTARY-Ausgangsbuchse zur Ausgabe des ON/OFF-Signals. Ein Mehrzweck-Schalterausgang, der als manueller Trigger für den GEG (1-10) usw. verwendet werden kann.
- 6. AFTERTOUCH-Ausgangsbuchse (Aftertouch)**  
Diese Buchse wird zur Ausgabe der Aftertouch-Signale der Tastatur verwendet. (Aftertouch ist der Effekt, der erzeugt wird, wenn Sie die Taste nach dem Spielen weiter drücken.)
- 7. X-Y MANIPULATOR**  
Diese Sektion enthält einen X-Y-MANIPULATOR-Hebel, Signalausgangsbuchsen für die entsprechenden X- und Y-Achsen und Regler zum Einstellen der variablen Ausgangsspannungsbereiche der X- und Y-Achsen. So können Sie mit einem einzigen Hebel zwei verschiedene Ausgangsspannungen gleichzeitig steuern. Zum Beispiel können Sie mit einem Finger gleichzeitig den Pitch Bend mit der X-Achse und die Vibratotiefe mit der Y-Achse steuern.



## Anschlüsse vornehmen

Verbinden Sie die von Ihnen verwendeten Geräte entsprechend.

-  Schalten Sie vor dem Anschluss externer Geräte dieses Instrument und alle anderen Geräte aus! Der Anschluss eingeschalteter Geräte kann Ihre Aktivitätsrechner oder andere Peripheriegeräte beschädigen oder Fehlfunktionen auslösen.
-  Zum Vermeiden von Fehlfunktionen sollten Sie für die folgenden Anschlüsse kein Kabel verwenden, das länger als 3 m ist.

OUTPUTS-Buchsen (nicht symmetrischer Ausgang, Kopfhörerbuchse und USB-Port)

## Anschluss eines Computers oder MIDI-Geräts

Wenn Sie einen Computer verwenden (z. B. wenn Sie eine DAW oder ähnliche Software ausführen), schließen Sie Ihren Computer an den USB-Port des Instruments an. Wenn Sie ein externes MIDI-Gerät zum Spielen des PS-3300 verwenden möchten, schließen Sie Ihr Gerät an den MIDI IN-Anschluss des PS-3300 an.

-  Um Ihren Computer über USB anzuschließen, müssen Sie den KORG USB-MIDI Treiber installieren. Laden Sie hierzu den KORG USB-MIDI Treiber von der Korg Website herunter und installieren Sie ihn gemäß der beigefügten Anleitung.

## Anschließen des Netzkabels

1. Schließen Sie den Stecker des mitgelieferten Netzkabels an die Netzbuchse auf der Rückseite des Instruments an.
  2. Verbinden Sie das andere Ende des Netzkabels mit einer geeigneten Steckdose.
-  Verwenden Sie ausschließlich das diesem Instrument beigelegte Netzkabel.
-  Schauen Sie ob das Instrument überhaupt an eine Steckdose in Ihrer Gegend angeschlossen werden darf.

## Ein- und Ausschalten.

## Einschalten

1. Stellen Sie sicher, dass das PS-3300 und alle Aktivlautsprecher oder sonstigen Verstärker, an die das Instrument angeschlossen ist, ausgeschaltet sind, und drehen Sie die Lautstärke aller Geräte ganz herunter.
2. Schalten Sie den Netzschalter (1-16-1) ein.
3. Schalten Sie Ihre externen Geräte wie Aktivlautsprecher ein, und stellen Sie die Lautstärke jedes Geräts ein. Mit dem TOTAL VOLUME (1-12-8)-Regler regeln Sie die Lautstärke des PS-3300.

## Ausschalten

1. Stellen Sie sicher, dass alle Aktivlautsprecher oder sonstigen Verstärker, an die das Instrument angeschlossen ist, ausgeschaltet sind, und drehen Sie die Lautstärke aller Geräte ganz herunter.
2. Schalten Sie den Netzschalter (1-16-1) aus.

## Energiesparfunktion

Das Instrument schaltet sich automatisch aus, wenn seit der Bedienung der Vorderseite, der Oberseite oder der Tastatur oder seit der Eingabe eines MIDI-Signals vier Stunden vergangen sind.

Im Global-Modus können Sie die Energiesparfunktion deaktivieren (siehe „Andere Einstellungen (Global-Modus)“, S. De-12).

## Speichern und Abrufen der Sound-Programme

Sie können die Einstellungen als Programm auf dem Bedienfeld des PS-3300 speichern und dieses Programm später per Knopfdruck abrufen. 16 Programmbänke mit jeweils 16 Programmen pro Bank erlauben es, insgesamt 256 Programme zu speichern.

## Abrufen eines Sound-Programms

1. Sie können zwischen den Programmbänken umschalten, indem Sie bei gehaltener WRITE- (1-14-2) und SHIFT-Taste (1-14-4) die entsprechende PROG 1-16-Taste (1-14-3) drücken.
2. Mit den PROG 1-16-Tasten können Sie zwischen den Sound-Programmen wechseln.

**Tipp:** Sie können eine der Tasten PROG 1–16 drücken, um einen Sound aus derselben Bank abzurufen.

## Bearbeiten eines Sound-Programms

1. Bewegen Sie die verschiedenen Regler und Schalter auf dem Bedienfeld, um einen Sound zu erzeugen.

**Tipp:** Wenn Sie die PANEL-Taste drücken, wird der aktuelle Zustand der Regler und Schalter in den Programmeinstellungen wiedergegeben (siehe 1-14-1).

## Speichern eines Sound-Programms

1. Sie können zwischen den Programmbänken umschalten, indem Sie bei gehaltener WRITE- (1-14-2) und SHIFT-Taste (1-14-4) die entsprechende PROG 1-16-Taste (1-14-3) drücken.
2. Drücken Sie bei gehaltener WRITE-Taste eine der PROG 1-16-Tasten, um das Programm auf der Taste zu speichern, die Sie gedrückt haben.

**Tipp:** Sie müssen nur Schritt 2 anwenden, um ein Programm innerhalb derselben Bank zu speichern.

-  Hiermit wird das Sound-Programm im Speicherziel überschrieben. Beachten Sie, dass dieser Vorgang nicht rückgängig gemacht werden kann.



## Erzeugen von Sounds

### So funktioniert Patching

Verwenden Sie die mitgelieferten Patchkabel, um die Ausgangsbuchsen mit den Eingangsbuchsen zu verbinden.

Jede Ausgangs- und Eingangsbuchse, die zum Patchen verwendet wird, hat ihre eigenen Ausgangs-/Eingangs-Spannungsgrenzen (Maximum und Minimum), z. B. „-5 V – 0 – +5 V“ oder „-5 V → GND“. Wenn der auf der Eingangsbuchsen- oder Ausgangsbuchsen-angegebene Spannungsbereich kleiner ist als der auf der Ausgangsseite, hat der Spannungsbereich auf der Eingangsseite keine Auswirkung.

⚠ Legen Sie an die Eingangsbuchse keine Spannung an, die höher ist als der angegebene Wert.

⚠ Wenn Sie versuchen, ein externes Gerät mit den Steuer-Signalen dieses Instruments zu steuern, verwenden Sie ein Gerät mit einer Eingangsimpedanz von 10 kΩ oder mehr.

### Einstellungen zur Steuerung des Vibratos mit Aftertouch

So steuern Sie das Vibrato mit Aftertouch (dem Effekt, der erzeugt wird, wenn Sie die Taste nach dem Spielen weiter drücken.)

1. Verbinden Sie die AFTER TOUCH-Ausgangsbuchse (2-6) mit einem Patchkabel mit der EXTERNAL MG1 LEVEL CONTROL-Eingangsbuchse (1-7-4) des MG1.
2. Stellen Sie den WAVEFORM SELECTOR-Regler (1-7-1) des MG1 auf „TRI“ ein.
3. Erhöhen Sie den Wert des MG1 INTENSITY CONTROL-Reglers (1-1-8) des SG.
4. Nach dem Spielen einer Taste drücken Sie diese weiter, ohne sie loszulassen, um den Vibrato-Effekt anzuwenden. Drehen Sie den MG1 FREQUENCY-Regler (1-7-2) und den MG1 INTENSITY CONTROL-Regler (1-1-8), um die Stärke des Vibratos einzustellen.

## Andere Einstellungen (Global-Modus)

Sie können das PS-3300 im Global-Modus starten, indem Sie das Gerät bei gehaltener PANEL-Taste (1-14-1) einschalten.

1. Wenn das Instrument im Global-Modus startet, blinkt die PANEL-Taste (1-14-1), die PROG 1-Taste (1-14-3) leuchtet und die PROG 15- und 16-Tasten (1-14-3) blinken.
2. Wählen Sie die Einstellungen aus, die Sie konfigurieren möchten.

#### [PROG. 9] Energiesparfunktion

Aktiviert/deaktiviert die Energiesparfunktion. Die Werkseinstellung hierfür ist „aktiviert“ (vier Stunden).

Mit der PROG 9-Taste (1-14-3) wird die Energiesparfunktion aktiviert (die LED leuchtet) und deaktiviert (die LED erlischt).

#### [PROG. 10] Originalgetreue Wiedergabe des Original-Sounds

Der ursprüngliche PS-3300 verwendete eine Schaltung, die das untere Ende des Ausgangssignals ausklingen ließ. Der neue PS-3300 ermöglicht es Ihnen, diese Funktion ein- und auszuschalten. Ist sie eingeschaltet, gibt die Schaltung den Sound des Originals getreu wieder; ist sie ausgeschaltet, wird der untere Bereich betont.

Die Taste PROG 10 (1-14-3) schaltet zwischen aktiviert (die LED leuchtet) und deaktiviert (die LED erlischt) um.

#### [PROG. 11] Mehrkanal-MIDI

Schaltet zwischen MIDI-Einzelkanal- und Mehrkanalmodus um. Hiermit können Sie unterschiedliche Noten an die drei verschiedenen Synthesizer-Einheiten senden, wenn das Instrument an eine DAW oder ähnliches angeschlossen ist. Einzelheiten finden Sie in der MIDI-Implementierungstabelle und in der MIDI-Implementierung.

Die Taste PROG 11 (1-14-3) schaltet zwischen Mehrkanal (die LED leuchtet) und Einzelkanal (die LED erlischt) um.

3. Drücken Sie die blinkende Taste PROG 16 (1-14-3), um die Einstellungen zu speichern und den Global-Modus zu verlassen. Nachdem die Einstellungen gespeichert sind, kehrt das Instrument automatisch zum Normalbetrieb zurück.  
Drücken Sie die blinkende Taste PROG 15 (1-14-3), um den Global-Modus zu verlassen, ohne die Einstellungen zu speichern. Auch in diesem Fall kehrt das Instrument automatisch zum Normalbetrieb zurück.

## MIDI-Kanal-Einstell-Modus

Die MIDI-Kanäle des PS-3300 sind konfigurierbar.

1. Halten Sie die SHIFT-Taste (1-14-4) gedrückt und schalten Sie das Gerät ein.
2. Das Instrument startet im MIDI-Kanal-Einstell-Modus. Die PANEL-Taste (1-14-1) blinkt und die LEDs der Tasten PROG 1-16 (1-14-3) leuchten entsprechend den eingestellten MIDI-Kanälen auf.
3. Drücken Sie die Tasten PROG 1-16 (1-14-3), um die MIDI-Kanal-Einstellungen zu ändern.
4. Drücken Sie die PANEL-Taste (1-14-1), um die Einstellungen zu speichern und das Instrument neu zu starten.

De-12

## Stimm-Modus

Durch Temperaturschwankungen und andere Umgebungsfaktoren hören Sie möglicherweise Veränderungen in der Tonhöhe und im Klang des PS-3300. Dies ist eine Eigenschaft analoger Instrumente. Wenn Sie eine falsche Tonhöhe feststellen, führen Sie die nachstehenden Schritte durch, um das Instrument zu stimmen.

1. Halten Sie die Tasten PROG 15 und 16 (1-14-3) gedrückt und schalten Sie das Instrument ein, um den Stimmmodus zu starten. (Die LED der PANEL-Taste blinkt und die LEDs der Tasten PROG 1 und 3 leuchten.)
2. Während Sie die Stimmung mit einem handelsüblichen Stimmgerät überprüfen, verwenden Sie die FREQUENCY FINE-Regler (1-1-3) und die 12 TEMPERAMENT ADJUST-Regler (1-1-12) auf den drei PSU-3301-Bedienfeldern, um die Tonhöhe anzupassen.

**Hinweis:** Die LED der PROG 6-Taste leuchtet auf, wenn die Stimmung dem aktuell gespeicherten Stimmwert entspricht.

**Hinweis:** Sie können bei Bedarf die PROG 7-Taste drücken, um alle Stimm-einstellungen auf ihren Mittelwert zurückzusetzen.

**Hinweis:** Sie können auch die PROG 8-Taste drücken, um den Sound auf das ursprüngliche Programm zurückzusetzen, was das Stimmen erleichtern kann.

3. Nach dem Einstellen der Regler in Schritt 2 gehen Sie wie folgt vor:  
Drücken Sie die PROG 4-Taste zur Feineinstellung der Tonhöhe nach unten.  
Drücken Sie die PROG 5-Taste zur Feineinstellung der Tonhöhe nach oben.

**Hinweis:** Sie können die in den Schritten 2 und 3 eingestellten Werte anhand der LEDs der Tasten PROG 9–16 überprüfen. Beim Erhöhen der Tonhöhe leuchten die LEDs der Tasten PROG 13–16 auf, beim Absenken die der Tasten PROG 9–12.

4. Haben Sie die Einstellungen vorgenommen, dann drücken Sie die PANEL-Taste (1-14-1) mit der blinkenden LED, um die Einstellungen zu speichern.
5. Wenn der Vorgang abgeschlossen ist, schalten Sie das Gerät aus und starten Sie es neu.

## Wiederherstellen der werkseitigen Standard-Sounds

Sie können die voreingestellten Programme auf ihre Werkseinstellungen zurücksetzen.

1. Schalten Sie den PS-3300 aus.
2. Halten Sie die Tasten PROG 7 und 8 (1-14-3) gedrückt und schalten Sie das Gerät ein.

Dadurch werden die Daten in das PS-3300 geladen und es wird auf seine Werkseinstellungen zurückgesetzt.

⚠ Schalten Sie das Gerät niemals aus, solange noch Daten geladen werden.

⚠ Nur die Programme der Bank 1–2 werden auf ihre Werkseinstellungen zurückgesetzt. Die Programme von Bank 3–16 sowie die Einstellungen des Global-Modus bleiben unverändert.

## Technische Daten

|                                  |                                                                                                                                                                                                                    |
|----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Tastatur:</b>                 | 49 Tasten (Standard, Anschlagempfindlichkeit nicht unterstützt, Aftertouch unterstützt)                                                                                                                            |
| <b>Maximale Polyphonie:</b>      | 49 Stimmen                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Tonumfang:</b>                | 7 Oktaven                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Anzahl der Programme:</b>     | 256                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Anschluss-Buchsen:</b>        | SIGNAL IN-Buchsen (6,3 mm TS-Klinkenbuchse)<br>SIGNAL OUT-Buchsen (6,3 mm TS-Klinkenbuchse/XLR)<br>PHONES-Buchse (6,3 mm Stereo-Klinkenbuchse)<br>MIDI IN-, MIDI OUT- und MIDI THRU-Anschlüsse<br>USB (Typ B)-Port |
| <b>Stromversorgung:</b>          | Netzanschlussbuchse                                                                                                                                                                                                |
| <b>Leistungsaufnahme</b>         | 65 W                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Abmessungen (B × T × H) :</b> |                                                                                                                                                                                                                    |
|                                  | PS-3300: 1000 × 245 × 454 mm                                                                                                                                                                                       |
|                                  | PS-3010: 995 × 243 × 108 mm                                                                                                                                                                                        |
| <b>Gewicht:</b>                  | PS-3300: 21,3 kg                                                                                                                                                                                                   |
|                                  | PS-3010: 8,2 kg                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Lieferumfang:</b>             | Hartschalenkoffer, Rollen (4), Netzkabel, 8-poliges DIN-Kabel, 6,3 mm TS-Klinkenkabel (3 × 0,5 m, 3 × 1 m), Bedienungsanleitung, originale Bedienungsanleitung (Replik)                                            |

\* Änderungen der technischen Daten und des Designs ohne vorherige Ankündigung vorbehalten.

## Es INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD IMPORTANTES

- 1) Lea estas instrucciones.
  - 2) Guarde estas instrucciones.
  - 3) Tenga en cuenta todas las advertencias.
  - 4) Siga todas las instrucciones.
  - 5) No use este equipo cerca del agua.
  - 6) Límpielo únicamente con un paño seco.
  - 7) No bloquee los orificios de ventilación. Instálelo siguiendo las instrucciones del fabricante.
  - 8) No lo instale cerca de radiadores, aparatos de calefacción, estufas ni ningún tipo de aparato (incluyendo amplificadores) que genere calor.
  - 9) Tenga en cuenta los fines de seguridad de los conectores con derivación a masa y / o polarizados. Los conectores polarizados tienen dos contactos, uno de mayor tamaño que el otro. Un conector con derivación a masa tiene dos contactos con un tercero para derivar a masa. El contacto ancho o el tercer contacto se instalan con fines de seguridad. Si el conector del equipo no encaja en la toma de corriente disponible, acuda a un técnico electricista cualificado para que le substituya la toma obsoleta.
  - 10) Procure no pisar ni aplastar el cable de alimentación, especialmente en los conectores, los receptáculos y en el punto donde salen del equipo.
  - 11) Use sólo los accesorios/conexiones especificados por el fabricante.
  - 12) Úselo sólo con la mesilla con ruedas, el soporte, el trípode, la abrazadera o la mesa indicados por el fabricante, o que se venden junto con el equipo. Si utiliza una mesilla con ruedas, tenga cuidado al desplazar el conjunto de la mesilla y el equipo, ya que si se cae podría provocar lesiones.
  - 13) Desconecte este equipo si hay tormenta o cuando no vaya a ser utilizado por largos períodos de tiempo.
  - 14) Deje que el mantenimiento lo lleve a cabo personal cualificado. Es necesario reparar el equipo cuando ha sufrido algún daño, como por ejemplo si el cable de alimentación o el conector han sufrido daños, si se ha derramado algún líquido o ha caído algún objeto en el interior del equipo, si éste ha sido expuesto a la lluvia o la humedad, si no funciona normalmente o si se ha caído al suelo.
- ATENCIÓN—Este aparato debe conectarse a una toma de corriente con una conexión a tierra protectora.
  - Los equipos conectados a la red no deben exponerse a gotas ni a salpicaduras. No coloque objetos que contengan líquidos, como floreros o vasos, encima del equipo.
  - El equipo no queda totalmente aislado de la red eléctrica si se desactiva con el conmutador de alimentación.
  - Procure que el conector de alimentación sea fácilmente accesible. No instale este equipo en un lugar alejado de tomas de corriente y/o regletas.
  - No instale este equipo en un espacio cerrado, como una caja móvil u otro espacio similar.
  - Una presión de sonido excesiva de los auriculares puede provocar una pérdida de audición.
  - Este equipo está destinado al uso en zonas de clima templado, y no es adecuado para su uso en países con clima tropical.
  - No se debe obstruir la ventilación cubriendo las aberturas de ventilación con objetos como periódicos, manteles, cortinas, etc.
  - No se deben colocar llamas vivas, como por ejemplo velas, sobre el equipo.

### WARNING:

TO REDUCE THE RISK OF FIRE OR ELECTRIC SHOCK DO NOT EXPOSE THIS PRODUCT TO RAIN OR MOISTURE.

|                                                                                     |                                                         |                                                                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>CAUTION</b><br>RISK OF ELECTRIC SHOCK<br>DO NOT OPEN |  |
| <b>ATTENTION:</b><br>RISQUE DE CHOC ÉLECTRIQUE—NE PAS OUVRIR.                       |                                                         |                                                                                     |
| <b>注意</b> 感電の恐れあり、キャビネットをアゲるな                                                       |                                                         |                                                                                     |



El símbolo de un relámpago con punta de flecha, dentro de un triángulo equilátero, tiene la función de avisar al usuario de la presencia de un “voltaje peligroso” no aislado dentro del mueble del producto, que puede ser de magnitud suficiente para suponer un riesgo de descarga eléctrica para las personas.



El signo de exclamación dentro de un triángulo equilátero tiene la función de avisar al usuario de la presencia de instrucciones importantes de funcionamiento y mantenimiento (servicio técnico) en la documentación que se adjunta con el producto.

### Nota respecto a residuos y deshechos (solo UE)



Cuando aparezca el símbolo del cubo de basura tachado sobre un producto, su manual de usuario, la batería, o el embalaje de cualquiera de éstos, significa que cuando quiere tirar dichos artículos a la basura, ha de hacerlo en acuerdo con la normativa vigente de la Unión Europea. No debe verter dichos artículos junto con la basura de casa. Verter este producto de manera adecuada ayudará a evitar daños a su salud pública y posibles daños al medioambiente. Cada país tiene una normativa específica acerca de cómo verter productos potencialmente tóxicos, por tanto le rogamos que se ponga en contacto con su oficina o ministerio de medioambiente para más detalles. Si la batería contiene metales pesados por encima del límite permitido, habrá un símbolo de un material químico, debajo del símbolo del cubo de basura tachado.

\* Todos los nombres de productos y compañías son marcas comerciales o marcas registradas de sus respectivos propietarios.

## Es Introducción

Gracias por comprar el sintetizador polifónico PS-3300 de Korg. Por favor, lea este manual atentamente y guárdelo para futuras consultas. También es importante que guarde este manual en un lugar seguro por si tiene que consultarlo.

**Nota:** Como el PS-3300 es un instrumento analógico, necesita unos 30 minutos para ajustarse a la temperatura ambiente después de encenderlo y antes de utilizarlo, para permitir que el tono de afinación de los osciladores se establezca. Si necesita un tono de afinación estable, asegúrese de que los componentes internos del instrumento se han calentado lo suficiente antes de tocar.

## Características principales del PS-3300

### El instrumento mítico de las leyendas

La serie PS constaba de instrumentos completamente polifónicos con unas especificaciones asombrosas. El PS-3300, la cúspide de la serie, salió al mercado en 1977. Aunque solo se fabricaron unas 50 unidades, muchos artistas eminentes adoraban este modelo. Gracias a su sonido único y su legendaria reputación, también fue un modelo que muchos músicos y coleccionistas desearon que volviera durante mucho tiempo.

### Tres unidades de sintetizador independientes

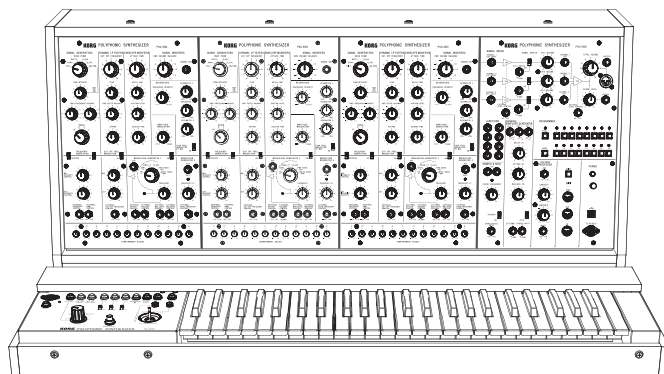
Este instrumento cuenta con tres unidades de sintetizador y una sección de teclado con circuitos y paneles de control independientes, junto con un teclado de 49 teclas que se pueden tocar al mismo tiempo para obtener una polifonía completa.

