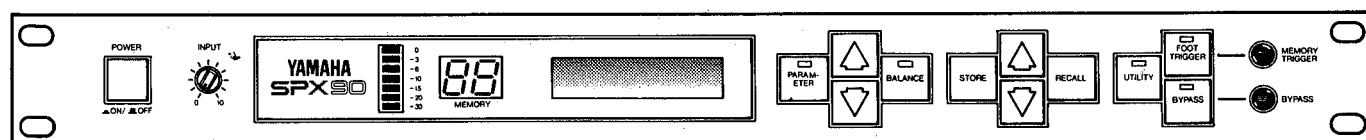


YAMAHA

Digital Multi-Effect Processor
Processeur multi-effets numérique
Digitaler Multieffektprozessor

SPX90 II

Operating Manual
Manuel d'utilisation
Bedienungsanleitung



INTRODUCTION

Congratulations on your purchase of a Yamaha SPX90II Digital Multi-Effect Processor. The SPX90II is an amalgam of advanced acoustical research and digital technology designed to provide musicians and home recording enthusiasts with a wide range of exciting effects.

The SPX90II Digital Multi-Effect Processor utilizes highly refined LSI (Large Scale Integration) technology to create natural reverberation. Not only is its assortment of 30 preset effects comprehensive enough to suit most studio and performance applications, the SPX90II also allows you to create up to 60 additional effects and store them for instant recall.

Your SPX90II can create effects for beyond mere reverberation, though that in itself is of a truly superior quality. A variety of echo, delay, and special effects—each with comprehensive parameter adjustments—can be accessed at the touch of a switch. And as the SPX90II is MIDI-compatible, it can be programmed to apply separate reverberation effects to a variety of MIDI-compatible instruments.

Your SPX90II Digital Multi-Effect Processor will prove extremely useful in a variety of applications: acoustic electric, PA, MIDI instrument, and home recording systems. In order to take advantage of the vast potential of this component, we urge you to study this manual before connecting the SPX90II to your system.

We at Yamaha thank you, and wish you years of enjoyment with your SPX90II.

CONTENTS

PRECAUTIONS	2	TREMOLLO	13
FRONT PANEL	3	SYMPHONIC	13
REAR PANEL	4	PITCH CHANGE	13
BASIC OPERATIONS	5	PREEZE	14
PRESET PROGRAM SELECTION	5	REVERB & GATE	17
EDIT: CHANGING PARAMETERS	5	GATE	
STORE: SAVING EDITED PROGRAMS	6	ADR-NOISE GATE	17
OUTPUT BALANCE AND LEVEL		COMPRESSOR	18
ROGRAMMING	7	PAN	
BYPASS	7	PAN	19
UTILITY FUNCTIONS	8	TRIGGERED PAN	19
EDIT TITLE	8	DELAY VIBRATO	20
MIDI FUNCTIONS	8	PARAMETRIC EQ	20
FOOTSWITCH MEMORY RECALL RANGE...	9	SAMPLE APPLICATIONS	21
DESCRIPTION OF PROGRAMS AND		SPECIFICATIONS	23
PARAMETERS	10	MIDI DATA FORMAT	24
REVERB	10	ROM CONTENTS AND CONTROLABLE	
ER1, ER2	10	PARAMETERS	25
DELAY	11	EARLY REFLECTION MODE CHART	27
ECHO	11	ROOM SIZE CHART	28
MODULATION		BLOCK DIAGRAM	29
STEREO FLANGE	12	DIMENSIONS	29
CHORUS	12	USER PROGRAMMING TABLE	30
STEREO PHASING	13	MIDI IMPLEMENTATION CHART	31

PRECAUTIONS

NOTE: It is vital to read this section before using your SPX90II Digital Multi-Effect Processor. This unit utilizes state-of-the art digital technology which, although designed to provide years of trouble-free use, requires careful handling.

- **VOLTAGE RATINGS**

Be sure the AC supply in your area is appropriate for your SPX90II.

U.S./Canadian Model: 110V — 120V, 50/60Hz.

General Model: 220 — 240V, 50/60Hz.

- **ENVIRONMENTAL TEMPERATURE**

Do not expose the SPX90II to excessive heat. The operating temperature range of this unit is between 0 and 40 degrees centigrade (32 and 104 degrees Fahrenheit). The LCD may not function properly under extreme temperature conditions. It will return to normal after cooling down to within the proper temperature range.

- **EXTERNAL CLEANING**

Do not clean the exterior of the SPX90II with solvents such as benzine or paint thinner. Dust, dirt, or fingermarks should simply be removed with a soft, dry cloth. Internal cleaning of the unit should only be performed by a qualified technician.

- **BACKUP BATTERY**

To ensure that User Programs are not lost when the SPX90II's power is turned off, a built-in long-life battery acts as a backup. In normal use, this battery lasts 5 years, but it is advisable to change the battery before this time has elapsed. Contact your local Yamaha dealer for details.

NOTE: When you change the battery, the User Programs may be lost. As a safeguard, take note of all parameters of your User Programs in the USER PROGRAMMING TABLE accompanying this manual. The SPX90II can then be reprogrammed once a new battery is installed. The preset programs are permanent, and will not be affected by a change of battery.

- **ERROR MESSAGES**

When power is initially turned ON an automatic circuit test program is executed to ensure proper operation. If an error is encountered, one of the following error messages will be displayed:

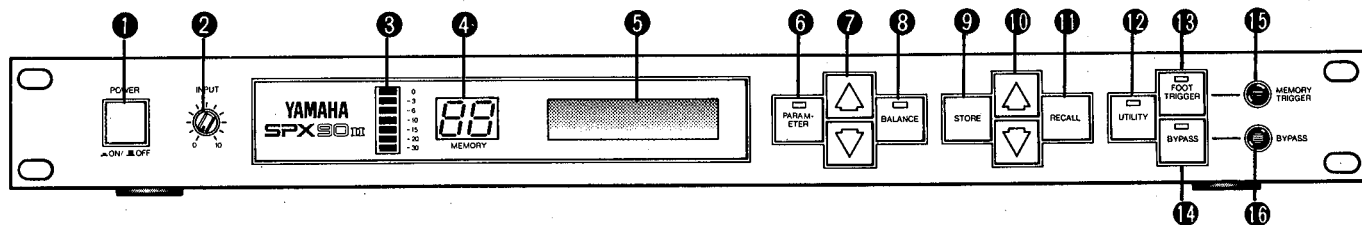
E0: ROM checksum error.

E1: CPU RAM read/write error.

E2: External RAM read/write error.

Make a note of the error message and inform the service personnel when the unit is to be serviced.

FRONT PANEL



1 Power ON/OFF Switch

When the power is turned ON, the program which was selected immediately before the power was turned OFF will be re-selected. Due to the safety muting circuit, no sound will be produced by the SPX90II for a few seconds after the power is turned ON.

2 Input Level Control (0~10)

Regulates the level of the input signal. Set the INPUT LEVEL control while watching the INPUT LEVEL meter. The seven LED meter segments should not all be continuously on when an input signal is applied, as this will result in input amplifier overload and distortion. When the INPUT LEVEL control is set to "8" on the scale, the input/output gain is 1 (unity). A setting of "10" increases gain by about 10 dB.

3 Input Level Meter

This easy-to-read LED level meter is a visual aid to setting appropriate input levels. Generally, the best input level setting will produce continuous lighting of the lower green LED segments, while the upper red segments flash only occasionally.

4 Memory Number LED

This LED display shows the number of the currently selected program. Memory numbers 1 through 30 contain factory-preset effects (ROM). Memory numbers 31 through 90 can be used to store edited versions of the preset effects (RAM).

5 LCD Program and Parameter Indicator

This high-contrast Liquid Crystal Display indicates the effect name and parameter data value.

6 Parameter Key

Selects successive effect parameters. Pressing this key sequentially calls the programmable parameters within the currently selected effect program. Once the desired parameter has been selected, the PARAMETER INCREMENT/DECREMENT keys are used to change the value of that parameter, thereby modifying the effect. The parameters available for each program are different: refer to the parameter chart on page 24.

7 Parameter Increment/Decrement Keys

These keys are used to change the value of a selected parameter. Press the increment key (up arrow) to increase the value, or the decrement key (down arrow) to decrease the value.

8 Balance/Output Level Key

Adjusts proportion of effect signal to direct signal. Pressing this key alternately causes the current balance and output level values to be displayed on the LCD. The Parameter Increment/Decrement keys are then used to adjust the displayed values.

9 Store Key

Stores any edited preset effect in a selected RAM memory position (31~90).

10 Memory Increment/Decrement Keys

These keys select any desired memory number to call a specific program or store an edited program in the user memory area. The selected memory number is shown on the MEMORY NUMBER display. When a new memory number is called, the MEMORY number display will flash until either the STORE or RECALL function is activated.

11 Recall Key

Press this key to recall the program that resides in the selected memory number.

12 Utility Key

Multi-purpose key accesses MIDI control functions, facilitates program title editing and sets footswitch memory control range. See pages 8 and 9 for details.

13 Foot Trigger Key

When this key is pressed and its LED is ON, the footswitch connected to the Memory/Trigger jack functions as a foot trigger for the GATE and FREEZE programs, rather than for memory selection.

14 Bypass Key

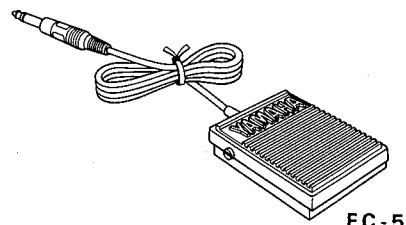
When this key is pressed, the effect signal is shut off and only the direct signal will be output. Direct signal level is affected by the INPUT LEVEL control setting.

15 Memory/Trigger Footswitch Jack

Facilitates remote memory selection via optional footswitch. The range of memory locations to be recalled by the footswitch can be set with a Utility program. When the foot trigger function (above) is ON, the footswitch connected to this jack acts as a trigger footswitch rather than memory control. Use of a Yamaha FC5 Foot Controller is recommended.

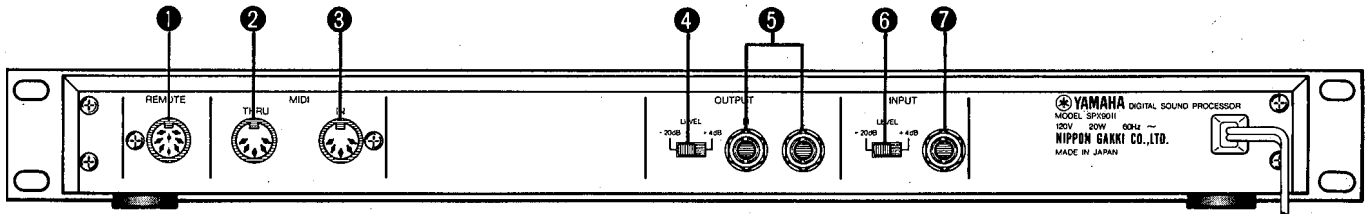
16 Bypass Footswitch Jack

Facilitates foot control of the BYPASS function described above. A Yamaha FC-5 Foot Controller is recommended.



FC-5

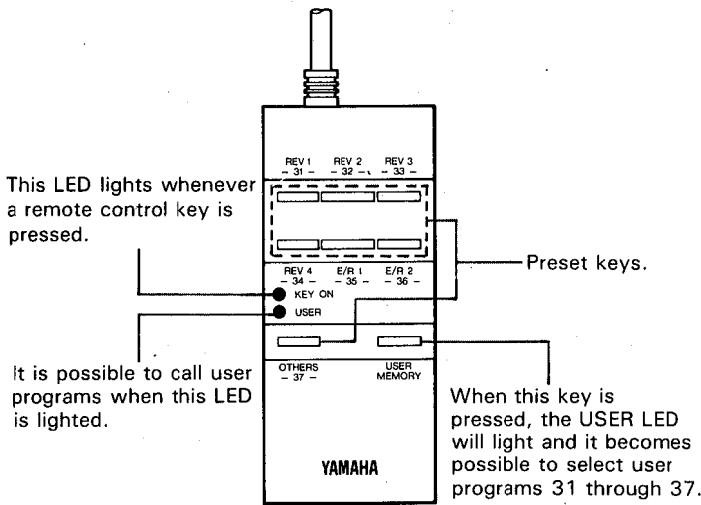
REAR PANEL



U.S & Canadian models

1 Remote Control Connector

Permits remote access to SPX90II effect programs. The optional remote control unit, model RC7, permits direct access to programs 1 through 7 and 31 through 37, while all other preset programs may be accessed sequentially.



2 MIDI THRU Connector

Re-transmits MIDI data received at the MIDI IN connector to subsequent MIDI instruments.

3 MIDI IN Connector

Permits SPX90II effect programs to be automatically selected via a MIDI signal. This connector must be connected to the MIDI OUT connector of the transmitting MIDI instrument via a standard MIDI cable.

4 Output Level Selector (-20 dB, +4 dB)

Facilitates SPX90II source/line level (sensitivity) matching.

5 Output Jacks (L and R)

These are standard mono 1/4" phone jacks which deliver the direct and effect signal to subsequent mixing or amplification equipment. Since the SPX90II offers stereo output, we recommend that the output signal be fed in stereo to a stereo sound system in order to take full advantage of the superb stereo effects provided: Output impedance is 600 ohms.

6 Input Level Selector (-20 dB, +4 dB)

Permits SPX90II source/line level (sensitivity) matching.

7 Input jack

This standard unbalanced mono 1/4" phone jack accepts the input signal to the SPX90II. Input impedance is 10 k-ohms.

USER LED OFF — Preset programs —	USER LED ON — User programs —
1. REV 1 HALL	31. User program
2. REV 2 ROOM	32. User program
3. REV 2 VOCAL	33. User program
4. REV 4 PLATE	34. User program
5. EARLY REFLECTION 1	35. User program
6. EARLY REFLECTION 2	36. User program
7. DELAY L, R	37. User program
↓	
30. PARAMETRIC EQ (Programs 8 through 30 selected sequentially by pressing OTHERS/ -37-key)	

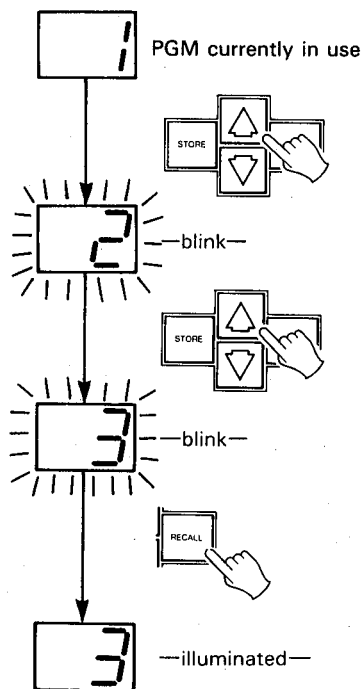
BASIC OPERATIONS

Before actually selecting or editing programs on your SPX90II, make sure that all connections have been made properly, and that the INPUT LEVEL switch, OUTPUT LEVEL switch, and INPUT LEVEL control have been properly set according to the source signal and equipment to which the SPX90II signal will be fed.

PRESET PROGRAM SELECTION

Your SPX90II is equipped with a selection of 30 outstanding preset effect programs which are listed in the ROM CONTENTS AND CONTROLABLE PARAMETERS on page 24. The preset (and user) programs are selected as follows:

1. Use MEMORY INCREMENT/DECREMENT keys to select desired memory number (remember, 1 through 30 are the presets).
2. Press RECALL key to call program in selected memory number.

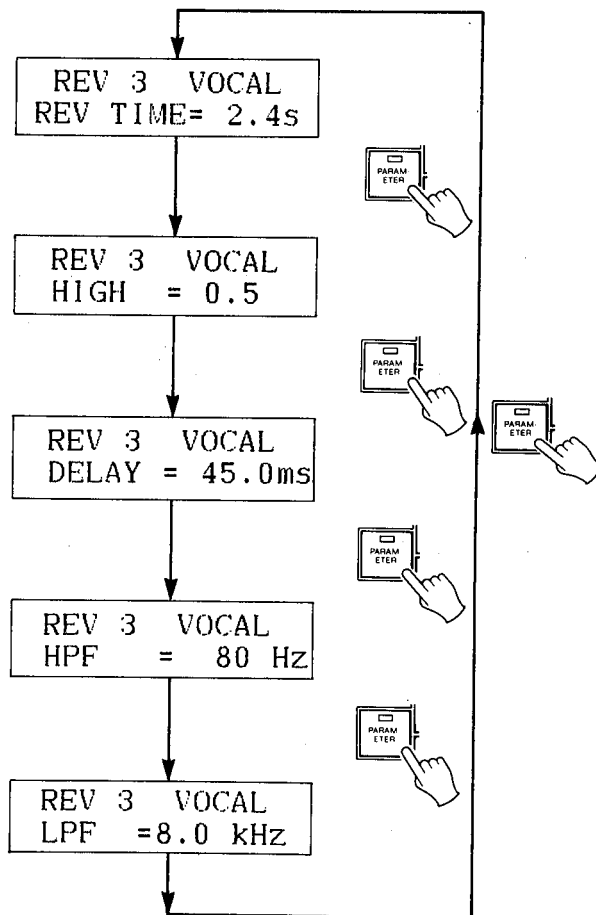


NOTE: The same process is used to select user programs (memory number 31 through 90) once you have edited and stored your own programs in user memory.

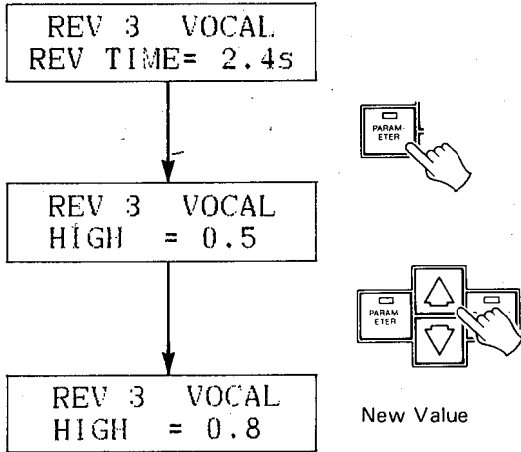
EDITING: CHANGING PARAMETERS

The SPX90II offers incredible sonic flexibility, as each effect type comprises its own set of parameters (see parameter chart on page 24). These parameters can be adjusted to suit your tastes and the tonal characteristics of your musical equipment. We therefore recommend that you examine each preset effect program, and observe how these parameters affect the sound. You will soon discover many new and exciting applications for the SPX90II's preset effect programs.

1. Select and recall desired program as described above.
2. Press PARAMETER key to access the various parameters available in the selected program. Each time the PARAMETER key is pressed, the next parameter in the list is called.



- Use PARAMETER INCREMENT/DECREMENT keys to set desired value of the selected parameter.

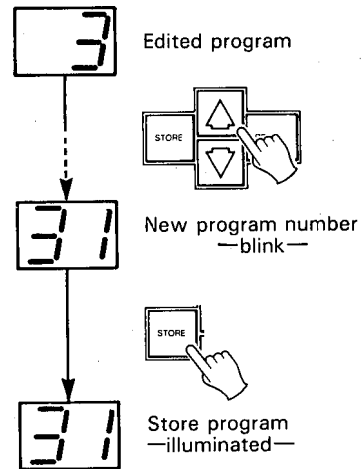


NOTE: A description of each parameter and its effect will be given in the DESCRIPTION OF PROGRAMS AND PARAMETERS section, beginning on page 10.

STORE: SAVING EDITED PROGRAMS

Once you've edited parameters on a preset program, those changes will remain in effect only until you select (RECALL) another program. The STORE function, however, allows you to save the edited program in any one of the user memory locations—from 31 to 90—from which it can then be recalled at any time.

- Select and edit a program as described above.
- Use the MEMORY INCREMENT/DECREMENT keys to select a clear memory location between 31 and 90.
- Press the STORE key.



The edited program has now been stored in the selected user memory location. The stored program may now be recalled at any time by following the normal program selection procedure.

NOTE: If you attempt to store a program in one of the read-only preset locations (1 through 30), the SPX90II will display the "#1~#30 READ ONLY" error message. The SPX90II has an Edit Title Function, which allows you to provide your own titles for edited programs. (See the UTILITY function on page 8.)

OUTPUT BALANCE AND LEVEL PROGRAMMING

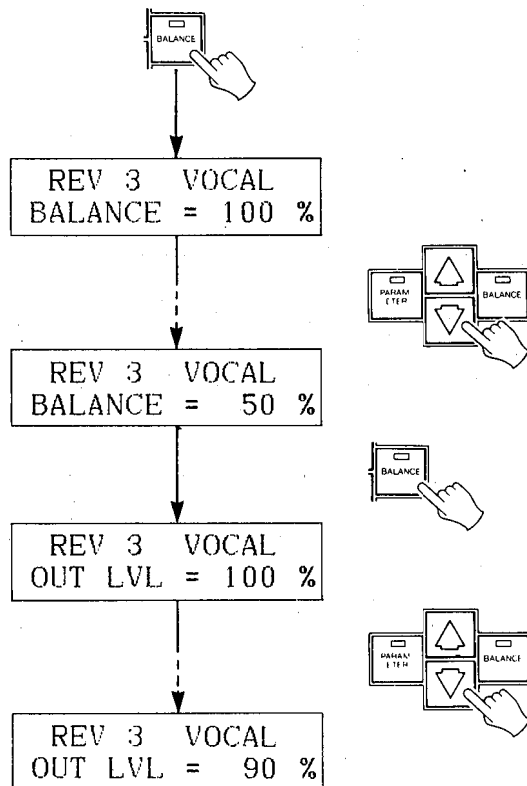
The BALANCE key selects the BALANCE and OUTPUT LEVEL functions for all programs.

1. Press the BALANCE key while any parameter is selected.
2. The first function called will be BALANCE. Adjust the BALANCE of the effected and direct signal between 0 and 100% using the PARAMETER INCREMENT/DECREMENT keys.

* Balance = 100% : effect sound only.
Balance = 0% : direct sound only.

3. Press the BALANCE key again to call the OUTPUT LEVEL function. Adjust using the PARAMETER INCREMENT/DECREMENT keys.

* OUT LVT = 100% : maximum output level.
OUT LVL = 0% : no sound will be output.



BYPASS

When the BYPASS key is pressed and its LED lights, the effect signal is defeated and only the direct input signal is delivered via the OUTPUT jacks. The BALANCE and OUTPUT LEVEL functions are also bypassed. The BYPASS function can also be activated via a footswitch connected to the BYPASS jack. A normally-closed-type footswitch such as the Yamaha FC-5 must be used.

UTILITY FUNCTIONS

The UTILITY key provides access to four utility functions. These functions are selected in the following sequence each time the UTILITY key is pressed:

Normal mode → EDIT TITLE → MIDI CONTROL → MIDI PROGRAM CHANGE → FOOTSWITCH MEMORY RECALL → Normal mode.

The UTILITY key LED will light during selection of the four utility functions, and will go out when the normal mode is returned to. When the UTILITY LED is ON, the PARAMETER and MEMORY NUMBER INCREMENT/DECREMENT keys will perform special functions as described below, so normal parameter and memory selection can not be performed until the normal mode is selected.

EDIT TITLE

This function makes it possible to provide new titles for programs which you have edited and stored in user memory (31 through 90). When the EDIT TITLE function is called, the lower line of the LCD will display the "EDIT TITLE" function name, and the upper line will display the title of the currently selected program. The PARAMETER and BALANCE keys can then be used to move the cursor left and right, respectively, to select the character to be changed. Place the cursor over a character, then use the PARAMETER INCREMENT/DECREMENT keys to scroll through the character list, stopping at the desired character. Move the cursor to the next character location and repeat this operation until the new title is complete. The available characters are as follows:

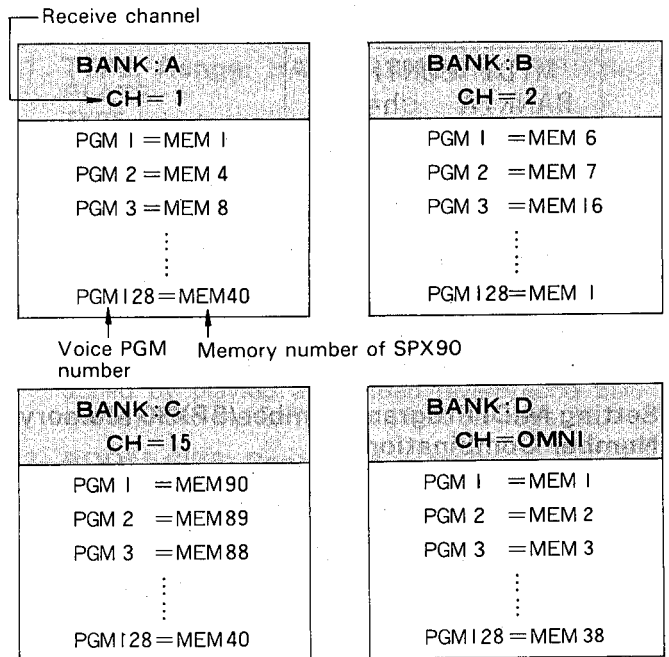
#	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9		A	B	C	D	E	F
G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X
Y	Z		a	ä	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n
o	ö	p	q	r	s	t	u	ü	v	w	x	y	z		[]	<
>	:	.	*	+	-	=	&	,	.	%	!	?	→	←			
「	」	“	”	ア	ァ	イ	ィ	ウ	ゥ	エ	ェ	オ	ォ	カ	キ	ク	
ケ	コ	サ	シ	ス	セ	ソ	タ	チ	ツ	ッ	テ	ト	ナ	ニ	ヌ	ネ	ノ
ハ	ヒ	フ	ヘ	ホ	マ	ミ	ム	メ	モ	ヤ	ャ	ユ	ュ	ヨ	ョ	ラ	リ
ル	レ	ロ	ワ	ヲ	ン												

MIDI FUNCTIONS

With the SPX90II it is possible to select specific programs via external MIDI control. For example, you can set the SPX90II so that when you select a specific voice on your MIDI synthesizer, the most appropriate effect program for that voice is selected automatically. In this case, the SPX90II is detecting the MIDI Program Change signal. For the following programs only, the SPX90II also detects the MIDI Note ON/OFF signals:

- * GATE programs (GATE ON/OFF).
- * PITCH programs (set pitch).
- * FREEZE programs (begin playback).

For MIDI program change operation, it is possible to program four independent sets of program change/memory number combinations. These are referred to as "banks" in the SPX90II. For example, you could program the four banks with different combinations as shown in the chart below.

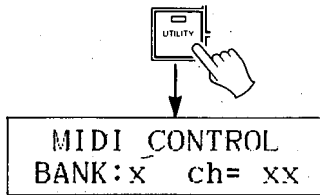


* For bank D, the initial setting (program No. equals memory No.) will be in effect upon power ON.