### Un sonido inconfundible y único

Los tonos graves y estratificados, así como los sonidos únicos que solo se pueden encontrar en el PS-3300, son posibles gracias a su colección de tres módulos de sintetizador con sus propios osciladores, filtros, EG, MG (LFO), resonador y afinación independiente de 12 pasos, junto con su alto grado de flexibilidad en la mezcla y la interconexión.

## Muchas funciones nuevas junto con un teclado y un estuche

Este nuevo instrumento no es solo una reedición del modelo original, sino que también incorpora funciones de programación y MIDI muy útiles para crear canciones en su DAW o cuando toque en directo. El generador de sonido también se ha perfeccionado para mejorar su uso. Además, el teclado y el estuche rígido específico, que antes se vendían por separado, ahora se incluyen con este instrumento.



## Memorias del PS-3300

Fumio Mieda (desarrollador del PS-3300 original)

La historia de los sintetizadores de Korg comenzó con la presentación del primer prototipo en la Japan Audio Fair de 1970. El objetivo de Korg para este primer prototipo era crear un nuevo tipo de órgano electrónico, un instrumento con dos teclados y sin pedales. El instrumento tenía dos osciladores monofónicos controlados por voltaje y un único oscilador polifónico fijo. Era capaz de producir vocales (a-e-i-o-u), utilizar síntesis no lineal para alterar los armónicos y contaba con un controlador "Traveler" para que los intérpretes pudieran mover las frecuencias de corte de los filtros de paso bajo y paso alto, entre otras funciones que añadir a sus generadores de sonido monofónico y polifónico integrados.



Figura 1: Primer prototipo (1970)

Aunque pensaba que habíamos creado un nuevo tipo de órgano electrónico, fue el pianista Masahiko Satoh quien dijo que "esto es un sintetizador", y utilizó el prototipo inicial en actuaciones públicas y en grabaciones por primera vez. Este primer prototipo fue el origen de las especificaciones y los elementos técnicos de los instrumentos monofónicos y polifónicos que comercializamos a continuación y que desembocaron en el MS-20.

La figura 2 muestra los principales instrumentos monofónicos y polifónicos que desarrollamos en aquella época, por orden cronológico.

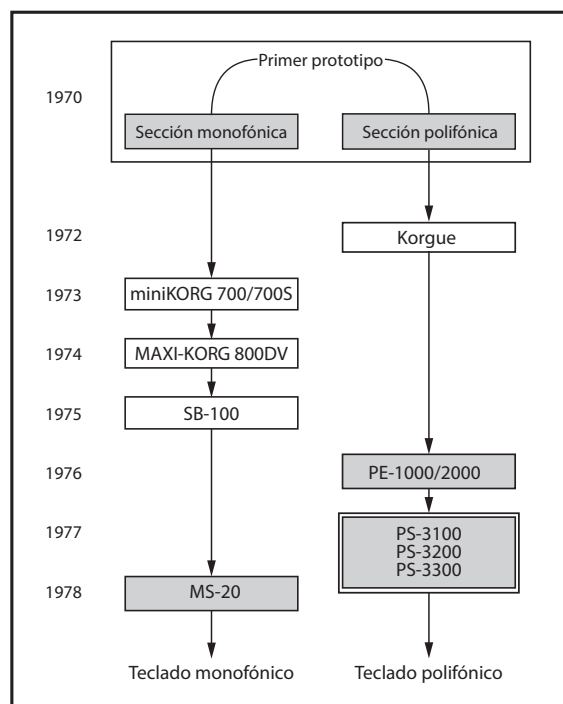


Figura 2: Genealogía de los principales teclados monofónicos y polifónicos de Korg

Dimos prioridad a la comercialización del Korgue (también conocido como "Deka-Korg") primero, que utilizaba un generador de sonido polifónico, ya que creíamos que un instrumento monofónico que no podía tocar acordes a pesar de tener un teclado no tendría buena acogida. Lamentablemente, aunque el Korgue tenía muchas funciones nuevas, como el controlador Traveler, no se vendió nada bien debido a nuestra falta de una red de distribución y al hecho de que el instrumento era caro.

Nuestro siguiente paso fue ofrecer los sintetizadores monofónicos miniKORG 700 y 700S. Aunque recibimos algunas quejas en Japón por la imposibilidad de tocar acordes con estos instrumentos, y los clientes temían que el producto fuera defectuoso, estos sintetizadores fueron un gran éxito en todo el mundo por su estabilidad de tono de afinación y calidad de sonido.

Al año siguiente, lanzamos el 800DV, un sintetizador de dos voces que incorporaba dos generadores de sonido miniKORG 700 y podía reproducir dos tonos y sonidos diferentes al mismo tiempo al tocar dos notas distintas en el teclado. Aunque DV venía de "double voice" (doble voz), me pareció que dos voces no



eran suficientes, así que nos esforzamos en desarrollar un instrumento polifónico justo después del lanzamiento del 800DV.

Una de las diferencias entre los sonidos de un sintetizador y un órgano es que los sintetizadores cuentan con un VCF (filtro controlado por voltaje) para cambiar los armónicos del sonido con el tiempo. De hecho, el año anterior al lanzamiento de la serie PS-3000, fabricamos el PE-1000 Polyphonic Ensemble. Este instrumento contaba con 60 osciladores (uno por tecla) que se podían afinar por separado y 60 EG (generadores de envolventes) básicos y un VCF. Aunque no llamábamos sintetizador al PE-1000, sí que era un sintetizador polifónico.

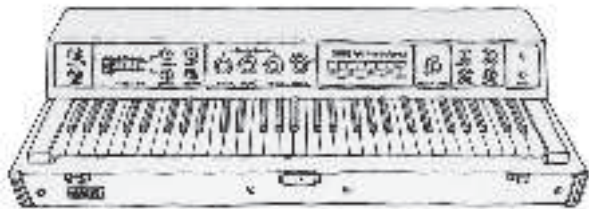


Figura 3: PE-1000 Polyphonic Ensemble (1976)

El PS-3300, que es el instrumento que recuperamos ahora, salió al mercado entre la época del PE-1000 Polyphonic Ensemble y el sintetizador monofónico MS-20. Aunque estos tres instrumentos son muy diferentes en cuanto a formato, comparten muchos rasgos comunes en cuanto a especificaciones de producto, funciones y elementos técnicos.

En realidad, había tres modelos en la serie de sintetizadores polifónicos PS-3000. El PS-3100 contaba con una serie de 48 circuitos sintetizadores, mientras que el PS-3300 tenía 3 series de 48 circuitos para un total de 144, y el PS-3200 tenía la capacidad de almacenar sonidos en la memoria. Estos instrumentos mejoraban la tecnología del PE-1000, que se lanzó el año anterior, con funciones de sintetizador más avanzadas.

También habíamos diseñado prototipos de estos modelos con funciones como la entrada manual de notas y un secuenciador polifónico para la reproducción, pero decidimos no lanzarlos al mercado por cuestiones de precio. Este modelo utilizaba un gran conector de 60 pines para la entrada/salida, ya que salió al mercado varios años antes de que se publicaran las especificaciones MIDI.

Con frecuencia oigo decir que el desarrollo de la serie PS debe haber sido difícil, teniendo en cuenta la gran cantidad de hardware que contienen estos instrumentos. Si bien estos instrumentos requerían un gran número de piezas debido a la necesidad de tener un circuito de sintetizador para cada tecla del teclado, logramos reducir el número de piezas necesarias para cada tecla, que era el mayor obstáculo. Una vez hecho esto, no tardamos tanto como esperábamos en terminar el instrumento.

Utilizamos algunos circuitos integrados multiuso, pero los circuitos principales se hicieron con transistores. El KORG35 (consulte la nota a pie de página) sirvió para este propósito, integrando los múltiples transistores del VCF en un único circuito integrado híbrido. El EG, que utilizaba voltaje para controlar los parámetros, también tenía un mínimo de componentes. Solo utilizamos un transistor para el VCA (amplificador controlado por voltaje).

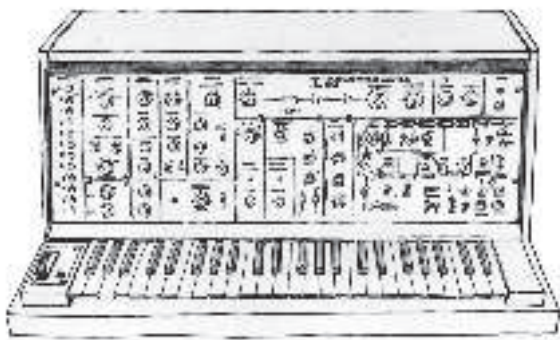


Figura 4: Sintetizador polifónico PS-3100 (1977)



Figura 5: Sintetizador monofónico MS-20 (1978)

Al escribir estos recuerdos, volví a los diagramas de circuitos y dibujos mecánicos manuscritos del PS-3300. Estos documentos me recordaron con detalle por qué desarrollamos este instrumento en aquella época y cómo fue su desarrollo. Por ejemplo, nuestra idea de “polifonía” en aquella época era bastante diferente de cómo la concebimos hoy en día. Sería poco inspirador tratar un sintetizador polifónico como un sintetizador monofónico tocado con acordes. Tuvimos todo tipo de ideas al respecto, teniendo en cuenta que disponíamos de un instrumento que podía hacer sonar más de una nota al mismo tiempo. Por ejemplo, ¿qué pasaría si el sintetizador pudiera generar tonos en todo tipo de afinaciones, no solo en temperamento igual? ¿Y si el instrumento pudiera crear sonidos produciendo notas no solo como acordes, sino como grupos de tonos?

Este instrumento incluso llamó la atención de personas que investigan distintas afinaciones, y se modificó para que los intérpretes pudieran alterar la afinación a medida que avanzaba la canción.

Aunque no se enviaron muchas unidades de la serie PS-3000 debido a su elevado precio, los elementos técnicos desarrollados para estos modelos se convirtieron en el impulso para crear muchos otros productos, como el sintetizador MS-20, el sintetizador preestablecido M-500 SP (micro-preset) con altavoces, el sintetizador de guitarra X-911, etc.

Debo añadir que, aunque el PS-3000 debutó como un “sintetizador totalmente polifónico” en el que todas las teclas que se tocaran producirían sonido a la vez, en realidad no lo habíamos probado internamente, ya que se necesitaría un dedo para cada tecla, o 48 dedos para hacerlo.

Sin embargo, hace unos años conocí a un grupo que lo hacía. Varios miembros del grupo se reunieron alrededor del teclado en el escenario y juntos tocaron todas las teclas al mismo tiempo, demostrando al fin que nuestro producto era totalmente polifónico. Yo estaba entre el público, y ver aquello me hizo respirar aliviado por primera vez en décadas.

**Nota:** He olvidado cómo se nos ocurrió el nombre para el componente KORG35, aunque recuerdo que había una serie de manga muy popular en ese momento llamada “Golgo 13” que pudo haber servido de inspiración. Este circuito integrado que se desarrolló para la serie PS-3000 más tarde se convirtió en objeto de escrutinio para muchos entusiastas e investigadores de circuitos analíticos como el filtro para el MS-20 que podía producir tonos únicos (Figura 6).



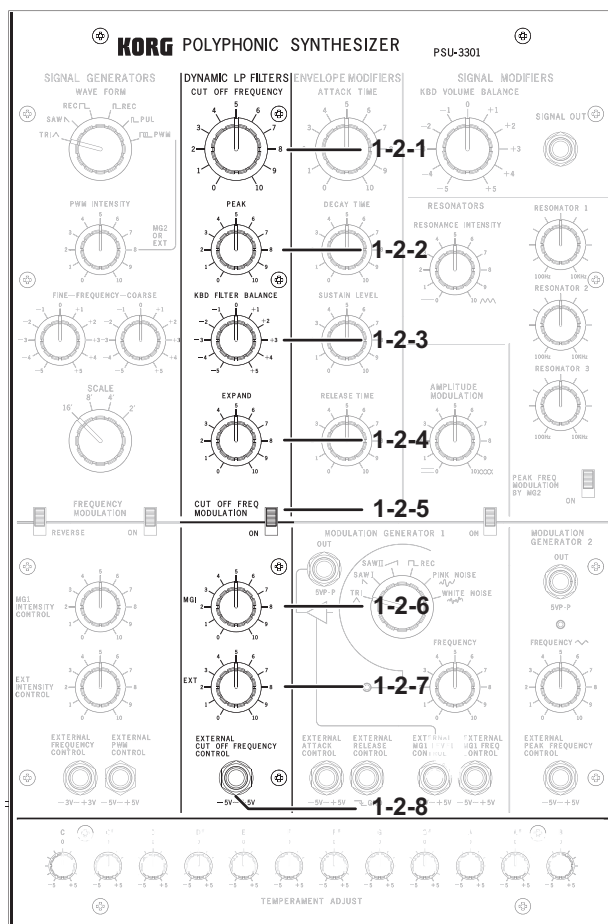
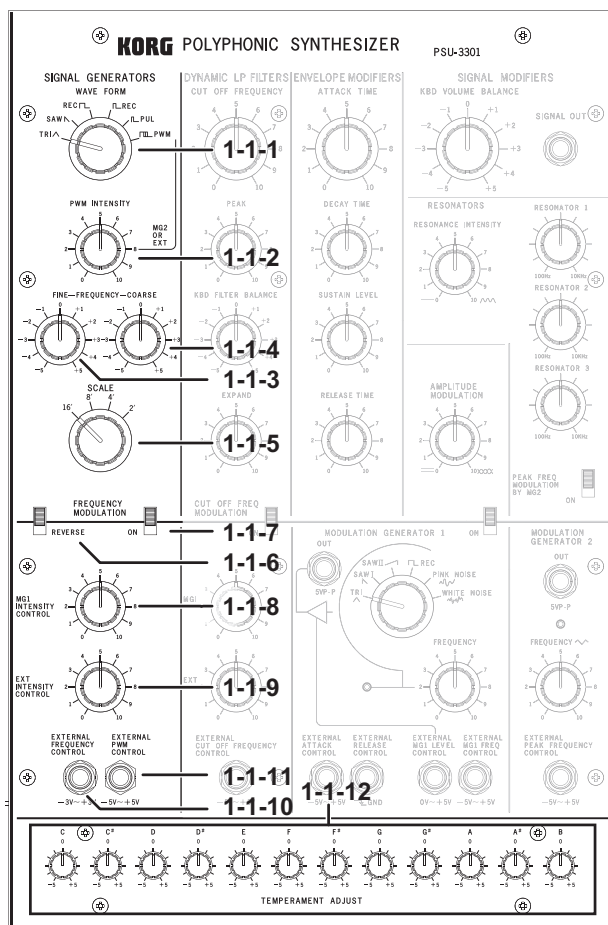
Figura 6: Placa de circuito del generador de sonido PS-3300, en la que se montó el KORG35

Fumio Mieda  
Auditor, KORG INC.  
Director supervisor para el desarrollo del PS-3300



## Funciones y nombres de los componentes

### SINTETIZADOR POLIFÓNICO PSU-3301



#### 1-1 SIGNAL GENERATORS (SG) (generadores de señales)

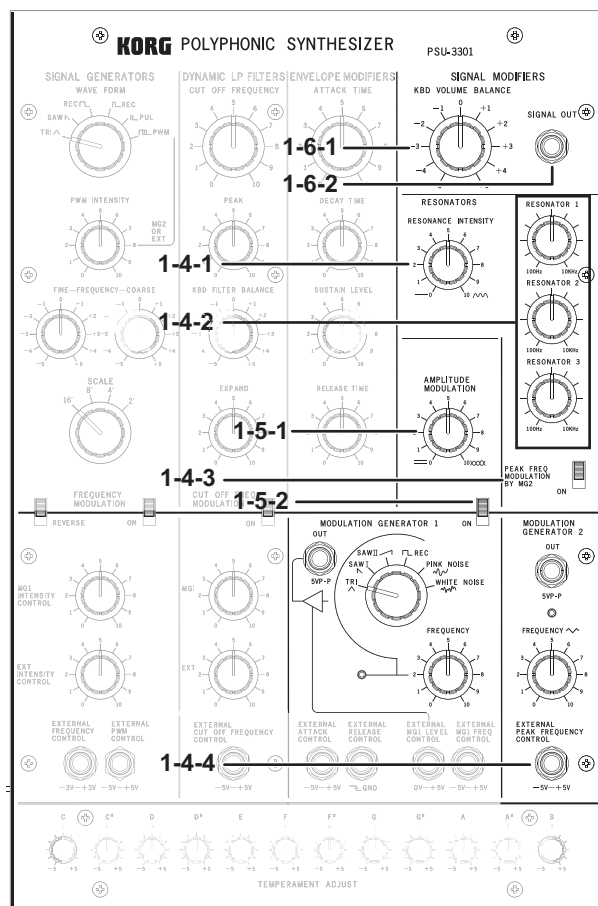
Este es el módulo de lo que generalmente se denomina VCO (oscilador controlado por voltaje). Utilice este módulo para controlar todas las operaciones relacionadas con el tono de afinación y para seleccionar las formas de onda del oscilador, que determinan el sonido básico.

- Mando WAVE FORM (selector de forma de onda)**  
Selecciona la forma de onda del oscilador, que determina el sonido básico.
- Mando PWM INTENSITY (sensibilidad de modulación por ancho de pulsos)**  
Ajusta la profundidad de la modulación por ancho de pulsos. Cuando seleccione la forma de onda PWM (modulación por ancho de pulsos) con el mando WAVE FORM, puede utilizar este mando para aumentar el valor y conseguir un efecto de chorus. Cuando no hay nada conectado a la entrada EXTERNAL PWM CONTROL (control externo de PWM) (1-1-11), el MG2 está conectado internamente y puede ajustar la velocidad con el mando de MG2 FREQUENCY (frecuencia).
- Mando FREQUENCY - FINE (afinación precisa,  $\pm 100$  cents)**  
Ajusta el tono de afinación. La posición central indica una afinación de A = 440 Hz.
- Mando FREQUENCY - COARSE (afinación aproximada,  $\pm 7$  semitonos)**  
Ajusta el tono de afinación en unidades mayores. La posición central indica una afinación de A = 440 Hz.
- Mando SCALE (selector de octavas)**  
Cambia la octava del teclado.
- Selector FREQUENCY MODULATION REVERSE (selector de inversión de modulación)**  
Este selector invierte la fase de la onda de modulación de la frecuencia de tono de afinación. Deslícelo a la posición inferior para invertir la fase.
- Selector FREQUENCY MODULATION ON (selector de modulación)**  
Activa/desactiva la modulación de frecuencia de tono de afinación. Deslícelo a la posición inferior para el ajuste ON.
- Mando MG1 INTENSITY CONTROL (sensibilidad de modulación interna)**  
Ajusta la profundidad con la que el MG1 (generador de modulación 1) modula la frecuencia de tono de afinación.
- Mando EXT INTENSITY CONTROL (sensibilidad de modulación externa)**  
Ajusta la profundidad con la que la señal externa que se introduce en el jack 10 (indicado a continuación) modula la frecuencia de tono de afinación.
- Jack de entrada EXTERNAL FREQUENCY CONTROL (entrada de modulación de frecuencia)**  
Este es el jack de entrada externo para la modulación de frecuencia de tono de afinación.
- Jack de entrada EXTERNAL PWM CONTROL (entrada de modulación por ancho de pulsos)**  
Este es el jack de entrada externo para la modulación por ancho de pulsos.
- Mando TEMPERAMENT ADJUST (ajuste del temperamento)**  
Estos mandos ajustan independientemente la afinación de las 12 notas de la escala. Cuando cada mando está en la posición "0" (centro), indica temperamento igual.

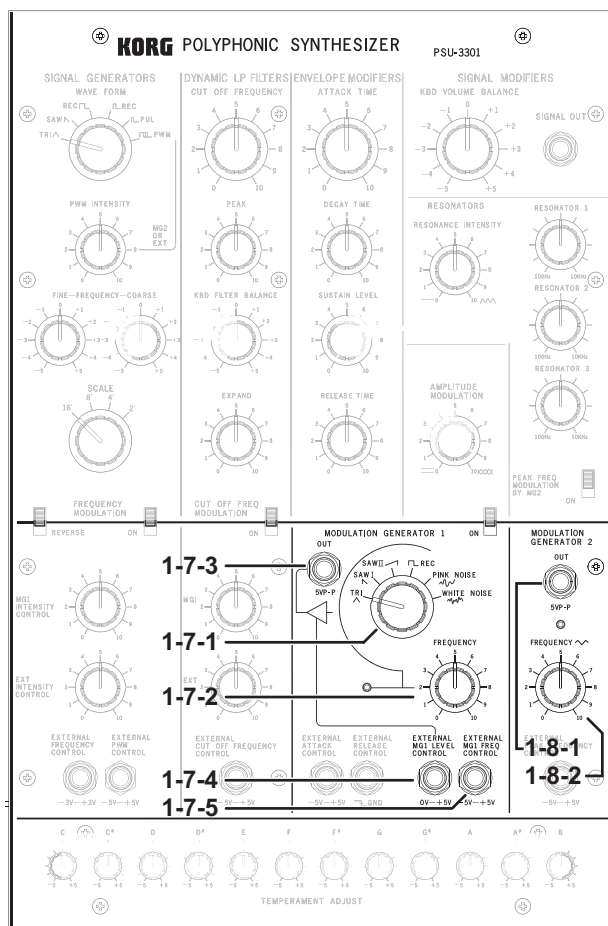
#### 1-2 DYNAMIC LOW-PASS FILTERS (DLPF) (filtros dinámicos de paso bajo)

Este es el módulo de lo que generalmente se denomina VCF (filtro controlado por voltaje). Este módulo procesa además las formas de onda del SG (generador de señales).

- Mando CUT OFF FREQUENCY (ajuste de la frecuencia de corte)**  
Ajusta la frecuencia de corte del filtro de paso bajo independientemente para cada tecla.
- Mando PEAK (ajuste de picos)**  
Ajusta cuánto se enfatizan las frecuencias en el punto de corte.
- Mando KBD FILTER BALANCE (balance de filtros del teclado)**  
Ajusta las frecuencias de corte de los filtros de paso bajo independientes para cada tecla, como una pendiente general a través del teclado.
- Mando EXPAND**  
Ajusta cuánto cambia la frecuencia de corte la señal de envolvente ajustada en el módulo EM (modificadores de envolventes).
- Selector CUT OFF FREQ MODULATION**  
Activa/desactiva la modulación de la frecuencia de corte. Deslícelo a la posición inferior para el ajuste ON.
- Mando MG1 (sensibilidad de modulación interna)**  
Ajusta la profundidad con la que el MG1 (generador de modulación 1) modula la frecuencia de corte.
- Mando EXT (sensibilidad de modulación externa)**  
Ajusta la profundidad con la que la señal externa que se introduce en el jack 8 (indicado a continuación) modula la frecuencia de corte.
- Jack de entrada EXTERNAL CUT OFF FREQUENCY CONTROL (entrada de modulación de frecuencia de corte)**  
Este es el jack de entrada externo para la modulación de la frecuencia de corte.







## 1-7 MODULATION GENERATOR 1 (MG1) (generador de modulación 1)

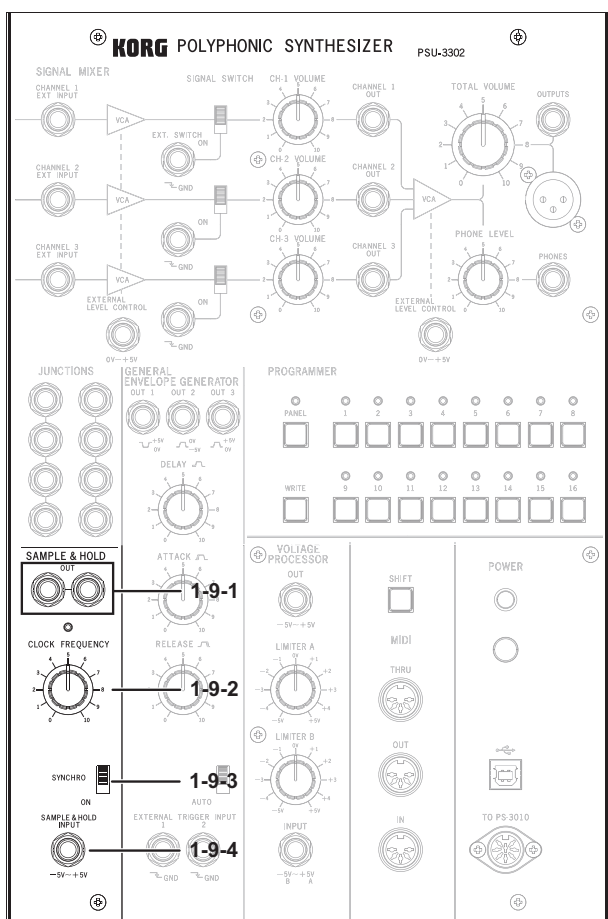
El MG1 es lo que se conoce como un LFO (oscilador de baja frecuencia). Se trata de un oscilador que se utiliza para modular la frecuencia de tono de afinación de SG (1-1), la frecuencia de corte de DLPF (1-2), la amplitud de AM (1-5), etc.

- Mando WAVEFORM SELECTOR**  
Este mando selecciona la forma de onda de modulación.
- Mando FREQUENCY (ajuste de frecuencia, 0,08 Hz–2 kHz)**  
Ajusta la frecuencia de la onda de modulación.
- Jack de salida MG1 OUT**  
Aunque esto ya está conectado internamente al SG, DLPF y AM, este jack de salida es para utilizar la señal de salida del MG1 de otras formas.
- Jack de entrada EXTERNAL MG1 LEVEL CONTROL (entrada de control externo para el nivel de salida)**  
Este jack de entrada se utiliza para controlar la profundidad de modulación del MG1 desde una fuente externa. Se trata de una entrada controlada por voltaje, por lo que puede conectar aquí el joystick de un teclado externo o un EG general. El nivel de salida máximo se utiliza cuando el jack no está conectado a una fuente externa.
- Jack de entrada EXTERNAL MG1 FREQ CONTROL (entrada de control externo para la frecuencia)**  
Este jack de entrada se utiliza para controlar la frecuencia del oscilador MG1 desde una fuente externa. Se trata de una entrada controlada por voltaje, por lo que puede conectar aquí el joystick de un teclado externo o un EG general.

## 1-8 MODULATION GENERATOR 2 (MG2) (generador de modulación 2)

Al igual que el MG1, el MG2 es lo que se denomina un LFO (oscilador de baja frecuencia), y está conectado internamente al PWM (modulación por ancho de pulsos) del SG (1-1) para los efectos de chorus, así como a la modulación por frecuencia de pico del RESO (1-4) para los efectos phaser y wah. Solo hay disponible una onda triangular para la forma de onda de salida.

- Jack de salida MG2 OUT**  
Aunque esto ya está conectado internamente al PWM y RESO, este jack de salida es para utilizar la señal de salida del MG2 de otras formas.
- Mando FREQUENCY (ajuste de frecuencia, 0,2–20 Hz)**  
Ajusta la frecuencia de la onda de modulación.



## SINTETIZADOR POLIFÓNICO PSU-3302

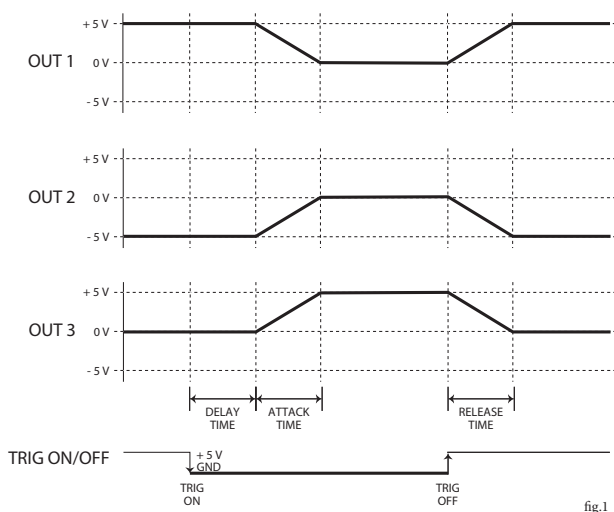
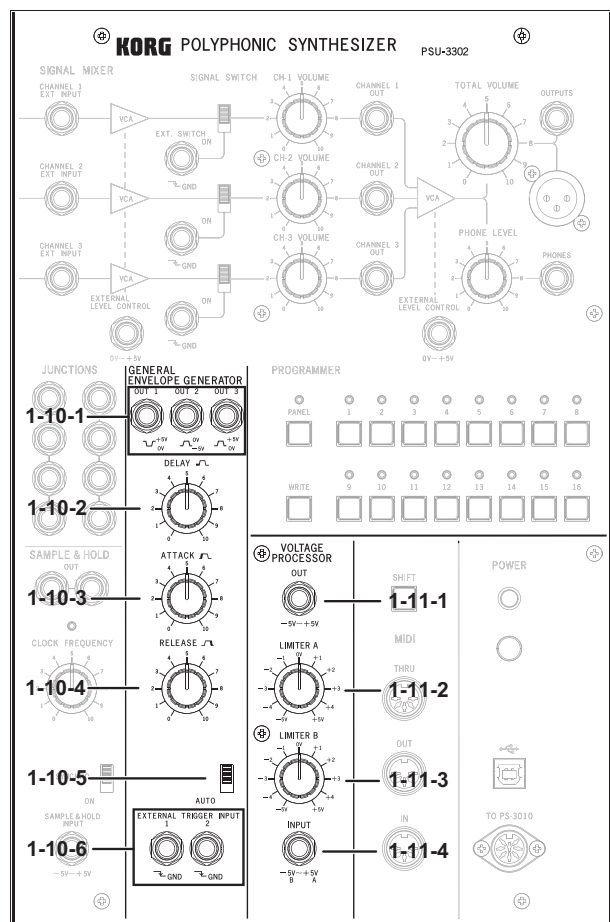
### 1-9 SAMPLE AND HOLD (S/H) (muestreo y retención)

Esta función envía la señal modificada por etapas a los jacks OUT, manteniendo (reteniendo) la señal de muestreo que cambia continuamente en un ciclo fijo que se introduce en el jack SAMPLE & HOLD INPUT, de acuerdo con el ajuste de frecuencia del reloj.

**Nota:** Por ejemplo, si la señal de salida de cambio continuo desde el jack MG1 OUT (1-7-3) se introduce en el jack S/H INPUT (1-9-4), la señal escalonada que se mantiene a la frecuencia ajustada por el mando CLOCK FREQUENCY (1-9-2) se emite desde los jacks S/H OUT (1-9-1). Cuando la señal de salida de los jacks S/H OUT se introduce en el jack EXTERNAL FREQUENCY CONTROL del SG (1-1-10) y se gira el mando EXT INTENSITY CONTROL (1-1-9) a un valor más alto, se puede oír este efecto.

**Nota:** Cuando la forma de onda del MG1 (1-7-1) se ajusta a PINK NOISE o WHITE NOISE con la conexión anterior y el selector SYNCHRO (1-9-3) se ajusta en ON, tanto los cambios de tono de afinación como los ciclos de reloj son aleatorios.

- Jacks de salida SAMPLE & HOLD OUT (salida de S/H)**  
La señal que se altera por pasos con S/H se enviará a estos jacks (la misma señal se enviará por ambos jacks). Por ejemplo, si se introduce una señal que cambia continuamente en el jack de entrada S/H (1-9-4), sale por estos jacks una señal escalonada que sigue la frecuencia de reloj ajustada por el mando CLOCK FREQUENCY (1-9-2).
- Mando CLOCK FREQUENCY (ajuste de la frecuencia de reloj)**  
Ajusta el ciclo de las señales escalonadas.
- Selector SYNCHRO**  
Si la señal muestreada (señal de entrada) es cíclica, este selector se utiliza para repetir el mismo cambio. Deslice el selector a la posición inferior para el ajuste ON. Cuando el ajuste está en ON, el reloj se reinicia en el pico (borde) de la forma de onda de entrada. No hay cambio para formas de onda que no tienen borde de pico.
- Jack de entrada SAMPLE & HOLD (entrada de señal de muestreo)**  
Utilice este jack para introducir la señal a la que desea aplicar S/H. Aquí se introducen señales que cambian continuamente, como las procedentes del MG1.



## 1-10 GENERAL ENVELOPE GENERATOR (GEG) (generador general de envoltentes)

Con el EM (1-3) se proporciona un generador de envoltentes independiente para cada tecla, que controla principalmente el volumen de cada tecla. Por otro lado, el GEG produce una señal de envoltente que controla todo el instrumento.

Por ejemplo, puede conectar la señal de los jacks de salida TRIG (2-3) o los jacks de salida MOMENTARY (2-5) que se encuentran en el lado izquierdo del teclado polifónico (PS-3010) a los jacks de entrada EXTERNAL TRIGGER (1-10-6), de modo que cuando pulse una tecla o un selector momentáneo, la señal TRIG ON (activación de disparo) se envíe al GEG (consulte la fig. 1). Cuando el GEG recibe la señal TRIG ON, eleva la señal de envoltente a su valor máximo una vez transcurrido el tiempo ajustado en DELAY TIME (1-10-2), sobre la duración ajustada en ATTACK TIME (1-10-3). Cuando suelte la tecla o el selector momentáneo, la señal TRIG OFF (desactivación de disparo) se enviará al GEG, y la señal de envoltente caerá a su valor mínimo durante el tiempo ajustado en RELEASE TIME (1-10-4). Como la señal de envoltente se emite con polaridades diferentes desde las respectivas salidas del GEG (los jacks OUT 1-OUT 3 [1-10-1]), utilice los jacks de salida según sus necesidades (el efecto que desee obtener).

### 1. Jacks de salida del GEG OUT 1/OUT 2/OUT 3

Estos son los jacks de salida para las tres señales de envoltente diferentes, que puede utilizar según sus necesidades. La fig. 1 muestra cómo cambian los voltajes de las señales de envoltente que salen de los tres jacks de salida del GEG en función de los ajustes TRIG ON/OFF, DELAY TIME, ATTACK TIME y RELEASE TIME.

**Nota:** Si desea crear un efecto de "bend-up" al tocar notas sueltas en el que el tono de afinación empieza más bajo que el tono estándar al tocar una tecla pero luego sube al tono estándar, conecte el jack TRIG OUT (2-3) del PS-3010 a un jack de entrada EXTERNAL TRIGGER del GEG (1-10-6) y, a continuación, conecte el jack de salida OUT 2 del GEG a la entrada EXTERNAL FREQUENCY CONTROL (1-1-10) del SG. Por otra parte, si desea crear un efecto de "bend-down" en el que el tono de afinación empiece más alto que el tono estándar pero luego caiga al tono estándar, utilice el jack OUT 2 del GEG en lugar del jack OUT 1.

### 2. Mando DELAY TIME

Ajusta el tiempo que transcurre desde la entrada de la señal de disparo (ON) hasta que comienza el tiempo de ataque.

### 3. Mando ATTACK TIME

Ajusta el tiempo que tarda el sonido en subir de volumen (ataque) una vez transcurrido el tiempo de retardo.

### 4. Mando RELEASE TIME

Ajusta el tiempo que tarda la señal de envoltente en caer del máximo al mínimo (final) después de soltar la señal de disparo (OFF).

### 5. Selector AUTO

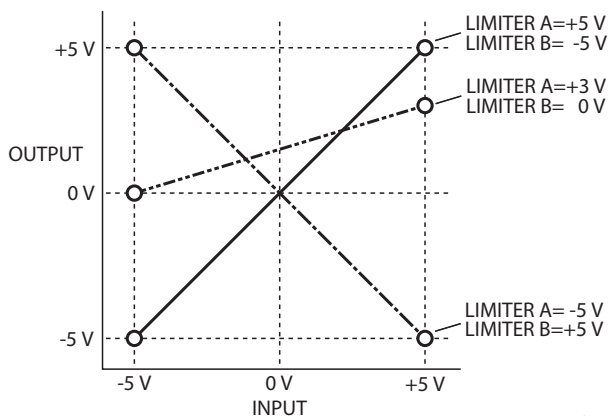
Este selector ajusta si el GEG funciona de acuerdo con los ajustes de retardo, ataque y liberación cuando el GEG se acciona utilizando disparadores múltiples (señales de disparo extremadamente cortas). Deslice el selector a la posición inferior para el ajuste AUTO, con el que incluso las señales de entrada de disparo extremadamente cortas producen una señal envoltente de acuerdo con los ajustes de tiempo de retardo, tiempo de ataque y tiempo de liberación.

### 6. Jacks de entrada EXTERNAL TRIGGER 1/2

Estos jacks de entrada de disparo sirven para accionar el GEG mediante el disparador de teclado PS-3010 o un selector momentáneo. El GEG se activa cuando se recibe una señal de disparo en cualquiera de las dos entradas.

## 1-11 VOLTAGE PROCESSOR (VP) (procesador de voltaje)

El procesador de voltaje se utiliza para convertir el rango y la fase de los voltajes de salida (-5 V a +5 V) de cada módulo según sus necesidades (consulte la fig. 2).



### 1. Jack de salida VP

Este jack da salida a la señal cuya gama o fase ha sido convertida por el procesador de voltaje (VP).

### 2. Mando LIMITER A

Ajusta el voltaje de salida cuando el voltaje de entrada es de +5 V.

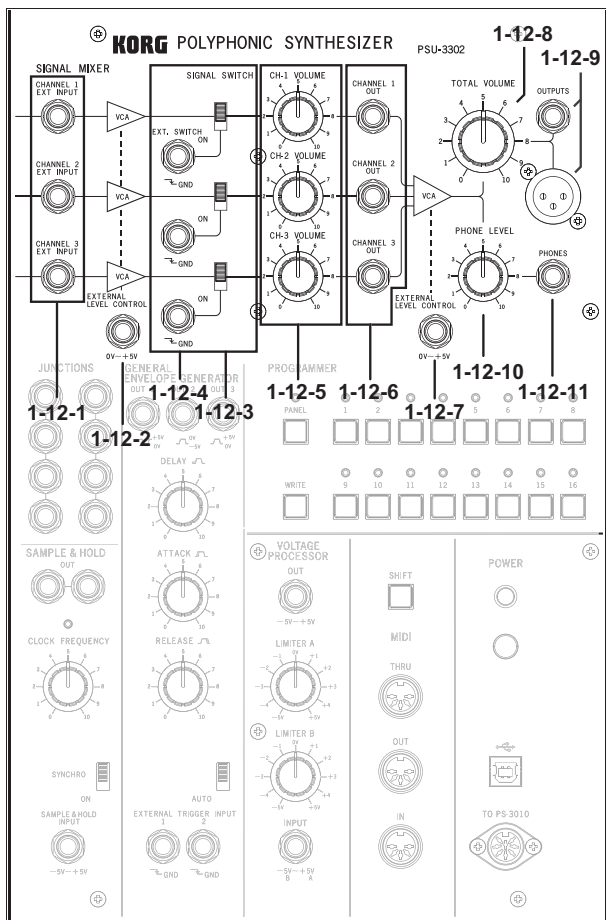
### 3. Mando LIMITER B

Ajusta el voltaje de salida cuando el voltaje de entrada es de -5 V.

### 4. Jack INPUT (entrada VP)

Este jack se utiliza para introducir la señal cuya gama o fase ha sido convertida por el procesador de voltaje (VP).

fig.2



## 1-12 SIGNAL MIXER (SM) (mezclador de señal)

El mezclador de señal es un módulo que le permite utilizar los mandos para ajustar los volúmenes de las tres unidades de sintetizador (PSU-3301) incorporadas en este instrumento, conectar a un PS-3010 para cambiar el balance de mezcla de volumen, conmutar entre señales de audio, etc.

- Jack CHANNEL 1-3 EXT INPUT (entrada externa del mezclador)**  
Para los canales 1-3, normalmente cada canal de las tres unidades sintetizadoras (PSU-3301) se conecta internamente. Puede utilizar estos jacks de entrada para insertar unidades de efectos o mezclar otros instrumentos musicales electrónicos.
- Jack de entrada EXTERNAL LEVEL CONTROL (entrada de control de VCA independiente)**  
Si está conectando los tres canales por separado a diferentes destinos de salida, este jack de entrada se utiliza para controlar simultáneamente el volumen de todos los canales con un solo controlador.
- SIGNAL SWITCH**  
Activa/desactiva las salidas de los canales 1-3. Deslícelo a la posición inferior para el ajuste ON.
- Jacks de entrada EXT. SWITCH (entrada de control externo de señal)**  
Estos son los jacks de entrada utilizados para activar/desactivar la salida de cada canal, utilizando los interruptores deslizantes PS-3010, una señal de voltaje externa o similar.
- Mandos CH-1-CH-3 VOLUME (volumen de mezcla)**  
Ajustan el balance de volumen entre los canales 1-3.
- Jacks de salida CHANNEL 1-3 OUT (salida independiente)**  
Son jacks de salida independientes para los canales 1-3.
- Jack de entrada EXTERNAL LEVEL CONTROL (entrada de control externo de VCA total)**  
Este jack de entrada se utiliza para controlar la mezcla de volumen de la señal de audio de los canales 1-3, utilizando un pedal controlador u otro controlador externo para controlar el voltaje.
- Mando TOTAL VOLUME**  
Ajusta el volumen final de salida (la mezcla de señal de audio de los canales 1-3).
- Jacks de salida OUTPUTS (para la salida: jack de teléfono y conector XLR)**  
Estos jacks son para la salida final (la mezcla de señal de audio de los canales 1-3). Dispone de un jack (salida sin balancear, jack monoaural TS de  $\phi 6,3$  mm) y un conector XLR (salida balanceada; 1: GND, 2: HOT, 3: COLD).

- Mando PHONE LEVEL (volumen de los auriculares)**  
Ajusta el volumen de la señal enviada a la salida de auriculares de la salida final (la mezcla de señal de audio de los canales 1-3).

- Jack de salida PHONES (salida de auriculares)**  
Este es el jack de salida de auriculares para la salida final (la mezcla de señal de audio de los canales 1-3).

## 1-13 PARALLEL JUNCTION (JUNC) (unión en paralelo)

Estos jacks son multiplicadores de salida para conectar un solo jack de salida a varios jacks de entrada. Hay cuatro jacks alineados verticalmente a cada lado. Por ejemplo, cuando conectas uno de los jacks del lado izquierdo a un jack de salida, la misma señal de entrada que sale por el jack al que se ha conectado también sale por los otros tres jacks del lado izquierdo. Lo mismo ocurre con los jacks del lado derecho.

⚠ No conecte dos o más jacks de salida (es decir, más de una señal de entrada) al mismo lado de los jacks. Esto podría provocar un fallo de funcionamiento.

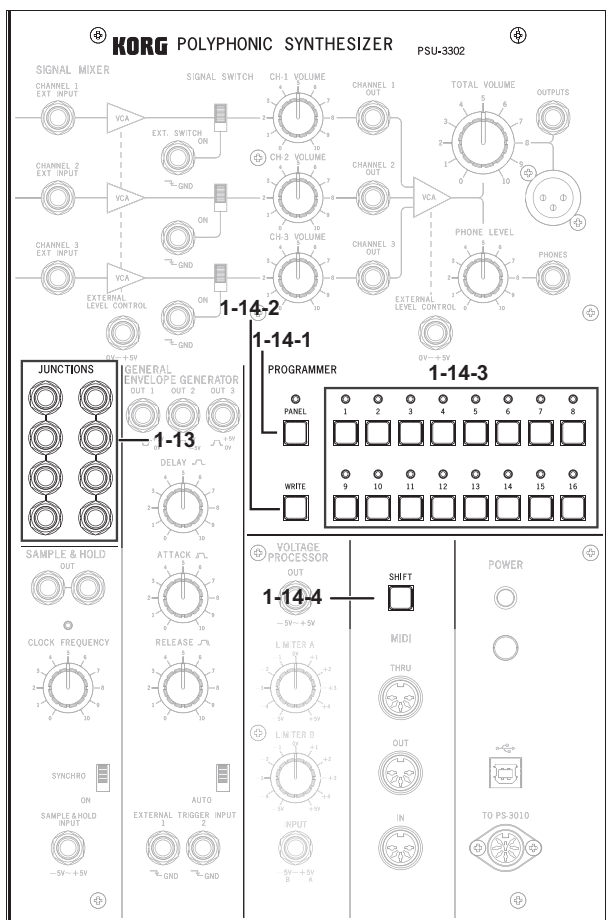
**Nota:** Se utiliza para multiplicar salidas individuales, como el GEG o X-Y MANIPULATOR de la unidad de teclado, en múltiples entradas.

## 1-14 PROGRAMMER (PROG) (programador)

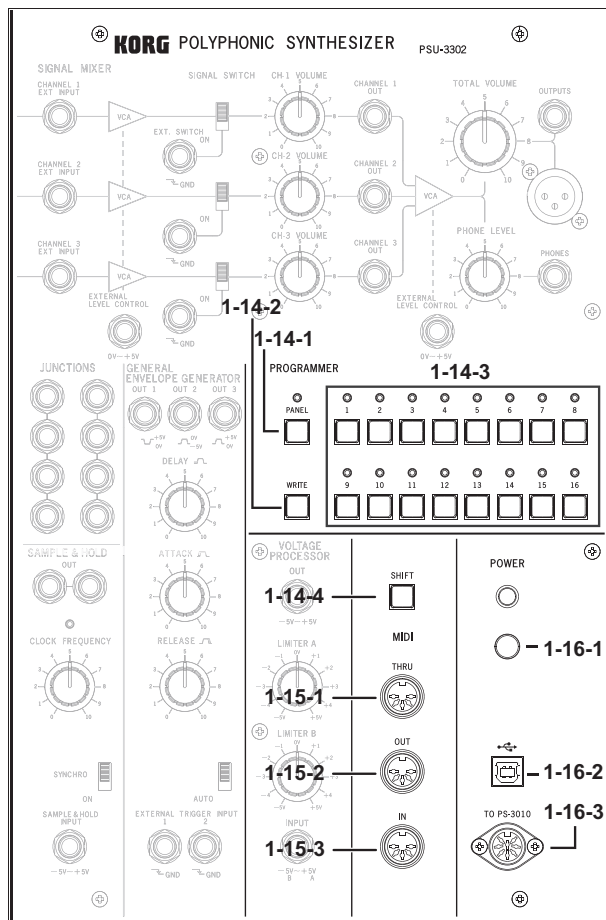
Puede guardar los ajustes en el panel del PS-3300 como un programa, y recuperar ese programa al instante más tarde pulsando un botón. Hay 16 bancos de programas de 16 programas cada uno, lo que hace un total de 256 programas que se pueden guardar. Esta funcionalidad no estaba disponible en el PS-3300 original. Es especialmente útil cuando se toca en directo o se crean canciones en el DAW u otro software.