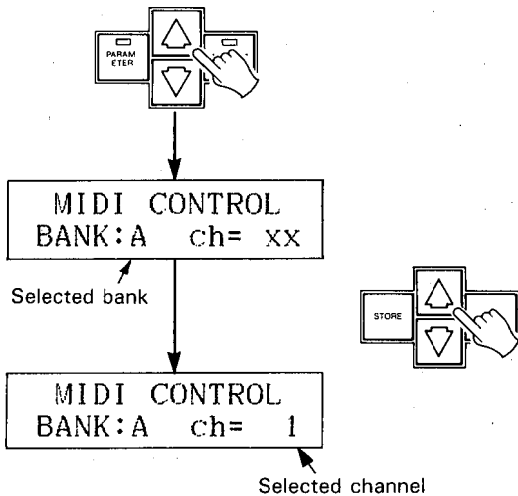
The second function accessed by the UTILITY key—MIDI CNTRL—permits BANK selection and setting of the MIDI channel number on which MIDI program change data for that BANK will be received. The third function accessed by the UTILITY key—MIDI PGM CHANGE—makes it possible to set the SPX memory number which will be called when a specific MIDI program change number is received.

MIDI Bank and Channel Programming

When this function is called, the LCD will appear as follows:

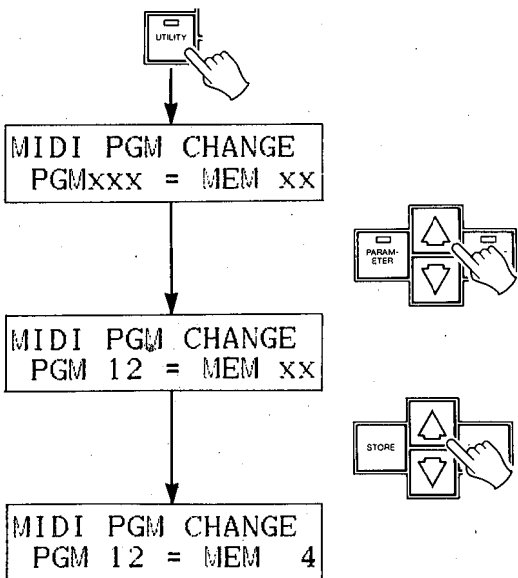


Use the PARAMETER INCREMENT/DECREMENT keys to select the desired BANK, and the MEMORY INCREMENT/DECREMENT keys to select the desired MIDI channel number for that BANK. When "CH = OMNI" is selected, reception will be carried out on all 16 MIDI channels simultaneously. When CH = OFF is selected, MIDI reception will be turned OFF.



Setting MIDI Program Number/SPX90 Memory Number Combinations.

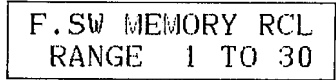
When this function is called by pressing the utility key again, the LCD will appear as follows:



Use the PARAMETER INCREMENT/DECREMENT keys to set the MIDI program number (PGM), and the MEMORY INCREMENT/DECREMENT keys to select the SPX90II memory number (MEM) to be called when that program number is received. For example, if "PGM 12 = MEM4" is set, SPX90II memory number 4 will automatically be called whenever voice number 12 is selected on your MIDI synthesizer. The MIDI program number range is from 1 to 128, while the SPX90II memory number range is from 1 to 90.

FOOTSWITCH MEMORY RECALL RANGE

The SPX90II permits memory number selection via a footswitch plugged into the front-panel MEMORY/TRIGGER jack. The fourth function accessed by the UTILITY key—FOOTSWITCH MEMORY RECALL—permits setting the range of memory numbers to be selected via the footswitch.



If, for example, the RANGE is set to "1 TO 30" as shown on the LCD above, each press on the footswitch will successively call the next highest memory number: 1 → 2 → 3 ... 30 → 1. Note that the sequence returns to the first number in the range once the highest number is passed. Reverse sequences can be programmed by entering the highest number in the range before the lowest.



In this case the sequence is: 34 → 33 → 32 → 31 → 34, etc.

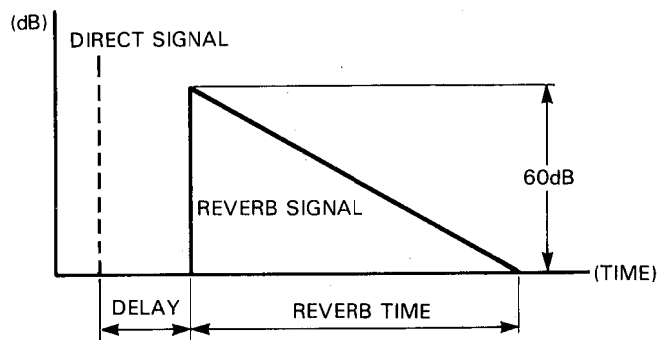
DESCRIPTION OF PROGRAMS AND PARAMETERS

The preset programs in the SPX90II fall into the following types: REV (Reverb), ER1 and ER2 (Early Reflections), DELAY, ECHO, MOD (Modulation), GATE, PITCH, FREEZE, PAN, VIBRATO and PEQ (parametric equalizer). Each of these program types has a specific selection of programmable parameters.

"Parameters" indicates the separate, individual functions that make up each effect. There are two types of parameters in the SPX90II: "invisible" parameters (non-programmable, fixed-value parameters) and programmable parameters (those you can edit, or modify).

REV (REVERB)

Most commonly associated with musical "ambience," reverberation is a result of myriad reflected sound waves within an acoustical environment, i.e. a concert hall, auditorium, or soundstage. The SPX90II creates extremely vibrant, natural sounding reverb.



1. REVERBERATION TIME (R/T). Range: 0.3 ~ 99.0 sec

The length of the time it takes for the level of reverberation at 1 kHz to decrease by 60 dB—virtually to silence. In a live setting, this depends on several factors: room size, room shape, type of reflective surfaces, among others.

2. HIGH (High Frequency Reverb Time Ratio). Range: 0.1 ~ 1.0

Natural reverberation varies according to the frequency of the sound—the higher the frequency, the more the sound tends to be absorbed by walls, furnishings, and even air. This parameter permits you to alter the reverberation time of the high frequencies in proportion to the mid-frequency reverb time.

3. DELAY. Range: 0.1 ~ 1000.0 msec

For a listener in a concert hall, there is a time delay between the direct sound of the instrument, and the first of the many reflected sounds that together are known as reverberation. On the SPX90II, this is known as the DELAY time.

4. HPF (High Pass Filter): Range. THRU, 32 Hz ~ 1.0 kHz

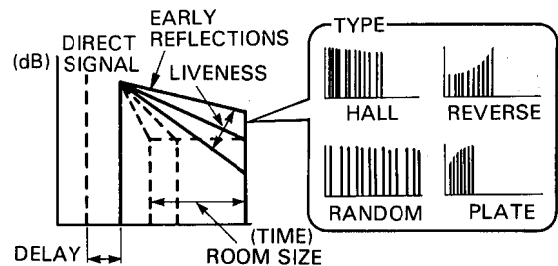
Permits cutting the low frequency content of the reverb signal below the set frequency. When set to THRU, the HPF is OFF.

5. LPF (Low Pass Filter). Range: 1.0 kHz ~ 11 kHz, THRU

Permits cutting the high frequency content of the reverb signal above the set frequency. When set to THRU, the LPF is OFF.

ER1 and ER2 (Early Reflections)

"Early Reflection" effects. ER1 has fewer reflections, and is a LOW DENSITY early reflection effect, while ER2 has more reflections, and is a HIGH DENSITY early reflection effect.



1. TYPE. Range: HALL, RANDOM, REVERSE, PLATE

TYPE selects the pattern of the earliest reflections of the reverb sound. All "Early Reflection" presets are switchable between 4 different types. These are HALL (a typical grouping of early reflections that would occur in a performing environment like a hall), RANDOM (an irregular series of reflections that could not occur naturally), PLATE (a typical grouping of early reflections that would occur in a plate reverb unit), and REVERSE (a series of reflections that increase in level, like the effect produced by playing a recorded reverb/echo backwards). See the E/R Mode chart on page 26.

2. ROOM SIZE. Range: 0.1 ~ 20.0

The ROOM SIZE parameter sets the time "gaps" between the early reflections—directly proportionate to the size of the room. The effect of this parameter also depends on which Early Reflection mode has been selected. A Room Size Chart can be found on page 27 in this manual.

3. LIVENESS. Range: 0 ~ 10

Refers to the rate at which the reflected sounds fade. Set this parameter at zero to simulate an acoustically "dead" room, with absorbent surfaces to "soak up" the reflected sounds. As you increase the setting, the room appears to contain more "live" surfaces, with the reflected sounds fading more slowly, as they reflect from wall to wall, until at the maximum setting the effect is of an intensely reflective environment containing many highly polished surfaces (tiles, glass, etc).

4. DELAY. Range: 0.1 ~ 1800.0 msec

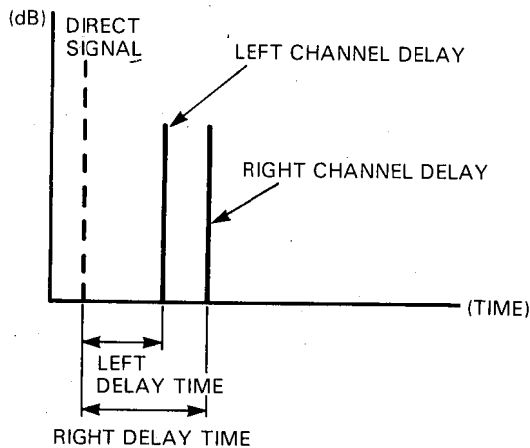
The time delay between the direct sound of the instrument and the first reflection to reach the listener's ear.

5. LPF. Range: 1.0 kHz ~ 11 kHz, THRU

Same function as the LPF parameter of the REV program.

DELAY

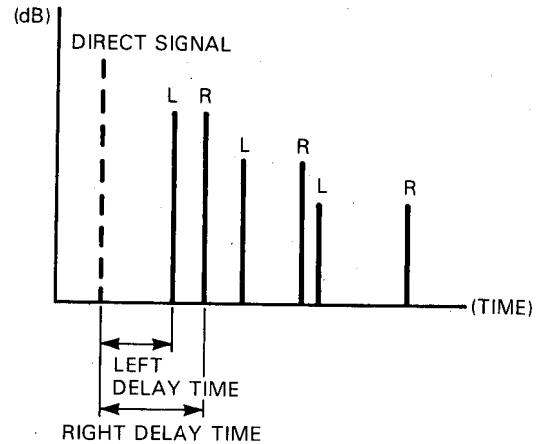
This effect, commonly used in contemporary recordings, produces independently variable left-and right-channel signal delays. The result is an intriguing "doubled" sound.



1. **LEFT CHANNEL DELAY TIME. Range: 0.1 ~ 2000.0 msec**
Permits highly accurate setting of the left channel delay following the direct sound.
2. **LEFT CHANNEL FEEDBACK GAIN. Range: -99% ~ +99%**
Sets the amount of delay signal fed back to the input circuitry. The higher the feedback gain setting, the greater the number of delay repeats produced. A negative value setting produces out of phase feedback.
3. **RIGHT CHANNEL DELAY TIME. Range: 0.1 ~ 2000.0 msec**
Sets the delay time of the right channel.
4. **RIGHT CHANNEL FEEDBACK GAIN. Range: -99% ~ +99%**
Permits setting the feedback gain setting of the right channel delay.
5. **HIGH (FEEDBACK HIGH). Range: 0.1 ~ 1.0**
Controls feedback of the high-frequency range. The high frequency feedback is reduced as the value of this parameter is reduced.

ECHO

Similar to Delay, Echo brings added dimension and force to both instrumental and vocal music. While Reverberation recreates an abundance of partial sound reflections, and Delay produces a limited number of signal repetitions, Echo can produce limitless signal repetitions.

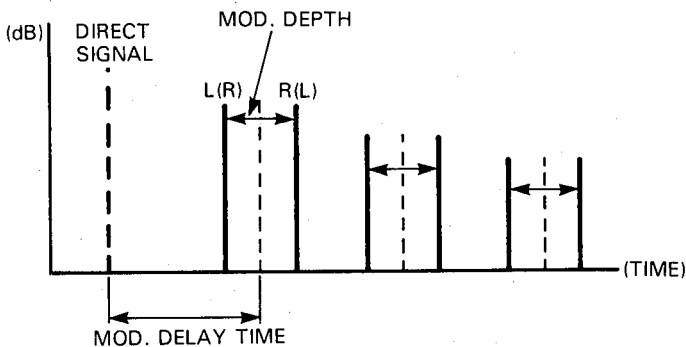


1. **LEFT CHANNEL DELAY TIME. Range: 0.1 ~ 1000.0 msec**
After this delay time has elapsed, the first echo will appear. Subsequent echoes will appear at the same time interval, the number of echoes depending on how the Feedback Gain parameter is set.
2. **LEFT CHANNEL FEEDBACK GAIN. Range: -99% ~ +99%**
This parameter permits adjustment of the number of echoes that follow the direct signal, from zero to a virtually infinite repeat at the maximum setting. The overall decay time of the effect is proportionate to the Feedback Gain setting.
3. **RIGHT CHANNEL DELAY TIME. Range: 0.1 ~ 1000.0 msec**
4. **RIGHT CHANNEL FEEDBACK GAIN. Range: -99% ~ +99%**
Parameter 3 and 4 have the same function as those of 1 and 2 but the signal will be produced from the right output.
5. **HIGH (FEEDBACK HIGH). Range: 0.1 ~ 1.0**
Determines the portion of high frequency feedback. The lower the value, the less high frequency is produced.

MODULATION

STEREO FLANGE

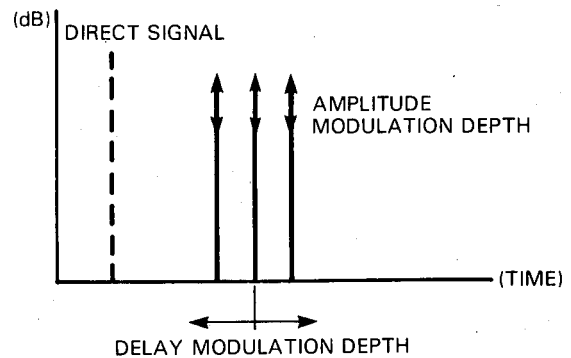
A combination of Delay and LFO (Low Frequency Oscillation) modulation, the popular Flanging effect can dramatically thicken the sound of keyboard instruments, or produce the "aircraft" sound popular among guitarists. Basically, a short delay time is varied with LFO modulation so that the delayed signal moves in relation to the direct signal. The resultant variations in pitch and stereo imaging are known as "flanging".



- 1. MOD FREQ. Range: 0.1 ~ 40.0 Hz**
Sets the speed of modulation, and hence the rate at which the effect varies.
- 2. MOD DEPTH. Range: 0 ~ 100%**
This sets the amount of delay time variation, thus adjusting the "depth" of the effect. At the maximum setting, the delay time is varied by +/-4 msec.
- 3. MOD DELAY TIME. Range: 0.1 ~ 100.0 msec**
This sets the basic delay time from the initial direct sound to the flange effect. When set to lower than 1 msec, more high-frequency variation is produced, while a setting higher than 3 msec will create more low-frequency variation.
- 4. F.B. GAIN. Range: 0 ~ 99%**
Sets the amount of flange signal which is fed back into the circuit for further modulation. This controls the complexity of the effect, its "strength," and its overall decay time.

CHORUS

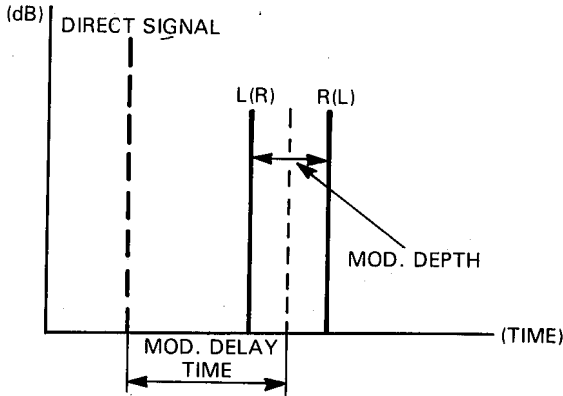
With the Chorus effect, a violin, keyboard, or guitar can sound like an entire ensemble. Chorusing splits the incoming signal into three signals placed at the center, left, and right in the stereo image. Each signal is delayed slightly, and then its delay time and level are modulated by the LFO (Low Frequency Oscillator).



- 1. MOD FREQ. Range: 0.1 ~ 40.0 Hz**
Sets the delay time modulation speed (frequency).
- 2. DELAY MODULATION DEPTH. Range: 0 ~ 100%**
This sets the amount by which the delay time of one delay signal is varied in relation to the other. At the maximum setting, the delay time is varied by +/-4 msec.
- 3. AMPLITUDE MODULATION DEPTH. Range: 0 ~ 100%**
This sets the amount by which the amplitude (level) of the input signal is varied.

STEREO PHASING

The SPX90II can produce a wide range of Phasing effects from a barely perceptible shift to a rapid pulsation. Phasing lends an animated quality to musical instrument and vocal recordings:



This effect has the same parameters as STEREO FLANGE, except that the DELAY TIME range is from 0.1 to 8.0 msec and that it omits F.B. Gain.

TREMOLO

The TREMOLO effect operates in the same way as the CHORUS effect, except that modulation is deeper and the delay variation is greater. Refer to STEREO FLANGE for the description of the parameters.

SYMPHONIC

The programmable parameters for this preset are identical to those for the Stereo Flange preset, omitting F.B. GAIN and MOD DELAY TIME.

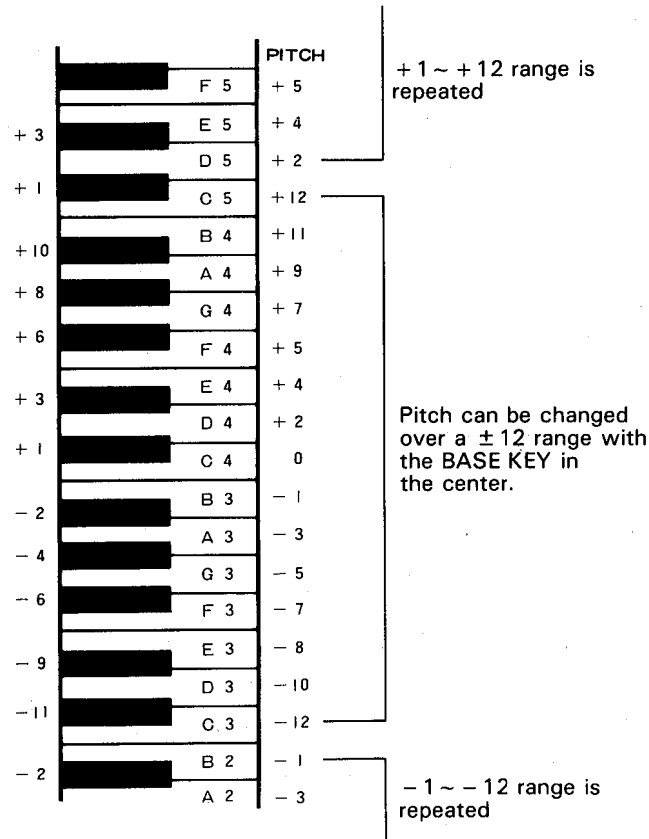
PITCH CHANGE

This program is used to change the pitch of an input signal. Pitch can be changed in semitone increments over a plus/minus one-octave range. Fine adjustment of pitch in one-cent (1/100th of a semitone) increments/decrements is also possible. Pitch change programs B and C permit setting two different pitches. This makes it possible to produce a detune type effect (i.e. when you play a note, the SPX90II outputs two additional notes), or, if only a slight pitch difference is used, chorus-type effects are created. Pitch change programs A and D permit the application of feedback so that an echo that changes in pitch with each repeat can be produced. Programs A and D further permit pitch control via the MIDI IN connector. Any MIDI synthesizer, such as the Yamaha DX7, can be used to alter the pitch setting of the program by simply playing the appropriate note on the synthesizer keyboard.

PROGRAM	PITCH CHANGE	FEEDBACK	MIDI PITCH CONTROL
PITCH CHANGE A	1 TONE	YES	YES
PITCH CHANGE B	2 TONES (CENTER)	NO	NO
PITCH CHANGE C	2 TONES (1 EACH IN L & R CH.)	NO	NO
PITCH CHANGE D	1 TONE	YES	YES

- PITCH. Range: -12 ~ +12**
Sets the degree of pitch change in semitone steps. +12 corresponds to an output pitch one octave higher than the input pitch, and -12 produces an output pitch one octave lower than the input pitch.
- FINE. Range: -100 ~ +100**
Adjusts pitch in one-cent increments or decrements.
- DELAY Range: 0.1 ~ 1800.0 msec (A, B, D), 0.1 ~ 900.0 msec (C)**
Sets the delay between the direct (input signal) and the pitch-changed output signal.
- F.B.GAIN. Range: 0 ~ 99% (A, D only)**
The higher this setting, the more echo repeats are produced (each changed in pitch from the previous repeat).
- BASE KEY. Range: OFF, C1 ~ C6 (A, D only)**
This parameter sets the "BASE KEY" for an external MIDI synthesizer used to control the pitch variation

of the PITCH CHANGE program. For example, if BASE KEY = C4, then pressing the C3 key on the synthesizer keyboard will set the pitch change value to -12 (one octave down). Pressing D4 on the keyboard would produce a pitch increase of one tone (+2). If a key more than one octave higher or lower than the BASE KEY is pressed, the resultant pitch change setting will still be within the +12 to -12 range, as shown in the following illustration. If the BASE KEY setting is OFF, pitch can not be controlled via the MIDI IN terminal.

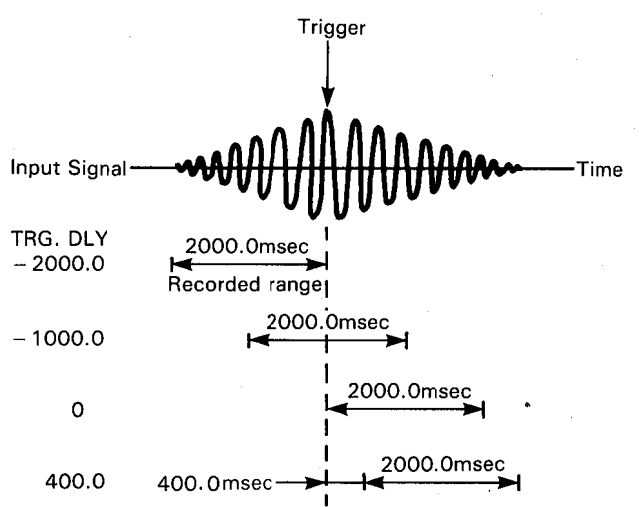


Note: Depending on the input source, the sound output may slightly be off from the specified pitch.

FREEZE

The FREEZE programs permit "recording" up to a 2000-millisecond signal in the SPX90II memory, and playing it back as required. The FREEZE programs have two basic steps: RECORD and PLAY. With the FREEZE A program, it is possible to program a specific segment of the recorded 2000-millisecond signal to be replayed by programming the START and END points. The FREEZE B program does not permit programming START and END points, but the pitch of the recorded signal can be changed for playback.

- 1. REC. MODE Selection. Range: Manual, Auto**
Press the Parameter key and select the Manual mode with the Parameter Increment key or AUTO Mode by pressing the Parameter Decrement key. In the MANUAL mode, press the Parameter Increment key to begin recording, while in the AUTO mode recording begins automatically when the SPX90II detects an input signal.
- 2. TRIGGER DELAY. Range: -2000 ~ 2000 msec.**
This parameter determines the actual point at which recording begins in relation to the trigger signal. If TRG DLY is set at 0, recording begins immediately when the FREEZE function is triggered. If a negative TRG DLY value is set the input signal is delayed so that in effect recording begins before the function is triggered.



- 3. RECORDING**
After the desired MODE has been set, press the PARAMETER key and the LCD will display the "RECORD" message. Then, enter the standby mode by pressing the PARAMETER DECREMENT key. The LCD will display the "REC READY" message.

TRIGGERING

● MANUAL Mode

To actually begin recording if the MANUAL mode has been selected, press the PARAMETER INCREMENT key. The SPX90II will record for 2000 milliseconds. Also the optional foot switch FC-5 can be used. Connect the FC-5 to the MEMORY/TRIGGER Foot Switch jack and press the FOOT TRIGGER key. Then the FC-5 works as the trigger switch when it is pressed.

● AUTO Mode

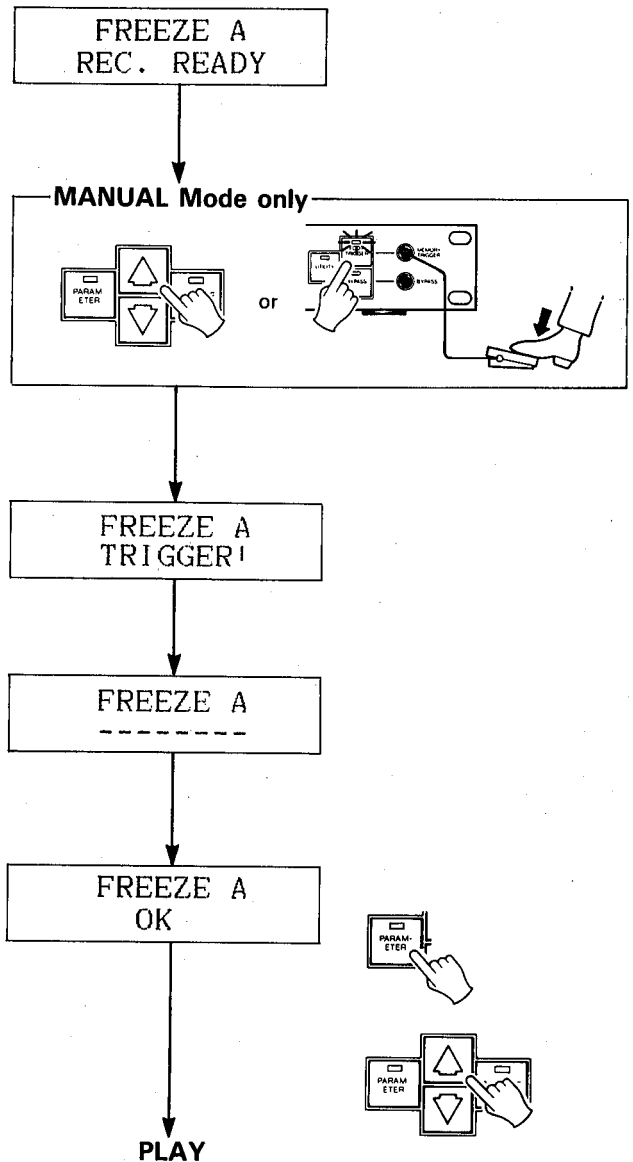
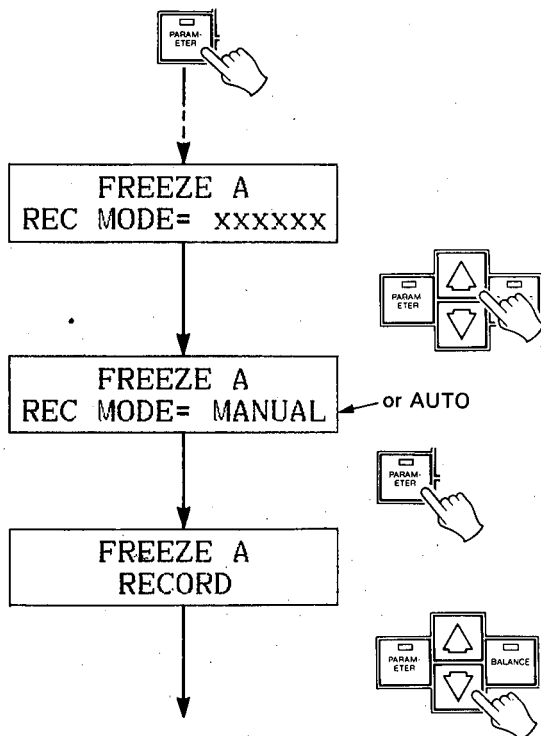
If the AUTO mode has been selected, the SPX90II will automatically begin recording when an input signal of sufficient level is detected. The LCD displays "TRIGGER!" when the freeze function is triggered. When the recording begins the LCD displays "...". The freeze (recording) ends automatically after 2000msec and the display says "OK".