**Nota:** Las posiciones de todos los interruptores deslizantes y mandos (excepto el 1-11 VOLTAGE PROCESSOR, el 1-12-8 TOTAL VOLUME y el 1-12-10 PHONE LEVEL) se pueden guardar en un programa. Las interconexiones de los jacks de salida a los jacks de entrada, así como los ajustes del PS-3010, no se guardan como un programa.

- Botón PANEL**  
El LED de este botón se enciende cuando el panel de control representa los mismos ajustes que el sonido que está escuchando. Este LED se ilumina cuando el PS-3300 está encendido.  
El LED se apaga cuando se utilizan los botones PROG 1-16 (1-14-3) para recuperar un programa o cuando el sonido ya no representa los ajustes en el panel de control debido a los cambios realizados por los mensajes MIDI. Si pulsa este botón mientras el LED está apagado, el sonido cambia para coincidir con los ajustes del panel de control.







## 2. Botón WRITE

Utilice este botón para guardar el programa o para cambiar entre bancos.

Cuando pulse solo el botón WRITE, se iluminará el último botón PROG 1-16 guardado o recuperado (1-14-3). (El botón 1 se ilumina si no se ha guardado/recuperado un programa desde que se encendió el PS-3300). Todos los botones de los programas que ya haya guardado se iluminan de forma tenue. Para terminar de guardar, pulse el número del programa en el que desea guardar mientras mantiene pulsado el botón WRITE.

## 3. Botones PROG 1-16

Estos botones sirven para guardar y recuperar los programas.

Pulse uno de los botones PROG 1-16 mientras mantiene pulsado el botón WRITE (1-14-2) para guardar el programa en el botón que ha pulsado.

Para recuperar un programa que haya guardado, pulse el botón PROG 1-16 correspondiente.

### Cambiar entre bancos

Puede cambiar entre bancos de programas pulsando el botón PROG 1-16 correspondiente mientras mantiene pulsados el botón WRITE (1-14-2) y el botón SHIFT (1-14-4). Hay 16 bancos de 16 programas, lo que hace un total de 256 programas que se pueden guardar.

**Nota:** Para los bancos 1-8, puede cambiar entre los bancos sin mantener pulsado el botón WRITE; simplemente pulse el botón PROG 1-8 correspondiente mientras mantiene pulsado el botón SHIFT.

## 4. Botón SHIFT

Pulse el botón PROG 1-16 correspondiente mientras mantiene pulsado el botón SHIFT (1-14-4) para ejecutar funciones específicas.

### 4-1. SHIFT + PROG 1-8

Puede cambiar entre bancos de programas 1-8 pulsando el botón PROG 1-8 correspondiente mientras mantiene pulsado el botón SHIFT.

**Nota:** Para los bancos 9-16, pulse el botón PROG 9-16 correspondiente mientras mantiene pulsados los botones WRITE y SHIFT.

### 4-2. SHIFT + PROG 9-11

Permite seleccionar una de las tres unidades de sintetizador PSU-3301. Utilícelo cuando desee copiar parámetros entre unidades, o restablecer los ajustes de tono de afinación o los parámetros de una sola unidad.

- SHIFT + PROG 9: Permite seleccionar la unidad PSU-3301 del lado izquierdo.
- SHIFT + PROG 10: Permite seleccionar la unidad PSU-3301 del centro.
- SHIFT + PROG 11: Permite seleccionar la unidad PSU-3301 del lado derecho.

Cuando seleccione una unidad, el botón PROG 9-11 que seleccione se iluminará y podrá copiar los datos.

### 4-3. SHIFT + PROG 12-14

Esto copia los parámetros de la unidad de sintetizador que seleccionó en 4-2 anterior a la unidad que seleccione aquí.

- SHIFT + PROG 12: Permite copiar los datos en la unidad PSU-3301 del lado izquierdo.
- SHIFT + PROG 13: Permite copiar los datos en la unidad PSU-3301 del centro.
- SHIFT + PROG 14: Permite copiar los datos en la unidad PSU-3301 del lado derecho.

**Nota:** Si suelta el botón SHIFT, se restablecerá la selección de la unidad. Seleccione la unidad (paso 4-2) y copie los datos (paso 4-3) mientras mantiene pulsado el botón SHIFT para realizar las acciones en secuencia.

**Nota:** No se pueden copiar los datos sin seleccionar una unidad (paso 4-2).

**Nota:** No puede copiar de la unidad que seleccionó en 4-2 a esa misma unidad.

### 4-4. SHIFT + PROG 15

Permite restablecer (cambiar a  $\pm 0$ ) los ajustes de tono de afinación de las tres unidades de sintetizador PSU-3301.

Si ha seleccionado la unidad que utilizó en el paso 4-2, se restablecen los ajustes de tono de afinación solo para esa unidad.

Si no ha seleccionado la unidad que utilizó en el paso 4-2, se restablecen los ajustes de tono de afinación para las tres unidades.

**Nota:** "Ajustes de tono de afinación" hace referencia a lo siguiente: FREQUENCY FINE (1-1-3), FREQUENCY COARSE (1-1-4) y TEMPERAMENT ADJUST (1-1-12).

**Nota:** Después de restablecer los ajustes de tono de afinación utilizando la operación SHIFT + PROG 15 y luego hacer lo mismo, se deshace la operación anterior.

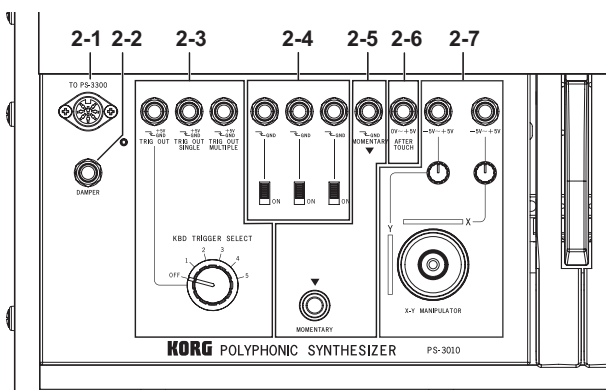
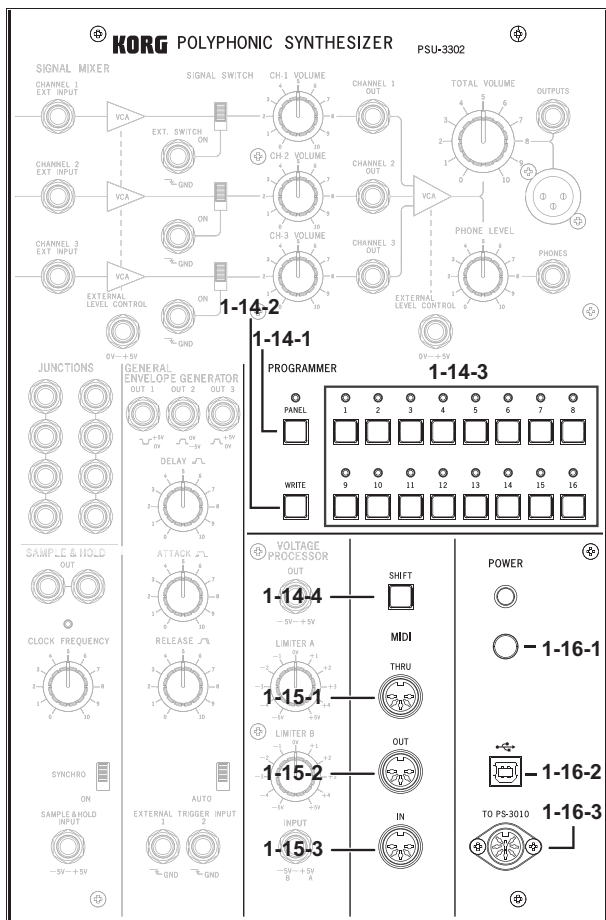
### 4-5. SHIFT + PROG 16

Inicializa los parámetros de las tres unidades de sintetizador PSU-3301.

Si ha seleccionado la unidad que utilizó en el paso 4-2, se inicializan los parámetros solo para esa unidad.

Si no ha seleccionado la unidad que utilizó en el paso 4-2, se inicializan los parámetros para las tres unidades.

**Nota:** Después de inicializar los parámetros utilizando la operación SHIFT + PROG 16 y luego hacer lo mismo, se deshace la operación anterior.



## 1-15 MIDI

Puede utilizar MIDI para tocar un generador de sonido MIDI externo desde el PS-3300, o para tocar el generador de sonido del PS-3300 desde un secuenciador MIDI externo o similar. Esta funcionalidad no estaba disponible en el PS-3300 original. Es particularmente útil para tocar en directo o para crear canciones con el PS-3300 y otro dispositivo MIDI al mismo tiempo.

- Conector MIDI THRU**  
Los datos recibidos a través de MIDI se envían de vuelta a través de este conector tal como están. Utilícelo cuando se conecte a otros dispositivos MIDI.
- Conector MIDI OUT**  
Utilice este conector para tocar o controlar un dispositivo MIDI externo desde el PS-3300.
- Conector MIDI IN**  
Utilice este conector para tocar el PS-3300 desde un secuenciador u otro dispositivo MIDI externo.

## 1-16 POWER, USB, TO PS-3010

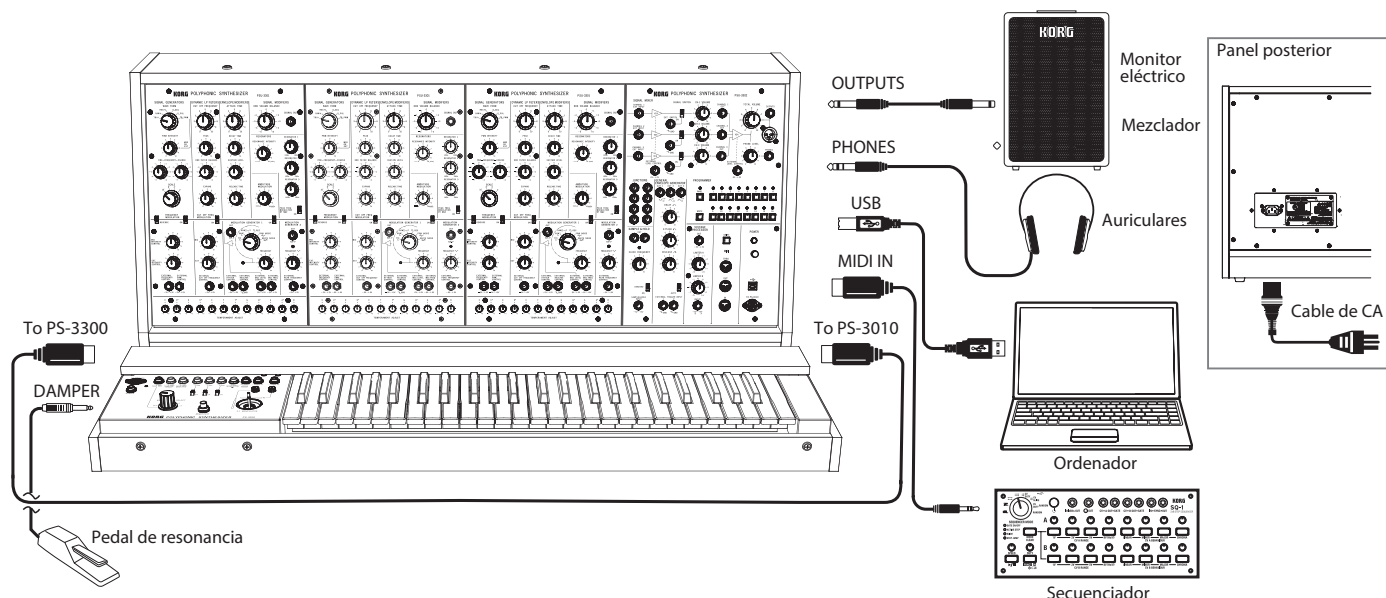
- Selector POWER**  
Utilice este selector para encender/apagar la unidad.
- Puerto USB (USB tipo B)**  
Conéctelo a su ordenador para intercambiar datos MIDI.
- Conector TO PS-3010**  
Utilice este conector para conectar el teclado polifónico PS-3010 incluido (2-1). Conéctelo con el cable DIN de 8 pines incluido.

## TECLADO POLIFÓNICO PS-3010

### 2 TECLADO POLIFÓNICO

El PS-3010 reproduce el funcionamiento de la unidad de teclado que anteriormente se vendía por separado del PS-3300 original. La unidad de teclado incluye el teclado, la sección de controladores y también jacks de interconexión, además de contar con aftertouch. Esto no estaba disponible en el PS-3010 original.

- Conector TO PS-3300**  
Utilice este conector para conectar la unidad de sintetizador polifónico PSU-3302 incluido (1-16-3). Conéctelo con el cable DIN de 8 pines incluido.
- Jack DAMPER**  
Conecte el pedal de resonancia (DS-1H, se vende por separado) aquí.
- KBD TRIGGER (disparo de teclado)**  
La sección de disparo de teclado cuenta con tres jacks de salida TRIG OUT (salida de disparo) y un mando KBD TRIGGER SELECT (selección de disparo de teclado). Esto funciona principalmente como una salida para las señales de sincronización que se generan cuando se tocan las teclas, que se utilizan para disparar el GEG (1-10). Para los jacks TRIG OUT, puede utilizar el mando KBD TRIGGER SELECT para seleccionar cuántas teclas debe tocar como señales de disparo. Con el ajuste TRIG OUT SINGLE, el disparador está encendido mientras se pulsa una tecla; y con el ajuste TRIG OUT MULTIPLE, se emite un pulso de disparo cada vez que se pulsa una tecla.
- Interruptores deslizantes**  
Esta sección cuenta con tres interruptores deslizantes y sus jacks correspondientes, que emiten las respectivas señales de encendido/apagado. Se trata de salidas de selectores multiuso que se pueden utilizar para el control remoto de los interruptores de señal (1-12-3), como disparadores para el GEG (1-10), etc.
- Selector MOMENTARY**  
Esta sección cuenta con un selector momentáneo que está encendido solo mientras se pulsa, junto con un jack de salida MOMENTARY para emitir la señal de encendido/apagado. Se trata de una salida de selector multiuso que se puede utilizar como disparador manual para el GEG (1-10), etc.
- Jack de salida AFTERTOUCH (aftertouch)**  
Este jack se utiliza para emitir las señales de aftertouch del teclado. (Aftertouch es el efecto que se genera cuando se sigue presionando la tecla después de haberla tocado).
- X-Y MANIPULATOR**  
Esta sección cuenta con una palanca X-Y MANIPULATOR, jacks de salida de señal para los ejes X e Y correspondientes y mandos para ajustar los rangos de voltaje de salida variable de los ejes X e Y. Esto le permite controlar dos voltajes de salida diferentes al mismo tiempo utilizando una sola palanca. Por ejemplo, se puede controlar la inflexión de tono de afinación con el eje X y la profundidad de vibrato con el eje Y, todo al mismo tiempo con un dedo.



## Hacer las conexiones

Conecte los dispositivos que esté utilizando según corresponda.

- ⚠ Antes de conectar dispositivos externos a este instrumento, asegúrese de que todos los dispositivos estén apagados. Si conecta estos dispositivos mientras están encendidos, puede causar una avería o daños en los altavoces monitores autoamplificados o en otros dispositivos externos.
  - ⚠ Para evitar fallos de funcionamiento, asegúrese de que el cable que utilice para conectar los siguientes jacks y conectores no tiene más de 3 m de longitud.
- Jacks de SALIDA (salida sin balancear, jack de auriculares y puerto USB)

### Conexión a un ordenador o dispositivo MIDI

Si está utilizando un ordenador (como cuando ejecuta un DAW o un software similar), conecte el ordenador al puerto USB de este instrumento. Cuando desee utilizar un dispositivo MIDI externo para tocar el PS-3300, conecte su dispositivo al conector MIDI IN del PS-3300.

- ⚠ Para la conexión a través de USB, necesita instalar el driver (controlador) Korg USB-MIDI en su ordenador. Descargue el controlador desde el sitio web de Korg e instálelo siguiendo la documentación adjunta.

### Conexión del cable de corriente

1. Conecte el conector del cable de corriente incluido al jack de alimentación de CA situado en el panel posterior del instrumento.
  2. Conecte el otro conector del cable de corriente a una toma de CA.
- ⚠ Utilice solo el cable de corriente que viene incluido con este instrumento.
  - ⚠ Asegúrese de que la toma de CA sea del voltaje correcto para su instrumento.

## Encendido y apagado de la alimentación

### Encendido de la alimentación

1. Asegúrese de que el PS-3300 y los altavoces monitores autoamplificados u otros amplificadores a los que esté conectado este instrumento estén apagados y baje el volumen de todos los dispositivos.
2. Encienda el interruptor de encendido (1-16-1).
3. Encienda sus dispositivos externos, como altavoces monitores autoamplificados, y ajuste el volumen de cada uno. Utilice el mando TOTAL VOLUME (1-12-8) para ajustar el volumen del PS-3300.

### Apagado de la alimentación

1. Asegúrese de que los altavoces monitores autoamplificados u otros amplificadores a los que esté conectado este instrumento estén apagados y baje el volumen de todos los dispositivos.
2. Apague el interruptor de encendido (1-16-1).

### Función de apagado automático

El instrumento se apaga automáticamente cuando transcurren cuatro horas sin utilizar el panel frontal, el panel superior o el teclado, o desde que entra una señal MIDI.

La función de apagado automático se puede desactivar en el modo Global (consulte "Otros ajustes (modo Global)", p. Es-12).

## Guardar y recuperar los programas de sonido

Puede guardar los ajustes en el panel del PS-3300 como un programa, y recuperar ese programa al instante más tarde pulsando un botón. Hay 16 bancos de programas de 16 programas cada uno, lo que hace un total de 256 programas que se pueden guardar.

### Recuperar un programa de sonido

1. Puede cambiar entre bancos de programas pulsando el botón PROG 1-16 (1-14-3) correspondiente mientras mantiene pulsados el botón WRITE (1-14-2) y el botón SHIFT (1-14-4).
2. Pulse los botones PROG 1-16 para cambiar entre programas de sonido.

**Consejo:** Puede pulsar uno de los botones PROG 1-16 para recuperar un sonido del mismo banco.

### Editar un programa de sonido

1. Mueva los diversos mandos e interruptores del panel de control para crear un sonido.

**Consejo:** Cuando se pulsa el botón PANEL, el estado de los mandos e interruptores en ese momento se refleja en los ajustes del programa (consulte 1-14-1).

### Guardar un programa de sonido

1. Puede cambiar entre bancos de programas pulsando el botón PROG 1-16 (1-14-3) correspondiente mientras mantiene pulsados el botón WRITE (1-14-2) y el botón SHIFT (1-14-4).
2. Pulse uno de los botones PROG 1-16 mientras mantiene pulsado el botón WRITE para guardar el programa en el botón que ha pulsado.

**Consejo:** Solo necesita realizar el paso 2 para guardar un programa dentro del mismo banco.

- ⚠ Esto sobrescribe el programa de sonido en el destino donde se va a guardar. Tenga en cuenta que esta operación no se puede deshacer.



Cómo crear sonidos

Cómo realizar interconexiones

Utilice los cables de interconexión incluidos para conectar los jacks de salida a los jacks de entrada.

Cada jack de salida y entrada utilizado para la interconexión tiene sus propios límites de voltaje de salida/entrada (máximo y mínimo) como se indica, como “-5 - 0 - +5 V” o “-5 V → GND”. Si el rango de voltaje que figura en el lado del jack de entrada es más estrecho que el del lado de salida, el rango de voltaje en el lado de entrada no tiene efecto.

 No aplique un voltaje al jack de entrada que sea mayor que el valor indicado.

 Si está intentando controlar una unidad externa con las señales de control de este instrumento, utilice una unidad que tenga una impedancia de entrada de 10 kΩ o más.

Ajustes de control del vibrato con aftertouch

Aquí se explica el procedimiento para controlar el vibrato utilizando aftertouch (el efecto que se genera cuando se sigue presionando la tecla después de haberla tocado).

1. Conecte el jack de salida AFTER TOUCH (2-6) al jack de entrada EXTERNAL MG1 LEVEL CONTROL del MG1 (1-7-4) con un cable de interconexión.
2. Ajuste el mando WAVEFORM SELECTOR (1-7-1) del MG1 en “TRI”.
3. Aumente el valor del mando MG1 INTENSITY CONTROL del SG (1-1-8).
4. Después de tocar una tecla, pulse la tecla sin soltarla para aplicar el efecto de vibrato. Gire el mando MG1 FREQUENCY (1-7-2) y el mando MG1 INTENSITY CONTROL (1-1-8) para ajustar la cantidad de vibrato que se aplica.

Otros ajustes (modo Global)

Puede hacer que el PS-3300 se inicie en modo Global encendiendo la alimentación mientras mantiene pulsado el botón PANEL (1-14-1).

1. Cuando el instrumento se inicia en modo Global, el botón PANEL (1-14-1) parpadea, el botón PROG 1 (1-14-3) se ilumina y los botones PROG 15 y 16 (1-14-3) parpadean.
2. Seleccione los ajustes que desee configurar.

**[PROG. 9] Función de apagado automático**

Activa/desactiva la función de apagado automático. El ajuste predeterminado de fábrica es activado (cuatro horas).

Al pulsar el botón PROG 9 (1-14-3) cambiará el apagado automático entre activado (el LED se iluminará) y desactivado (el LED se apagará).

**[PROG. 10] Reproducción fiel del sonido original**

El PS-3300 original utilizaba un circuito que hacía que el extremo inferior de la señal de salida cayera. El nuevo PS-3300 le permite activar/desactivar este circuito. Cuando está encendido, el circuito reproduce fielmente el sonido del original; y cuando está apagado, esto enfatiza el extremo inferior. Al pulsar el botón PROG 10 (1-14-3) cambiará entre activado (el LED se iluminará) y desactivado (el LED se apagará).

**[PROG. 11] MIDI multicanal**

Cambia entre el modo MIDI de un solo canal y el modo multicanal. Esto le permite enviar diferentes notas a las tres unidades de sintetizador diferentes cuando el instrumento está conectado a un DAW o similar. Para obtener más información, consulte el cuadro de implementación de MIDI y la implementación de MIDI.

Al pulsar el botón PROG 11 (1-14-3) cambiará entre multicanal (el LED se iluminará) y un solo canal (el LED se apagará).

3. Pulse el botón PROG 16 que parpadea (1-14-3) para guardar los ajustes y salir del modo Global. Una vez guardados los ajustes, el instrumento volverá automáticamente a sus operaciones normales.

Pulse el botón PROG 15 que parpadea (1-14-3) para salir del modo Global sin guardar los ajustes. El instrumento también volverá automáticamente a las operaciones normales en este caso.

Modo de ajuste del canal MIDI

Los canales MIDI en el PS-3300 son configurables.

1. Encienda la alimentación mientras mantiene pulsado el botón SHIFT (1-14-4).
2. El instrumento se inicia en el modo de ajuste del canal MIDI. El botón PANEL (1-14-1) parpadea y los LED del botón PROG 1-16 (1-14-3) se iluminan según los canales MIDI configurados.
3. Pulse los botones PROG 1-16 (1-14-3) para cambiar los ajustes del canal MIDI.
4. Pulse el botón PANEL (1-14-1) para guardar los ajustes y reiniciar el instrumento.

Modo de afinación

Es posible que escuche variaciones en el tono de afinación y el sonido del PS-3300 debido a cambios de temperatura y otros factores ambientales. Se trata de una característica de sonido de los instrumentos analógicos. Si observa que el tono de afinación está desafinado, siga los pasos que se indican a continuación para afinar el instrumento.

1. Encienda el instrumento mientras mantiene pulsados los botones PROG 15 y 16 (1-14-3) para iniciar el modo de afinación. (El LED del botón PANEL parpadea y los LED de los botones PROG 1 y 3 se iluminan.)
2. Mientras verifica la afinación con un afinador disponible en el mercado, utilice los mandos FREQUENCY FINE (1-1-3) y los 12 mandos TEMPERAMENT ADJUST (1-1-12) situados en cada uno de los tres paneles de PSU-3301 para ajustar el tono de afinación.

**Nota:** El LED del botón PROG 6 se ilumina cuando la afinación coincide con el valor de afinación guardado actualmente.

**Nota:** Puede pulsar el botón PROG 7 si es necesario para restablecer todos los ajustes de afinación a su valor central.

**Nota:** También puede pulsar el botón PROG 8 para restablecer el sonido al programa inicial, lo que puede facilitar la afinación.

3. Después de ajustar los mandos en el paso 2 anterior, haga lo siguiente:  
Pulse el botón PROG 4 para ajustar con precisión el tono de afinación hacia abajo.  
Pulse el botón PROG 5 para ajustar con precisión el tono de afinación hacia arriba.

**Nota:** Puede comprobar los valores que ha ajustado en los pasos 2 y 3 mirando los LED de los botones PROG 9–16. Los LED de PROG 13–16 se iluminan cuando se eleva el tono de afinación, y los LED de PROG 9–12 se iluminan cuando se baja el tono.

4. Una vez que haya terminado los ajustes, pulse el botón PANEL (1-14-1) con el LED que parpadea para guardar los ajustes.
5. Una vez terminada la operación, apague la alimentación y reinicie el instrumento.

Restablecimiento de los sonidos predeterminados de fábrica

Puede restaurar los programas preestablecidos a sus ajustes predeterminados de fábrica.

1. Apague el PS-3300.
2. Encienda la alimentación mientras mantiene pulsados los botones PROG 7 y 8 (1-14-3).

Esto carga los datos en el PS-3300 y los devuelve a sus ajustes predeterminados de fábrica.

 Nunca apague la alimentación mientras estén cargándose datos.

 Solo los programas del banco 1–2 se restauran a sus ajustes predeterminados de fábrica. Los programas del banco 3–16, así como los ajustes del modo Global, permanecen sin cambios.

Especificaciones

|                                     |                                                                                                                                                                                            |
|-------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Teclado:                            | 49 teclas (estándar, no compatible con velocidad de pulsación, compatible con aftertouch)                                                                                                  |
| Polifonía máxima:                   | 49 voces                                                                                                                                                                                   |
| Rango de notas:                     | 7 octavas                                                                                                                                                                                  |
| Número de programas:                | 256                                                                                                                                                                                        |
| Jacks de conexión:                  | Jacks SIGNAL IN (jack TS de 6,3 mm)<br>Jacks SIGNAL OUT (jack TS de 6,3 mm/XLR)<br>Jack PHONES (jack estéreo de 6,3 mm)<br>Conectores MIDI IN, MIDI OUT y MIDI THRU<br>Puerto USB (tipo C) |
| Alimentación:                       | Jack de alimentación de CA                                                                                                                                                                 |
| Consumo eléctrico:                  | 65 W                                                                                                                                                                                       |
| Dimensiones (anch. × prof. × alt.): | PS-3300: 1000 × 245 × 454 mm<br>PS-3010: 995 × 243 × 108 mm                                                                                                                                |
| Peso:                               | PS-3300: 21,3 kg<br>PS-3010: 8,2 kg                                                                                                                                                        |
| Elementos incluidos:                | estuche rígido, ruedas (4), cable de corriente de CA, cable DIN de 8 pines, cables de jack TS de 6,3 mm (3 × 0,5 m, 3 × 1 m), Manual del usuario, Manual del usuario original (copia)      |

\* Las especificaciones y el aspecto están sujetos a cambios sin previo aviso por mejora.

## Ja 安全上のご注意

ご使用になる前に必ずお読みください

ここに記載した注意事項は、製品を安全に正しく使用いただき、あなたや他の方々への危害や損害を未然に防ぐためのものです。注意事項は誤った取り扱いで生じる危害や損害の大きさ、または切迫の程度によって、内容を「警告」、「注意」の2つに分けています。これらは、あなたや他の方々の安全や機器の保全に関わる重要な内容ですので、よく理解した上で必ずお守りください。

### 火災・感電・人身障害の危険を防止するには

#### 製品本体に表示されているマークについて

製品には下記のマークが表示されています。

**WARNING:**  
TO REDUCE THE RISK OF FIRE OR ELECTRIC SHOCK DO NOT  
EXPOSE THIS PRODUCT TO RAIN OR MOISTURE.



マークには次のような意味があります。

|  |                                                              |
|--|--------------------------------------------------------------|
|  | このマークは、機器の内部に絶縁されていない「危険な電圧」が存在し、感電の危険があることを警告しています。         |
|  | このマークは、注意喚起シンボルであり、取扱説明書などに一般的な注意、警告、危険の説明が記載されていることを表しています。 |

#### 警告と注意、記号表示について

|  |                                                                                    |                                                    |
|--|------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
|  | <b>警告</b>                                                                          | この注意事項を無視した取り扱いをすると、死亡や重傷を負う可能性があります。              |
|  | <b>注意</b>                                                                          | この注意事項を無視した取り扱いをすると、傷害を負う可能性または物理的損害が発生する可能性があります。 |
|  | △記号は、注意（危険、警告を含む）を示しています。記号の中には、具体的な注意内容が描かれています。左の図は「一般的な注意、警告、危険」を表しています。        |                                                    |
|  | ⊘記号は、禁止（してはいけないこと）を示しています。記号の中には、具体的な注意内容が描かれることがあります。左の図は「分解禁止」を表しています。           |                                                    |
|  | ●記号は、強制（必ず行うこと）を示しています。記号の中には、具体的な注意内容が描かれることがあります。左の図は「電源プラグをコンセントから抜くこと」を表しています。 |                                                    |

#### 以下の指示を守ってください



#### 警告

- 電源プラグは、必ず AC100V の電源コンセントに差し込む。
- 電源プラグにほこりが付着している場合は、ほこりを拭き取る。感電やショート の恐れがあります。
- 本製品はコンセントの近くに設置し、電源プラグへ容易に手が届くようにする。
- 次のような場合には、直ちに電源を切って電源コードのプラグをコンセントから抜く。
  - 電源コードやプラグが破損したとき
  - 異物が内部に入ったとき
  - 製品に異常や故障が生じたとき修理が必要なときは、コルグお客様相談窓口へ依頼してください。
- 本製品を分解したり改造したりしない。
- 修理、部品の交換などで、取扱説明書に書かれていること以外は絶対にしない。
- 電源コードを無理に曲げたり、発熱する機器に近づけない。また、電源コードの上に重いものをのせない。電源コードが破損し、感電や火災の原因になります。
- 大音量や不快な程度の音量で長時間使用しない。大音量で長時間使用すると、難聴になる可能性があります。万一、聴力低下や耳鳴りを感じたら、専門の医師に相談してください。
- 本製品に異物（燃えやすいもの、硬貨、針金など）を入れない。

- 温度が極端に高い場所（直射日光の当たる場所、暖房機器の近く、発熱する機器の上など）で使用や保管をしない。
- 振動の多い場所で使用や保管をしない。
- ホコリの多い場所で使用や保管をしない。
- 風呂場、シャワー室で使用や保管をしない。
- 雨天時の野外のように、湿気の多い場所や水滴のかかる場所で、使用や保管をしない。
- 本製品の上に、花瓶のような液体が入ったものを置かない。
- 本製品に液体をこぼさない。
- 濡れた手で本製品を使用しない。



#### 注意

- 正常な通気が妨げられない所に設置して使用する。
- ラジオ、テレビ、電子機器などから十分に離して使用する。ラジオやテレビ等に接近して使用すると、本製品が雑音を受けて誤動作する場合があります。また、ラジオ、テレビ等に雑音が入ることがあります。
- 外装のお手入れは、乾いた柔らかい布を使って軽く拭く。
- 電源コードをコンセントから抜き差しするときは、必ず電源プラグを持つ。
- 長時間使用しないときは、電源プラグをコンセントから抜く。電源スイッチをオフにしても、製品は完全に電源から切断されていません。
- 付属の電源コードは他の電気機器で使用しない。付属の電源コードは本製品専用です。他の機器では使用できません。
- 他の電気機器の電源コードと一緒にタコ足配線をしない。本製品の定格消費電力に合ったコンセントに接続してください。
- スイッチやツマミなどに必要以上の力を加えない。故障の原因になります。
- 外装のお手入れに、ベンジンやシンナー系の液体、コンパウンド質、強燃性のポリッシャーを使用しない。
- 不安定な場所に置かない。本製品が落下してお客様がけがをしたり、本製品が破損したりする恐れがあります。
- 本製品の上に乗ったり、重いものをのせたりしない。本製品が落下または損傷してお客様がけがをしたり、本製品が破損したりする恐れがあります。
- 本製品の隙間に指などを入れない。お客様がけがをしたり、本製品が破損したりする恐れがあります。
- 地震時は本製品に近づかない。
- 本製品に前後方向から無理な力を加えない。本製品が落下してお客様がけがをしたり、本製品が破損したりする恐れがあります。

※すべての製品名および会社名は、各社の商標または登録商標です。

## Ja はじめに

このたびは、コルグ・ポリフォニック・シンセサイザー PS-3300 をお買い上げいただきまして、まことにありがとうございます。本機を末永くご愛用いただくためにも、取扱説明書をよくお読みになって正しい方法でご使用ください。また、取扱説明書は大切に保存してください。

**Note:** 本機はアナログ楽器であるため、各オシレーター・のピッチが安定するまで電源投入から常温で30分程度のエージングが必要です。安定したピッチ動作が必要な場合は十分に製品内部が温まってからご使用ください。

## PS-3300の特長

### 神話的名機

PS シリーズは完全ポリフォニックという驚異的なスペックのポリシンセ・シリーズでした。1977 年に発売された PS-3300 はその最高峰モデルで、生産台数はわずか約 50 台ながら、多くの著名なアーティストに愛用されました。そのユニークなサウンドと神話的な名声から、長年多くのミュージシャンやコレクターに復刻を切望されていたモデルです。

### 3つの独立したシンセ・ユニット

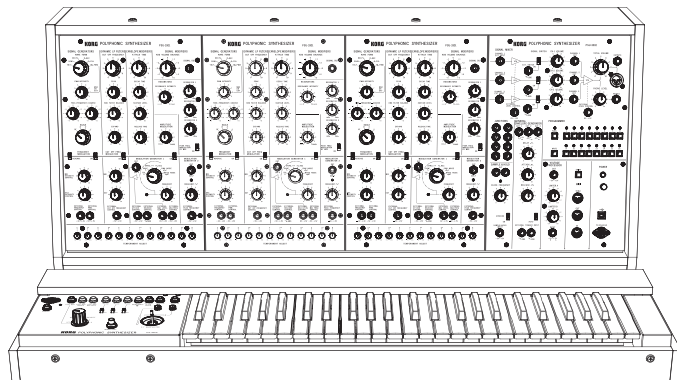
3つのシンセサイザー・ユニットとミキサー・セクション、それぞれが独立した回路と操作パネルを備え、49 個の鍵盤全てが同時発音可能。

### 唯一無二の個性的なサウンド

オシレーター、フィルター、EG、MG (LFO) に加えてレゾネーターや 12 音階独立チューニングを備えた 3つのシンセに、自由度の高いミキサー、パッチング .... 分厚いレイヤー・サウンドはもちろん、PS-3300 にしか出せない唯一無二のサウンドの源がここにあります。

### 数々の新機能、鍵盤、ケースつき

単なる復刻ではなく、DAW での曲作りやライブで使えるプログラム機能や MIDI 機能を追加。音源部分に関しても細かなところをリファインし、使い勝手を向上させました。また、別売りだった鍵盤や、専用ハード・ケースも付属します。



## PS-3300の思い出

三枝文夫（オリジナル PS-3300開発者）

KORG のシンセサイザーの歴史は 1970 年の全日本オーディオフェアで発表した試作一号機からはじまります。この試作一号機は、2 段の鍵盤を持つが足鍵盤の無い「新しい電子オルガン」を目指しました。電圧制御発振器型モノフォニック音源 2 基と固定発振器型ポリフォニック音源 1 基を内蔵した楽器でした。母音「ア、イ、ウ、エ、オ」を発声させたり、ノンリニア合成方式によって倍音成分を変えたり、ローパス、ハイパス・フィルタのカットオフ周波数を移動させる“TRAVELER”操作子なども搭載したモノフォニックとポリフォニック音源が合体した楽器でした。

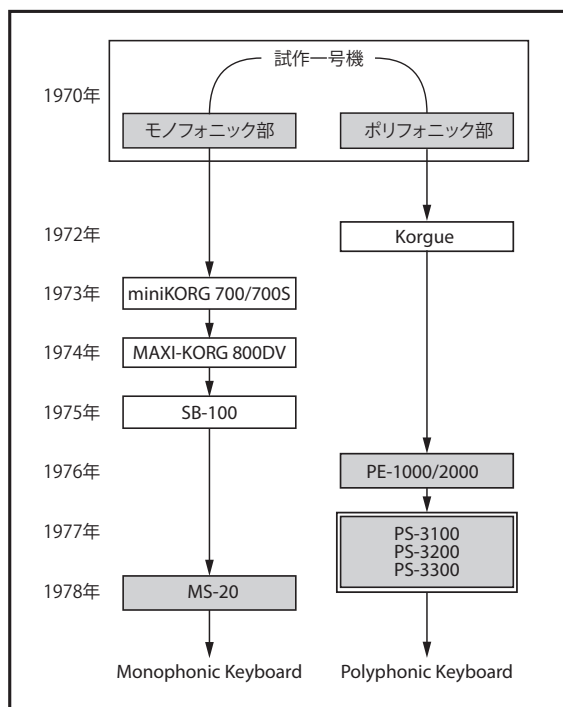


（図 1）試作一号機（1970 年）

私としては新しい「電子オルガン」をつくったつもりだったのですが、試奏したとたん「これはシンセサイザーだ」と言われたのは、試作一号機を初めて公演やレコーディングで使用したピアニストの佐藤允彦さんでした。

その後 MS-20 に至るまで、商品化したモノフォニックとポリフォニック楽器の仕様や要素技術の殆どがこの試作機一号機に由来します。

（図 2）は当時開発した主なモノフォニック楽器とポリフォニック楽器を時系列的に並べたものです。



（図 2）主なモノフォニックとポリフォニック・キーボードの系統図

商品化にあたっては先ずポリフォニック音源を利用した“Korgue”（通称デカコルグ）を優先しました。鍵盤楽器なのに和音の出ないモノフォニック楽器は市場が受け入れてくれないと考えたからです。しかし残念ながら Korgue はトラベラーなどたくさんの新機軸を盛り込んだ楽器にもかかわらず、流通網もなく、また高価なため殆ど売れませんでした。

次にモノフォニック・シンセ“miniKORG 700”, “700S”を市場に問いました。日本では発売直後は、和音が出ない、壊れているのではないかと、いったクレームもありましたが、ピッチの安定度、音の良さが認められ、世界的なヒット商品になりました。

翌年には miniKORG 700 の音源を 2 台内蔵させ、鍵盤を同時に 2 つ押さえると、同時に異なる音高と音色が出せる 2 ボイスのシンセサイザー“800DV”を発表します。DV とはダブル・ボイスを意味しますが、個人的には 2 ボイスでは物足りずその発売直後からポリフォニック楽器の



開発に注力するようになります。

シンセサイザーの音色がオルガンと異なる要因のひとつは、VCF（電圧制御フィルタ）によって倍音成分が時間と共に変わることです。実はPS-3000シリーズの前年に発表したポリフォニック・アンサンブル“PE-1000”は鍵盤毎個別にチューニングできる60個の独立した発振器と60個の簡易型のEG（エンベロープ・ジェネレータ）やVCFを搭載していました。

PE-1000は「シンセサイザー」という名称は使いませんでしたが、実はポリフォニック・シンセサイザーだったのです。



（図3）ポリフォニック・アンサンブル PE-1000（1976年）

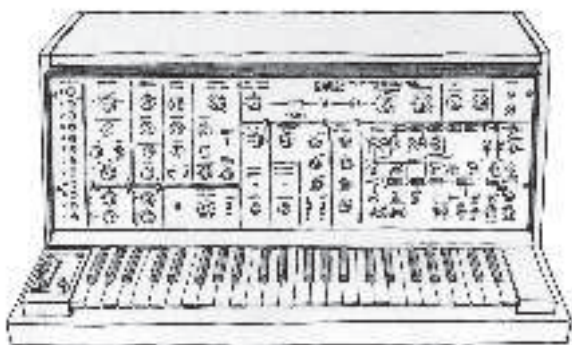
今回復刻した“PS-3300”はポリフォニック・アンサンブルPE-1000とモノフォニック・シンセサイザー“MS-20”に挟まれた時代の楽器です。これら3機種の商品形態は大きく異なりますが、商品仕様や機能面あるいは要素技術の点でも共通点がたくさんあります。

なおポリフォニック・シンセサイザーPS-3000シリーズには3機種がありました。1系列48個の音源を搭載したPS-3100、3系列144個の音源を搭載したPS-3300、音色をメモリーできるようにしたPS-3200です。これらの楽器は前年のPE-1000の技術に磨きをかけ、よりシンセサイザー機能を高めたものです。

なおこれらの楽器のために手弾き入力、再生方式のポリフォニック・シーケンサーも試作しましたが、価格の点で発売を断念しました。MIDI規格制定の数年前の機種なので、入出力は60ピンの大型コネクタを使用していました。

PSシリーズは大量のハードウェアを搭載しているので、開発は大変だったでしょうとよく言われます。たしかに同じシンセサイザーを鍵盤の数だけ並べる必要があるので膨大な部品が必要ですが、最大の難関である一音当たりの部品点数を限界まで少なくすることに成功したあとは、比較的少ない開発工数で完成することが出来ました。

汎用ICも一部使用しましたが、回路の肝の部分は全てトランジスタで実現しています。VCFは数個のトランジスタをひとつのパッケージにまとめたKORG35（注）という名前のハイブリッドICを作りました。各パラメータを電圧で制御するEGも最小の部品で構成しました。VCA（電圧制御増幅器）部分に至っては僅か一個のトランジスタで実現することができました。



（図4）ポリフォニック・シンセサイザー PS-3100（1977年）



（図5）モノフォニック・シンセサイザー MS-20（1978年）

この原稿を書くにあたり、改めて手書きのPS-3300の回路図や機構図面をたどっていくと、当時の開発意図や開発状況が細かいところまで思い起こされます。

たとえばその当時考えていた「ポリフォニック」という言葉の捉え方は、現在とは大分違っていたように思います。ポリフォニック・シンセサイザーというからには、単にモノフォニック・シンセサイザーを和音で弾けるだけではつまらない。複数の音を同時にさせるのなら、純正律をはじめあらゆる音律を作りだせるシンセサイザーはどうか、和音のためではなく音のクラスターとして一つの音色を創りだしたらどうか・・・等考えはあちこちに発散しました。

実際にこの楽器が音律の研究家の目に留まり、曲の進行にあわせて音律を変化させる改造をしたこともあります。

PS-3000シリーズは高価なこともあり出荷台数は限られましたが、この機種のために開発した要素技術は次のシンセサイザー“MS-20”やスピーカー付きプリセット・シンセサイザー“M-500 SP (micro-preset)”、さらにはギター・シンセサイザー“X-911”などたくさんの商品を産み出す原動力になりました。

なおPS-3000シリーズは押さえた鍵盤が全部音になる「完全ポリフォニック・シンセサイザー」としてデビューしましたが、それを社内で確かめたことはありませんでした。指が鍵盤の数だけ48本必要だからです。

ところが数年前それを実現してくれたバンドに出会いました。ステージ上でバンドメンバー数人がかりで全部の鍵盤をエイヤーと押さえ、確かに完全ポリフォニックであることを証明していただきました。私は観客の一人として目撃したのですが、数十年ぶりにほっとした瞬間でした。

（注）KORG35のネーミングの由来は失念しましたが、当時絶大な人気があった劇画「ゴルゴ13」を意識したことだけは覚えています。PS-3000シリーズのために開発されたこのICは後に独特の音色をつくりだすMS-20のフィルターとして、多くのマニアや回路解析者の研究対象になりました（図6）。



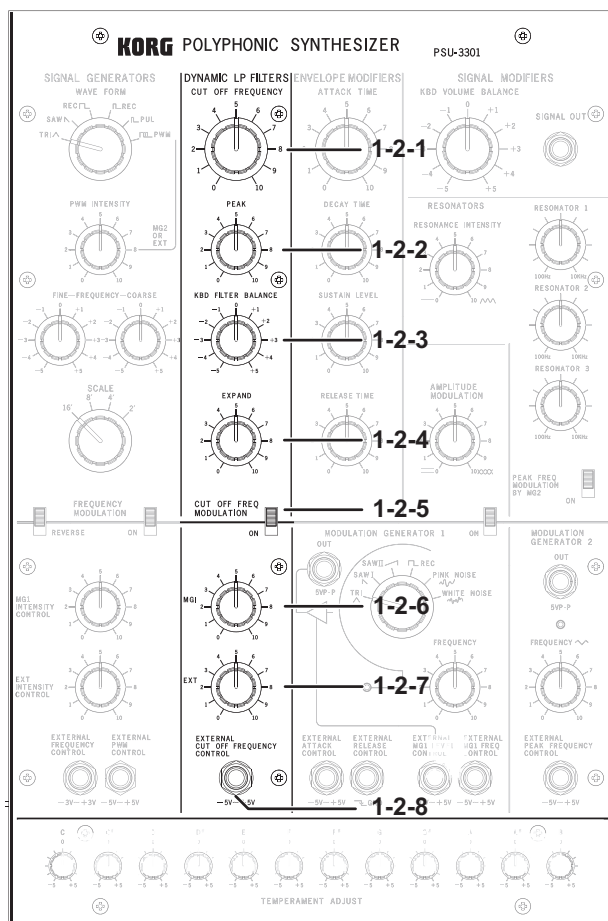
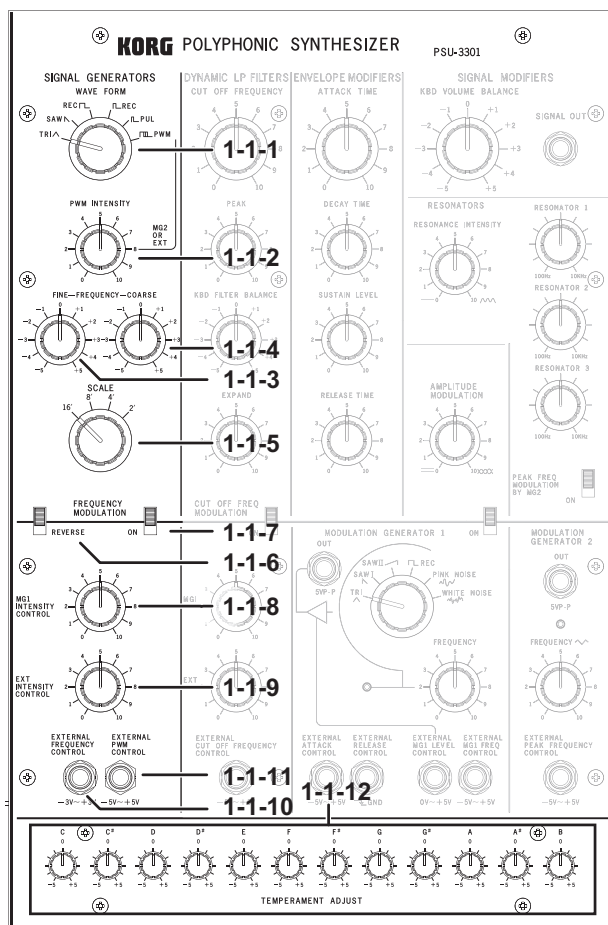
（図6）KORG35を実装したPS-3300の音源基板