4. OVERDUB Recording

To "overdub," or record new material without erasing the previously recorded material, use the following procedure.

1. Press the PARAMETER key until the OVERDUB display appears.
2. Press the PARAMETER DECREMENT key. This sets the record ready status, and recording will begin as soon as a trigger signal is received.

● FREEZE operation



* To begin recording again, press the parameter decrement key to enter the Rec Ready Mode.

5. PLAYBACK

To play back the recorded material, press the PARAMETER key to enter the playback standby mode. The LCD will display the "PLAY" message. To actually play the recording, press the PARAMETER INCREMENT/DECREMENT key. The recorded material will be played each time the PARAMETER INCREMENT/DECREMENT key is pressed.



FREEZE A
PLAY

To program a specific segment of the recording to be played back in the FREEZE A program, set the START and END parameters to appropriate values (0~2000.0). The example below depicts how the START and END parameters affect output.

START/END POINTS	PLAYBACK SIGNAL
	"GOOD LUCK"
	"OOD LUCK"
	"LUCK"
	"OD LU"
	"LUCK GOOD"

Playback can also be triggered by a footswitch connected to the front-panel MEMORY/FOOT TRIGGER jack when the FOOT TRIGGER key is pressed and its LED is ON. A MIDI keyboard connected to the MIDI IN terminal can also be used to trigger playback—simply play a note on the keyboard.

Another way to trigger playback is to use the Input Trigger Parameter. Select the Input trigger Parameter and press the Parameter Increment key to enter the standby mode. Playback will be automatically triggered when the input signal exceeds nominal level.

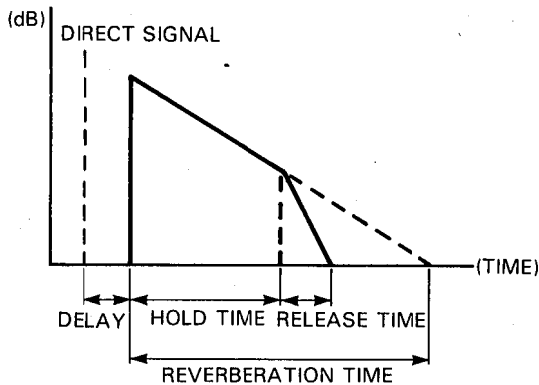
The FREEZE B program PITCH and FINE parameters function identically to those in the PITCH CHANGE program to change the pitch of the playback signal. Playback start and stop can be triggered by the PARAMETER INCREMENT/DECREMENT keys, foot switch or via a MIDI keyboard connected to the MIDI IN connector. With the FREEZE B program, playing a key on the MIDI keyboard produces the corresponding pitch change in the playback output, and triggers playback.

6. TRIGGER MASK (FREEZE A). Range: 10 ~ 2000.0 ms.

This parameter makes it possible to disable playback re-triggering for a specified time (10~2,000 msec). For example, if you wish to prevent re-triggering for the duration of the entire sample or a portion of the sample, set the TRIGGER MASK parameter for the appropriate length of time. Once playback has been triggered, it can only be triggered again after the set TRIGGER MASK time has elapsed.

REVERB and GATE

This program feeds the reverb signal through a gate circuit, making it possible to output only a segment of a longer reverb sound. Parameters provided for the reverb portion of the signal are REV TIME, HIGH, DELAY, HPF and LPF, while parameters for the gate portion are HOLD TIME, RELEASE TIME, and MIDI TRIGGER.

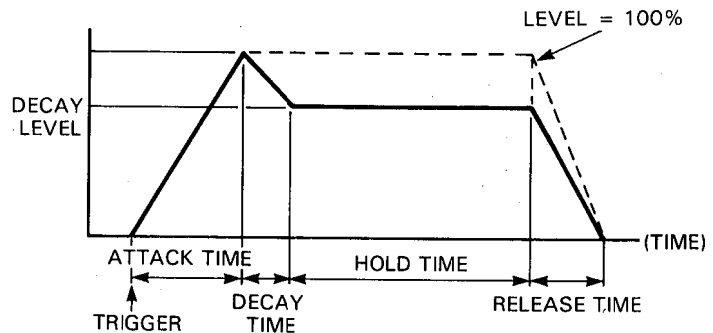


1. **REVERB TIME (R/T).** Range: 0.3 ~ 99.0 sec
2. **HIGH (High Frequency Reverb Time Ratio).** Range: 0.1 ~ 1.0
3. **DELAY.** Range: 0.1 ~ 1000.0 msec
4. **HPF (High Pass Filter).** Range: 32 Hz ~ 1.0 kHz, THRU
5. **LPF (Low Pass Filter).** Range: 1.0 kHz ~ 11 kHz, THRU
All these parameters have the same function as those of the REV programs. See page 10 for details.
6. **TRIGGER LEVEL.** Range: 0 ~ 100%
Determines the strength (amplitude) of the input signal required to trigger opening of the gate. At 100%, only extremely high-level input signals will trigger the gate, while at 0% even this slightest input signal will trigger the gate.
7. **HOLD TIME.** Range: 1 ~ 30,000 msec
This parameter sets the amount of time the gate is "open," allowing the reverb sound to come through.
8. **RELEASE TIME.** Range: 5 ~ 32,000 msec
This parameter determines the time it takes for the gate to close completely after the HOLD TIME.
9. **MIDI TRIGGER.** Range: ON, OFF
When ON, a KEY ON signal from an external MIDI keyboard can be used to trigger the R & G effect.

GATE

ADR-NOISE GATE

This program uses a gate circuit to pass or shut off the input signal in a number of ways. It can be used to pass just a short segment of a longer input signal, or it can be used to pass only signals that exceed a specific level (noise-gate type operation). It is also possible to achieve reverse gate effects in which the gain increases gradually after the gate is triggered. In addition to signal-level triggering, it is also possible to trigger the gate via a footswitch connected to the front-panel MEMORY TRIGGER jack when the FOOT TRIGGER key LED is ON.



1. **TRIGGER LEVEL.** Range: 1 ~ 100%
Determines the strength (amplitude) of the input signal required to trigger opening of the gate. At 100%, only extremely high level input signals will trigger the gate, while at 0% even the slightest input signal will trigger the gate.
2. **TRIGGER DELAY.** Range: -100 ~ -100 msec
Produces a delay between the time at which the gate is triggered and that at which it actually opens. If a minus value is programmed, the input signal itself is delayed so that, effectively, the gate opens before the signal appears.
3. **TRIGGER MASK.** Range: 5 ~ 32,000 msec
This parameter makes it impossible to re-trigger the gate function until the programmed time has elapsed.
4. **ATTACK TIME.** Range: 5 msec ~ 32,000 msec
Determines how long it takes for the gate to open fully from the time it begins to open.
5. **DECAY TIME.** Range: 5 msec ~ 32,000 msec
Determines the length of time it takes for the gate to fall to DECAY LEVEL after it is fully open.

6. DECAY LEVEL. Range: 0 ~ 100%

Determines the level at which the gate remains open for the HOLD TIME. The lower the value, the lower the HOLD gate level.

7. HOLD TIME. Range: 1 msec ~ 30,000 msec

Determines how long the gate stays open, allowing the input signal to pass.

8. RELEASE TIME. Range: 5 msec ~ 32,000 msec

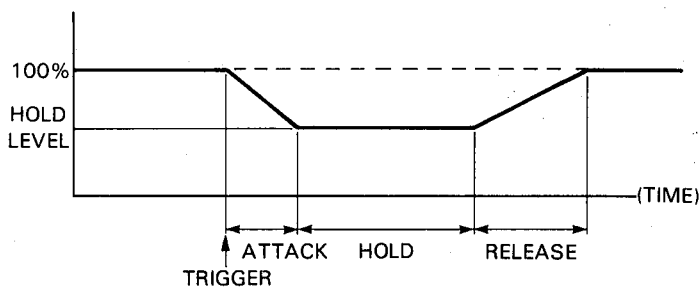
Determines how long it takes for the gate to close fully from the time it begins to close.

9. MIDI TRIGGER. Range: ON, OFF

When ON, a KEY ON signal from an external MIDI keyboard can be used to trigger the gate.

COMPRESSOR

The COMPRESSOR effect reduces the level of the attack portion of a music signal and keeps overall signal level within narrow limits.



1. TRIGGER LEVEL. Range: 1 ~ 100%

Determines the strength of the attack signal required to trigger the compressor effect.

2. TRIGGER DELAY. Range: -100 ~ 100 msec

Produces a delay between the time at which the effect is triggered and that at which the compression actually begins. If a negative value is programmed, the input signal is delayed so that effectively, the compression begins before the signal appears.

3. TRIGGER MASK. Range: 5 ~ 32,000 msec

This parameter makes it impossible to re-trigger the compressor function until the programmed time has elapsed.

4. ATTACK TIME. Range: 5 msec ~ 32,000 msec

Determines how long it takes until the HOLD level (below) is reached after the effect is triggered.

5. HOLD TIME. Range: 1 msec ~ 30,000 msec

Determines how long the maximum compression effect is maintained after the ATTACK TIME has elapsed.

6. HOLD LEVEL. Range: 0 ~ 100%

Determines the actual level to which all input signals will be compressed during the HOLD TIME. The smaller the value, the lower the level of the output signal.

7. RELEASE TIME. Range: 5 msec ~ 32,000 msec

Determines how long it takes to return to normal level once the HOLD TIME has elapsed.

8. MIDI TRIGGER. Range: ON, OFF

When ON, a KEY ON signal from an external MIDI keyboard can be used to trigger the compressor effect.

PAN

PAN

This program automatically pans the sound image between left and right in the stereo sound field. Pan direction, speed, and phase can be programmed.

- 1. PAN SPEED. Range: 0.1 ~ 40.0 Hz**
Sets the speed of pan.
- 2. DIRECTION. Range: L → R, L ← R, L ↔ R**
Determines the direction of pan.
- 3. DEPTH. Range: 0 ~ 100%**
Sets the degree of level variation. The higher the value, the stronger the pan effect.

TRIGGERED PAN

In this program the pan effect is triggered by the input signal or footswitch.

- 1. TRIGGER LEVEL. Range: 1 ~ 100%**
Determines the strength of the attack signal required to trigger the pan effect. The higher the value, the higher the input signal level required to trigger the effect.
- 2. TRIGGER DELAY. Range: -100 ~ 100 msec**
Produces a delay between the time at which the effect is triggered and that at which the pan effect actually begins. If a negative value is programmed, the input signal is delayed so that effectively, the pan effect begins before the signal appears.
- 3. TRIGGER MASK. Range: 5 ~ 32,000 msec**
This parameter makes it impossible to re-trigger the pan function until the programmed time has elapsed.
- 4. ATTACK TIME. Range: 5 msec ~ 32,000 msec**
Determines how quickly or slowly the pan effect reaches maximum depth after it is triggered.
- 5. PANNING TIME. Range: 5 msec ~ 32,000 msec**
Determines how long the maximum-depth pan effect remains active.
- 6. RELEASE TIME. Range: 5 msec ~ 32,000 msec**
Determines how long it takes for the pan effect to fade out after the PANNING TIME has elapsed.
- 7. DIRECTION. Range: L → R, L ← R**
Sets the direction of pan.
- 8. LPF. Range: 1.0 kHz ~ 11 kHz, THRU**
Determines the cutoff frequency of the low-pass filter.
- 9. DELAY. Range: 0.1 ~ 1800.0 msec**
Sets the delay time of equalized signal following the direct signal.

NOTE: To use footswitch FC-5, connect the FC-5 to the MEMORY/TRIGGER FOOT Switch jack and press the Foot Trigger key.

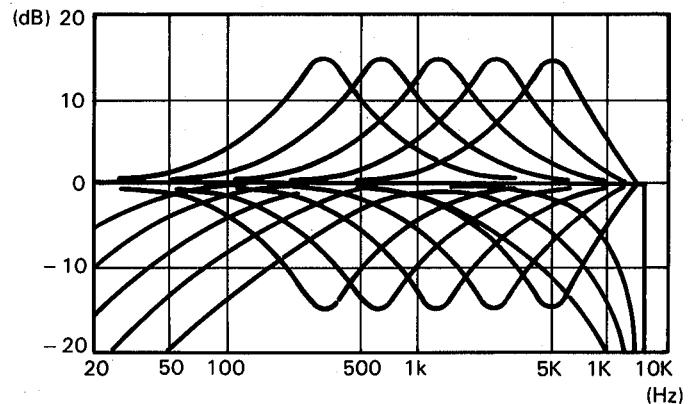
DELAY VIBRATO

This program makes it possible to add delay vibrato effects to virtually any instrument or sound. When the input signal exceeds a programmed trigger level, the vibrato effect is cancelled and then gradually builds up to the programmed depth.

- 1. TRIGGER LEVEL. Range: 1 ~ 100%**
Determines the input signal level at which the vibrato effect is cancelled and begins to build up again.
- 2. VIBRATO DELAY. Range: 1 ~ 30,000 msec**
Determines how long the vibrato effect is cancelled once triggered.
- 3. VIBRATO RISE TIME. Range: 5 msec ~ 32,000 msec**
Determines how long it takes for the vibrato effect to reach maximum depth after the VIBRATO DELAY time has elapsed.
- 4. VIBRATO FREQUENCY. Range: 0.1 ~ 20.0 Hz**
This parameter sets the frequency (speed) of the vibrato effect.
- 5. VIBRATO DEPTH. Range: 0 ~ 100%**
Sets the depth (strength) of the vibrato effect.
- 6. MIDI TRIGGER. Range: ON, OFF**
When ON, a KEY ON signal from an external MIDI keyboard can be used to trigger the vibrato effect.

PARAMETRIC EQ

This program permits variation of the input signal frequency response over an extremely broad range.



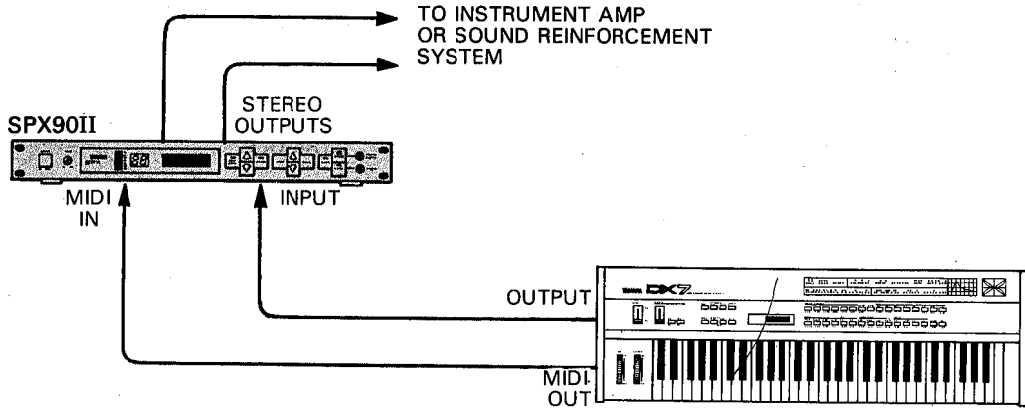
- 1. HPF. Range: THRU, 32 Hz ~ 1.0 kHz**
This sets the cutoff frequency of the high-pass filter. Frequencies below the set frequency are rolled off at a rate of 6 dB/octave. When set to THRU, the HPF is OFF.
- 2. MID FRQ. Range: 315 Hz ~ 4.0 kHz**
Determines the center frequency of the midrange equalization band. The midrange frequency can be set in 1/6 octave increments.
- 3. MID GAIN. Range: -15 ~ +15 dB**
Determines the amount of boost or cut applied to the midrange equalization band.
- 4. MID Q. Range: 0.5 ~ 5.0**
Sets the "Q" (Quality factor = bandwidth) of the midrange EQ band. The higher the value, the narrower the bandwidth.
- 5. HI FRQ. Range: 800 Hz ~ 8.0 kHz**
Determines the center frequency of the high-frequency equalization band.
- 6. HI GAIN. Range: -15 ~ +15 dB**
Determines the amount of boost or cut applied to the high-frequency equalization band.
- 7. HI Q. Range: 0.5 ~ 5.0**
Sets the "Q" (Quality factor = bandwidth) of the high EQ band. The higher the value, the narrower the bandwidth.
- 8. LPF. Range: 1.0 kHz ~ 11 kHz, THRU**
Determines the cutoff frequency of the low-pass filter.
- 9. DELAY. Range: 0.1 ~ 1800.0 msec**
Sets the delay time of equalized signal following the direct signal.

SAMPLE APPLICATIONS

MIDI KEYBOARD PERFORMANCE SYSTEM

In this system the SPX90II is connected immediately following a MIDI keyboard, and its output feeds either an instrument amplifier or sound reinforcement mixing console. The MIDI OUT terminal of the keyboard is connected to the MIDI IN terminal of the SPX90II, permitting automatic selection of different effects programs for specific voices selected at the keyboard. The SPX90II is under direct control of the keyboard player (rather than the mixing engineer) so he can produce exactly the effects he wants for each voice or musical selection. In a multi-keyboard system the SPX90II could be patched into the effects loop of the keyboard mixer. The MIDI keyboards could be chained together via the MIDI THRU terminals (MIDI OUT → MIDI IN → MIDI THRU → MIDI IN → MIDI THRU → etc.) with the SPX90II MIDI IN terminal fed from the MIDI THRU terminal of the last keyboard in the chain. This way, all keyboards in the system could be used for MIDI effect selection.

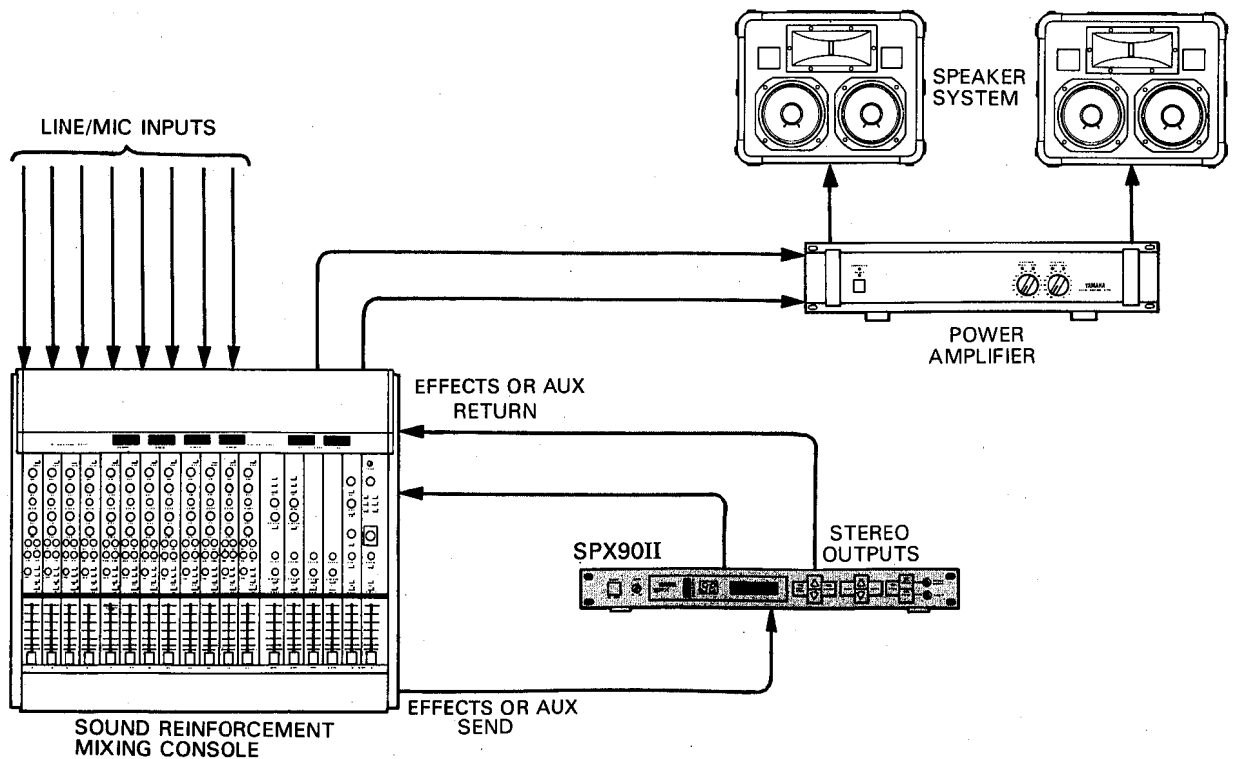
(SYSTEM DIAGRAM 1)



BASIC SOUND REINFORCEMENT SYSTEM

The SPX90II is an excellent addition to the small to medium size sound reinforcement system. Its input can be fed from either a mono effects send or auxiliary send bus on the mixing console, and its stereo outputs can be fed back to the corresponding effects or auxiliary return inputs on the console. Assuming the console used has independent effects or auxiliary send level controls on each input channel, it is possible to add the required amount of SPX90II effect to each input. It is also possible to use two SPX90II units for full stereo reverb and effects in a larger system.

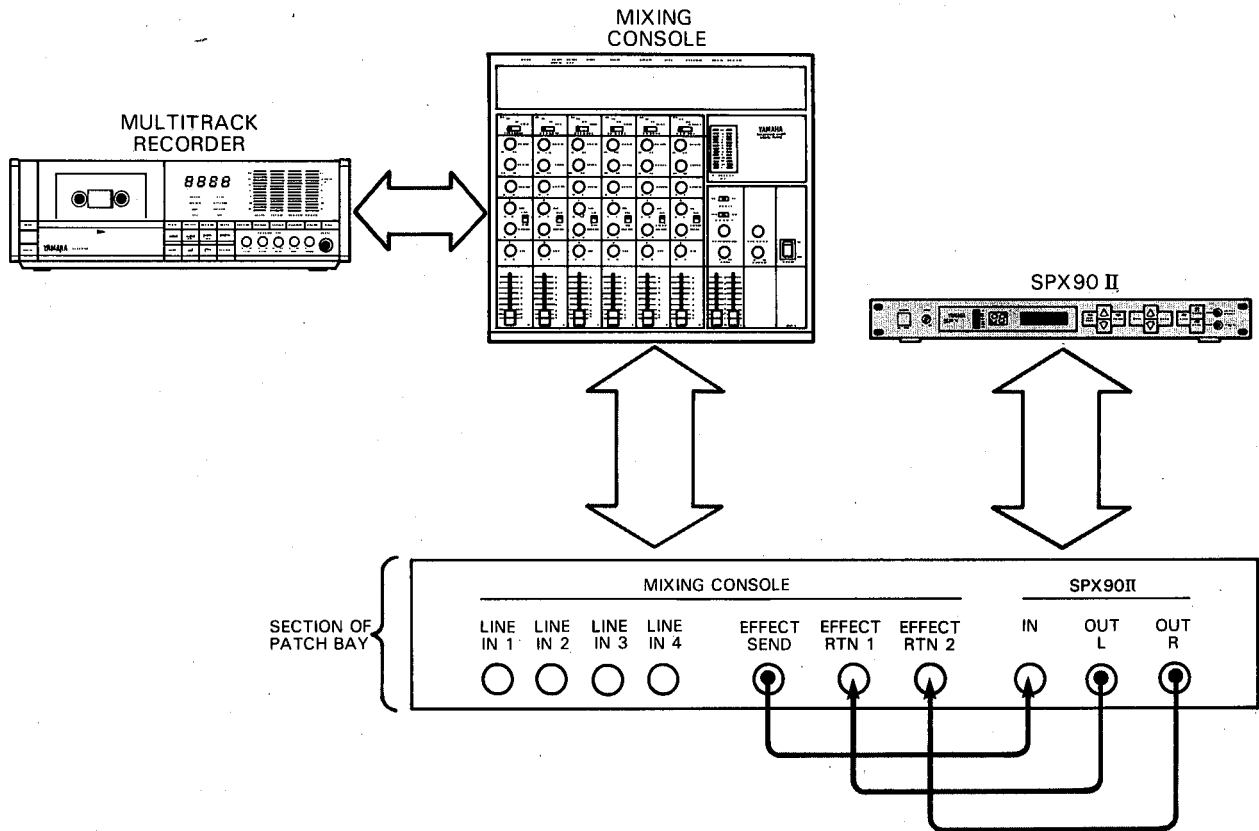
(SYSTEM DIAGRAM 2)



RECORDING SYSTEM

In a recording system it is most desirable to have the SPX90II input and outputs available at a patch bay where they may be accessed and patched into virtually any part of the system. In some cases it might be best to have the SPX90II connected directly in line between the source and the mixing console inputs, while in other situations—final mixdown, for example—the SPX90II should be patched into the mixing console's effects loop so it may be applied to the entire mix. Naturally, the SPX90II is also an ideal choice for the truly modern digital sequencer recording system, too.

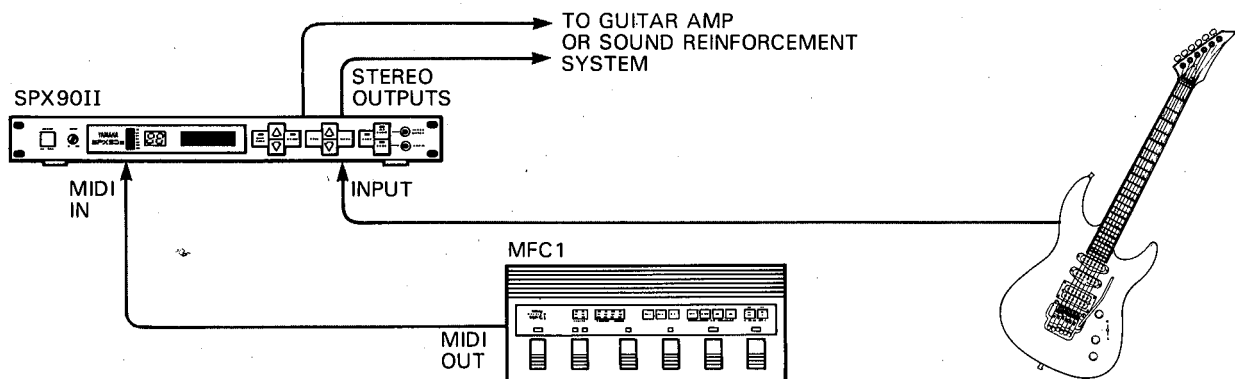
(SYSTEM DIAGRAM 3)



ELECTRIC GUITAR SYSTEM

The SPX90II is undoubtedly the ultimate electric guitar effect unit. An electric guitar can be plugged directly into the SPX90II INPUT jack, and the desired effect selected via the front panel or using the footswitch memory recall function. Even more versatility can be achieved by using a Yamaha MFC1 MIDI Foot Controller for program selection. Specified programs can be directly selected using the MFC1 footswitches, or a "chain" can be set up to automatically select a specified sequence of programs.

(SYSTEM DIAGRAM 4)



SPECIFICATIONS

INPUT

Number of Channels	Unbalanced x 1 (Phone Jack)
Nominal Level	-20 dBm/+4 dBm, Selectable
Impedance	10 k-ohms
Level Control	Volume, Max. Gain +12 dB
Level Monitor	7 points LED

A/D CONVERSION

Number of Channels	1
Sampling Freq.	31.25 kHz
Quantization	Linear 16 Bit
Band Width	20 Hz to 12 kHz

D/A CONVERSION

Number of Channels	2
Sampling Freq.	31.25 kHz
Quantization	Linear 16 Bit
Band Width	20 Hz to 12 kHz

OUTPUT

Number of Channels	Unbalanced x 2 (Phono Jack)
Nominal Level	-20 dBm/+4 dBm, Selectable
Impedance	600 ohms
Mixing	Direct Signal, Effect Signal
Bypass	ON/OFF

MEMORY

Presets (ROM)	1~30
User Memory (RAM)	31~90 (Non Volatile)
	All parameters except Input Level can be memorized

MIDI CONTROL

MIDI Channel (1 to 16, OMNI), (4 banks), Program Number (1 to 128)
Note on/off is recognized only for program 18~21, 24~26, 28, 29.

FRONT PANEL

Display	16 character 2 lines LCD x 1, 2 digits numeric LED for Memory No., 7 points level meter LED
Knob	Input Level Volume
Keys	Parameter/Balance/Data Increment/ Data Decrement, Memory Store/ Recall/Memory number Increment/Memory number Decrement, Utility/Foot Trigger/ Bypass

ELECTRICAL CHARACTERISTICS

Dynamic Range	Reverb: more than 75 dB Delay : more than 81 dB
Distortion	Bypassed Signal: less than 0.01% Effect Signal : less than 0.03%
Band Width	Bypassed signal: 20 Hz to 20 kHz Effect Signal : 20 Hz to 12 kHz

POWER SUPPLY

U.S. & Canadian Models	110V-120V, 60Hz
General Model	220V-240V, 50/60Hz

POWER CONSUMPTION

U.S. & Canadian Models	20W
General Model	20W

DIMENSIONS

(W x H x D) 480mm x 45.2mm x 285mm
(18-7/8" x 1-3/4" x 11-1/4")

WEIGHT

3.2 kg (7 lbs)

OPTIONAL REMOTE CONTROL (model RC7) PRESET PROGRAM 1~30, USER MEMORY 31~37

OPTIONAL MIDI FOOT CONTROLLER (model MFC1)

Memory Mode	4 + 4 PGM change numbers
Chain Mode	20 Step x 4 PGM change, control change data, MIDI start, stop, continue commands

* NOTE: Since natural sounding reverberation is mixed with the direct sound, and hence does not constitute 100% of the sound, the effective dynamic range will nearly always exceed 90 dB.

MIDI DATA FORMAT

MIDI NOTE ON data can be used as trigger in the programs.

Memory No.	Name of Program
18	ADR-NOISE GATE
19	COMPRESSOR
20	REVERB & GATE
25	FREEZE A
28	TRIGGERED PAN
29	DELAY VIBRATO

MIDI NOTE ON data can specify pitch in the program.

Memory No.	Name of Program
21	PITCH CHANGE A
24	PITCH CHANGE D
26	FREEZE B

a) CHANNEL VOICE MESSAGE

- a-1 1100nnnn Program change & channel number.
(nnnn = 0~15)
- Opptppppp Program number. (ppptpppp = 0~127)
- a-2 1000nnnn Note OFF & channel number.
(nnnn = 0~15)
- Okkkkkkkk Note number (kkkkkkkk = 0~127)
- 0vvvvvvvv Note off velocity (vvvvvvv = 0~127)
- a-3 1001nnnn Note ON & channel number.
(nnnn = 0~15)
- Okkkkkkkk Note number (kkkkkkkk = 0~127)
- 0vvvvvvvv Note ON velocity (vvvv = 0~127)

b) SYSTEM EXCLUSIVE MESSAGE

b-1 Bulk dump (memory parameter)

```

Status      11110000 (F0)
ID No.      01000011 (43)
Substatus   0000nnnn (0n)  n = Channel number
Format number 01111110 (7E)
              00000000
              01011000 } Byte count = 88 bytes
              01001100 (4C) "L"
              01001101 (4D) "M"
              00100000 (20) "-"
              00100000 (20) "-"
              00111000 (38) "8"
              00110011 (33) "3"
              00110011 (33) "3"
              00110010 (32) "2"
Data name    01001101 (4D) "M"
              0mmmmmmmm
              0ddddddd } Memory number = 31 ~ 90
              } Data = 78 bytes
              0ddddddd
Checksum     0eeeeeee
EOX          11110111 (F7)
    
```

b-2 Bulk dump (relative format of program number and memory number)

```

Status      11110000 (F0)
ID No.      01000011 (43)
Substatus   0000nnnn (0n)  n = Channel number
Format number 01111110 (7E)
              00000001
              00001011 } Byte count = 139 bytes
              01001100 (4C) "L"
              01001101 (4D) "M"
              00100000 (20) "-"
              00100000 (20) "-"
              00111000 (38) "8"
              00110011 (33) "3"
              00110011 (33) "3"
              00110010 (32) "2"
              01010100 (54) "T"
              0mmmmmmmm
              0ddddddd } BANK No. = 1 ~ 4 { 1 = A
              } Data = 129 bytes { 2 = B
              0ddddddd { 3 = C
              { 4 = D
Checksum     0eeeeeee
EOX          11110111 (F7)
    
```

b-3 Bulk dump request (Relative format of program number and memory number being used" BANK A~D)

```

Status      11110000 (F0)
ID No.      01000011 (43)
Substatus   0010nnnn (2n)  n = Channel number
Format number 01111110 (7E)
              01001100 (4C) "L"
              01001101 (4D) "M"
              00100000 (20) "-"
              00100000 (20) "-"
              00111000 (38) "8"
              00110011 (33) "3"
              00110011 (33) "3"
              00110010 (32) "2"
              01010101 (55) "U"
              0mmmmmmmm
              11110111 (F7) } BANK No. = 1 ~ 4 { 1 = A
              { 2 = B
              { 3 = C
              { 4 = D
EOX
    
```

ROM CONTENTS AND CONTROLABLE PARAMETERS

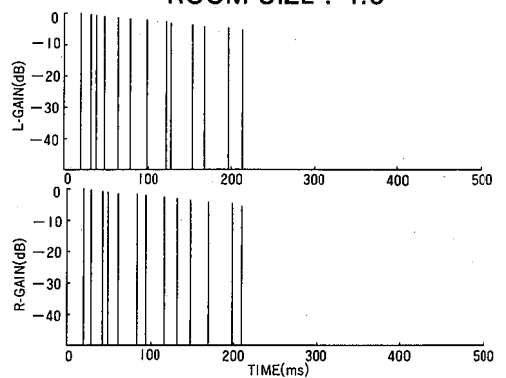
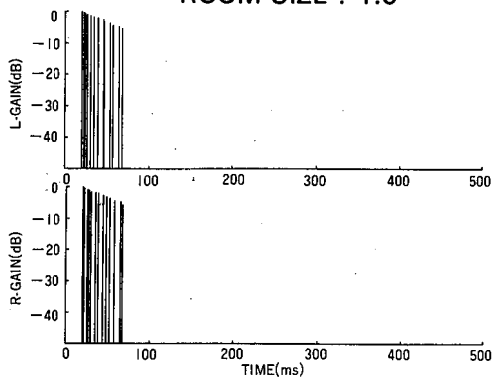
MEM. No.	PROGRAM NAME	TYPE	PARAMETERS					
			1	2	3	4	5	6
1	REV 1 HALL	REV	REV TIME 2.6s (0.3-99.0s)	HIGH 0.6 (0.1-1.0)	DELAY 30.0ms (0.1-1000.0ms)	HPF THRU (THRU, 32Hz-1.0kHz)	LPF 8.0kHz (1.0kHz-11kHz, THRU)	
2	REV 2 ROOM		REV TIME 1.5s (0.3-99.0s)	HIGH 0.7 (0.1-1.0)	DELAY 20.0ms (0.1-1000.0ms)	HPF THRU (THRU, 32Hz-1.0kHz)	LPF 8.0kHz (1.0kHz-11kHz, THRU)	
3	REV 3 VOCAL		REV TIME 2.4s (0.3-99.0s)	HIGH 0.5 (0.1-1.0)	DELAY 45.0ms (0.1-1000.0ms)	HPF 80Hz (THRU, 32Hz-1.0kHz)	LPF 8.0kHz (1.0kHz-11kHz, THRU)	
4	REV 4 PLATE		REV TIME 1.8s (0.3-99.0s)	HIGH 0.7 (0.1-1.0)	DELAY 10.0ms (0.1-1000.0ms)	HPF 40Hz (THRU, 32Hz-1.0kHz)	LPF 10.0kHz (1.0kHz-11kHz, THRU)	
5	EARLY REF. 1	E/R 1	TYPE HALL (HALL/RANDOM REVERSE/PLATE)	ROOM SIZE 2.0 (0.1-20.0)	LIVENESS 5 (0-10)	DLY 10.0ms (0.1-1800.0ms)	LPF THRU (1.0kHz-11kHz, THRU)	
6	EARLY REF. 2	E/R 2	TYPE HALL (HALL/RANDOM REVERSE/PLATE)	ROOM SIZE 2.0 (0.1-20.0)	LIVENESS 5 (0-10)	DLY 10.0ms (0.1-1800.0ms)	LPF THRU (1.0kHz-11kHz, THRU)	
7	DELAY L, R	DELAY	Lch DLY 100.0ms (0.1-2000.0ms)	Lch F.B 0% (-99-+99%)	Rch DLY 200.0ms (0.1-2000.0ms)	Rch F.B 0% (-99-+99%)	HIGH 1.0 (0.1-1.0)	
8	STEREO ECHO	ECHO	Lch DLY 170.0ms (0.1-1000.0ms)	Lch F.B 60% (-99-+99%)	Rch DLY 178.0ms (0.1-1000.0ms)	Rch F.B 58% (-99-+99%)	HIGH 0.9 (0.1-1.0)	
9	STEREO FLANGE A	MOD.	MOD. FRQ 2.5Hz (0.1-40.0Hz)	MOD. DEPTH 50% (0-100%)	MOD. DLY 1.2ms (0.1-100.0ms)	F.B GAIN 35% (0-99%)		
10	STEREO FLANGE B		MOD. FRQ 0.5Hz (0.1-40.0Hz)	MOD. DEPTH 90% (0-100%)	MOD. DLY 1.0ms (0.1-100.0ms)	F.B GAIN 40% (0-99%)		
11	CHORUS A		MOD. FRQ 0.2Hz (0.1-40.0Hz)	DM DEPTH 50% (0-100%)	AM DEPTH 40% (0-100%)			
12	CHORUS B		MOD. FRQ 0.6Hz (0.1-40.0Hz)	DM DEPTH 50% (0-100%)	AM DEPTH 10% (0-100%)			
13	STEREO PHASING		MOD. FRQ 1.1Hz (0.1-40.0Hz)	MOD. DEPTH 100% (0-100%)	MOD. DLY 3.0ms (0.1-8.0ms)			
14	TREMOLO		MOD. FRQ 6.0Hz (0.1-40.0Hz)	MOD. DEPTH 50% (0-100%)				
15	SYMPHONIC		MOD. FRQ 0.7Hz (0.1-40.0Hz)	MOD. DEPTH 50% (0-100%)				
16	GATE REVERB	E/R2	TYPE RANDOM (HALL/RANDOM REVERSE/PLATE)	ROOM SIZE 2.0 (0.1-20.0)	LIVENESS 5 (0-10)	DELAY 20.0ms (0.1-1800.0ms)	LPF 6.3kHz (1.0kHz-11kHz, THRU)	
17	REVERSE GATE		TYPE REVERSE (HALL/RANDOM REVERSE/PLATE)	ROOM SIZE 3.3 (0.1-20.0)	LIVENESS 5 (0-10)	DELAY 29.0ms (0.1-1800.0ms)	LPF THRU (1.0kHz-11kHz, THRU)	
18	ADR-NOISE GATE	GATE	TRG. LEVEL 65 (1-100)	TRG. DLY 7ms (-100-100ms)	TRG. MSK 5ms (5-32000ms)	ATTACK 5ms (5-32000ms)	DECAY 5ms (5-32000ms)	DECAY LVL 100% (0-100%)
19	COMPRESSOR		TRG. LEVEL 89 (1-100)	TRG. DLY 25ms (-100-100ms)	TRG. MSK 42ms (5-32000ms)	ATTACK 22ms (5-32000ms)	HOLD 28ms (1-30000ms)	HOLD LEVEL 1% (0-100%)
20	REVERB & GATE	R & G	REV TIME 2.0s (0.3-99.0s)	HIGH 0.6 (0.1-1.0)	DELAY 10.0ms (0.1-1000.0ms)	HPF THRU (THRU, 32Hz-1.0kHz)	LPF THRU (1.0kHz-11kHz, THRU)	TRG. LEVEL 65 (1-100)
21	PITCH CHANGE A	PITCH	PITCH 0 (-12-12)	FINE 0 (-100-100)	DELAY 0.1ms (0.1-1800.0ms)	F.B GAIN 0% (0-99%)	BASE KEY C3 (OFF, C1-C6)	
22	PITCH CHANGE B		1 PITCH 0 (-12-12)	1 FINE 8 (-100-100)	1 DLY 0.1ms (0.1-1800.0ms)	2 PITCH 0 (-12-12)	2 FINE -8 (-100-100)	2 DLY 20.0ms (0.1-1800.0ms)
23	PITCH CHANGE C		L PITCH 0 (-12-12)	L FINE 8 (-100-100)	L DLY 0.1ms (0.1-900.0ms)	R PITCH 0 (-12-12)	R FINE -8 (-100-100)	R DLY 0.1ms (0.1-900.0ms)
24	PITCH CHANGE D		PITCH 0 (-12-12)	FINE 0 (-100-100)	DELAY 0.1ms (0.1-1800.0ms)	F.B GAIN 0% (0-99%)	BASE KEY C3 (OFF, C1-C6)	
25	FREEZE A	FREEZE	REC MODE AUTO (MANUAL/AUTO)	TRG. DLY 5ms (-2000.0-2000.0ms)	RECORD	OVER DUB	PLAY	START 0 (0-2000.0)
26	FREEZE B		REC MODE MANUAL (MANUAL/AUTO)	TRG. DLY 50ms (-2000.0-2000.0ms)	RECORD	OVER DUB	PLAY	PITCH 0 (-12-12)
27	PAN	PAN	PAN SPEED 0.7Hz (0.1-40.0Hz)	DIRECTION L-R L-R	DEPTH 75% (0-100%)			
28	TRIGGERED PAN		TRG. LEVEL 65 (1-100)	TRG. DLY 10ms (-100-100ms)	TRG. MSK 100ms (5-32000ms)	ATTACK 22ms (5-32000ms)	PANNING 525ms (5-32000ms)	RELEASE 840ms (5-32000ms)
29	DELAY VIBRATO	VIB	TRG. LEVEL 100 (1-100)	VIB DLY 400ms (1-3000ms)	VIB RISE 1400ms (5-32000ms)	VIB FRQ 7.0Hz (0.1-20.0Hz)	VIB DEPTH 40% (0-100%)	MIDI TRG. ON (OFF/ON)
30	PARAMETRIC EQ	PEQ	HPF THRU (THRU, 32Hz-1.0kHz)	MID FRQ 500Hz (315Hz-4.0kHz)	MID GAIN 0dB (-15-15dB)	MID Q 1.0 (0.5-5.0)	HI FRQ 2.0kHz (800Hz-8.0kHz)	HI GAIN 0dB (-15-15dB)

EARLY REFLECTION MODE CHART

ROOM SIZE : 1.0

HALL

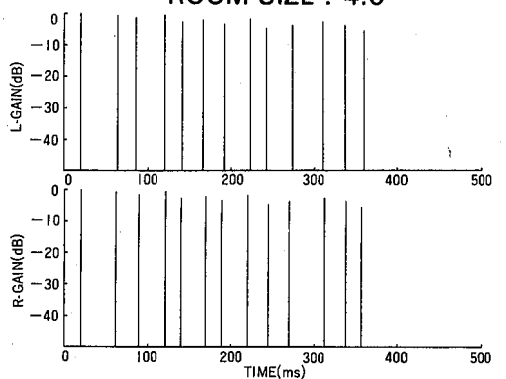
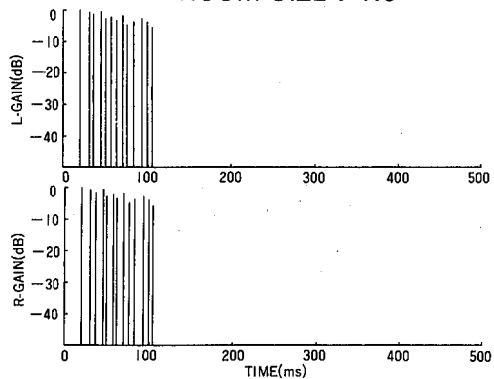
ROOM SIZE : 4.0



ROOM SIZE : 1.0

RANDOM

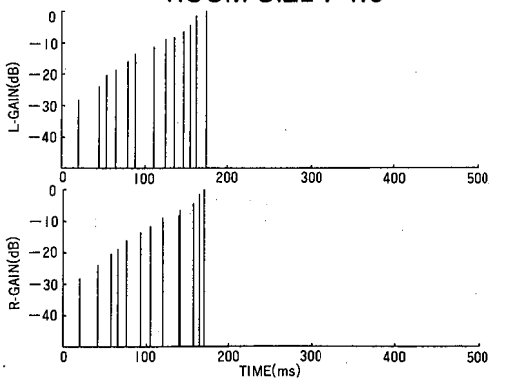
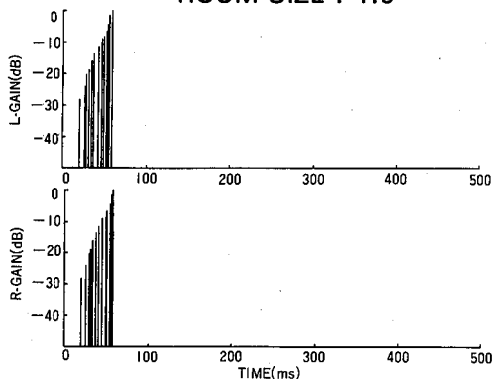
ROOM SIZE : 4.0



ROOM SIZE : 1.0

REVERSE

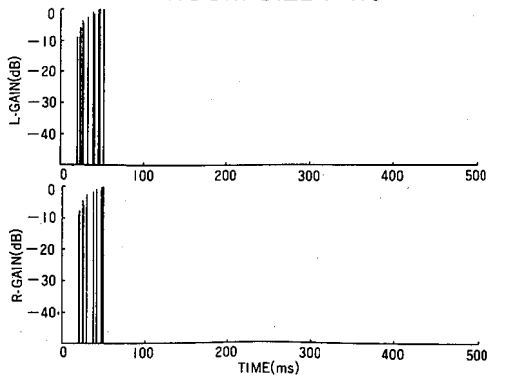
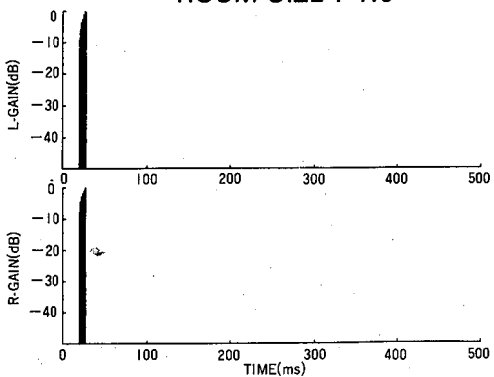
ROOM SIZE : 4.0



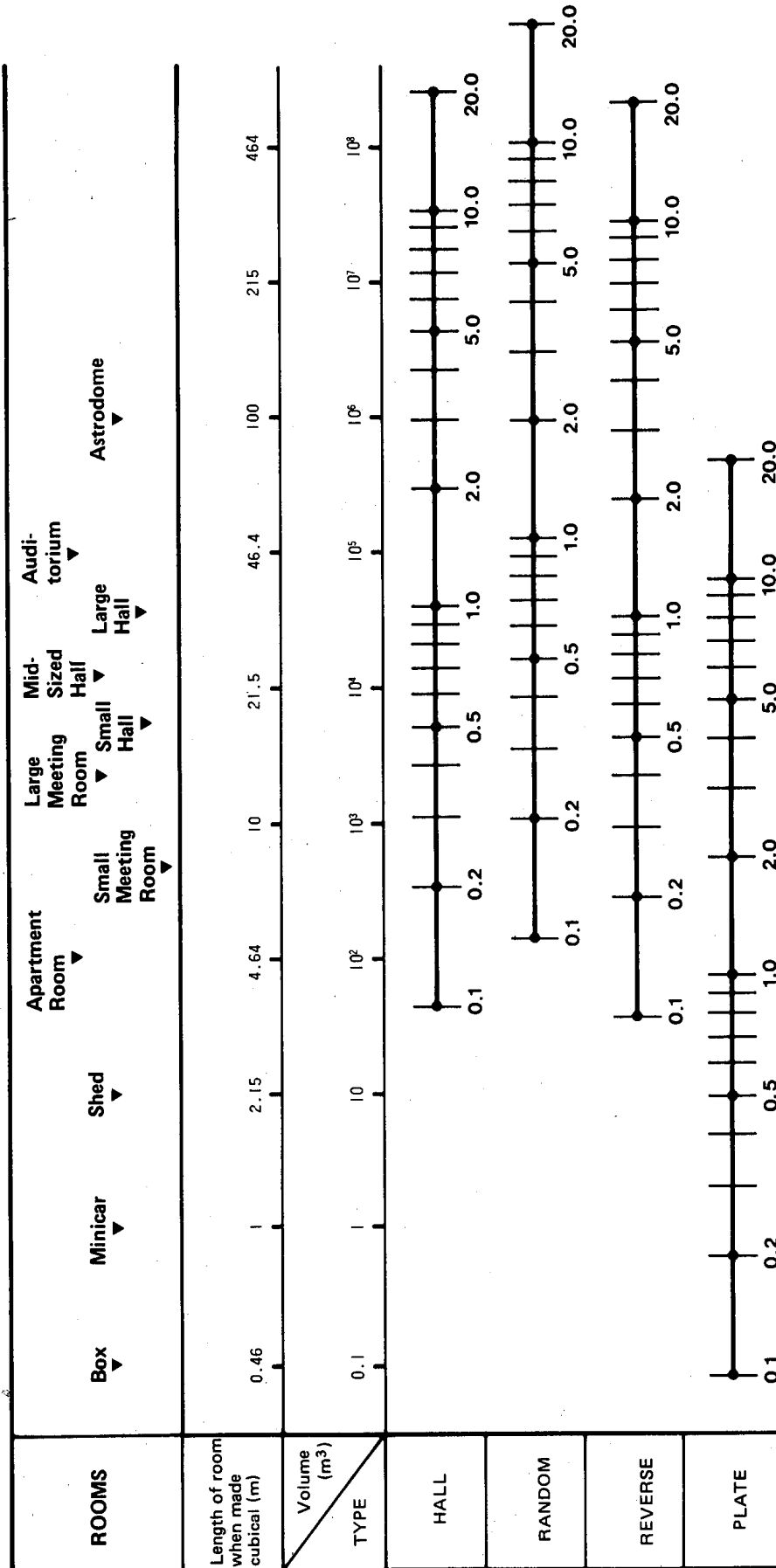
ROOM SIZE : 1.0

PLATE

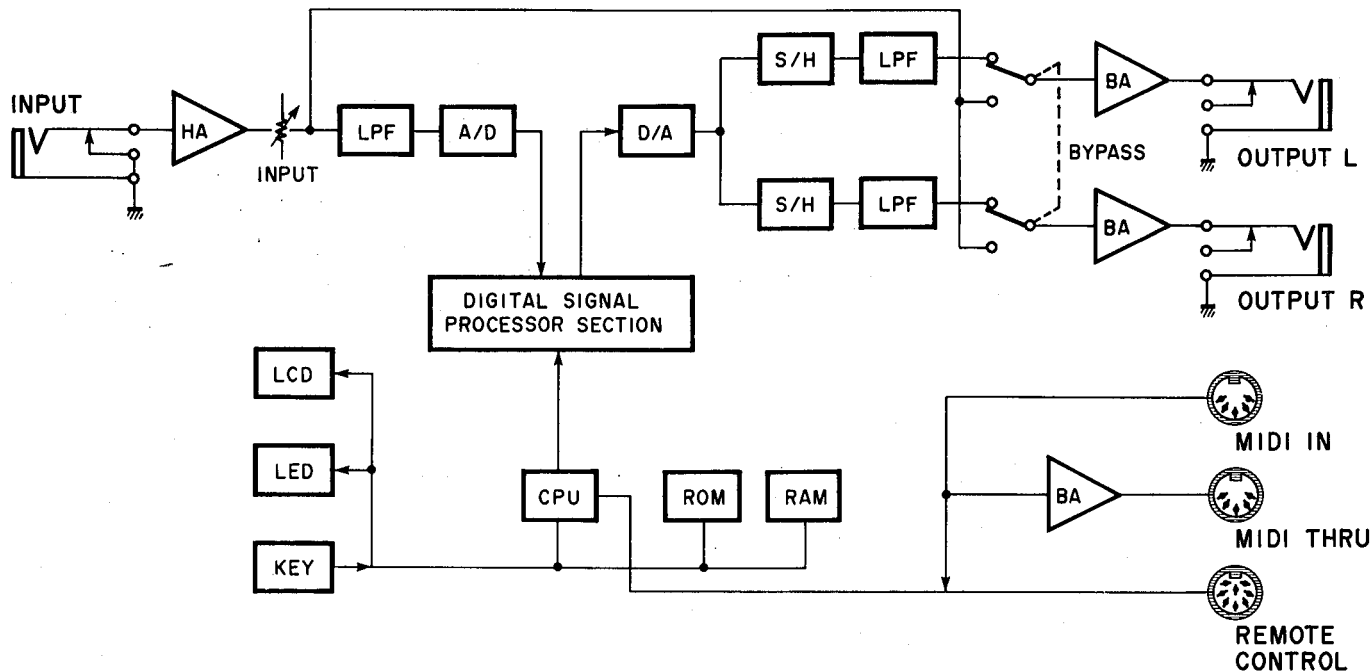
ROOM SIZE : 4.0



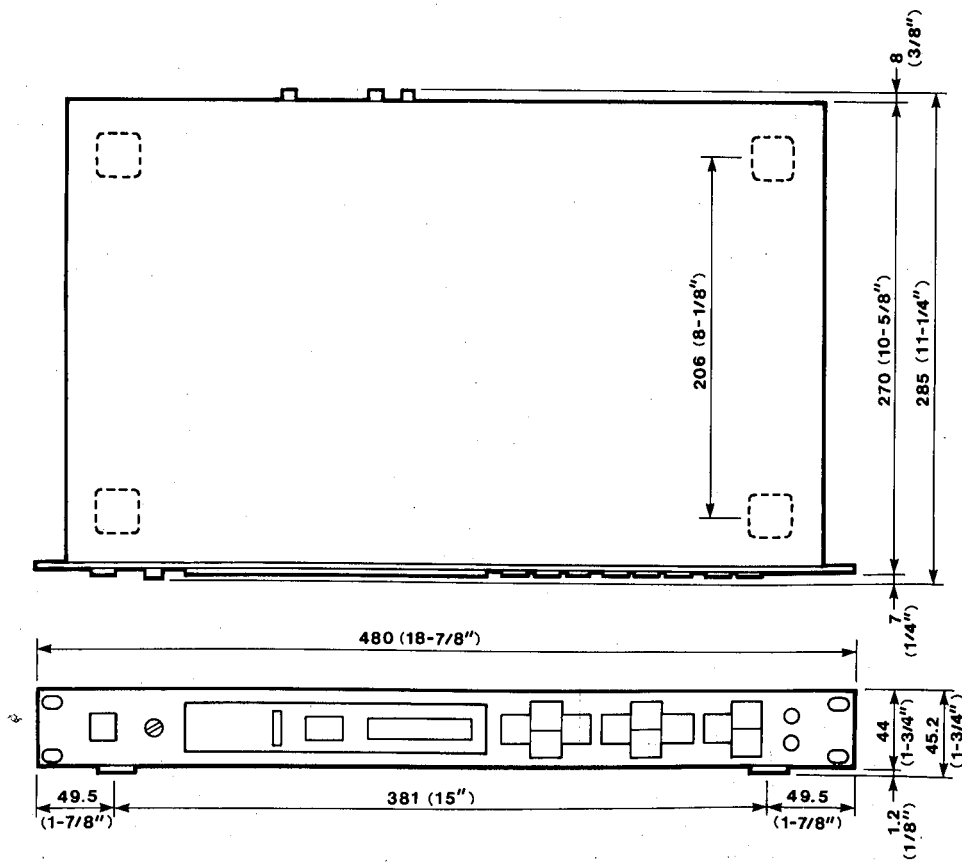
ROOM SIZE CHART



BLOCK DIAGRAM



DIMENSIONS



Unit : mm (Inch)