株式会社コルグ 監査役  
PS-3300 開発監修  
三枝文夫



## 各部の機能と名称

## PSU-3301 POLYPHONIC SYNTHESIZER



## 1-1 SIGNAL GENERATORS (SG)

この部分は一般にVCO(電圧制御発振器)と呼ばれているモジュールです。ここでピッチに関するすべての操作と、音色を決定する上で基本となる発振波形の選択をします。

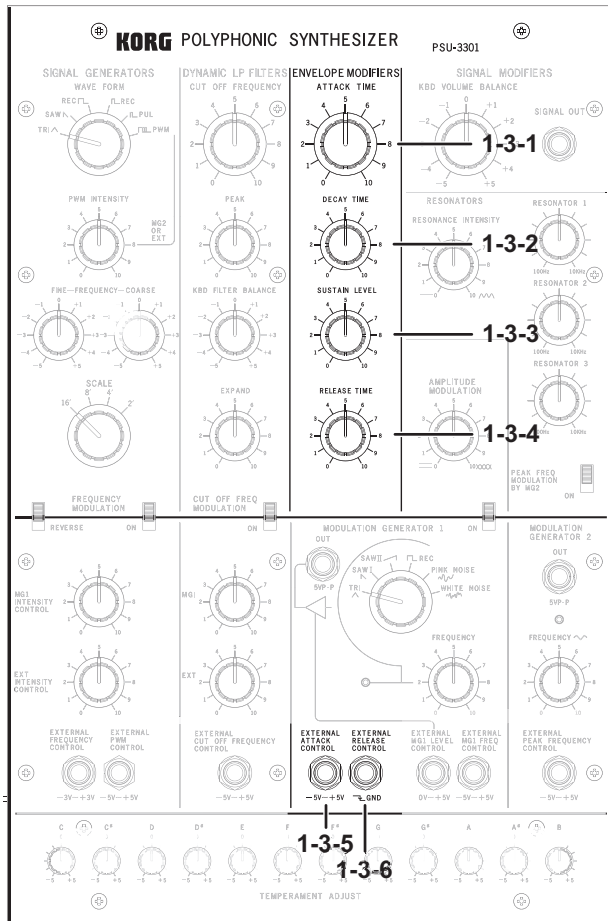
- 1. WAVE FORMノブ(波形切替)**  
音色を決定する際の、基本となる波形を選択します。
- 2. PWM INTENSITYノブ(パルス幅変調感度)**  
パルス幅変調の深さを調節します。WAVE FORM ノブで PWM (Pulse Width Modulation) を選択してこのノブの数値を上げるとコーラス効果が得られます。EXTERNAL PWM CONTROL 入力 (1-1-11) にパッチングしない状態では、MG2と内部接続されていますので MG2 FREQUENCYでスピードを調節します。
- 3. FREQUENCY - FINEノブ(ファイン・チューニング、±100 cents)**  
ピッチを調整します。中央付近で A=440Hz にチューニングされます。
- 4. FREQUENCY - COARSEノブ(コース・チューニング、±7半音)**  
ピッチを粗調整します。中央付近で A=440Hz にチューニングされます。
- 5. SCALEノブ(オクターブ切替)**  
鍵盤のオクターブを切り換えます。
- 6. FREQUENCY MODULATION REVERSEスイッチ(変調反転スイッチ)**  
ピッチ周波数変調波の位相反転スイッチです。下にスライドすると反転します。
- 7. FREQUENCY MODULATION ONスイッチ(変調スイッチ)**  
ピッチ周波数変調のオン/オフをします。下にスライドするとオンになります。
- 8. MG1 INTENSITY CONTROLノブ(内部変調感度)**  
MG1 (MODULATION GENERATOR 1) によるピッチ周波数変調の深さを調節します。
- 9. EXT INTENSITY CONTROLノブ(外部変調感度)**  
10. に入力した外部信号によるピッチ周波数変調の深さを調節します。
- 10. EXTERNAL FREQUENCY CONTROL入力端子(周波数変調入力)**  
ピッチ周波数変調の外部入力端子です。
- 11. EXTERNAL PWM CONTROL入力端子(パルス幅変調入力)**  
パルス幅変調の外部入力端子です。
- 12. TEMPERAMENT ADJUSTノブ(テンペラメント・アジャスト)**  
12 音独立チューニングです。それぞれのノブが中央の "0" 位置で平均律音階となります。

## 1-2 DYNAMIC LOW-PASS FILTERS (DLPF)

この部分は一般にVCF(電圧制御フィルター)と呼ばれているモジュールです。SGから送られてくる波形を、さらに加工する働きをします。

- 1. CUT OFF FREQUENCYノブ(カットオフ周波数調節)**  
各鍵盤ごとに独立したローパス・フィルターのカットオフ周波数を調節します。
- 2. PEAKノブ(ピーク調節)**  
カットオフ・ポイントを強調する度合いを調節します。
- 3. KBD FILTER BALANCEノブ(キーボード・フィルター・バランス)**  
各鍵盤ごとに独立したローパス・フィルターのカットオフ周波数を、鍵盤上の音階に対応した勾配に調節します。
- 4. EXPANDノブ(エキスパンド)**  
カットオフ周波数を、EM (ENVELOPE MODIFIERS) で設定されたエンベロープ信号によって変化させる度合いを調節します。
- 5. CUT OFF FREQ MODULATIONスイッチ(変調スイッチ)**  
カットオフ周波数変調のオン/オフをします。下にスライドするとオンになります。
- 6. MG1ノブ(内部変調感度)**  
MG1 (MODULATION GENERATOR 1) によるカットオフ周波数変調の深さを調節します。
- 7. EXTノブ(外部変調感度)**  
8. に入力した外部信号によるカットオフ周波数変調の深さを調節します。
- 8. EXTERNAL CUT OFF FREQUENCY CONTROL入力端子(カットオフ周波数変調入力)**  
カットオフ周波数変調の外部入力端子です。





### 1-3 ENVELOPE MODIFIERS (EM)

この部分は一般にVCA（電圧制御増幅器）と呼ばれているモジュールと、EG（ENVELOPE GENERATOR）と呼ばれているモジュールが一体となって、エンベロープ・モディファイヤー（EM）となっています。VCAはDLPFを通過した音声信号の音量調節の役割を果たします。EGはVCAをコントロールするためのエンベロープ信号の時間的変化で鍵盤を打鍵すると発生します。

- 1. ATTACK TIMEノブ（アタック・タイム）**  
音の立ち上がり時間を調節します。
- 2. DECAY TIMEノブ（ディケイ・タイム）**  
音が立ち上がった後の、最大音量からサスティン・レベルになるまでの時間を調節します。
- 3. SUSTAIN LEVELノブ（サスティン・レベル）**  
ディケイ・タイムが終了した後、鍵盤が押されている間保持している音量を調節します。
- 4. RELEASE TIMEノブ（リリース・タイム）**  
鍵盤から指を離れた後の余韻の時間を調節します。オリジナルのPS-3300でRELEASEスイッチとHOLDスイッチに分かれていたものをより使いやすくしました。
- 5. EXTERNAL ATTACK CONTROL入力端子（アタック・タイム外部コントロール入力）**  
フット・コントローラーなどで、外部からアタック・タイムをコントロールするための入力端子です。
- 6. EXTERNAL RELEASE CONTROL入力端子（リリース・タイム外部コントロール入力）**  
フット・スイッチなどで、ピアノのダンパー・ペダルのように、リリースをコントロールするための入力端子です。

### 1-4 RESONATORS (RESO)

SG、DLPF、EMはそれぞれの鍵盤ごとに独立しているのに対して、このレゾネーターは、音色をトータル的にコントロールします。3つのレゾネーターを構成する3つのバンド・パス・フィルタは、それぞれのピーク周波数を100Hz～10KHzの間で、自由に設定することができます。

- 1. RESONANCE INTENSITYノブ（レゾネーター感度調節）**  
レゾネーターによる音色加工の深さを調節します。
- 2. RESONATOR 1-3ノブ（ピーク周波数調節）**  
3つのバンド・パス・フィルタのピーク周波数を調節します。
- 3. PEAK FREQ MODULATION BY MG2スイッチ（MG2によるピーク周波数変調スイッチ）**  
3つのピーク周波数をMG2によって変調するスイッチです。下にスライドするとオンになります。変調スイッチがオンのときは、MG2と入力された信号でピーク周波数がコントロールされます。オフのときは入力信号だけでコントロールされます。
- 4. EXTERNAL PEAK FREQUENCY CONTROL入力端子（ピーク周波数外部変調入力）**  
外部からピーク周波数をコントロールするための入力端子です。

### 1-5 AMPLITUDE MODULATOR (AM)

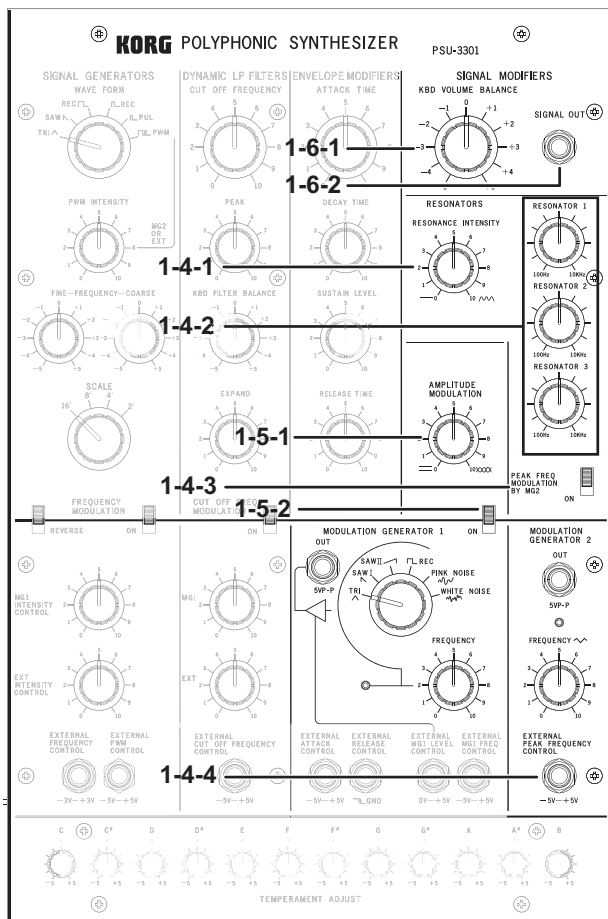
アンプリチュード・モジュレーターは、MODULATION GENERATOR 1 (MG1) の信号で音量の増減を繰り返し、トレモロなどの効果を得るためのモジュールです。

- 1. AMPLITUDE MODULATIONノブ（振幅変調感度調節）**  
MODULATION GENERATOR 1 (MG1) による振幅変調の深さを調節します。
- 2. AMPLITUDE MODULATION ONスイッチ（変調スイッチ）**  
MG1による振幅変調の効果をオン/オフするスイッチです。下にスライドするとオンになります。

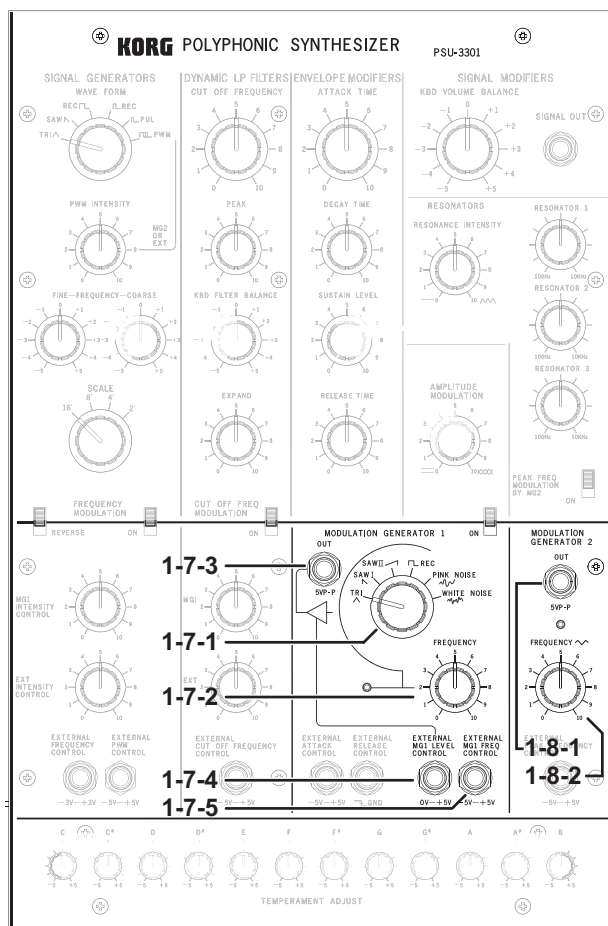
### 1-6 KEYBOARD VOLUME BALANCE (KBD V BAL)

KBD FILTER BALANCEが鍵盤の高音部と低音部の音色に差を持たせることができたのに対して、このKEYBOARD VOLUME BALANCEは音量に差を持たせることができます。

- 1. KEYBOARD VOLUME BALANCEノブ（キーボード・ボリューム・バランス）**  
鍵盤に音量の勾配をつけるためのノブです。
- 2. SIGNAL OUT出力端子（シグナル・アウト）**  
各チャンネルの出力は、シグナル・ミキサーに内部接続されていますが、シグナル・ミキサーを通さない出力を得る場合や、途中で他のエフェクターやシンセなどを接続する場合に使う、各チャンネル独立の出力端子です。







## 1-7 MODULATION GENERATOR 1 (MG1)

MG1はLFO (低周波発振器)と呼ばれるもので、SG (1-1)のピッチ周波数変調、DLPF (1-2)のカットオフ周波数変調、AM (1-5)の振幅変調などに用いるための変調用の発振器です。

- 1. WAVEFORM SELECTORノブ (波形切換)**  
変調波形を選択するためのノブです。
- 2. FREQUENCYノブ (周波数調節, 0.08Hz~2kHz)**  
変調波の周波数を調節します。
- 3. MG1 OUT出力端子 (MG1アウト)**  
SG、DLPF、AM にはすでに内部接続されていますが、MG1 の出力信号をその他の目的に使うための出力端子です。
- 4. EXTERNAL MG1 LEVEL CONTROL入力端子 (出力レベル外部コントロール入力)**  
MG1 による変調の深さを、外部からコントロールするための入力端子です。電圧制御入力なので鍵盤ユニットのジョイスティックまたはジェネラル EG を接続します。外部から接続されていないときの出力レベルは最大です。
- 5. EXTERNAL MG1 FREQ CONTROL入力端子 (周波数外部コントロール入力)**  
MG1 の発振周波数を、外部からコントロールするための入力端子です。電圧制御入力なので鍵盤ユニットのジョイスティックまたはジェネラル EG を接続します。

## 1-8 MODULATION GENERATOR 2 (MG2)

MG2はMG1同様LFO (低周波発振器)と呼ばれるもので、コーラス効果を得るためにSG (1-1) のPWM (パルス幅変調) や、フェイザーやワウの効果を得るためにRESO (1-4) のピーク周波数変調に内部接続されています。出力波形は三角波のみです。

- 1. MG2 OUT出力端子 (MG2アウト)**  
PWM、RESO にはすでに内部接続されていますが、MG2 の出力信号をその他の目的に使うための出力端子です。
- 2. FREQUENCYノブ (周波数調節, 0.2Hz~20Hz)**  
変調波の周波数を調節します。

## PSU-3302 POLYPHONIC SYNTHESIZER

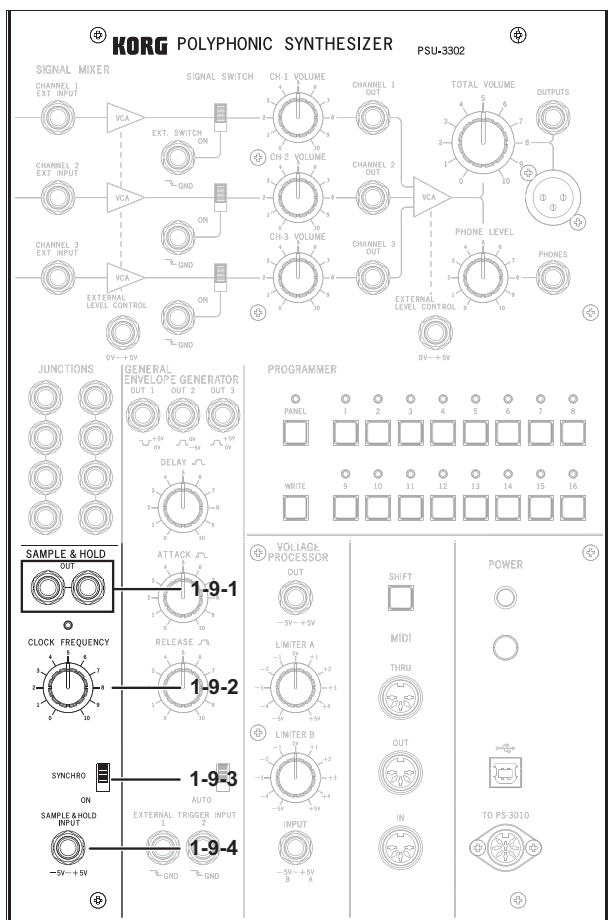
### 1-9 SAMPLE AND HOLD (S/H)

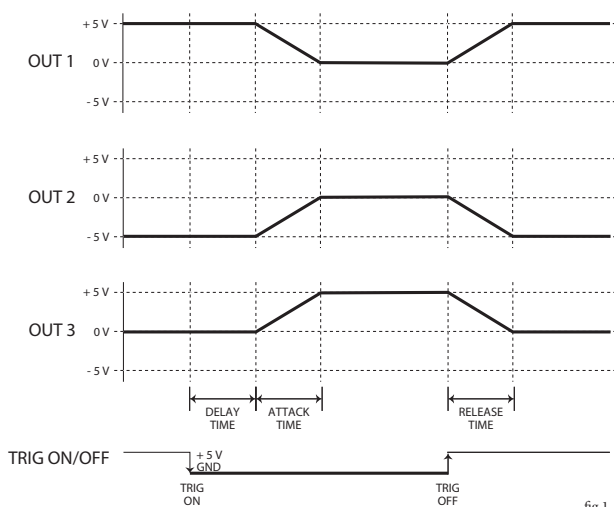
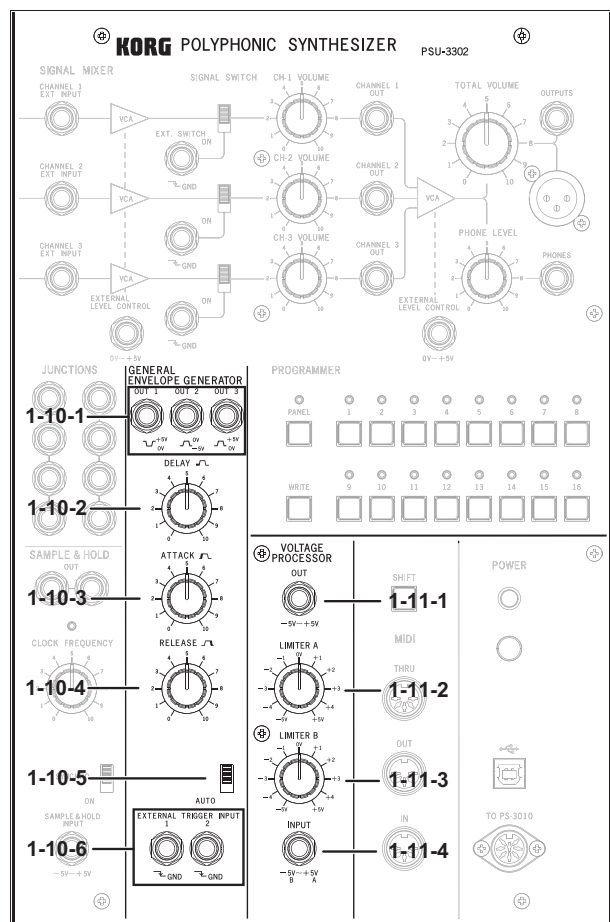
SAMPLE & HOLD INPUTに入力された連続的に変化するサンプリング信号を、クロック周波数の設定に従って一定の周期で保持 (ホールド) することで、階段状に変化する出力信号をOUT端子から出力します。

**Note:** 例えばMG1 OUT端子 (1-7-3) から出力された連続的に変化する信号を、S/H INPUT端子 (1-9-4)に入力すると、CLOCK FREQUENCYノブ (1-9-2) で設定した周期でホールドされた階段上の信号がS/H OUT端子 (1-9-1) から出力されます。S/H OUT端子の出力信号をSGのEXTERNAL FREQUENCY CONTROL端子 (1-1-10) に入力し、EXT INTENSITY CONTROLノブ (1-1-9) の数値を大きくするとその効果を確認することができます。

**Note:** 上記の接続で、MG1の波形 (1-7-1) をPINK NOISEやWHITE NOISEにして、SYNCHROスイッチ (1-9-3) をONにした場合は、音程の変化だけでなく、クロックの周期もランダムになります。

- 1. SAMPLE & HOLD OUT出力端子 (S/Hアウト)**  
S/H で階段状に変化した信号の出力端子です (2つの端子からは同じ信号が出力されます)。S/H 入力端子 (1-9-4) に連続的に変化する信号を入力すると、この端子から CLOCK FREQUENCY ノブ (1-9-2) で設定したクロック周波数に従って階段状に変化させた信号が出力されます。
- 2. CLOCK FREQUENCYノブ (クロック周波数調節)**  
信号を階段状に変化させる周期を調節します。
- 3. SYNCHROスイッチ (シンクロ・スイッチ)**  
サンプリング信号 (入力信号) に周期性がある場合、同じ変化を繰り返させるためのスイッチです。スイッチを下にスライドするとオンになります。オンにすると、入力波形の立ち上がりエッジでクロックをリセットします。立ち上がりのエッジの無い波形では変化しません。
- 4. SAMPLE & HOLD入力端子 (サンプリング信号入力)**  
S/H させたい信号を入力する端子です。MG1 などの連続的に変化する信号をここに入力します。