USER PROGRAMMING TABLE

Program No. _____

Program Title _____

Type _____

Parameter	New Value	Parameter	New Value

Remarks _____

Program No. _____

Program Title _____

Type _____

Parameter	New Value	Parameter	New Value

Remarks _____

Function ...	Recognized	Remarks
Basic Default	1 - 16	memorized
Channel Changed	1 - 16	
Mode Default	OMNI OFF/OMNI ON	memorized
Mode Messages	x	
Mode Altered	x	
Note Number : True voice	o 0 - 127 x	X1
Velocity Note ON	x	
Velocity Note OFF	x	
After Key's	x	
Touch Ch's	x	
Pitch Bender	x	
Control Change	x	
Prog Change : True #	o 0 - 127 x	X2
System Exclusive	o	
System : Song Pos	x	
System : Song Sel	x	
Common : Tune	x	
System : Clock	x	
Real Time : Commands	x	
Aux : Local ON/OFF	x	
Aux : All Notes OFF	x	
Mes- : Active Sense	x	
sages:Reset	x	
Notes	X1 Note ON/OFF is recognized only for pitch change and freeze B. X2 For program 1 - 128, memory #1 - #90 is selected.	

SERVICE

The SPX90II is supported by Yamaha's worldwide network of factory trained and qualified dealer service personnel. In the event of a problem, contact your nearest Yamaha dealer.

Français

SPX90 II

Processeur multi-effets numérique
Manuel d'utilisation

INTRODUCTION

Félicitations pour votre achat du Processeur multi-effets numérique SPX90II Yamaha. Le SPX90II est le fruit de recherches combinées dans les domaines de l'acoustique et de la synthèse numérique. Il a été conçu pour permettre aux musiciens et aux amateurs d'enregistrement de produire toute une série d'effets sensationnels.

Le SPX90II utilise une technologie LSI (Large Scale Integration) de très haut niveau pour produire une réverbération naturelle. Non seulement le SPX90II possède un assortiment de 30 effets pré-programmés, largement suffisant pour la plupart des applications en studio ou sur scène, mais il vous permet en outre de créer vous-même jusqu'à 60 effets supplémentaires que vous pouvez stocker en mémoire et rappeler à tout moment.

Votre SPX90II peut créer bien d'autres effets que la simple réverbération, encore que celle-ci soit d'une qualité exceptionnelle. Toute une série d'échos, de retards et d'autres effets spéciaux peuvent être sélectionnés par une simple pression sur une touche. Et comme le SPX90II est compatible MIDI, il peut être programmé pour appliquer des effets de réverbération différents à toute une série d'instruments compatibles MIDI.

Votre processeur multi-effets numérique se révélera extrêmement utile dans de nombreuses situations: que ce soit avec des instruments acoustiques, électriques, PA ou MIDI ou avec votre système d'enregistrement personnel. Afin de tirer le meilleur parti possible des nombreuses possibilités de cet appareil, nous vous recommandons de bien étudier ce manuel avant de connecter le SPX90II à votre système.

Nous vous remercions et nous vous souhaitons de nombreuses heures d'agrément avec votre SPX90II.

TABLE DES MATIERES

PRECAUTIONS	2	CHORUS	12
PANNEAU AVANT	3	STEREO PHASING	13
PANNEAU ARRIERE	4	TREMOLO	13
OPERATIONS DE BASE	5	SYMPHONIC	13
SELECTION DE PROGRAMMES		PITCH CHANGE	13
PREREGLES	5	FREEZE	14
EDITER: CHANGER LES PARAMETERS	5	REVERB & GATE	17
STOCKER: SAUVEGARDER LES		GATE	
PROGRAMMES EDITES	6	ADR-NOISE GATE	17
PROGRAMMER LA BALANCE ET LE		COMPRESSOR	18
NIVEAU DE SORTIE	7	PAN	
BYPASS (Dérivation)	7	PAN	19
FONCTIONS UTILITAIRES	8	TRIGGERED PAN	19
EDIT TITLE	8	DELAY VIBRATO	19
FONCTIONS MIDI	8	PARAMETRIC EQ	20
SPECIFICATION DES MEMOIRES QUI		EXEMPLES D'APPLICATIONS	21
POURRONT ETRE RAPPELEES AU MOYEN		CARACTERISTIQUES TECHNIQUES	23
DE LA COMMANDE AU PIED	9	FORMAT DES DONNEES MIDI	24
DESCRIPTION DES PROGRAMMES ET		CONTENU DE LA ROM ET PARAMETRES	
DES PARAMETRES	10	PROGRAMMABLES	25
REVERB	10	TABLEAU DU MODE EARLY REFLECTION	27
ER1, ER2 (Early Reflections)	10	DIMENSIONS DU LOCAL	28
DELAY	11	SCHEMA FONCTIONNEL	29
ECHO	11	DIMENSIONS	29
MODULATION		TABLEAU DE PROGRAMMATION DE	
STEREO FLANGE	12	L'UTILISATEUR	30
		TABLE DES CARACTERISTIQUES MIDI	31

PRECAUTIONS

REMARQUE: Il est essentiel de lire attentivement ce chapitre avant de faire fonctionner le Processeur multi-effets numérique SPX90II. Cette appareil est à la pointe de la technologie actuelle en matière de synthèse numérique et il a été conçu pour fonctionner sans problème pendant de nombreuses années, mais il doit néanmoins être manipulé avec précaution.

● VOLTAGE

Assurez-vous que le voltage correspond bien aux spécifications de votre appareil. Modèle pour les Etats-Unis et le Canada: 110V — 120V, 50/60HZ. Modèle standard: 220 — 240V, 50/60HZ.

● TEMPERATURE ENVIRONNANTE

N'exposez pas votre SPX90II à des températures excessives. Cet appareil a été conçu pour fonctionner à des températures allant de 0 à 40 degrés centigrades (32 à 104 degré Fahrenheit).

● NETTOYAGE DE L'EXTERIEUR

Evitez de nettoyer l'extérieur avec des solvants tels que la benzine ou les diluants pour peinture. Enlevez la poussière, les taches et les traces de doigts au moyen d'un chiffon doux et sec. Le nettoyage de l'intérieur de cet appareil doit absolument être confié à un technicien qualifié. Il se peut que le LCD ne fonctionne pas correctement lorsque la température est trop élevée. Il fonctionnera à nouveau correctement lorsque la température sera redevenue normale.

● PILE DE MAINTIEN

Afin d'éviter que les programmes de l'utilisateur ne soient perdus lorsque le SPX90II est mis hors tension, le contenu de la mémoire est maintenu par une pile de longue durée. Lorsque l'appareil est utilisé normalement, cette pile dure environ 5 ans, mais il est conseillé de la remplacer plus tôt. Contactez votre revendeur Yamaha pour plus de détails.

REMARQUE: Lorsque vous remplacez la pile, les programmes de l'utilisateur sont effacés de la mémoire. Aussi, nous vous conseillons de recopier tous les paramètres des programmes de l'utilisateur dans le tableau des programmes de l'utilisateur joint à ce manuel avant d'effectuer cette opération, puis de les reprogrammer une fois que la nouvelle pile est en place. Les programmes pré-réglés ne seront pas affectés par le remplacement de la pile de maintien.

● MESSAGES D'ERREUR

Lorsque l'appareil est mis sous tension, un programme de contrôle automatique des circuits est effectué pour vérifier que tout fonctionne correctement. Si une erreur est rencontrée, l'un des messages d'erreur suivants est affiché:

- E0:** erreur au niveau de la somme de contrôle ROM
- E1:** erreur de lecture/écriture au niveau CPU RAM
- E2:** erreur de lecture/écriture au niveau de la RAM externe

Prenez note du message d'erreur et contactez le service d'entretien lorsque cette appareil doit être révisé.

Précautions à prendre lors de la manipulation du Matériel de Sonorisation

- Ne pas placer le coffret et les composants dans les lieux suivants:
 - Lieux exposés directement au rayonnement solaire.
 - Lieux situés au voisinage d'une source de chaleur et pouvant être soumis à une élévation excessive de température.
 - Lieux humides ou poussiéreux.
 - Lieux soumis à des vibrations excessives.
- Ne pas utiliser, pour le nettoyage de l'appareil, de dissolvants ou de solutions similaires; éviter aussi toute vaporisation d'insecticides de type aérosol au voisinage de l'appareil (les dissolvants et les insecticides de type aérosol provoquent, souvent, en effet, la décoloration). Nettoyer l'appareil en l'essuyant avec un tissu doux et sec.
- Avant la mise en marche, il convient de réduire le volume au minimum, afin d'assurer la protection du matériel branché.
- Ne rien placer sur le bloc dissipateur de chaleur. L'effet de dissipation de chaleur s'en trouverait réduit d'autant et un fonctionnement défectueux pourrait en résulter.
- Ne jamais forcer lors de la manipulation des interrupteurs, des boutons et des bornes.
- La manipulation de l'appareil doit s'effectuer soigneusement. Toute manipulation brutale — telle que choc contre un objet dur ou chute à terre — peut avoir une incidence fâcheuse sur les performances du matériel.
- Abstenez-vous de modifier ou de re-structurer l'appareil, afin d'éviter tout mauvais fonctionnement ou toute défaillance.
- Assurez-vous que les branchements avec les autres éléments sont correctement effectués, et notez que le courant doit toujours être coupé avant d'effectuer tout branchement. Si le bloc doit être déplacé, détachez au préalable tous les conducteurs, afin d'éviter tout dommage et tout risque de court-circuit.

Précautions à prendre lors de la manipulation de l'appareil fonctionnant sur courant alternatif

- Assurez-vous que la source d'alimentation correspond au voltage nominal approprié. Ne jamais brancher l'appareil avec une prise ne possédant pas le voltage nominal approprié.
- Si l'appareil doit rester inutilisé pendant une longue période, il convient de débrancher la prise d'alimentation.
- Par temps orageux, débrancher immédiatement l'appareil de la source d'alimentation, afin d'assurer la protection de ce dernier.
- Evitez de toucher l'interrupteur d'alimentation ou de brancher/débrancher la prise courant alternatif ou la prise entrée/sortie, avec des mains humides.

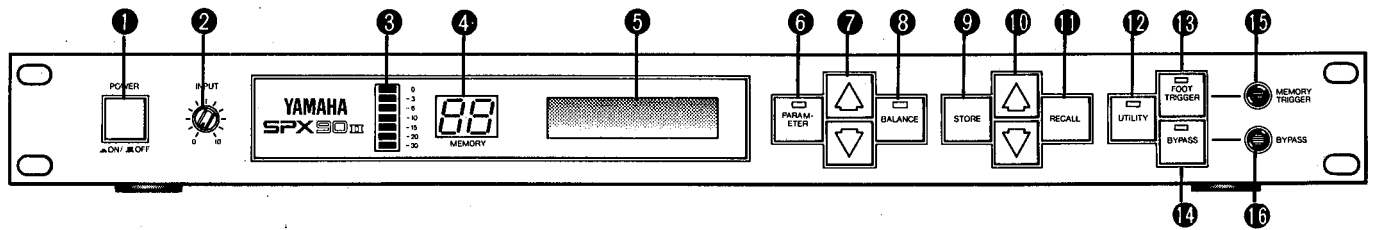
Précautions à prendre lors de la manipulation de l'appareil fonctionnant sur piles

- Si l'appareil doit rester inutilisé pendant une longue période, retirer les piles et les conserver en lieu sûr, afin d'éviter tout dommage résultant de fuites.
- Utilisez l'adaptateur courant alternatif exclusivement conçu pour l'appareil. Il convient de noter que certains adaptateurs ont une polarité différente.
- Lors de l'insertion des piles, assurez-vous que les polarités sont correctes. Toute erreur risque de provoquer un fonctionnement défectueux de l'appareil.

Précautions à prendre lors de la manipulation de l'ampli. et du haut-parleur doté d'un ampli. incorporé

- Ne pas fournir au haut-parleur une puissance supérieure à celle admissible.
- Utiliser un haut-parleur dont l'impédance reste à l'intérieur des limites données par l'ampli.

PANNEAU AVANT



1 Commutateur de mise sous tension

Lorsque l'appareil est mis sous tension, le programme qui a été sélectionné en dernier lieu avant que l'appareil n'ait été mis hors tension est re-sélectionné. Le SPX90II ne produira aucun son pendant quelques instants après sa mise sous tension en raison de l'intervention d'un circuit de sécurité qui coupe le son.

2 Commande de réglage du niveau d'entrée

Règle le niveau du signal entrant. Réglez la commande du niveau d'entrée en fonction de l'indicateur de niveau d'entrée. Les 7 segments à LED de l'indicateur ne doivent pas tous être allumés en permanence lorsqu'un signal est entré car cela est susceptible de saturer l'amplificateur et de produire des distorsions. Lorsque la commande de réglage du niveau d'entrée est sur la position "8", le rapport de gain entrée/sortie équivaut à 1. Lorsque cette commande est réglée sur la position "10", le gain est d'environ 10 dB.

3 Indicateur de niveau d'entrée

Cet indicateur de niveau à LED très lisible vous aidera à régler les niveaux d'entrée de manière adéquate. Généralement, le meilleur réglage est celui pour lequel les segments à LED inférieurs (verts) restent allumés en permanence et les segments supérieurs (rouges) s'allument de manière occasionnelle.

4 Affichage à LED du numéro de mémoire

Cet affichage à LED numérique indique le numéro du programme actuellement sélectionné. Les mémoires 1 à 30 contiennent les effets pré-réglés en usine (ROM) tandis que les mémoires 31 à 90 peuvent être utilisées pour stocker des versions éditées des effets pré-réglés (RAM).

5 Indicateur LCD des programmes et des paramètres

Ce panneau LCD très contrasté indique le nom des programmes et la valeur affectée aux différents paramètres.

6 Touche de paramètre

Cette touche permet de sélectionner les paramètres d'effets l'un après l'autre. Appuyez sur cette touche de manière répétée pour appeler les différents paramètres programmables du programme d'effets sélectionné. Ensuite, lorsque vous avez sélectionné le paramètre désiré, utilisez les touches d'incrémentement et de décrémentation pour modifier la valeur de ce paramètre et donc modifier l'effet. Les paramètres disponibles sont différents pour chaque programme (cf. tableau des paramètres à la page 24).

7 Touches d'incrémentement et de décrémentation des paramètres

Ces touches servent à changer la valeur du paramètre sélectionné. Appuyez sur la touche d'incrémentement (la flèche tournée vers le haut) pour augmenter la valeur et sur la touche de décrémentation (la flèche tournée vers le bas) pour diminuer la valeur.

8 Touche de niveau de sortie/Balance

Cette touche permet de régler l'importance du signal d'effet par rapport au signal direct. Lorsque vous enfoncez cette touche, le LCD affiche en alternance la balance et le niveau de sortie actuels. Utilisez alors les touches d'incrémentement et de décrémentation pour modifier les valeurs affichées.

9 Touche STORE (Stockage)

Cette touche permet de stocker dans un emplacement de la mémoire RAM (31-90) sélectionné les paramètres édités de n'importe quel effet pré-réglé.

10 Touches d'incrémentement et de décrémentation de mémoire

Ces touches permettent de sélectionner les numéros de mémoire afin d'appeler un programme particulier ou de stocker un programme édité dans la zone de la mémoire accessible à l'utilisateur. Le numéro de mémoire sélectionné est indiqué sur l'affichage du numéro de mémoire. Lorsqu'un nouveau numéro de mémoire est appelé, le numéro affiché clignote jusqu'à ce que soit la fonction STORE, soit la fonction RECALL soit activée.

11 Touche RECALL (Rappel)

Appuyez sur cette touche pour rappeler le programme stocké sous le numéro de mémoire sélectionné.

12 Touche UTILITY (Utilitaire)

Cette touche multi-fonctionnelle permet d'accéder aux fonctions de commande MIDI qui facilitent l'édition du titre de programme et règlent le nombre de mémoires accessibles via la commande au pied. Pour plus de détails, voir pp.8 et 9.

13 Touche FOOT/ TRIGGER

Lorsque cette touche est enfoncée et que son témoin à LED est allumé, la commande au pied connectée à la prise Memory/ Trigger sert à enclencher les programmes GATE et FREEZE, et non plus à sélectionner les mémoires.

14 Touche BYPASS (Dérivation)

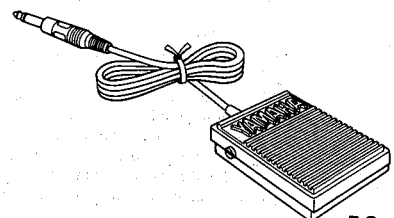
Lorsque cette touche est enfoncée, le signal d'effet est coupé. Seul le signal direct est sorti. Le niveau du signal direct est affecté par la valeur fixée pour la commande de réglage du niveau d'entrée (INPUT LEVEL).

15 Prise pour commande au pied Memory/ Trigger

C'est à cette prise que se branche la commande au pied, disponible en option, destinée à permettre la sélection à distance des mémoires. Le nombre des mémoires qui peuvent être appelées via la commande au pied peut être fixé au moyen d'un programme utilitaire. Lorsque la fonction Foot Trigger (cf. ci-dessus) est active, la commande au pied connectée à cette prise fait fonction de pédale de déclenchement plutôt que de sélecteur de mémoires à distance. Nous vous recommandons d'utiliser une commande au pied FC-5 Yamaha.

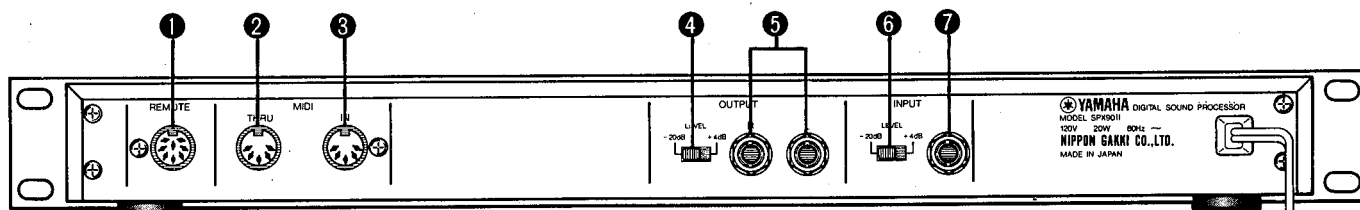
16 Prise pour commande au pied BYPASS

Branchez à cette prise une commande au pied afin de pouvoir contrôler aisément la fonction BYPASS. Nous vous recommandons d'utiliser une commande au pied FC-5 Yamaha.



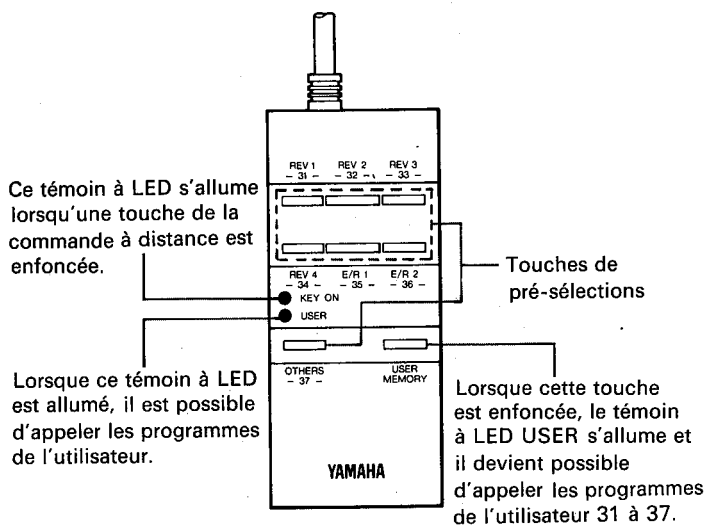
FC-5

PANNEAU ARRIERE



Modèle pour les Etats-Unis et le Canada

- 1 Connecteur pour commande à distance**
 Cette prise permet de télécommander le SPX90II par l'intermédiaire d'une unité de commande à distance RC7 (disponible en option). Cette dernière permet d'accéder directement aux programmes 1 à 7 et 31 à 37. Les autres programmes pré-réglés sont accessibles en séquence.



- 2 Borne MIDI THRU**
 Les données MIDI reçues sur la borne MIDI IN sont retransmises par cette borne aux instruments situés en aval.
- 3 Borne MIDI IN**
 Les programmes d'effets du SPX90II peuvent être sélectionnés automatiquement au moyen d'un signal MIDI envoyé à cette borne. Cette borne doit être connectée à la borne MIDI OUT de l'appareil émetteur au moyen d'un câble MIDI standard.
- 4 Sélecteur de niveau de sortie (-20 dB, +4 dB)**
 Permet de faire correspondre le niveau source/ligne (sensibilité) du SPX90II.
- 5 Prises de sortie OUTPUT (G et D)**
 Ces prises sont des prises audio mono standard de 1/4 de pouce qui sortent le signal direct et le signal d'effet vers les appareils de mixage et d'amplification situés en aval. La sortie du SPX90II étant stéréo, nous vous recommandons d'envoyer le signal en stéréo à un système stéréo afin de profiter pleinement des superbes effets stéréo produits. L'impédance de sortie est de 600 ohms.
- 6 Sélecteur de niveau d'entrée (-20 dB, +4 dB)**
 Permet de faire correspondre le niveau source/ligne (sensibilité) du SPX90II.
- 7 Prise d'entrée**
 Cette prise audio mono standard asymétrique de 1/4 de pouce reçoit le signal entrant. L'impédance d'entrée est de 10 kohms.

Témoin à LED USER éteint —Programmes pré-réglés—	Témoin à LED USER allumé —Programmes de l'utilisateur—
1. REV 1 HALL	31. Programme de l'utilisateur
2. REV 2 ROOM	32. Programme de l'utilisateur
3. REV 2 VOCAL	33. Programme de l'utilisateur
4. REV 4 PLATE	34. Programme de l'utilisateur
5. EARLY REFLECTION 1	35. Programme de l'utilisateur
6. EARLY REFLECTION 2	36. Programme de l'utilisateur
7. DELAY L, R	37. Programme de l'utilisateur
30. (Les programmes 8 à 30 peuvent être sélectionnés l'un après l'autre en appuyant sur la touche OTHERS/-37-).	

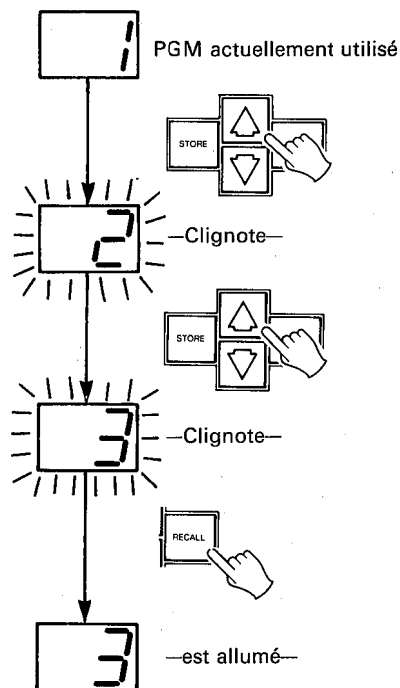
OPERATIONS DE BASE

Avant de sélectionner ou d'éditer des programmes sur votre SPX90II, assurez-vous que toutes les connexions ont été correctement effectuées et que le commutateur de niveau d'entrée (INPUT LEVEL), le commutateur de niveau de sortie (OUTPUT LEVEL) et la commande INPUT LEVEL ont été correctement réglés en fonction du signal source et de l'appareil auquel le SPX90II envoie son signal.

SELECTION DES PROGRAMMES PRE-REGLES

Votre SPX90II possède 30 superbes programmes d'effets pré-réglés énumérés à la page 24 sous le titre CONTENU DE LA ROM ET PARAMETRES PROGRAMMABLES. Pour sélectionner les programmes pré-réglés et les programmes de l'utilisateur, opérez de la manière suivante:

1. Utilisez les touches d'INCREMENTATION/DECREMENTATION MEMOIRE pour sélectionner le numéro de mémoire souhaité (rappelez-vous que les numéros 1 à 30 sont affectés aux programmes pré-réglés).
2. Appuyez sur la touche RECALL pour appeler le programme stocké sous le numéro de mémoire sélectionné.

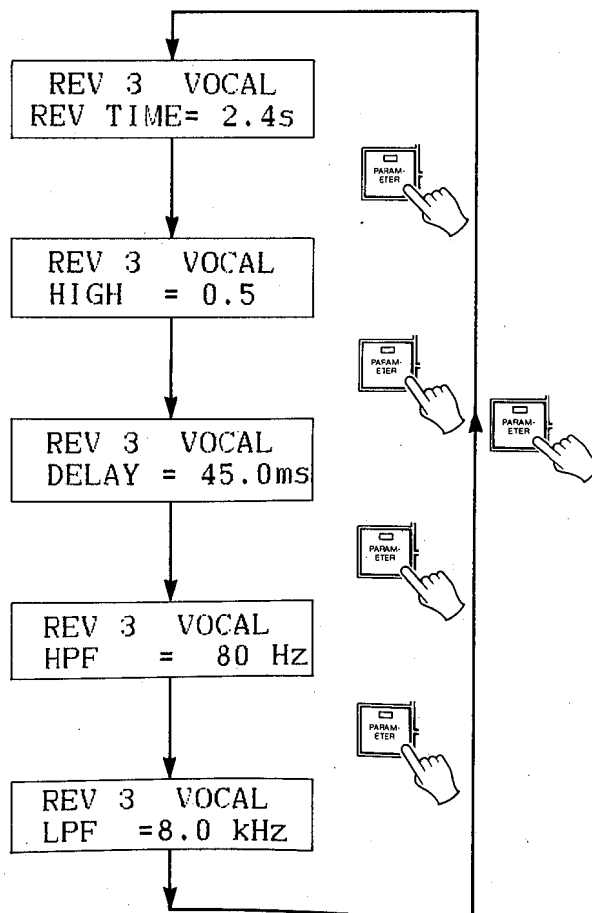


REMARQUE: Le même procédé est utilisé pour appeler les programmes de l'utilisateur (mémoires numérotées de 31 à 90), une fois que vous avez stocké vos propres programmes dans la mémoire accessible à l'utilisateur.

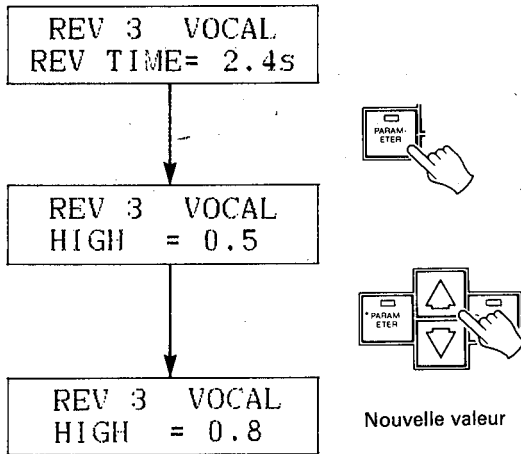
EDITER: CHANGER LES PARAMETRES

Le SPX90II offre de très nombreuses possibilités d'effets sonores dans la mesure où chaque type d'effet possède son propre jeu de paramètres (cf. le tableau des paramètres à la page 24). Vous pouvez régler ces paramètres en fonction de vos goûts et des caractéristiques tonales de vos appareils. Nous vous conseillons d'examiner chacun des programmes d'effets pré-réglés et d'observer la manière dont ces paramètres affectent le son. Vous découvrirez très vite de nombreuses nouvelles applications passionnantes pour les programmes d'effets pré-réglés du SPX90II.

1. Sélectionnez et rappelez le programme souhaité de la manière décrite ci-dessus.
2. Appuyez sur la touche PARAMETER pour accéder aux différents paramètres disponibles dans le programme sélectionné. Chaque fois que vous appuyez sur la touche PARAMETER, le paramètre suivant dans la liste est appelé.



3. Utilisez les touches d'INCREMENTATION/DECREMENTATION DE PARAMETRE pour fixer la valeur souhaitée pour le paramètre sélectionné.

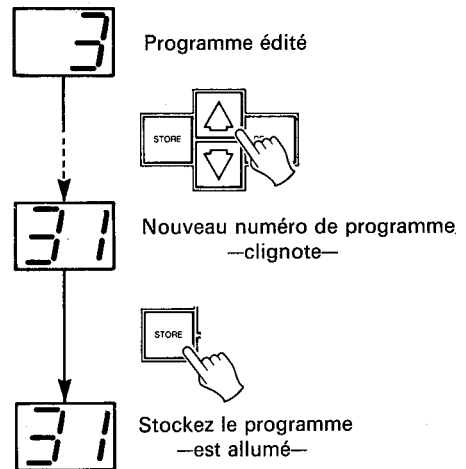


REMARQUE: Le chapitre DESCRIPTION DES PROGRAMMES ET DES PARAMETRES (page 10) décrit chaque paramètre et explique les effets qu'il produit.

STOCKER: SAUVEGARDER LES PROGRAMMES EDITES

Lorsque vous avez édité des paramètres dans un programme pré-réglé, les modifications que vous avez apportées ne seront conservées que jusqu'au moment où vous sélectionnez (RECALL) un autre programme. Cependant, la fonction STORE vous permet de sauvegarder le programme édité dans l'une des mémoires accessibles à l'utilisateur (numéros 31-90), à partir de laquelle il pourra être rappelé à tout moment.

1. Sélectionnez et éditez un programme comme décrit ci-dessus.
2. Utilisez les touches d'INCREMENTATION ET DE DECREMENTATION DE MEMOIRE pour sélectionner une mémoire vide (entre 31 et 90).
3. Appuyez sur la touche STORE.



Le programme édité a maintenant été stocké dans l'emplacement sélectionné de la mémoire de l'utilisateur. Le programme stocké peut être rappelé à tout moment, de la même façon que les programmes pré-réglés.

REMARQUE: Si vous essayez de stocker un programme dans l'un des emplacements réservés aux programmes pré-réglés, (1 à 30), le SPX90II affichera le message d'erreur "#1~#30 READ ONLY" (no 1 à 30 lecture uniquement).

Le SPX90II possède une fonction "Title Edit" qui vous permet de donner un nom original à vos programmes édité (cf. FONCTIONS UTILITAIRES à la page 8).

PROGRAMMER LA BALANCE ET LE NIVEAU DE SORTIE

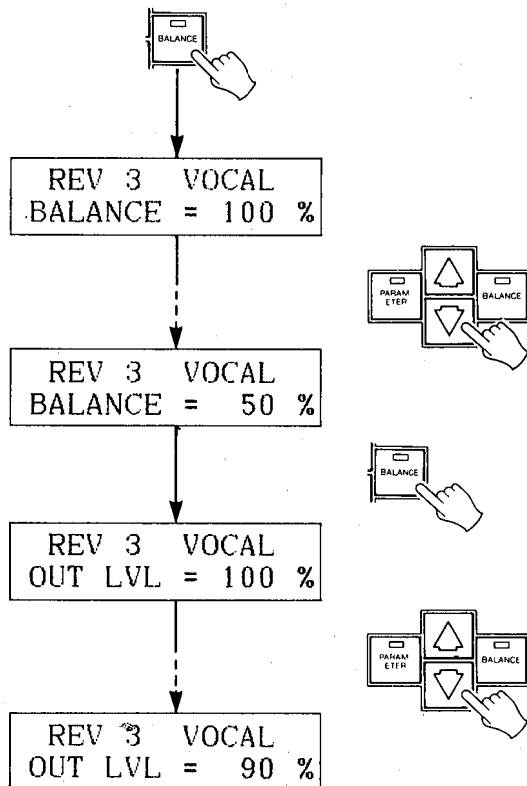
La touche **BALANCE** permet de sélectionner les fonctions **BALANCE** et **OUTPUT LEVEL** pour tous les programmes.

1. Appuyez sur la touche **BALANCE** lorsqu'un paramètre quelconque est sélectionné.
2. La première fonction appelée est la fonction **BALANCE**. Réglez la balance entre 0 et 100% en vous servant des touches d'**INCREMENTATION/DECREMENTATION DE PARAMETRE**.

* Balance = 100% : signal d'effet uniquement
Balance = 0% : signal direct uniquement

3. Appuyez à nouveau sur la touche **BALANCE** pour appeler la fonction **OUTPUT LEVEL** et réglez celle-ci en vous servant des touches d'**INCREMENTATION/DECREMENTATION DE PARAMETRE**.

* OUT LVL = 100% : niveau de sortie maximal
OUT LVL = 0% : aucun son ne sortira



BYPASS (Dérivation)

Lorsque la touche **BYPASS** est enfoncée et que son témoin à LED est allumé, le signal d'effet est supprimé et seul le signal direct entrant est émis via les prises **OUTPUT**. Les fonctions **BALANCE** et **OUTPUT LEVEL** sont également affectées par la fonction **BYPASS**. La fonction **BYPASS** peut également être activée au moyen d'une commande au pied connectée à la prise **BYPASS**. Utilisez une commande au pied de type "normalement fermée" telle que la FC-5 Yamaha.

FONCTIONS UTILITAIRES

La touche UTILITY permet d'accéder à quatre fonctions utilitaires. Ces fonctions sont sélectionnées dans l'ordre, l'une après l'autre, chaque fois que la touche UTILITY est enfoncée.

Mode normal → EDIT TITLE → MIDI CONTROL →
MIDI PROGRAM CHANGE → FOOTSWITCH
MEMORY RECALL → Mode normal

Le témoin à LED de la touche UTILITY s'allume lorsque l'une des quatre fonctions utilitaires est sélectionnée et s'éteint lorsque l'on repasse en mode normal. Lorsque le témoin à LED de la touche UTILITY est allumé, les touches d'INCREMENTATION/DECREMENTATION DE PARAMÈTRE ET DE MÉMOIRE ont une fonction particulière, décrite ci-dessous. Il n'est donc pas possible de sélectionner les paramètres et les mémoires en dehors du mode normal.

EDIT TITLE

Cette fonction permet de donner de nouveaux noms aux programmes que vous avez édités et stockés dans la mémoire de l'utilisateur (numéros 31 à 90). Lorsque la fonction EDIT TITLE est appelée, la ligne inférieure du LCD indique le nom de la fonction: "EDIT TITLE" et la ligne supérieure indique le nom du programme actuellement sélectionné. A ce moment, les touches BALANCE et PARAMETER peuvent être utilisées pour déplacer le curseur vers la gauche et vers la droite, c'est-à-dire pour sélectionner les caractères à remplacer. Amenez le curseur sur un caractère, puis utilisez les touches d'INCREMENTATION/DECREMENTATION DE PARAMÈTRE pour parcourir la liste des caractères disponibles. Arrêtez d'appuyer lorsque le caractère souhaité est affiché et déplacez le curseur vers la case suivante. Répétez cette opération jusqu'à ce que le nouveau nom soit terminé. Les caractères disponibles sont les suivants:

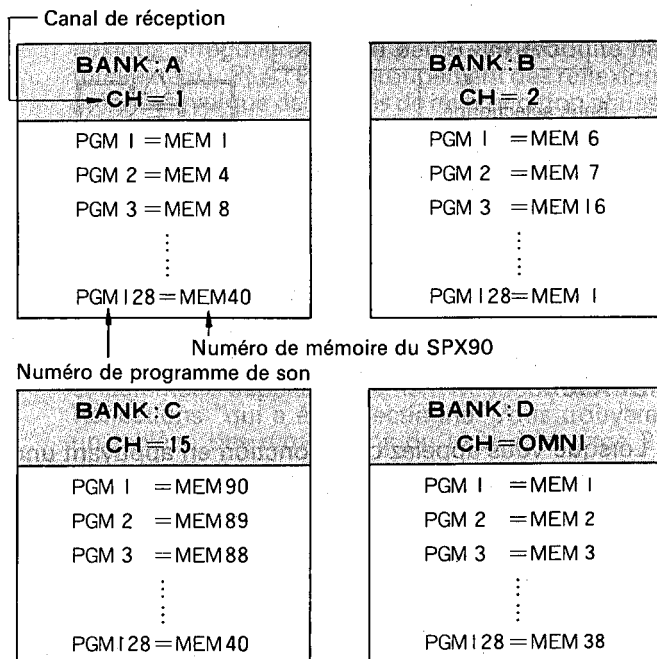
#	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9		A	B	C	D	E	F	
G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	
Y	Z		a	ä	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	
o	ö	p	q	r	s	t	u	ü	v	w	x	y	z		[]	<	
>	:	.	*	+	-	=	&	/	,	.	.	%	!	?	→	←		
「	」	“	”	・	ー	ア	ァ	イ	ィ	ウ	ゥ	エ	ェ	オ	ォ	カ	キ	ク
ケ	コ	サ	シ	ス	セ	ソ	タ	チ	ツ	ッ	テ	ト	ナ	ニ	ヌ	ネ	ノ	
ハ	ヒ	フ	ヘ	ホ	マ	ミ	ム	メ	モ	ヤ	ャ	ユ	ュ	ヨ	ョ	ラ	リ	
ル	レ	ロ	ワ	ヲ	ン													

FONCTIONS MIDI

Avec le SPX90II, il est possible de sélectionner des programmes spécifiques via une commande MIDI externe. Par exemple, vous pouvez régler le SPX90II de façon à ce que lorsque vous sélectionnez un son spécifié sur votre synthétiseur MIDI, le programme d'effet le plus approprié pour ce son soit automatiquement sélectionné. Dans ce cas, le SPX90II détecte le signal de changement de programme MIDI. Pour les programmes suivants, le SPX90II détecte également les signaux MIDI de touche enfoncée et de touche relâchée:

- * programmes GATE (GATE ON/OFF)
- * programmes PITCH (règlent la hauteur)
- * programmes FREEZE (commencent la reproduction).

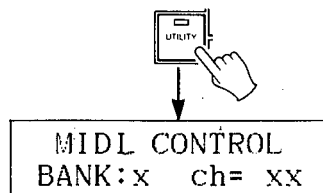
Pour les opérations de changement de programme MIDI, il est possible de programmer quatre jeux indépendants de combinaisons changement de programme/ numéro de mémoire, appelés "banks" dans le contexte du SPX90II. Vous pouvez programmer une combinaison différente dans chaque bank, ainsi que le montre l'illustration ci-dessous.



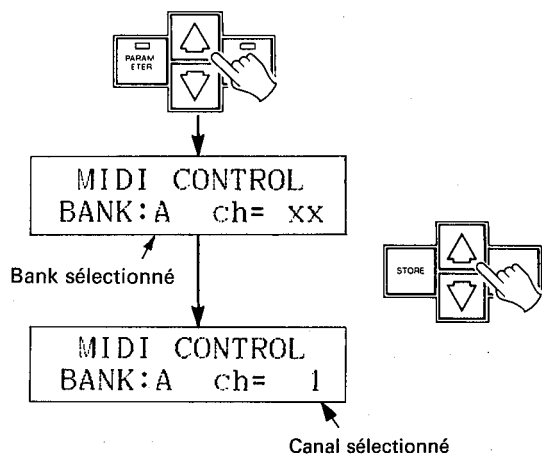
* Le bank D retrouve son réglage initial (n° de programme = n° de mémoire) lors de chaque mise sous tension.

La deuxième fonction à laquelle la touche UTILITY donne accès—MIDI CNTRL—permet de sélectionner le Bank et de fixer le numéro de canal MIDI sur lequel les données de changement de programme pour ce BANK seront reçues. La troisième fonction sélectionnée au moyen de la touche UTILITY—MIDI PGM CHANGE—permet de fixer le numéro de mémoire SPX qui est appelé lorsqu'un numéro de changement de programme MIDI spécifié est reçu.

Programmation du bank et du canal MIDI
 Lorsque cette fonction est appelée, le LCD apparaîtra sous la forme suivante:

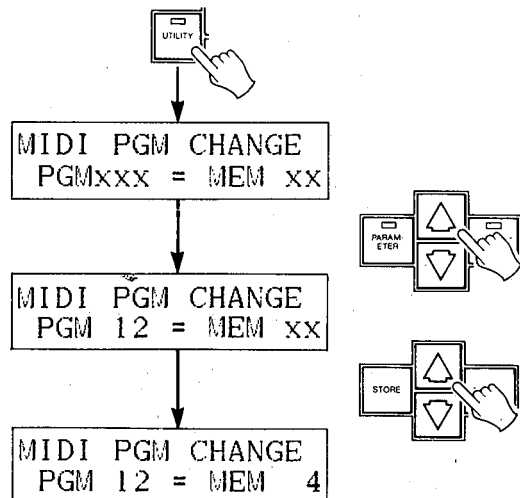


Utilisez les touches d'INCREMENTATION/DECREMENTATION DE PARAMETRE pour sélectionner le BANK souhaité et les touches d'INCREMENTATION/ DECREMENTATION DE MEMOIRE pour sélectionner le numéro de canal MIDI souhaité pour ce BANK. Lorsque "CH = OMNI" est sélectionné, la réception sera possible sur les 16 canaux simultanément. Lorsque "CH = OFF" est sélectionné, la réception MIDI n'est pas possible.



Programmation des combinaisons Numéro de programme MIDI/Numéro de programme SPX90.

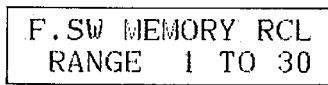
Lorsque vous appelez cette fonction en appuyant une nouvelle fois sur la touche UTILITY, le LCD se présente sous la forme suivante:



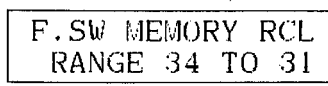
Utilisez les touches d'INCREMENTATION/DECREMENTATION DE PARAMETRE pour fixer le numéro de programme MIDI (PGM) et utilisez les touches d'INCREMENTATION /DECREMENTATION DE MEMOIRE pour sélectionner le numéro de mémoire du SPX90II (MEM) à appeler lorsque ce numéro de programme est reçu. Par exemple, si "PGM 12 = MEM 4" est programmé, la mémoire numéro 4 du SPX90II sera automatiquement appelée, chaque fois que vous sélectionnez le son numéro 12 sur votre synthétiseur MIDI. Les numéros de programme MIDI vont de 1 à 128, tandis que les numéros de mémoire du SPX90II vont de 1 à 90.

SPECIFICATION DES MEMOIRES QUI POURRONT ETRE RAPPELEES AU MOYEN DE LA COMMANDE AU PIED

Les mémoires du SPX90II peuvent être sélectionnées au moyen d'une commande au pied branchée à la prise MEMORY/TRIGGER du panneau avant. La quatrième fonction à laquelle il est possible d'accéder par l'intermédiaire de la touche UTILITY – FOOTSWITCH MEMORY RECALL permet de spécifier les numéros de mémoire qui pourront être sélectionnés au moyen de la commande au pied.



Si les mémoires 1 à 30 sont spécifiées, comme l'indique l'illustration ci-dessus, les fonctions sont appelées l'une après l'autre, dans l'ordre croissant. Une fois que la dernière fonction de la série est atteinte, c'est la première qui est à nouveau sélectionnée. Il est possible de sélectionner les mémoires dans l'ordre décroissant en mentionnant le numéro le plus élevé en première position.



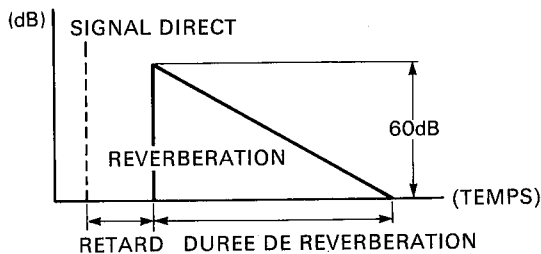
Dans ce cas, les mémoires sont appelées dans l'ordre suivant: 34 → 33 → 32 → 31.

DESCRIPTION DES PROGRAMMES ET DES PARAMETRES

Les programmes pré-réglés dans le SPX90II appartiennent aux catégories suivantes: REV (Reverb), ER1 et ER2 (Early Reflections), DELAY, ECHO, MOD (Modulation), GATE, PITCH, FREEZE, PAN, VIBRATO et PEQ (parametric equalizer). Chacune de ces catégories de programmes possède un jeu de paramètres programmables spécifique. On entend par "paramètres" les différentes fonctions individuelles qui constituent un effet. Il existe deux types de paramètres dans le SPX90II: les paramètres "invisibles" (paramètres non programmables dont la valeur est fixée) et les paramètres programmables (ceux que vous pouvez éditer).

REV (Réverbération)

Généralement associée à la notion d'"ambiance" musicale, la réverbération est le résultat d'une myriade d'ondes sonores réfléchies dans un environnement acoustique, c'est-à-dire une salle de concert, un auditorium ou la scène d'un studio d'enregistrement. Le SPX90II permet de produire des effets de réverbération particulièrement vibrants et naturels.



1. **REVERBERATION TIME (R/T) (Temps de réverbération).** Plage de réglage: 0,3 ~ 99,0 sec.

Le temps nécessaire pour qu'un effet de réverbération dont le niveau est de 1 kHz descende à 60 dB, c'est-à-dire pratiquement au silence. Pour les enregistrements en direct, cela dépend de plusieurs facteurs: les dimensions de la salle, la forme de la salle, le type de surface réfléchissante, etc.

2. **HIGH (Rapport de temps de réverbération des hautes fréquences).** Plage de réglage 0,1 ~ 1,0

La réverbération naturelle varie en fonction de la fréquence du son — plus la fréquence est haute, plus le son a tendance à être absorbé par les murs, l'ameublement et même l'air. Ce paramètre vous permet de modifier la durée de réverbération des hautes fréquences en fonction de la durée de réverbération des moyennes fréquences.

3. **DELAY (Retard).** Plage de réglage: 0,1 ~ 1000,0 msec

Dans une salle de concert, il s'écoule un certain temps entre le moment où le son est émis par l'instrument et celui où le premier des nombreux sons réfléchis qui constituent la réverbération atteint l'auditeur. Sur le SPX90II, ce temps de retard est appelé DELAY.

4. **HPF (High Pass Filter).** Plage de réglage: THRU, 32 Hz ~ 1,0 kHz

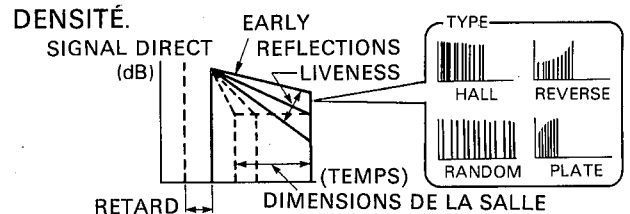
Permet de couper les composantes de basse fréquence du signal de réverbération situées en dessous de la fréquence fixée. Lorsque cette fonction est commutée sur THRU, le HPF est désenclenché.

5. **LPF (Low Pass Filter).** Plage de réglage: 1,0 kHz ~ 11 kHz, THRU

Permet de couper les composantes de haute fréquence du signal de réverbération situées au-dessus de la fréquence fixée. Lorsque la fonction est réglée sur THRU, le LPF est désenclenché.

ER1 et ER2 (Early Reflections)

ER1 possède moins de réflexions et constitue un effet "Early Reflection" à FAIBLE DENSITE, tandis que ER2 possède plus de réflexions et est un effet "Early Reflection" à HAUTE DENSITE.



1. **TYPE.** Options: HALL, RANDOM, REVERSE, PLATE

TYPE permet de sélectionner la structure des réflexions les plus précoces du son réfléchi. Toutes les présélections "Early Reflections" peuvent être de quatre types différents. Ceux-ci sont: HALL (un groupement des réflexions précoces typique des salles de concert), RANDOM (une série de réflexions irrégulière qui ne peut être produite naturellement), PLATE (un groupement des réflexions précoces typique des unités de réverbération plates) et REVERSE (une série de réflexions qui augmentent en niveau comme lorsque l'on reproduit un écho à l'envers). Cf. le tableau du mode E/R, à la page 26.

2. **ROOM SIZE (Dimensions de la salle.** Plage de réglage: 0,1 ~ 20,0

Le paramètre ROOM SIZE règle les intervalles de temps entre les premières réflexions - proportionnellement aux dimensions de la salle. L'effet de ce paramètre dépend également du mode de "Early Reflections" qui a été sélectionné. Vous trouverez un tableau des dimensions du local à la page 27 de ce manuel.

3. **LIVENESS** Plage de réglage: 0 ~ 10

S'applique à la vitesse à laquelle les sons réfléchis s'estompent. Réglez ce paramètre sur zéro pour simuler une salle acoustiquement "morte", avec des surfaces absorbantes pour absorber les sons réfléchis. A mesure que vous augmentez la valeur du paramètre, la salle semble posséder de surfaces vives, les sons s'estompent, plus lentement, semblent se renvoyer de mur en mur. Lorsque le paramètre est réglé sur la valeur maximale, l'effet correspond à celui produit dans un environnement contenant de nombreuses surfaces lisses (tuiles, verre, etc.).

4. **DELAY.** Plage de réglage: 0,1 ~ 1800,0 msec

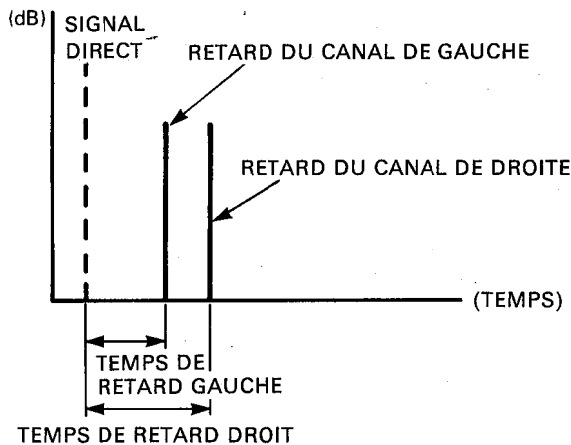
Le temps qui sépare le moment où le son est émis par l'instrument et celui où la première réflexion atteint l'oreille de l'auditeur.

5. **LPF.** Plage de réglage: 1,0 kHz ~ 11 kHz, THRU

Même fonction que le paramètre LPF des programmes REV.

DELAY

Cet effet, très largement utilisé dans les enregistrements actuels, retarde de façon variable et indépendante les signaux envoyés au canal gauche et au canal droit. Le résultat est un son double "assez" troublant.



1. LEFT CHANNEL DELAY TIME (Temps de retard sur le canal de gauche). Plage de réglage : 0,1 ~ 2000,0 msec.

Permet de fixer avec précision le retard du canal de gauche sur le signal direct.

2. LEFT CHANNEL FEEDBACK GAIN (Gain de feedback du canal de gauche). Plage de réglage: -99% ~ +99%

Règle la quantité de signal retardé renvoyée aux circuits d'entrée. Plus le gain est important, plus le nombre de répétitions du retard produites est grand. Les valeurs négatives produisent un feedback déphasé.