## 1-10 GENERAL ENVELOPE GENERATOR (GEG)

EM (1-3) では、エンベロープ・ジェネレーターが、各鍵盤ごとに独立して装備され、主にそれぞれの音量をコントロールしているのに対して、このGEGは、本機全体をコントロールするためのエンベロープ信号を発生します。

例えば、ポリフォニック・キーボード (PS-3010) の鍵盤の左側にある、TRIG出力端子 (2-3) やMOMENTARY出力端子 (2-5) からの出力信号を、EXTERNAL TRIGGER入力端子 (1-10-6) に接続し、鍵盤やモーメンタリー・スイッチを押すとTRIG ON (トリガー・オン) の信号がGEGに送られます (fig.1参照)。GEGはTRIG ONの信号を受けるとDELAY TIME (1-10-2) で設定した時間を経た後、ATTACK TIME (1-10-3) で設定した時間をかけてエンベロープ信号を最大値まで立ち上げます。鍵盤やモーメンタリー・スイッチを押すのをやめると、TRIG OFF (トリガー・オフ) の信号がGEGに送られ、RELEASE TIME (1-10-4) で設定した時間をかけてエンベロープ信号は最小値まで下がります。GEG出力のOUT 1~OUT 3端子 (1-10-1) は、それぞれ異なる極性でエンベロープ信号が出力されるので、目的 (得たい効果) に応じて出力端子を使い分けます。

### 1. GEG出力端子 OUT 1 / OUT 2 / OUT 3 (GEGアウト)

目的に合わせて使い分ける 3 種類のエンベロープ信号の出力端子です。fig.1 は TRIG ON/ OFF と、DELAY TIME、ATTACK TIME、RELEASE TIME の設定に対して、3 つの GEG 出力端子から出力されるエンベロープ信号の電圧値の変化を表しています。

**Note:** 単音演奏時に、鍵盤を打鍵するたびにピッチが標準よりも下がった状態から標準ピッチまで上がる「バンド・アップ」を実現したい場合は、PS-3010のTRIG OUT端子 (2-3) とGEGのEXTERNAL TRIGGER入力端子 (1-10-6) を接続したうえで、GEGのOUT 2出力端子とSGのEXTERNAL FREQUENCY CONTROL入力 (1-1-10) を接続します。逆にピッチが標準よりも上がった状態から通常ピッチまで下がる「バンド・ダウン」を実現したい場合は、GEGのOUT 2端子の代わりにOUT 1端子を使用します。

### 2. DELAY TIMEノブ (ディレイ・タイム)

トリガー信号が入力 (オン) されてから、アタック・タイムが始まるまでの時間を調節します。

### 3. ATTACK TIMEノブ (アタック・タイム)

ディレイ・タイム終了後の、立ち上がり時間を調節します。

### 4. RELEASE TIMEノブ (リリース・タイム)

トリガー信号が解除 (OFF) された後、エンベロープ信号が最大から最小になる (終了する) までの時間を調節します。

### 5. AUTOスイッチ (オート・スイッチ)

マルチプル・トリガー (非常に時間の短いトリガー信号) で、GEG を動作させる場合に、ディレイ、アタック、リリースの設定どおりに GEG を動作させるためのスイッチです。下にスライドすると AUTO (オート) になり、非常に短いトリガー信号が入力された場合でもディレイ・タイム、アタック・タイム、リリース・タイムの設定どおりにエンベロープ信号を発生します。

### 6. EXTERNAL TRIGGER入力端子 1 / 2 (外部トリガー入力)

PS-3010 のキーボード・トリガーやモーメンタリー・スイッチなどで GEG を動作させるためのトリガー入力端子です。2 つの入力のどちらかにトリガー信号が入力されると GEG が動作を開始します。

## 1-11 VOLTAGE PROCESSOR (VP)

ボルテージ・プロセッサは、-5 V~+5 Vの各モジュールの出力電圧を、使用目的に合わせて、その範囲と位相を変換します (fig.2参照)。

### 1. VP出力端子 (VPアウト)

VOLTAGE PROCESSOR (VP) によって、その範囲や位相を変換した後の信号を出力する端子です。

### 2. LIMITER Aノブ (リミッターA)

入力電圧が +5 V のときの出力電圧を調節します。

### 3. LIMITER Bノブ (リミッターB)

入力電圧が -5 V のときの出力電圧を調節します。

### 4. INPUT入力端子 (VPインプット)

VOLTAGE PROCESSOR (VP) によって、その範囲や位相を変換する前の信号を入力する端子です。

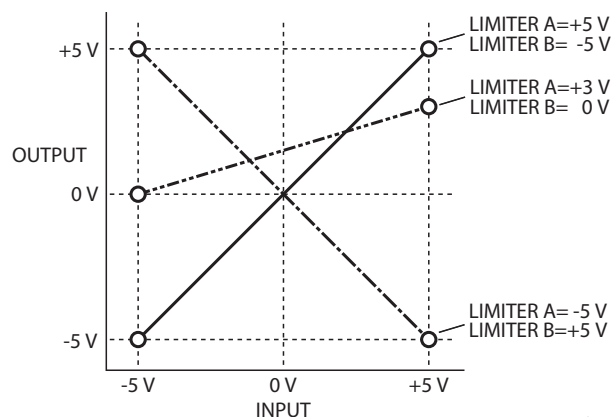
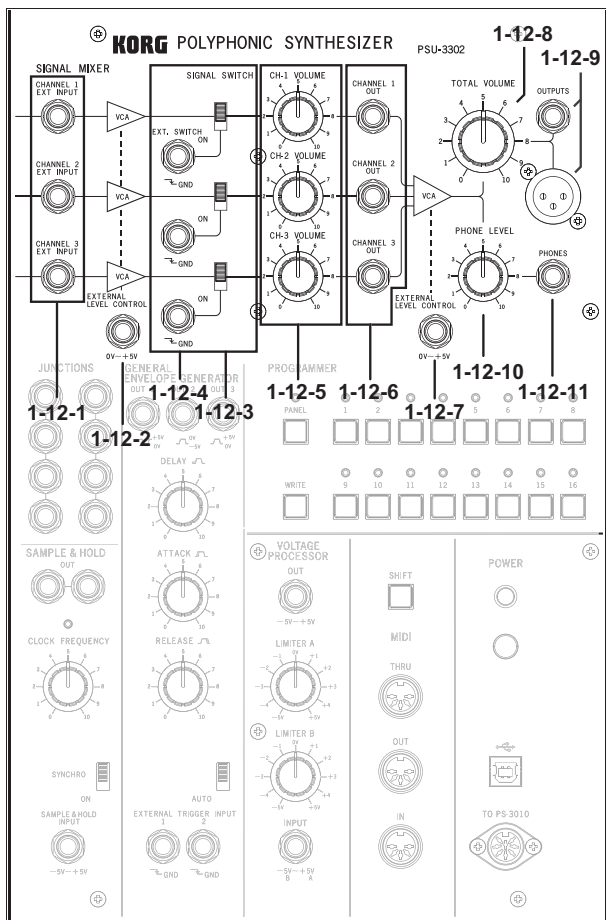


fig.2



## 1-12 SIGNAL MIXER (SM)

シグナル・ミキサーは、本機に搭載されている3つのシンセサイザー (PSU-3301) の音量をノブで調節したり、PS-3010などとパッチングして音量のミックスバランスを変化させたり音声信号を切り替えたりするためのモジュールです。

- 1. CHANNEL 1-3 EXT INPUT入力端子 (ミキサー外部入力)**  
チャンネル1～3には、通常3つのシンセサイザー (PSU-3301) の各チャンネルが内部接続されています。これらの入力端子は、途中にエフェクターを接続したり、他の電子楽器をミキシングするためのものです。
- 2. EXTERNAL LEVEL CONTROL入力端子 (独立VCAコントロール入力)**  
3つのチャンネルをそれぞれ異なる出力先に接続する場合に、1つのコントローラーで全部の音量を同時にコントロールするための入力端子です。
- 3. SIGNAL SWITCH (シグナル・スイッチ)**  
チャンネル1～3の出力をオン/オフするためのスイッチです。下にスライドするとオンになります。
- 4. EXT. SWITCH入力端子 (シグナル・スイッチ外部コントロール入力)**  
PS-3010のスライド・スイッチや外部の電圧信号などで、各チャンネルの出力をオン/オフするための入力端子です。
- 5. CH-1-3 VOLUMEノブ (ミキシング・ボリューム)**  
チャンネル1～3の音量バランスを調節します。
- 6. CHANNEL 1-3 OUT出力端子 (独立アウト)**  
チャンネル1～3、それぞれ独立した出力端子です。
- 7. EXTERNAL LEVEL CONTROL入力端子 (トータルVCA外部コントロール入力)**  
チャンネル1～3をミックスした音声信号の音量を、フット・コントローラーなどによって外部から電圧でコントロールするための入力端子です。
- 8. TOTAL VOLUMEノブ (トータル・ボリューム)**  
最終出力 (チャンネル1～3をミックスした音声信号) の音量を調節します。
- 9. OUTPUTS出力端子 (アウトプット、PHONE / XLR)**  
最終出力 (チャンネル1～3をミックスした音声信号) の端子です。アンバランス出力に対応したφ 6.3 mm TS モノラル・フォーン端子と、バランス出力に対応したXLR端子 (1: GND, 2: HOT, 3: COLD) があります。

## 10. PHONE LEVELノブ (ヘッドホン・ボリューム)

最終出力 (チャンネル1～3をミックスした音声信号) のヘッドホン出力への音量を調節します。

## 11. PHONES出力端子 (ヘッドホン・アウト)

最終出力 (チャンネル1～3をミックスした音声信号) のヘッドホン出力端子です。

## 1-13 PARALLEL JUNCTION (JUNC)

1つの出力端子を複数の入力端子に接続するための、出力増設端子です。左右の縦列に4個ずつ端子があります。例えば、左列のいずれかの端子といずれかの出力端子を接続すると、接続された出力端子から入力された信号と同じ信号が左列の残り3つの端子から出力されます。右列も同様です。

⚠ 同じ縦列に、2つ以上の出力端子を接続 (= 2つ以上の信号を入力) しないでください。故障の原因となります。

**Note:** GEGや、鍵盤ユニットのX-Y MANIPULATORのように、1つしかない出力を複数の入力に接続するときに使用します。

## 1-14 PROGRAMMER (PROG)

本機の操作パネルの状態をプログラムとして保存し、ボタン一つで瞬時に呼び出すことができます。プログラムは16個のプログラム・バンクにそれぞれ16個ずつ、合計256個保存可能です。オリジナルのPS-3300には無かった機能ですが、この機能により、ライブ演奏やDAWなどを使った曲づくりの際に威力を発揮します。

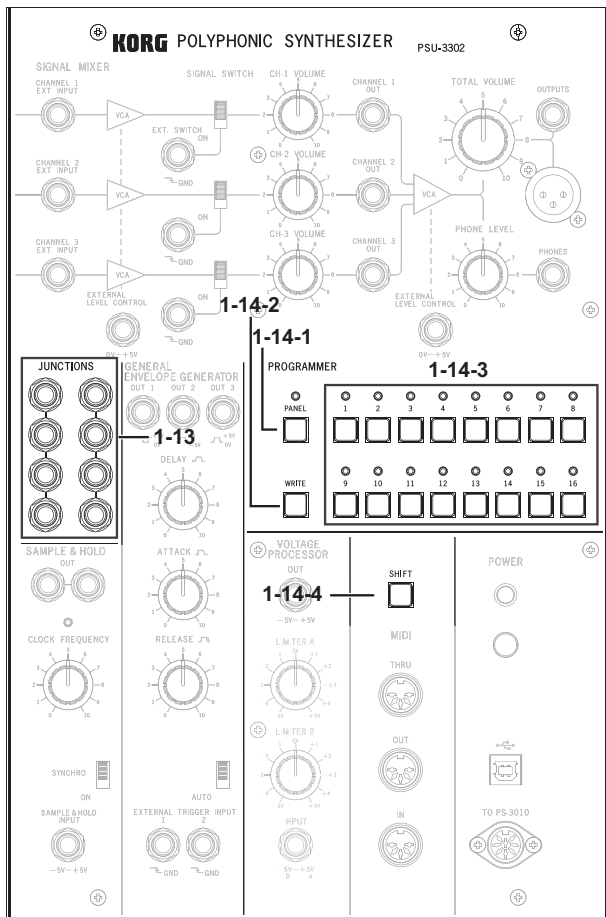
**Note:** プログラムには全てのスライド・スイッチと、ノブ (1-11 VOLTAGE PROCESSOR, 1-12-8 TOTAL VOLUME, 1-12-10 PHONE LEVELを除く) を保存可能です。出力端子と入力端子を接続したパッチングやPS-3010のセッティングはプログラムとして保存できません。

### 1. PANELボタン (パネル・ボタン)

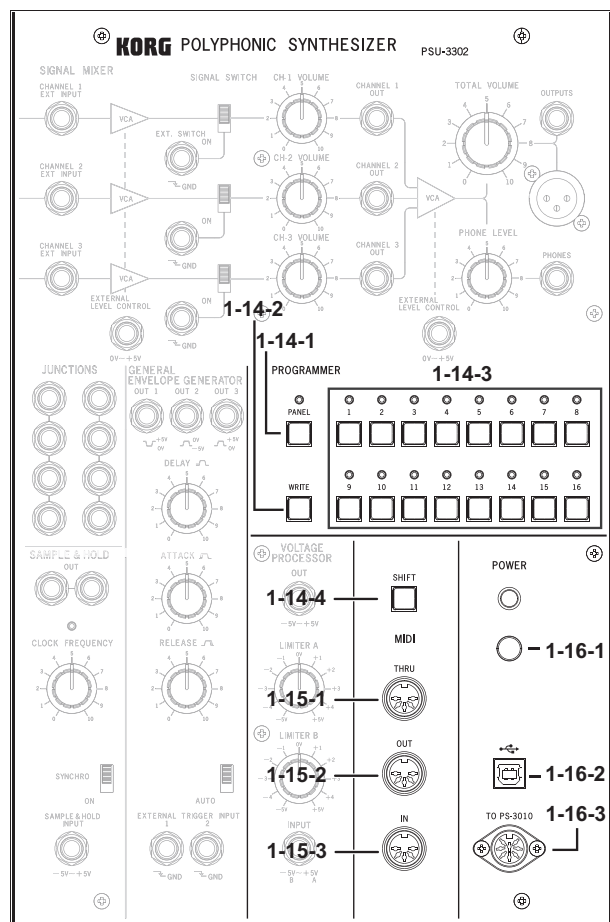
このボタンのLEDが点灯しているときは、操作パネルの状態と音色が一致している状態です。本機の起動時はこのボタンのLEDが点灯しています。PROG 1-16 ボタン (1-14-3) でプログラムを呼び出したときや、MIDIによって音色が操作パネルの状態と一致していないときはLEDが消灯します。LEDが消灯しているときにこのボタンを押すと操作パネルの状態に合わせて音色が変わります。

### 2. WRITEボタン (ライト・ボタン)

プログラムを保存するときやバンクを切換えるときに使用します。このWRITE ボタンだけを押すと PROG 1-16 ボタン (1-14-3) のうち最後に保存もしくは呼び出した番号のボタンが点灯します (本機を起動後、一度も保存/呼び出しをしていない場合は1番のボタンが点灯)。また、既に保存したプログラムが保存されているボタンが全て暗く点灯します。WRITE ボ







タンを押したまま、保存したい番号のボタンを押すと、保存が完了します。

### 3. PROG 1-16ボタン(プログラム1-16ボタン)

プログラムを保存し、呼び出すためのボタンです。WRITE ボタン (1-14-2) を押しながら PROG 1-16 のボタンのいずれかを押すと、押したボタンにプログラムが保存されます。保存したプログラムを呼び出すには、PROG 1-16 のボタンのいずれかを押すだけで呼び出すことができます。

#### バンクの切り替え

WRITE ボタン (1-14-2) と SHIFT ボタン (1-14-4) の両方を押しながら PROG 1-16 ボタンを押すとプログラム・バンクを切り換えることができます。16 個のバンクに 16 個ずつ、合計 256 個のプログラムを保存することができます。

**Note:** バンク1からバンク8までは、WRITEボタンを押さずに、SHIFTボタンを押しながらPROG 1からPROG 8 のボタンを押すことでも切り換えることができます。

### 4. SHIFTボタン(シフト・ボタン)

SHIFT (1-14-4) ボタンを押しながら PRG1-16 ボタンを押すことで、いくつかの機能を実行できます。

#### 4-1. SHIFT + PROG 1-8

SHIFT ボタンを押しながら PROG 1 から PROG 8 のボタンを押すことで、プログラム・バンクを 1 から 8 に切り換えることができます。

**Note:** バンク9からバンク16までは、WRITEボタンとSHIFTボタンの両方を押しながらPROG 9からPROG 16 のボタンを押して切り換えます。

#### 4-2. SHIFT + PROG 9-11

3 つある PSU-3301 シンセサイザー・ユニットのうち 1 つを選択します。ユニット間でパラメーターをコピーしたい時や、1 つのユニットに対してピッチ設定やパラメータのリセットを実行したい時に使用します。

- SHIFT + PROG 9 : 左側の PSU-3301 ユニットを選択します。
- SHIFT + PROG 10 : 中央の PSU-3301 ユニットを選択します。
- SHIFT + PROG 11 : 右側の PSU-3301 ユニットを選択します。

選択すると、PROG 9~PROG 11 の選択したボタンが点灯し、コピーが実行できるようになります。

#### 4-3. SHIFT + PROG 12-14

4-2 の操作で選択したシンセサイザー・ユニットのパラメーターを、ここで選択したユニットへコピーします。

- SHIFT + PROG 12: 左側の PSU-3301 ユニットに対してコピーを実行します。
- SHIFT + PROG 13: 中央の PSU-3301 ユニットに対してコピーを実行します。
- SHIFT + PROG 14: 右側の PSU-3301 ユニットに対してコピーを実行します。

**Note:** SHIFT ボタンを一旦離すとユニットの選択がリセットされますので、4-2でのユニットの選択と4-3のコピーの実行はSHIFTボタンを押したまま連続で実行してください。

**Note:** 4-2でユニットを選択していない状態では実行できません。

**Note:** 4-2で選択したユニットと同じユニットに対してはコピーを実行できません。

#### 4-4. SHIFT + PROG 15

3 つある PSU-3301 シンセサイザー・ユニットのピッチ設定をリセット ( ± 0 に設定 ) します。

4-2 の操作でユニットを選択している場合は、そのユニットのピッチ設定のみをリセットします。

4-2 の操作でユニットを選択していない場合は、3 つ全てのユニットのピッチ設定をリセットします。

**Note:** ピッチ設定とはFREQUENCY FINE (1-1-3)、FREQUENCY COARSE (1-1-4)、TEMPERAMENT ADJUST (1-1-12) です。

**Note:** SHIFT + PROG 15の操作でピッチ設定をリセットした後、再度同じ操作を行うとUndo動作になります。

#### 4-5. SHIFT + PROG 16

3 つある PSU-3301 シンセサイザー・ユニットのパラメータを初期化します。4-2 の操作でユニットを選択している場合は、そのユニットのみパラメータを初期化します。

4-2 の操作でユニットを選択していない場合は、3 つ全てのユニットのパラメータを初期化します。

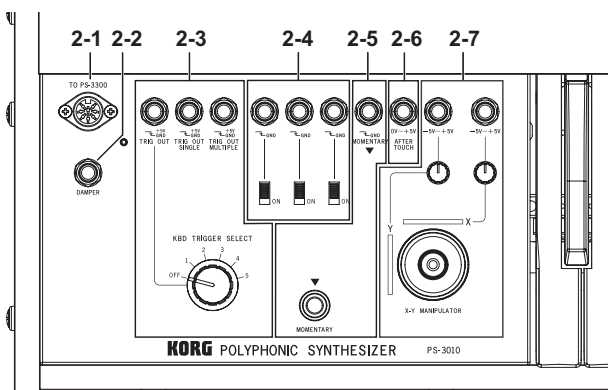
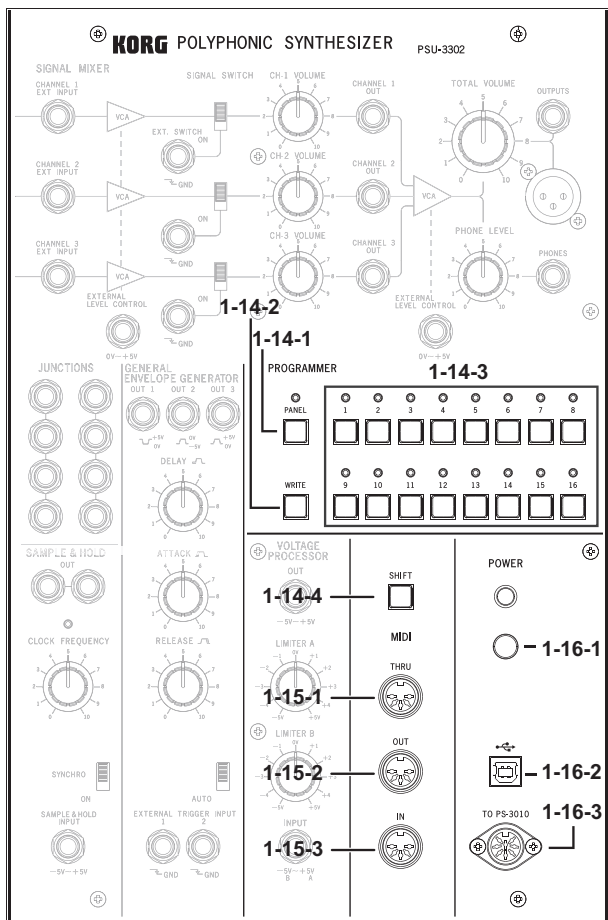
**Note:** SHIFT + PROG 16の操作でパラメータを初期化した後、再度同じ操作を行うとUndo動作になります。

## 1-15 MIDI

本機を使って外部MIDI音源を鳴らしたり、本機の音源を外部MIDIシーケンサーなどで演奏する際に使用します。オリジナルのPS-3300には無かった機能ですが、この機能により、PS-3300と他のMIDI機器を同時に使用したライブ演奏や曲づくりの際に威力を発揮します。

### 1. MIDI THRU端子(MIDIスルー)

受信した MIDI データをそのまま送信します。複数の MIDI 機器を接続する



ときに使用します。

2. **MIDI OUT端子 (MIDIアウト)**  
本機から外部 MIDI 機器を鳴らしたり、コントロールするときに接続します。
3. **MIDI IN端子 (MIDIイン)**  
シーケンサーなどの外部 MIDI 機器から本機を鳴らすときに接続します。