3. RIGHT CHANNEL DELAY TIME (Temps de retard du canal de droite). Plage de réglage: 0,1 ~ 2000,0 msec

Permet de régler le retard du canal de droite.

4. RIGHT CHANNEL FEEDBACK GAIN (Gain de feedback du canal de droite). Plage de réglage: -99% à +99%

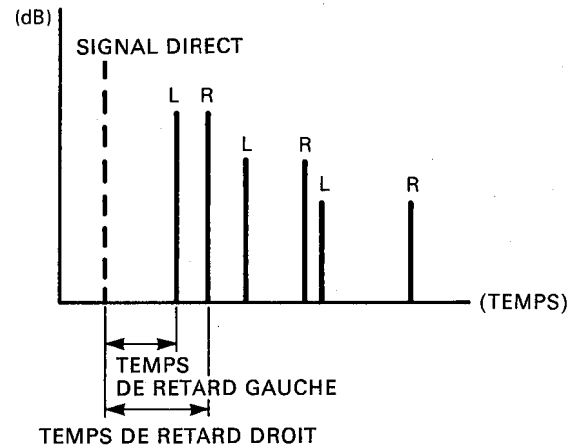
Permet de régler le gain de feedback pour le canal de droite.

5. HIGH (FEEDBACK HIGH). Plage de réglage: 0,1 ~ 1,0

Commande le feedback de la bande de haute fréquence. Le feedback en haute fréquence est d'autant plus réduit que la valeur de ce paramètre est basse.

ECHO

Comme le retard, l'écho donne une dimension supplémentaire et une force accrue aux sons instrumentaux et vocaux. Alors que la réverbération recrée une multitude de sons partiels réfléchis et que le retard produit un nombre limité de répétitions du signal, l'écho, lui, produit des répétitions du signal en nombre illimité.



1. LEFT CHANNEL DELAY TIME (Temps de retard du canal de gauche). Plage de réglage: 0,1 ~ 1000,0 msec

Lorsque ce retard s'est écoulé, le premier écho est produit et les échos suivants sont produits avec le même intervalle. Le nombre d'échos produits dépend du réglage du paramètre Feedback Gain.

2. LEFT CHANNEL FEEDBACK GAIN. Plage de réglage: -99% ~ +99%

Ce paramètre permet de fixer le nombre des échos qui suivront l'émission du signal direct, entre zéro et l'infini pour la valeur maximale. Le temps que met l'effet à s'estomper dépend du réglage du paramètre Feedback Gain.

3. RIGHT CHANNEL DELAY TIME. Plage de réglage: 0,1 ~ 1000,0 msec

4. RIGHT CHANNEL FEEDBACK GAIN. Plage de réglage: -99% ~ +99%

Les paramètres 3 et 4 fonctionnent de la même manière que les paramètres 1 et 2 mais le signal sera envoyé à la sortie droite.

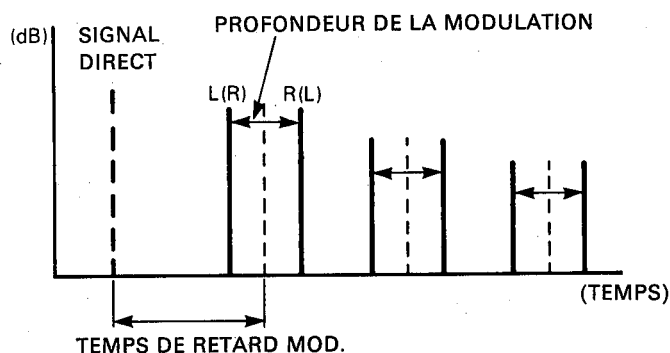
5. HIGH (FEEDBACK HIGH). Plage de réglage: 0,1 ~ 1,0

Détermine la portion de feedback en haute fréquence. Plus la valeur est petite, moins il y a de hautes fréquences.

MODULATION

STEREO FLANGE

Combinaison du retard (Delay) et de la modulation LFO (Oscillateur à basse fréquence), l'effet de "Flanging" permet de rendre particulièrement ample le son des instruments à clavier et de produire le "son d'avion" bien connu des guitaristes. En gros, un léger temps de retard alterne avec la modulation LFO de sorte que le signal retardé est modifié par rapport au signal direct. Les variations qui en résultent en ce qui concerne la hauteur et l'image stéréo sont appelées "flanging".



1. MOD. FREQ. Plage de réglage: 0,1 ~ 40,0 Hz

Règle la vitesse de modulation et donc la vitesse avec laquelle l'effet varie.

2. MOD. DEPTH. Plage de réglage: 0 ~ 100%

Ce paramètre règle la quantité de variation de temps de retard et permet donc de régler la profondeur de l'effet. Lorsque le paramètre est réglé sur la valeur maximale, le temps de retard varie de + ou - 4 msec.

3. MOD. DELAY TIME. Plage de réglage: 0,1 ~ 100,0 msec

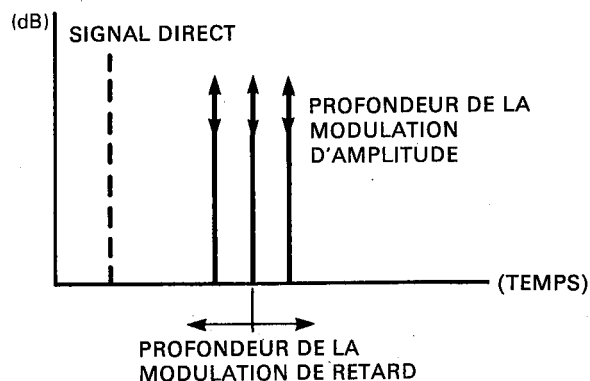
Ce paramètre règle le temps de retard de base entre le signal direct initial et l'effet de flanging. Lorsque ce paramètre est réglé sur moins de 1 msec, la variation en haute fréquence est plus importante tandis que lorsque la valeur du paramètre est supérieure à 3 msec, la variation en basse fréquence est plus importante.

4. F.B. GAIN. Plage de réglage: 0 ~ 99 %

Règle la quantité de signal de "flanging" qui est renvoyée à l'entrée du circuit pour être remodulée. Ce paramètre permet de commander la complexité de l'effet, sa "force" et sa durée d'amortissement globale.

CHORUS

Grâce à l'effet de chorus, un violon, un clavier ou une guitare peuvent remplacer tout un ensemble. L'effet de chorus partage le signal entrant en trois signaux placés au centre, à gauche et à droite du panorama stéréo. Chaque signal est légèrement décalé, puis son temps de retard et son niveau sont modulés par le LFO (oscillateur à basse fréquence).



1. MOD. FREQ. Plage de réglage: 0,1 ~ 40,0 Hz

Règle la vitesse de modulation du temps de retard (fréquence).

2. DELAY MODULATION DEPTH. Plage de réglage: 0 ~ 100%

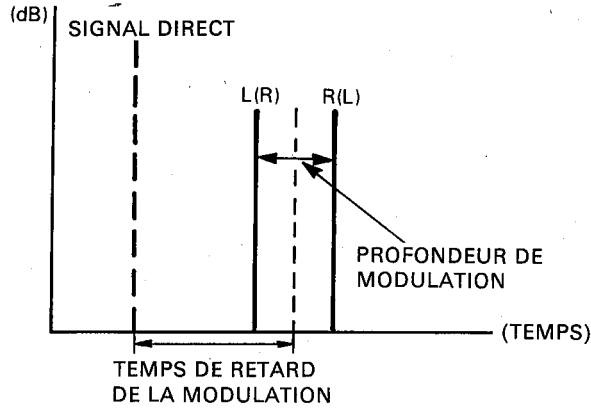
Ce paramètre règle l'importance de la variation du temps de retard d'un signal de retard par rapport à l'autre. Lorsque le paramètre est réglé sur la valeur maximale, le temps de retard varie de + ou - 4 msec.

3. AMPLITUDE MODULATION DEPTH. Plage de réglage: 0 ~ 100 %

Ce paramètre règle l'importance de la variation d'amplitude (niveau) du signal entrant.

STEREO PHASING

Le SPX90II peut produire toute une gamme d'effets de déphasage, depuis un glissement à peine perceptible jusqu'à la pulsation rapide. Le déphasage confère un caractère vivant aux enregistrements d'instruments ou de voix:



Cet effet possède les mêmes paramètres que l'effet STEREO FLANGE, sauf que la plage de réglage du paramètre DELAY TIME va de 0,1 à 8,0 msec et omet le gain FB (FB Gain).

TREMOLO

L'effet de trémolo fonctionne de la même manière que l'effet de CHORUS, sauf que la modulation est plus profonde et la variation du retard plus importante. Reportez-vous à STEREO FLANGE pour une description des paramètres.

SYMPHONIC

Les paramètres programmables de ce programme pré-réglé sont identiques à ceux de l'effet Stereo Flange. Cependant, cet effet ne possède pas les paramètres FEEDBACK GAIN et MOD DELAY.

PITCH CHANGE

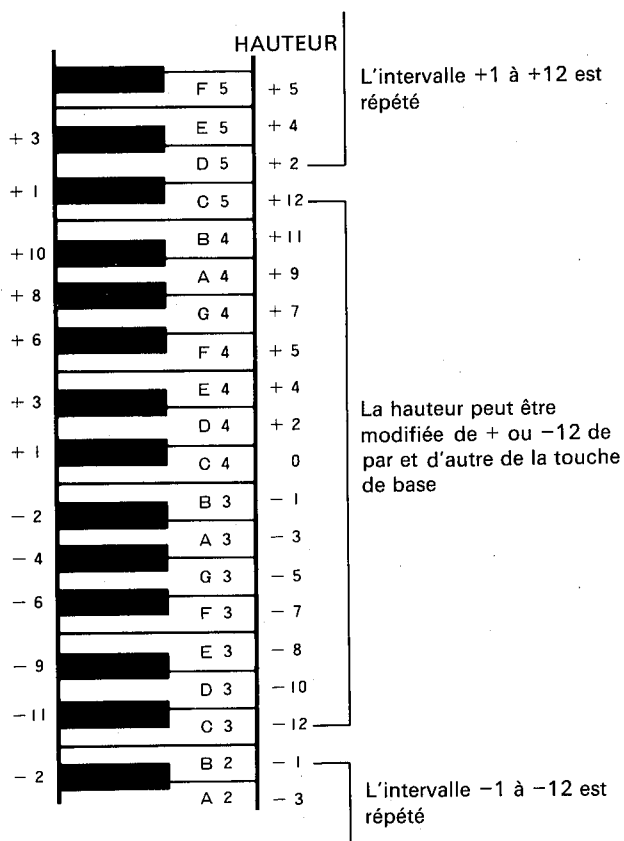
Ce programme est utilisé pour modifier la hauteur d'un signal entrant. La hauteur peut être modifiée de + ou - une octave, par pas d'un demi-ton. Il est également possible d'effectuer un réglage fin de la hauteur par pas d'un centième de demi-ton.

Les programmes de changement de hauteur B et C permettent de fixer deux hauteurs différentes. Ceci permet de produire des effets de désaccordage (c'est-à-dire que lorsque vous jouez une note, le SPX90II produit deux notes supplémentaires) ou, si seulement une légère différence de hauteur est appliquée, de créer des effets de type CHORUS. Les programmes de changement de hauteur A et D permettent d'appliquer du feedback à un écho de sorte que sa hauteur varie à chaque répétition. Avec les programmes A et D, il est également possible de commander la hauteur via la borne MIDI IN. N'importe quel synthétiseur MIDI comme, par exemple, le DX7 Yamaha, peut être utilisé pour modifier le réglage de la hauteur d'un programme, simplement en jouant la note appropriée sur le clavier du synthétiseur.

PROGRAMME	CHANGEMENT DE LA HAUTEUR	FEEDBACK	COMMANDE DE HAUTEUR MIDI
CHANGEMENT DE HAUTEUR A	1 TON	OUI	OUI
CHANGEMENT DE HAUTEUR B	2 TONS (Centre)	NON	NON
CHANGEMENT DE HAUTEUR C	2 TONS (1 pour chaque canal G et D)	NON	NON
CHANGEMENT DE HAUTEUR D	1 TON	OUI	OUI

- PITCH (Hauteur). Plage de réglage: -12 ~ +12**
Règle l'importance du changement de hauteur par pas d'un demi-ton. Lorsque ce paramètre a la valeur +12, le son est sorti une octave plus haut, tandis que lorsqu'il a la valeur -12, le son est sorti une octave plus bas.
- FINE (Réglage fin de la hauteur). Plage de réglage: -100 ~ +100**
Permet d'ajuster la hauteur par incréments ou décréments de 1 centième de demi-ton.
- DELAY (Retard). Plage de réglage: 0,1 ~ 1800,0 msec (A,B,D); 0,1 ~ 900,0 msec (C)**
Permet de fixer le temps de retard entre le signal direct et le signal dont la hauteur a été modifiée.
- F.B. GAIN. Plage de réglage: 0 ~ 99% (A,D uniquement)**
Plus la valeur de ce paramètre est élevée, plus il y a de répétitions à l'écho (à chaque répétition de l'écho, la hauteur est modifiée).
- BASE KEY. Plage de réglage: OFF, C1 ~ C6 (A et D uniquement)**
Ce paramètre permet de fixer la "BASE KEY" (touche de base) pour un synthétiseur MIDI externe

utilisé pour commander les variations de hauteur du programme PITCH CHANGE. Par exemple, lorsque BASE KEY = C4 et que vous appuyez sur la touche C3, le changement de hauteur est de -12 (une octave plus bas). Si vous appuyez sur la touche D4, la hauteur sera augmentée d'un ton (+2). Si vous enfoncez une touche située à plus d'une octave de la touche de base, le changement de hauteur sera toujours situé dans l'intervalle +12 à -12, ainsi que le montre l'illustration ci-dessous. Lorsque le paramètre BASE KEY est réglé sur OFF, la hauteur ne peut être contrôlée à partir de la borne MIDI IN.



Remarque:

En fonction de la source entrée, le son sorti peut avoir une hauteur légèrement différente de celle spécifiée.

FREEZE

Les programmes FREEZE permettent d'"enregistrer" un signal pouvant durer jusqu'à 2.000 millisecondes dans la mémoire du SPX90II et de le reproduire lorsque cela est nécessaire. Les programmes FREEZE possèdent deux étapes fondamentales: RECORD (enregistrement) et PLAY (reproduction). Avec le programme FREEZE A, il est possible de programmer un segment spécifique du signal de 2.000 millisecondes enregistré à reproduire en programmant les points START (début) et END (fin).

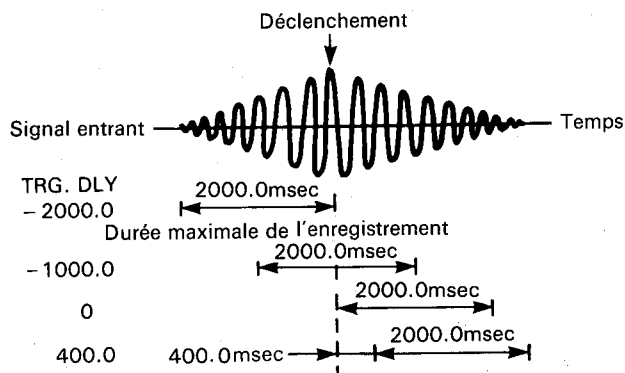
Le programme FREEZE B ne permet pas de programmer des points START et END, mais la hauteur du signal enregistré peut être modifiée pour la reproduction.

1. Sélection du mode REC. Options: Manuel, Auto

Appuyez sur la touche PARAMETER et sélectionnez le mode MANUEL au moyen de la touche d'incrémentement de paramètre ou le mode AUTO au moyen de la touche de décrémentation de paramètre. En mode MANUEL, appuyez sur la touche d'incrémentement de paramètre pour commencer à enregistrer. En mode AUTO, l'enregistrement commence automatiquement, dès que le SPX90II détecte un signal entrant. /k

2. TRIGGER DELAY (Retard de déclenchement). Plage de réglage: -2000,0 ~ 2000,0 msec.

Ce paramètre permet de déterminer le moment auquel l'enregistrement commencera par rapport au signal de déclenchement. Si TRG DLY est réglé sur 0, l'enregistrement commence immédiatement lorsque la fonction FREEZE est activée. Lorsqu'une valeur négative est spécifiée, le signal entrant est retardé de façon à ce que l'enregistrement commence avant que la fonction ne soit activée.



3. ENREGISTREMENT

Lorsque vous avez sélectionné le mode souhaité, appuyez sur la touche PARAMETER pour faire apparaître le message "RECORD" sur le LCD. Ensuite, passez en mode "attente" en appuyant sur la touche de décrémentation paramètre. Le LCD affichera le message "REC READY".

DECLENCHEMENT

● Mode MANUEL

Pour faire commencer l'enregistrement proprement-dit, lorsque le mode MANUEL a été sélectionné, appuyez sur la touche d'incréméntation de paramètre. Le SPX90II enregistrera pendant 2000,0 millisecondes. La commande au pied FC-5, disponible en option, peut également être utilisée. Connectez la FC-5 à la prise pour commande au pied MEMORY/TRIGGER et appuyez sur la touche FOOT TRIGGER. Vous pourrez alors déclencher l'enregistrement en appuyant sur la FC-5.

● Mode AUTO

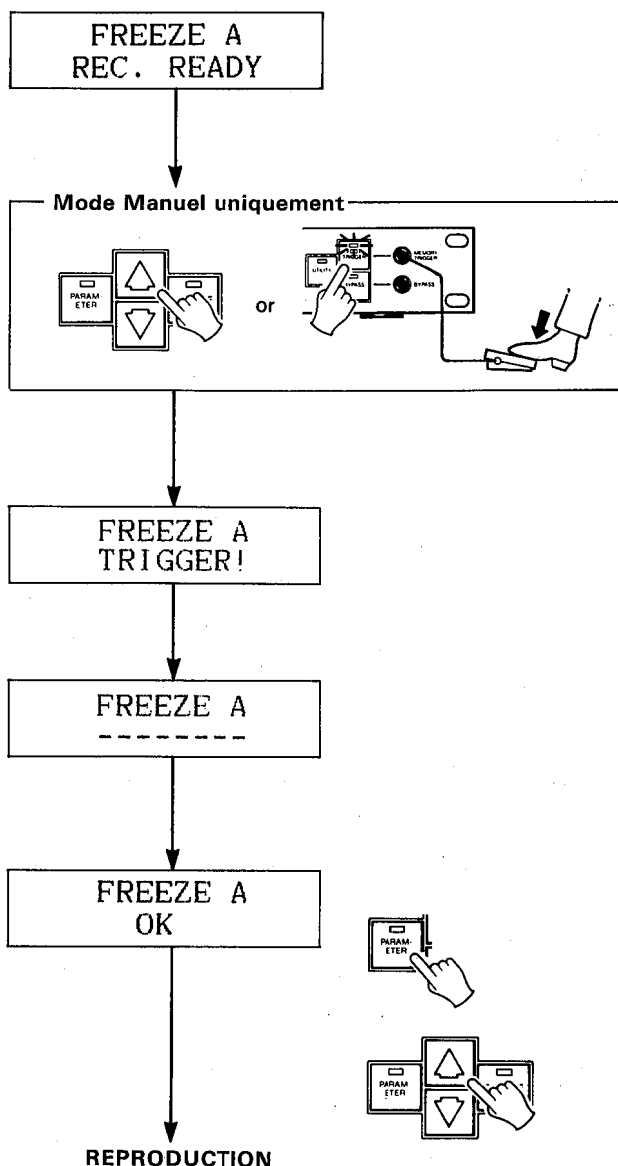
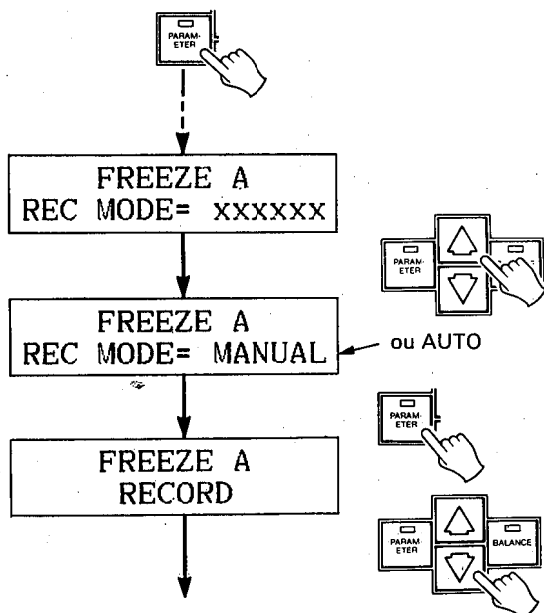
Si vous avez sélectionné le mode AUTO, le SPX90II commencera immédiatement à enregistrer dès qu'un signal entrant d'un niveau suffisant aura été repéré. Le LCD affiche "TRIGGER" lorsque la fonction FREEZE est activée. Lorsque l'enregistrement commence, le LCD affiche "....". L'enregistrement (FREEZE) s'arrête automatiquement au bout de 2000,0 msec et le LCD affiche alors "OK".

4. Enregistrement avec surdoublage (OVER-DUBBING)

Pour "surdoubler", c'est-à-dire enregistrer un nouveau document sans effacer celui déjà enregistré, opérez de la manière suivante:

1. Appuyez sur la touche PARAMETER jusqu'à ce que OVERDUB apparaisse sur le LCD.
2. Appuyez sur la touche de décrémentation de paramètre pour placer l'appareil en mode d'attente d'enregistrement. L'enregistrement commence dès qu'un signal de déclenchement a été reçu.

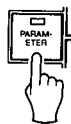
● Opération FREEZE



* Pour enregistrer à nouveau, appuyez sur la touche de décrémentation de paramètre pour passer en mode d'attente d'enregistrement.

5. REPRODUCTION

Pour reproduire le document enregistré, appuyez sur la touche PARAMETER pour passer en mode d'attente. Le LCD affichera le message "PLAY". Pour déclencher la reproduction de l'enregistrement, appuyez sur la touche d'incrément /décrément de paramètre. Le matériel enregistré sera reproduit chaque fois que vous appuyerez sur la touche d'incrément /décrément de paramètre.



FREEZE A
PLAY

Pour programmer la reproduction d'un segment de l'enregistrement dans le programme FREEZE A, fixez les valeurs adéquates (0 à 2000,0) pour les paramètres START et END. L'exemple décrit ci-dessous montre comment les paramètres START et END affectent la sortie.

POINTS START /END	SIGNAL REPRODUIT
<p>Timeline: 0 — 2000.0msec — 2000.0msec START — GOOD LUCK — END</p>	"GOOD LUCK"
<p>Timeline: START — GOOD LUCK — END</p>	"OOD LUCK"
<p>Timeline: START — GOOD LUCK — END</p>	"LUCK"
<p>Timeline: START — GOOD LUCK — END</p>	"OD LU"
<p>Timeline: END — GOOD LUCK — START</p>	"LUCK GOOD"

La reproduction peut également être déclenchée au moyen d'une commande au pied connectée à la prise MEMORY /FOOT TRIGGER du panneau avant lorsque la touche FOOT TRIGGER a été enfoncée et que son témoin à LED est allumé. Vous pouvez également déclencher la reproduction au moyen d'un clavier MIDI connecté à la borne MIDI IN, simplement en enfonçant une touche de ce clavier.

Une autre manière de déclencher la reproduction consiste à utiliser le paramètre INPUT TRIGGER. Sélectionnez le paramètre INPUT TRIGGER et appuyez sur la touche d'incrément de paramètre pour passer en mode d'attente. La reproduction est alors automatiquement déclenchée lorsqu'un signal dont le niveau dépasse le niveau nominal est perçu.

Les paramètres PITCH et FINE du programme FREEZE B fonctionnent de la même manière que ceux du programme PITCH CHANGE. Ils permettent de modifier la hauteur du signal reproduit. Le début et la fin de la reproduction peuvent être contrôlés au moyen des touches d'incrément /décrément de paramètre, au moyen d'une commande au pied ou via un clavier MIDI connecté à la borne MIDI IN. Dans le programme FREEZE B, l'enfoncement d'une touche sur le clavier MIDI entraîne le changement de hauteur correspondant pour le son reproduit et déclenche en même temps la reproduction.

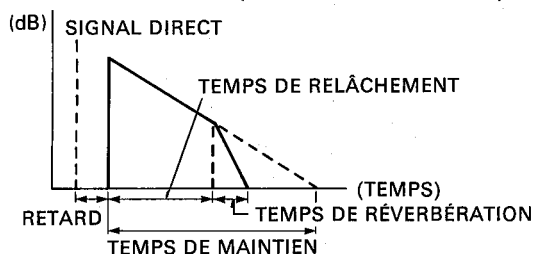
6. TRIGGER MASK (FREEZE A).

Plage: 10 ~ 2000.0 ms.

Ce paramètre permet de désactiver le redéclenchement de la reproduction pendant un temps spécifié (10 ~ 2,000 msec.). Par exemple, si vous désirez empêcher la reproduction pour la durée de l'échantillon ou pour une partie de l'échantillon, réglez le paramètre TRIGGER MASK sur la durée appropriée. Une fois la reproduction déclenchée, elle ne peut être redéclenchée que lorsque le temps fixé pour le paramètre TRIGGER MASK est écoulé.

REVERB AND GATE

Ce programme fait passer le signal de réverbération à travers un circuit porte, ce qui permet de ne sortir qu'un segment d'un long son réverbéré. Les paramètres programmables pour la portion Reverb du signal sont REV TIME, HIGH, DELAY, HPF et LPF, tandis que les paramètres pour la portion Gate sont HOLD TIME (temps de maintien), RELEASE TIME (temps de relâchement) et MIDI TRIGGER (déclenchement MIDI)



1. **REVERB TIME (R/T).** Plage de réglage: 0,3 ~ 99,0 sec
2. **HIGH (Rapport de temps de réverbération des hautes fréquences).** Plage de réglage: 0,1 ~ 1,0
3. **DELAY.** Plage de réglage: 0,1 ~ 1000,0 msec
4. **HPF.** Plage de réglage: 31 Hz ~ 1,0 kHz, THRU

5. **LPF.** Plage de réglage: 1,0 kHz ~ 11,0 kHz, THRU

Tous ces paramètres ont les mêmes fonctions que pour les programmes REV. Pour plus de détails, cf. p. 10.

6. **TRIGGER LEVEL (Niveau de déclenchement).** Plage de réglage: 0 ~ 100%

Détermine la force (amplitude) du signal d'entrée requis pour déclencher l'ouverture de la porte. A 100%, seuls les signaux dont le niveau est particulièrement élevé franchiront la porte, tandis qu'à 0%, même le signal le plus faible franchira la porte.

7. **HOLD TIME (Temps de maintien).** Plage de réglage: 0 ~ 30.000 msec

Ce paramètre détermine le "temps d'ouverture" de la porte, pendant lequel le son réverbéré peut passer.