## 1-16 POWER / USB / TO PS-3010

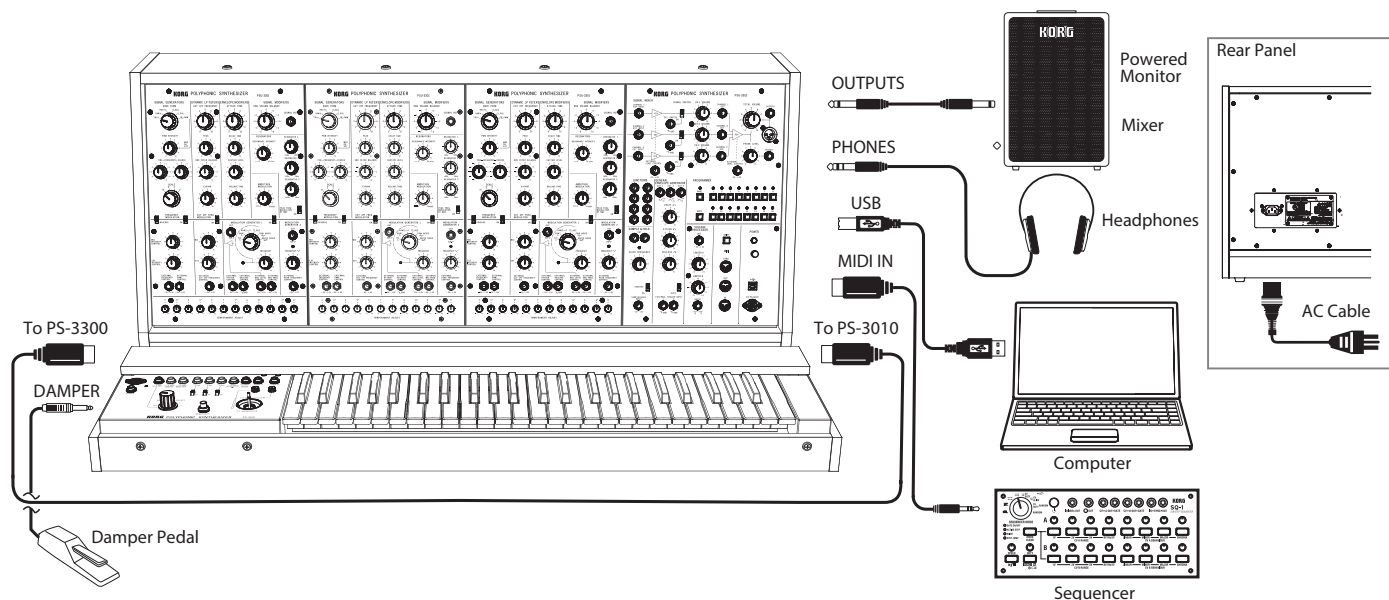
1. **POWERスイッチ (電源スイッチ)**  
電源を入れたり、切ったりするためのスイッチです。
2. **USB端子 (USB Type B 端子)**  
コンピューターと接続し、MIDI データを送受信します。
3. **TO PS-3010端子 (to PS-3010端子)**  
付属の POLYPHONIC KEYBOARD PS-3010 (2-1) と接続するための端子です。  
付属の 8 ピン DIN ケーブルを使って接続します。

## PS-3010 POLYPHONIC KEYBOARD

### 2 POLYPHONIC KEYBOARD

PS-3010はオリジナルのPS-3300では別売りだった鍵盤ユニットを再現したものです。鍵盤とコントローラー・セクションおよびパッチング用の端子から構成されており、オリジナルのPS-3010にはなかったアフター・タッチを搭載しました。

1. **TO PS-3300端子 (to PS-3300端子)**  
POLYPHONIC SYNTHESIZER UNIT PSU-3302 (1-16-3) と接続するための端子です。付属の 8 ピン DIN ケーブルを使って接続します。
2. **DAMPER端子 (ダンパー端子)**  
別売りのダンパー・ペダル (DS-1H) を接続するための端子です。
3. **KBD TRIGGER (キーボード・トリガー)**  
3つの TRIG OUT (トリガー・アウト) 出力端子と、KBD TRIGGER SELECT (キーボード・トリガー・セレクト) ノブで構成されます。  
主に GEG (1-10) を動作するための、キーボード打鍵によるタイミング信号の出力です。TRIG OUT は KBD TRIGGER SELECT ノブによって、トリガー信号を出力するための打鍵数を選択することができます。TRIG OUT SINGLE は鍵盤を押している間トリガーがオンになり、TRIG OUT MULTIPLE は鍵盤を押すたびにトリガー・パルスを出力します。
4. **スライド・スイッチ**  
3つのスライド・スイッチと、それぞれのオン/オフ信号を出力する端子で構成されます。シグナル・スイッチ (1-12-3) のリモート・コントロールや、GEG (1-10) のトリガーなど、多目的に使用できるスイッチ出力です。
5. **MOMENTARYスイッチ (モーメンタリー・スイッチ)**  
押している間だけスイッチがオンになるモーメンタリー・スイッチと、オン/オフ信号を出力する MOMENTARY 出力端子で構成されます。GEG (1-10) のマニュアル・トリガーなど多目的に使用できるスイッチ出力です。
6. **AFTERTOUCH出力端子 (アフタータッチ)**  
鍵盤のアフタータッチ (鍵盤を弾いた後に押し込んだ時の効果) の信号を出力する端子です。
7. **X-Y MANIPULATOR (X-Y マニピュレーター)**  
X-Y MANIPULATOR のレバーと、X 軸 / Y 軸それぞれの信号出力端子、X 軸 / Y 軸それぞれの出力電圧の可変範囲を調整するノブで構成されます。1 本のレバーで同時に異なった二つの出力電圧を、同時にコントロールできます。例えば X 軸でピッチ・ベンド、Y 軸でビブラート・デブスを、一本の指で同時にコントロールすることが可能です。



## 接続

お使いになる機器などに応じて、適切に接続してください。

- ⚠ 接続する前に、外部機器の電源がすべてオフになっていることを確認してください。電源がオンの状態で接続すると、パワード・モニター・スピーカーや他の外部機器に不具合が生じたり、破損の原因になる恐れがあります。

- ⚠ 下記の端子については、誤動作等を防ぐため、3m 以下のケーブルをご使用ください。

OUTPUTS 端子 (アンバランス出力), ヘッドホン端子, USB 端子

## コンピューター、MIDI機器との接続

DAWなどコンピューターとつないで使用するときは、USB 端子に接続します。外部MIDI機器を使って本機を演奏する場合、MIDI IN端子に接続します。

- ⚠ USB 接続するときは、コンピューターに KORG USB-MIDI ドライバーをインストールする必要があります。コルグ・ウェブサイトより KORG USB-MIDI ドライバーをダウンロードし、付属のドキュメントに従ってインストールしてください。

## 電源コードの接続

1. 付属の電源コードのプラグをリア・パネルの AC 電源端子に接続します。
2. 電源コードのもう一方のプラグを AC 電源端子に接続します。

- ⚠ 電源コードは必ず付属のものをお使いください。

- ⚠ 電源は必ず AC100V を使用してください。

- ⚠ 付属の電源コードのプラグには、アース端子が付いています。感電と機器の損傷を防ぐために、アース接続を確実に行って、コンセントに接続します。

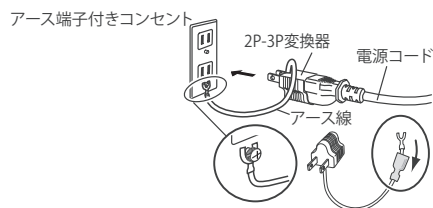
### 接地極付きコンセントに接続する場合

接地極付きコンセントに電源コードのプラグをそのまま差し込んでください。



### アース端子付きコンセントに接続する場合

電源コードのプラグに、2P-3P変換器を取り付けます。そして、コンセントのアース端子にアース線を接続し、2P-3P変換器のプラグを差し込みます。



**警告:** アース接続は、コンセントにプラグを差し込む前に行ってください。また、アース接続を外すときは、コンセントからプラグを抜いてから行ってください。

2P-3P変換器のアース線のU字端子にカバーが付いている場合は、カバーを外して使用してください。

## 電源のオン、オフ

### 電源をオンにする

1. 本機とパワード・モニター・スピーカー等のアンプ機器の電源がオフになっていることを確認し、すべての機器の音量を最小にします。
2. 電源スイッチ (1-16-1) をオンにします。
3. パワード・モニター・スピーカー等の外部機器の電源をオンにし、それらの音量を調節します。TOTAL VOLUME ノブ (1-12-8) で本機の音量を調節します。

### 電源をオフにする

1. パワード・モニター・スピーカー等のアンプ機器の電源がオフになっていることを確認し、すべての機器の音量を最小にします。
2. 電源スイッチ (1-16-1) をオフにします。

### オート・パワー・オフ機能

工場出荷時は、フロント・パネルやトップ・パネル、キーボード、MIDI入力の操作が行われない状態が4時間経過すると、自動的に電源がオフになります。オート・パワー・オフ機能を無効にするには、グローバル・モードで設定します (→p. Ja-12「その他の設定 (グローバル・モード)」)。

## 音色プログラムの保存と呼び出し

本機の操作パネルの状態をプログラムとして保存し、ボタン一つで瞬時に呼び出すことができます。プログラムは16個のプログラム・バンクにそれぞれ16個ずつ、合計256個保存可能です。

### 音色プログラムを呼び出す

1. WRITE ボタン (1-14-2) と SHIFT ボタン (1-14-4) の両方を押しながら PROG 1-16 (1-14-3) ボタンを押すとプログラム・バンクを切り替えることができます。
2. PROG 1-16 ボタンを押すと音色プログラムが切り替わります。

**Tip:** 同じバンク内の音色はPROG 1-16ボタンのみで切り替えられます。

### 音色プログラムを編集 (エディット) する

1. 操作パネル上のノブやスイッチを動かして音色を作ります。

**Tip:** PANEL ボタンを押すと、その時点のノブやスイッチの状態がプログラムの設定に反映されます (1-14-1参照)。

### 音色プログラムを保存する

1. WRITE ボタン (1-14-2) と SHIFT ボタン (1-14-4) の両方を押しながら PROG 1-16 (1-14-3) ボタンを押すとプログラム・バンクを切り替えることができます。
2. WRITE ボタンを押しながら PROG 1-16 ボタンのいずれかを押すと、押したボタンにプログラムが保存されます。



**Tip:** 同じバンク内には2.の操作のみで保存できます。

▲ 保存先の音色プログラムが上書きされます。操作は取り消しできないのでご注意ください。

## 音色の作り方

### パッチングのしかた

付属のパッチ・ケーブルを使って、出力端子から入力端子に繋がります。パッチング用の出力/入力端子には、それぞれ「-5 V - 0 - +5V」、「-5 V → GND」というように出力/入力電圧の上限と下限が記載されています。入力側の端子に記載されている電圧範囲が出力側の電圧範囲よりも狭い場合、入力側の電圧範囲外は無効となります。

▲ 表示以上の電圧を入力端子にかけないでください。

▲ 本体の制御信号で外部ユニットをコントロールしようとする場合は、入力インピーダンスが 10k Ω以上のユニットをご使用ください。

### アフタータッチでビブラートをコントロールする設定

アフタータッチ（鍵盤を弾いた後に押し込んだ時の効果）でビブラートをコントロールするには、

1. AFTER TOUCH 出力端子 (2-6) と、MG1 の EXTERNAL MG1 LEVEL CONTROL 入力端子 (1-7-4) をパッチケーブルで接続します。
2. MG1 の WAVEFORM SELECTOR ノブ (1-7-1) を TRI に設定します。
3. SG の MG1 INTENSITY CONTROL ノブ (1-1-8) の値を上げます。
4. 鍵盤を弾いた後にそのまま押し込むとビブラート効果がかかります。MG1 の FREQUENCY ノブ (1-7-2) や、MG1 INTENSITY CONTROL ノブ (1-1-8) を調節して、ビブラートのかかり具合を調節します。

## その他の設定(グローバル・モード)

PANEL ボタン (1-14-1) を押しながら電源をオンにすると、本機のさまざまな設定を行うグローバル・モードで起動します。

1. グローバル・モードで起動すると、PANEL ボタン (1-14-1) が点滅、PROG 1 ボタン (1-14-3) が点灯、PROG 15 ボタンと PROG 16 ボタン (1-14-3) が点滅します。
2. 設定したい項目を選びます。

#### [PROG.9] オート・パワー・オフ機能

オート・パワー・オフ機能の有効/無効を切り替えます。工場出荷時は有効（4時間）に設定されています。PROG 9 ボタン (1-14-3) を押すと、オート・パワー・オフが有効（LED 点灯）/無効（LED 消灯）を切り替えることができます。

#### [PROG.10] オリジナル・サウンドの忠実再現

オリジナルの PS-3300 の回路には、出力信号の低域を減衰させる回路が存在します。本機では、該当回路のオン/オフが切り替え可能になっており、オンにすることでオリジナルを忠実に再現、オフにすることで低音を強調させることができます。PROG 10 ボタン (1-14-3) を押すと、有効（LED 点灯）/無効（LED 消灯）を切り替えることができます。

#### [PROG.11] マルチ・チャンネルMIDI

MIDI のシングル・チャンネルとマルチ・チャンネルを切り替えます。本体を DAW などと接続したとき、3つのシンセユニットごとに異なるノートを送ることができます。詳しくは MIDI インプリメンテーション・チャート及び MIDI インプリメンテーションをご確認ください。PROG 11 ボタン (1-14-3) を押すと、マルチ・チャンネル（LED 点灯）とシングル・チャンネル（LED 消灯）を切り替えることができます。

3. 点滅中の PROG 16 ボタン (1-14-3) を押すと設定を保存してグローバル・モードを終了します。保存が終了すると自動的に通常動作に移行します。  
点滅中の PROG 15 ボタン (1-14-3) を押すと設定を保存せずにグローバル・モードを終了します。この場合も自動的に通常動作に移行します。

## MIDIチャンネル設定モード

本機のMIDIチャンネルを設定することができます。

1. SHIFT ボタン (1-14-4) を押しながら電源をオンにします。
2. MIDI チャンネル設定モードで起動します。PANEL ボタン (1-14-1) が点滅し、PROG 1-16 (1-14-3) ボタンのうち設定中の MIDI チャンネルの数字に対応したボタン LED が点灯します。
3. PROG 1-16 (1-14-3) ボタンを押して MIDI チャンネルを変更します。
4. PANEL ボタン (1-14-1) を押して、設定を保存して再起動します。

## チューニング・モード

本機はアナログ楽器の特性である、温度などの環境変化によるピッチや音色のズレが生じることがあります。ピッチのズレが気になるときは、以下の手順でチューニングしてください。

1. PROG 15 ボタンと PROG 16 ボタン (1-14-3) を押しながら起動すると、チューニング・モードで起動します（PANEL ボタンの LED が点滅し、PROG 1 ボタンと PROG 3 ボタンの LED が点灯します）。
2. 3つある PSU-3301 各パネルの FREQUENCY FINE ノブ (1-1-3) と TEMPERAMENT ADJUST の 12 個のノブ (1-1-12) を操作し、市販のチューナーを用いて、ピッチが合うように調節します。

**Note:** 現在保存されているチューニング設定値と同じ設定値のときには、PROG 6 ボタンの LED が点灯します。

**Note:** 必要に応じて、PROG 7 ボタンを押すことで、チューニングの設定値を全てセンター値に戻すことができます。

**Note:** 必要に応じて、PROG 8 ボタンを押すことで、音色をイニシャル・プログラムに戻すことができます（チューニングがしやすくなります）。

3. 2. でノブを操作した後、  
PROG 4 ボタンを押すとピッチを下げる方向により細かく調節できます。  
PROG 5 ボタンを押すとピッチを上げる方向により細かく調節できます。  
**Note:** 2、3の操作で調節した設定値は、PROG 9-16 ボタンの LED で確認することができます。PROG 13-16 が点灯しているときはピッチを上げる方向に、PROG 9-12 が点灯しているときはピッチを下げる方向に調節されていることがわかります。
4. 調節が完了したら LED が点滅している PANEL ボタン (1-14-1) を押して、設定を保存します。
5. 操作が完了したら、電源をオフにして再起動してください。

## 工場出荷時の音色に戻す

プリセット・プログラムを、工場出荷時の設定に戻すことができます。

1. 本機の電源をオフにします。
2. PROG 7 ボタン、PROG 8 ボタン (1-14-3) を押しながら、電源をオンにします。

データが本機にロードされ、工場出荷時の状態に戻ります。

▲ データのロード中は、絶対に電源をオフにしないでください。

▲ 工場出荷時の設定に戻るのは BANK 1-2 のプログラムのみで、BANK 3-16 のプログラムやグローバル・モードの設定はそのまま変わりません。

## 仕様

|                |                                                                                                                                                           |
|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 鍵盤：            | 49 鍵（標準鍵盤、ペロシティ非対応、アフタータッチ対応）                                                                                                                             |
| 最大同時発音数：       | 49 ボイス                                                                                                                                                    |
| 音域：            | 7 オクターブ                                                                                                                                                   |
| プログラム数：        | 256                                                                                                                                                       |
| 接続端子：          | SIGNAL IN 端子 (6.3mm TS フォーン)<br>SIGNAL OUT 端子 (6.3mm TS フォーン/XLR)<br>PHONES 端子 (6.3mm ステレオ・フォーン)<br>MIDI IN 端子、MIDI OUT 端子、MIDI THRU 端子<br>USB (タイプ B) 端子 |
| 電源：            | AC 電源端子                                                                                                                                                   |
| 消費電力：          | 65W                                                                                                                                                       |
| 外形寸法（幅×奥行×高さ）： | PS-3300: 1000 × 245 × 454 mm<br>PS-3010: 995 × 243 × 108 mm                                                                                               |
| 質量：            | PS-3300: 21.3kg<br>PS-3010: 8.2kg                                                                                                                         |
| 付属品：           | ハードケース、キャスト（4 個）、AC 電源コード、8 ピン DIN ケーブル、6.3mm TS フォーン・ケーブル (0.5m × 3 本、1m × 3 本)、取扱説明書、復刻版取扱説明書                                                           |

※ 仕様および外観は、改良のため予告無く変更することがあります。

## 保証規定(必ずお読みください)

本保証書は、保証期間中に本製品を保証するもので、付属品類(ヘッドホンなど)は保証の対象になりません。保証期間内に本製品が故障した場合は、保証規定によって無償修理いたします。

1. 本保証書の有効期間はご購入日より1年間です。
2. 次の修理等は保証期間内であっても有償となります。
  - ・消耗部品(電池、スピーカー、真空管、フェーダーなど)の交換。
  - ・お取り扱い方法が不適当のために生じた故障。
  - ・天災(火災、浸水等)によって生じた故障。
  - ・故障の原因が本製品以外の他の機器にある場合。
  - ・不当な改造、調整、部品交換などにより生じた故障または損傷。
  - ・保証書にお買い上げ日、販売店名が未記入の場合、または字句が書き替えられている場合。
  - ・本保証書の提示がない場合。

尚、当社が修理した部分が再度故障した場合は、保証期間外であっても、修理した日より3か月以内に限り無償修理いたします。

3. 本保証書は日本国内においてのみ有効です。

This warranty is valid only in Japan.

4. お客様が保証期間中に移転された場合でも、保証は引き続きお使いいただけます。詳しくは、お客様相談窓口までお問い合わせください。
5. 修理、運送費用が製品の価格より高くなる場合がありますので、あらかじめお客様相談窓口へご相談ください。発送にかかる費用は、お客様の負担とさせていただきます。
6. 修理中の代替品、商品の貸し出し等は、いかなる場合においても一切行っておりません。

本製品の故障、または使用上生じたお客様の直接、間接の損害につきましては、弊社は一切の責任を負いかねますのでご了承ください。  
本保証書は、保証規定により無償修理をお約束するためのもので、これよりお客様の法律上の権利を制限するものではありません。

### アフターサービス

修理または商品のお取り扱いについてのご質問、ご相談は、お客様相談窓口へお問い合わせください。

お客様相談窓口

[https://korg.com/support\\_j](https://korg.com/support_j)



サービス・センター: 〒168-0073 東京都杉並区下高井戸1-15-10

PS-3300

## 保証書

本保証書は、保証規定により無償修理をお約束するものです。

お買い上げ日                      年                      月                      日

販売店名

### ■お願い

1. 保証書に販売年月日等の記入がない場合は無効となります。記入できないときは、お買い上げ年月日を証明できる領収書等と一緒に保管してください。
2. 保証書は再発行致しませんので、紛失しないように大切に保管してください。

### IMPORTANT NOTICE TO CONSUMERS

This product has been manufactured according to strict specifications and voltage requirements that are applicable in the country in which it is intended that this product should be used. If you have purchased this product via the internet, through mail order, and/or via a telephone sale, you must verify that this product is intended to be used in the country in which you reside.

WARNING: Use of this product in any country other than that for which it is intended could be dangerous and could invalidate the manufacturer's or distributor's warranty.

Please also retain your receipt as proof of purchase otherwise your product may be disqualified from the manufacturer's or distributor's warranty.

### REMARQUE IMPORTANTE POUR LES CLIENTS

Ce produit a été fabriqué suivant des spécifications sévères et des besoins en tension applicables dans le pays où ce produit doit être utilisé. Si vous avez acheté ce produit via l'internet, par vente par correspondance ou/et vente par téléphone, vous devez vérifier que ce produit est bien utilisable dans le pays où vous résidez.

ATTENTION: L'utilisation de ce produit dans un pays autre que celui pour lequel il a été conçu peut être dangereuse et annulera la garantie du fabricant ou du distributeur. Conservez bien votre récépissé qui est la preuve de votre achat, faute de quoi votre produit ne risque de ne plus être couvert par la garantie du fabricant ou du distributeur.

### WICHTIGER HINWEIS FÜR KUNDEN

Dieses Produkt wurde unter strenger Beachtung von Spezifikationen und Spannungsanforderungen hergestellt, die im Bestimmungsland gelten. Wenn Sie dieses Produkt über das Internet, per Postversand und/oder mit telefonischer Bestellung gekauft haben, müssen Sie bestätigen, dass dieses Produkt für Ihr Wohngebiet ausgelegt ist.

WARNUNG: Verwendung dieses Produkts in einem anderen Land als dem, für das es bestimmt ist, verwendet wird, kann gefährlich sein und die Garantie des Herstellers oder Importeurs hinfällig lassen werden. Bitte bewahren Sie diese Quittung als Kaufbeleg auf, da andernfalls das Produkt von der Garantie des Herstellers oder Importeurs ausgeschlossen werden kann.

### NOTA IMPORTANTE PARA EL CONSUMIDOR

Este producto ha sido fabricado de acuerdo a estrictas especificaciones y requerimientos de voltaje aplicables en el país para el cual está destinado. Si ha comprado este producto por internet, a través de correo, y/o venta telefónica, debe usted verificar que el uso de este producto está destinado al país en el cual reside.

AVISO: El uso de este producto en un país distinto al cual está destinado podría resultar peligroso y podría invalidar la garantía del fabricante o distribuidor.

Por favor guarde su recibo como prueba de compra ya que de otro modo el producto puede verse privado de la garantía del fabricante o distribuidor.

# KORG INC.

4015-2 Yanokuchi, Inagi-City, Tokyo 206-0812 JAPAN

© 2024 KORG INC.

Published 10/2024

0610 DH *Printed in Japan*