8. **RELEASE TIME (Temps de relâchement).** Plage de réglage: 5 ~ 32.000 msec

Ce paramètre détermine le temps nécessaire à la porte pour se fermer complètement après le HOLD TIME.

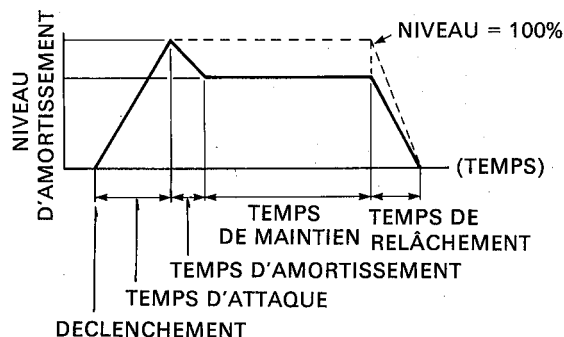
9. **MIDI TRIGGER. (Déclenchement MIDI).** Options: ON, OFF

Lorsque ce paramètre est ON, il est possible de déclencher l'effet R & G en produisant un signal de touche enfoncée sur un clavier MIDI externe.

GATE

ADR-NOISE GATE

Ce programme utilise un circuit de porte pour laisser passer ou arrêter le signal entrant de différentes manières. Il peut être utilisé pour laisser passer uniquement un court segment d'un signal entrant assez long ou il peut être réglé pour laisser passer uniquement les signaux qui atteignent un niveau spécifié (fonction de type noise gate). Il permet également d'obtenir un effet de porte inversé pour lequel le gain augmente progressivement après que l'effet de porte a été déclenché. Outre le déclenchement par le niveau du signal, il est possible de déclencher la porte via une commande au pied connectée à la prise MEMORY INC/DEC du panneau avant, lorsque le témoin à LED de la touche FOOT TRIGGER est allumé.



1. **TRIGGER LEVEL (Niveau de déclenchement).** Plage de réglage: 1 ~ 100%

Détermine la force (amplitude) requise pour que le signal puisse franchir la porte. A 100 %, seuls les signaux dont le niveau d'entrée est particulièrement élevé pourront franchir la porte, tandis qu'à 0%, même les signaux les plus faibles franchiront la porte.

2. **TRIGGER DELAY (Retard de déclenchement).** Plage de réglage: -100 ~ 100 msec

Produit un retard entre le moment où l'effet de porte est déclenché et celui où la porte s'ouvre. Lorsque la valeur programmée est négative, c'est le signal entrant qui est retardé de façon à ce que la porte s'ouvre avant que le signal n'apparaisse.

3. **TRIGGER MASK.** Plage de réglage: 5 ~ 32.000 msec

Ce paramètre empêche de re déclencher la fonction de porte jusqu'à ce que le temps programmé se soit écoulé.

4. **ATTACK TIME (Temps d'attaque).** Plage de réglage: 5 msec ~ 32.000 msec

Détermine le temps nécessaire pour que la porte s'ouvre complètement à partir du moment où elle commence à s'ouvrir.

5. DECAY TIME (Temps d'amortissement).

Plage de réglage: 5 msec ~ 32.000 msec.

Détermine le temps nécessaire pour que la porte redescende au niveau DECAY LEVEL, après s'être ouverte complètement.

6. DECAY LEVEL (Niveau d'amortissement).

Plage de réglage: 0 ~ 100 %

Détermine le niveau auquel la porte reste ouverte pendant le temps de maintien (HOLD TIME). Plus la valeur est basse, plus le niveau de maintien est bas.

7. HOLD TIME (Temps de maintien). Plage de réglage: 1 msec ~ 30.000 msec

Détermine le temps pendant lequel la porte reste ouverte et laisse passer le signal.

8. RELEASE TIME (Temps de relâchement). Plage de réglage: 5 msec ~ 32.000 msec

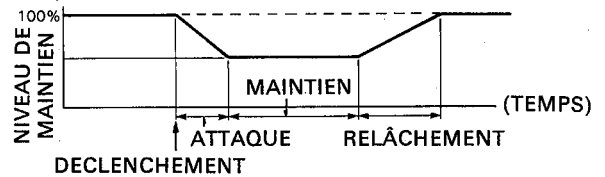
Détermine le temps nécessaire pour que la porte se referme complètement, à partir du moment où elle commence à se refermer.

9. MIDI TRIGGER (Déclenchement MIDI). Options: ON, OFF

Lorsque ce paramètre est ON, l'effet de porte peut être enclenché à partir d'un clavier MIDI externe.

COMPRESSOR

L'effet de COMPRESSEUR réduit le niveau de la portion d'attaque d'un signal musical et maintien le niveau général du signal dans des limites étroites.



1. TRIGGER LEVEL (Niveau de déclenchement). Plage de réglage: 1 ~ 100%

Détermine la force du signal d'attaque requise pour déclencher l'effet de compresseur.

2. TRIGGER DELAY (Retard de déclenchement). Plage de réglage: -100 ~ 100 msec

Produit un retard entre le moment auquel l'effet est déclenché et celui où la compression proprement-dite commence. Si la valeur programmée est négative, le signal entrant est retardé de sorte que la compression commence avant que le signal n'apparaisse.

3. TRIGGER MASK. Plage de réglage: 5 ~ 32.000 msec

Ce paramètre empêche de redéclencher la fonction de compresseur jusqu'à ce que le temps programmé se soit écoulé.

4. ATTACK TIME (Temps d'attaque). Plage de réglage: 5 msec ~ 32.000 msec

Détermine le temps nécessaire pour atteindre le niveau de maintien (HOLD LEVEL) à partir du moment où l'effet est déclenché.

5. HOLD TIME (Temps de maintien). Plage de réglage: 1 msec ~ 30.000 msec

Détermine le temps pendant lequel l'effet de compresseur maximum est maintenu, une fois que le temps d'attaque s'est écoulé.

6. HOLD LEVEL (Niveau de maintien). Plage de réglage: 0 ~ 100%

Détermine le niveau auquel tous les messages entrants sont comprimés pendant le temps de maintien. Plus la valeur est petite, plus le niveau du signal sorti est bas.

7. RELEASE TIME (Temps de relâchement). Plage de réglage: 5 msec ~ 32.000 msec

Détermine le temps nécessaire pour revenir au niveau normal, une fois que le temps de maintien s'est écoulé.

8. MIDI TRIGGER (Déclenchement MIDI). Options: ON, OFF

Lorsque le paramètre est commuté sur ON, l'effet de compresseur peut être déclenché au moyen d'un signal de touche enfoncée produit sur un clavier MIDI externe.

Ce programme fait automatiquement voyager le son entre la gauche et la droite du panorama stéréo. La direction, la vitesse et la phase du mouvement peuvent être programmées.

1. **PAN SPEED (Vitesse). Plage de réglage: 0,1 ~ 40,0 Hz**
Détermine la vitesse du déplacement.
2. **DIRECTION. Options: G → D, D ← G, G ↔ D**
Détermine la direction du mouvement.
3. **DEPTH (Profondeur): Plage de réglage: 0 ~ 100%**
Détermine le degré de variation de niveau. Plus la valeur est élevée, plus l'effet PAN est important.

Dans ce programme, l'effet PAN est déclenché par le signal entrant ou une commande au pied.

1. **TRIGGER LEVEL (Niveau de déclenchement). Plage de réglage: 1 ~ 100%**
Détermine la force requise pour que le signal d'attaque déclenche l'effet PAN. Plus la valeur est grande, plus le signal doit être important pour déclencher l'effet.
2. **TRIGGER DELAY (Retard de déclenchement). Plage de réglage: -100 ~ 100 msec**
Produit un retard entre le moment où l'effet est déclenché et celui où il commence effectivement. Si la valeur programmée est négative, le signal entrant est retardé de sorte que l'effet commence avant que le signal n'apparaisse.
3. **TRIGGER MASK. Plage de réglage: 5 ~ 32.000 msec**
Ce paramètre empêche de redéclencher la fonction PAN jusqu'à ce que le temps programmé se soit écoulé.
4. **ATTACK TIME (Temps d'attaque). Plage de réglage: 5 msec ~ 32.000 msec**
Détermine le temps nécessaire pour que l'effet atteigne sa profondeur maximale après qu'il a été déclenché.
5. **PANNING TIME. (Durée de maintien du niveau maximum). Plage de réglage: 5 msec ~ 32.000 msec**
Détermine la durée de l'effet à la profondeur maximale.
6. **RELEASE TIME (Temps de relâchement). Plage de réglage: 5msec ~ 32.000 msec**
Détermine le temps nécessaire pour que l'effet s'estompe complètement après que le PANNING TIME s'est écoulé.
7. **DIRECTION. Options: G → D, D ← G**
Fixe la direction de l'effet.
8. **L/R BALANCE. Plage de réglage: 0 ~ 100%**
Détermine l'équilibre de volume entre les canaux gauche et droit.
9. **MIDI TRIGGER (Déclenchement MIDI). Options: ON, OFF**
Lorsque ce paramètre est réglé sur ON, l'effet peut être déclenché au moyen d'un signal de touche enfoncée produit sur un clavier MIDI externe.

REMARQUE: Pour utiliser la commande au pied FC-5, connectez celle-ci à la prise MEMORY/TRIGGER et appuyez sur la touche Foot Trigger.

DELAY VIBRATO

Ce programme permet d'ajouter un effet DELAY VIBRATO à n'importe quel instrument ou son. Lorsque le niveau du signal dépasse un niveau de déclenchement programmé, l'effet de vibrato est supprimé puis se reconstitue progressivement jusqu'à atteindre la profondeur maximale.

1. TRIGGER LEVEL (Niveau de déclenchement).

Plage de réglage: 1 ~ 100%

Détermine le niveau d'entrée auquel l'effet de vibrato est supprimé puis commence à se reconstituer.

2. VIBRATO DELAY (Retard de vibrato). Plage de réglage: 1 ~ 30.000 msec

Détermine le temps pendant lequel l'effet est supprimé, une fois déclenché.

3. VIBRATO RISE TIME. (Temps de croissance du vibrato). Plage de réglage: 5 msec ~ 32.000 sec

Détermine le temps nécessaire pour que l'effet de vibrato atteigne sa profondeur maximale après que le retard de vibrato (VIBRATO DELAY) s'est écoulé.

4. VIBRATO FREQUENCY (Fréquence de vibrato). Plage de réglage: 0,1 ~ 20,0 Hz

Ce paramètre règle la fréquence (vitesse) de l'effet de vibrato.

5. VIBRATO DEPTH (Profondeur de vibrato). Plage de réglage: 0 ~ 100%

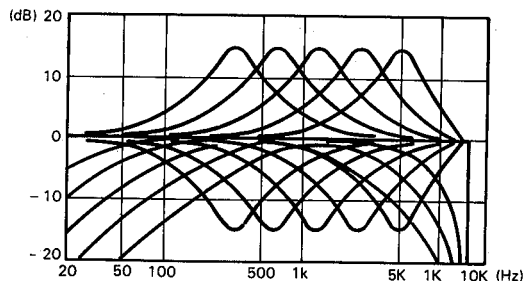
Règle la profondeur (force) de l'effet de vibrato.

6. MIDI TRIGGER (Déclenchement MIDI). Options: ON,OFF

Lorsque ce paramètre est réglé sur ON, l'effet de vibrato peut être déclenché au moyen d'un signal de touche enfoncée produit sur un clavier MIDI externe.

PARAMETRIC EQ

Ce programme permet de faire varier la réponse en fréquence du signal d'entrée sur un intervalle très large.



1. HPF. Plage de réglage: THRU, 32 Hz ~ 1,0 kHz

Ce paramètre sert à déterminer les fréquences qui seront supprimées par le filtre passe-haut. Les fréquences situées en dessous de la fréquence fixée sont ramenées au niveau de 6 dB/octave. Lorsque le paramètre est réglé sur OFF, l'effet est désenclenché.

2. MID FRQ. Plage de réglage: 315 Hz ~ 4,0 kHz

Détermine la fréquence centrale de la bande d'égalisation intermédiaire. La fréquence intermédiaire peut être réglée par incréments de 1/6 d'octave.

3. MID GAIN. Plage de réglage: -15 ~ +15 dB

Détermine l'importance de l'amplification ou de la réduction qui peut être appliquée à la bande d'égalisation intermédiaire.

4. MID Q. Plage de réglage: 0,5 ~ 5,0

Fixe le "Q" (facteur de qualité = largeur de bande) de la bande EQ intermédiaire. Plus la valeur est élevée, plus la bande est étroite.

5. HI FRQ. Plage de réglage: 800 Hz ~ 8,0 kHz

Détermine la fréquence centrale de la bande d'égalisation haute.

6. HI GAIN. Plage de réglage: -15 ~ +15 dB

Détermine l'importance de l'amplification ou de la réduction qui peut être appliquée à la bande d'égalisation haute.

7. HI Q. Plage de réglage: 0,5 ~ 5,0

Fixe le "Q" (facteur de qualité = largeur de bande) de la bande EQ haute. Plus la valeur est élevée, plus la bande est étroite.

8. LPF. Plage de réglage: 1,0 kHz ~ 11 kHz, THRU

Sert à déterminer les fréquences qui seront coupées par le filtre passe-bas.

9. DELAY. Plage de réglage 0,1 ~ 1800,0 msec

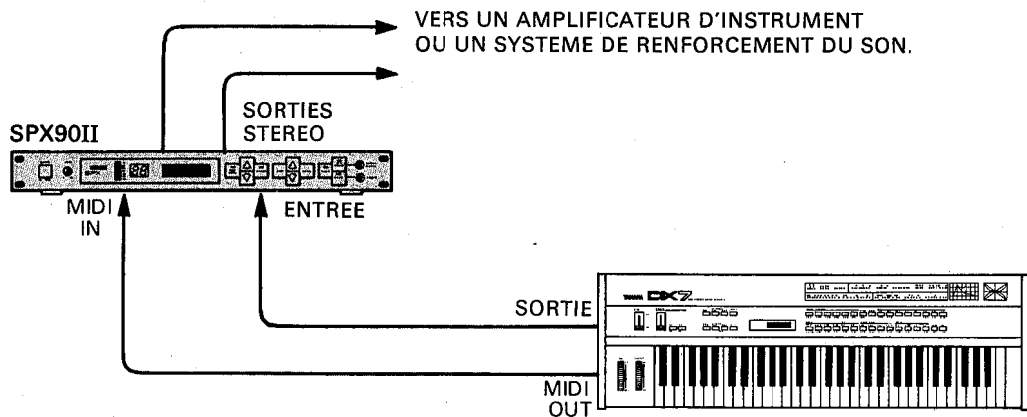
Règle le temps de retard entre le signal d'égalisation et le signal direct.

EXEMPLES D'APPLICATIONS

SYSTEME A CLAVIER MIDI

Dans ce système, le SPX90II est directement connecté à un clavier MIDI et sa sortie alimente un amplificateur d'instrument ou une table de mixage de renforcement du son. La borne MIDI OUT du clavier est connectée à la borne MIDI IN du SPX90II, ce qui permet de sélectionner automatiquement, à partir du clavier, différents programmes d'effets en fonction des sons sélectionnés sur le clavier. Le SPX90II est commandé par le clavieriste (plutôt que par le mixeur), qui peut produire exactement les effets qu'il désire pour chaque son ou sélection musicale. Dans un système à plusieurs claviers, le SPX90II pourrait être inclus dans la boucle d'effets d'un mixeur de claviers. Les claviers MIDI pourraient être reliés les uns aux autres par leur borne MIDI THRU (MIDI OUT → MIDI IN → MIDI THRU → MIDI IN → MIDI THRU, etc.), la borne MIDI IN du SPX90II étant connectée à la borne MIDI THRU du dernier clavier de la chaîne. De cette manière, tous les claviers de la chaîne pourraient être utilisés pour sélectionner les effets MIDI.

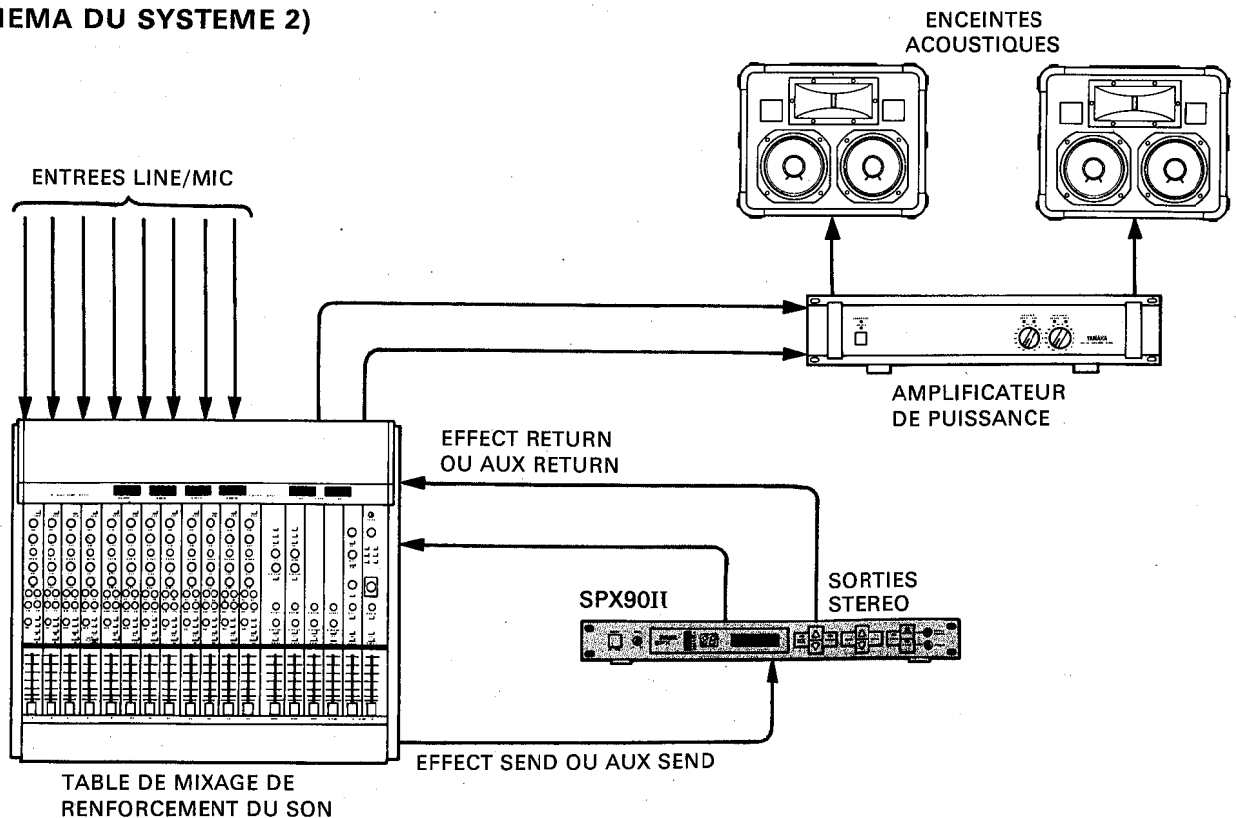
(SCHEMA DU SYSTEME 1)



SYSTEME DE RENFORCEMENT DU SON DE BASE

Le SPX90II constitue un appont très utile pour les systèmes de renforcement du son de moyenne et petite taille. Son entrée peut être alimentée par un bus "effects send" ou "auxiliary send" mono de la table de mixage et sa sortie stéréo peut ré-alimenter les entrées "effects return" ou "auxiliary return" correspondantes de la table de mixage. La table de mixage possédant des commandes de niveau "effects send" et "auxiliary send" indépendantes, il est possible d'ajouter la quantité requise d'effet SPX90II à chaque entrée. Il est également possible d'utiliser deux SPX90II dans un système plus important pour obtenir des effets entièrement stéréo.

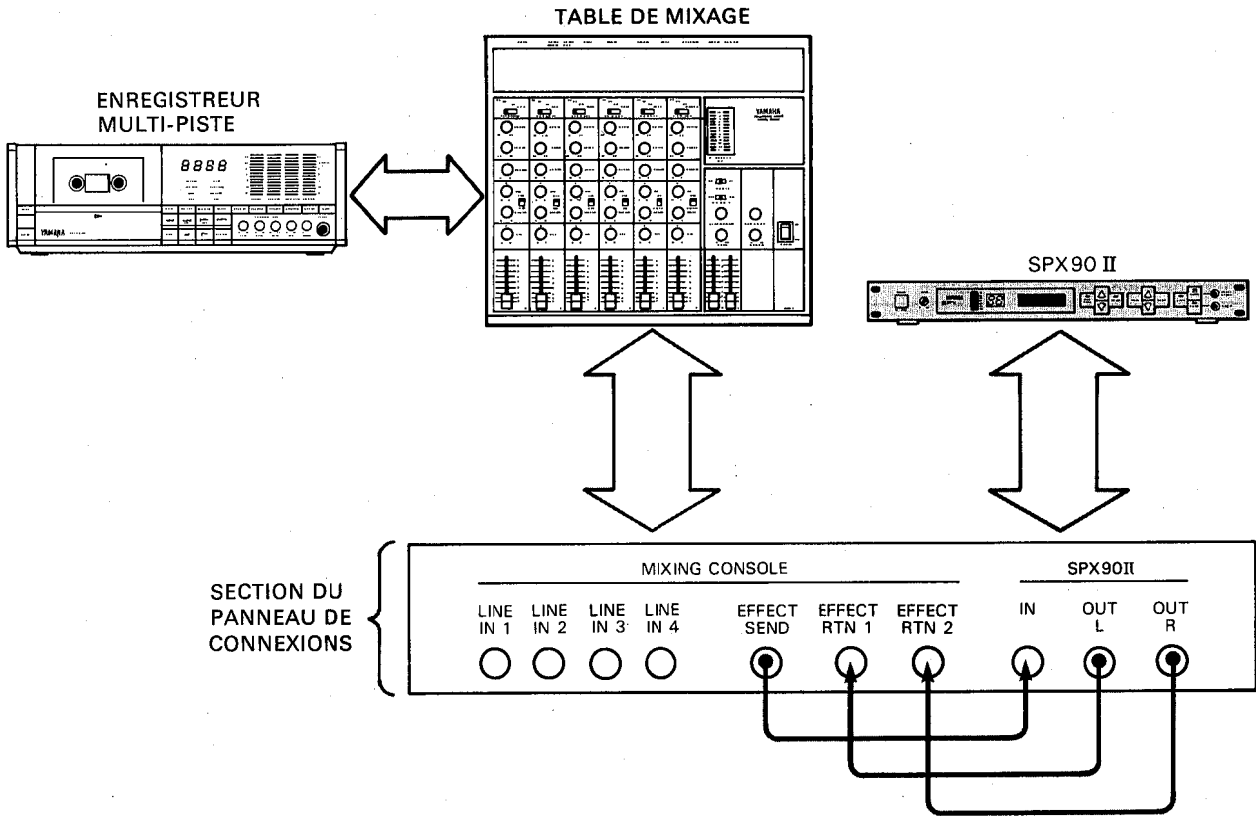
(SCHEMA DU SYSTEME 2)



SYSTEME D'ENREGISTREMENT

Dans un système d'enregistrement, il est essentiel que les entrées et sorties du SPX90II puissent être connectées à un tableau de connexions à partir duquel il est possible de les relier à n'importe quel élément du système. Dans certains cas, il est préférable que le SPX90II soit connecté directement en ligne entre la source et les entrées de la table de mixage; dans d'autres cas - pour le remixage final, par exemple, il est plus utile que le SPX90II soit inséré dans la boucle d'effets de la table de mixage, afin qu'il puisse influencer la totalité du mixage. Le SPX90II est également un appoint très intéressant dans les systèmes d'enregistrement de séquences numériques modernes.

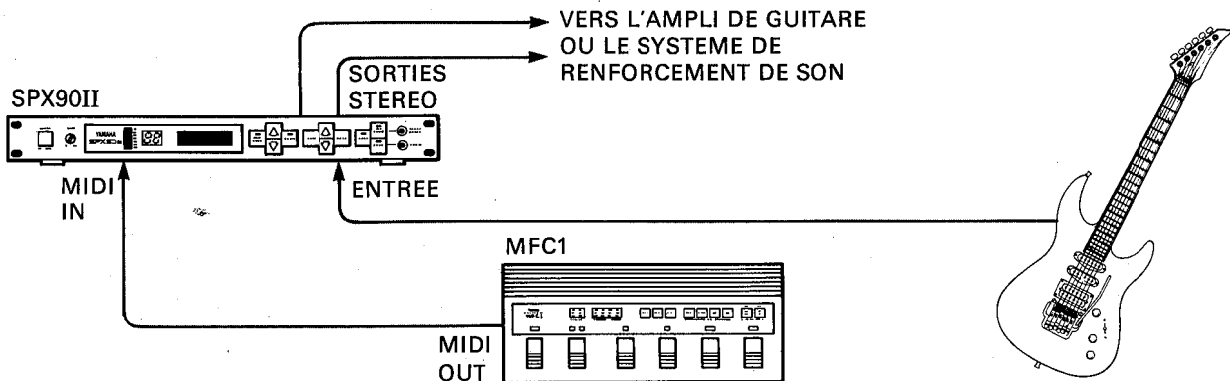
(SCHEMA DU SYSTEME 3)



SYSTEME AVEC GUITARE ELECTRIQUE

Le SPX90II est, sans aucun doute, l'unité d'effets la plus perfectionnée qui puisse être utilisée avec une guitare électrique. La guitare électrique peut être branchée directement à la prise INPUT du SPX90II et l'effet souhaité peut être sélectionné au moyen des commandes du panneau avant ou en utilisant une commande au pied connectée à la borne MEMORY TRIGGER. Le système peut être encore rendu plus souple en utilisant la commande au pied MIDI MFC1 Yamaha pour programmer la sélection. Les programmes spécifiques peuvent être directement sélectionnés au moyen de commandes au pied MFC1 ou une "chaîne" peut être fixée pour reproduire automatiquement une séquence de programmes spécifiée.

(SCHEMA DU SYSTEME 4)



CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

ENTREE	
Nombre de canaux	non équilibré x 1 (Prise PHONE)
Niveau nominal	-20 dB/+4 dBm, commutable
Impédance	10 k-ohms
Commande de niveau	Volume, gain max. + 12 dB
Indicateur de niveau	7 segments à LED
CONVERSION A/N	
Nombre de canaux	1
Fréquence de commutation	31.25 kHz
Discrétisation	Linéaire, 16 bits
Largeur de bande	20 Hz à 12 kHz
CONVERSION N/D	
Nombre de canaux	2
Fréquence de commutation	31.25 kHz
Discrétisation	Linéaire 16 bits
Largeur de bande	20 Hz à 12 kHz
SORTIE	
Nombre de canaux	non équilibré x 2 (Prise PHONE)
Niveau nominal	-20 dBm/+ 4 dBm, commutable
Impédance	600 ohms
Mixage	Signal direct, Signal d'effet
Dérivation (bypass)	ON/OFF
MEMOIRE	
Programmes pré-réglés (ROM)	1 à 30
Mémoire de l'utilisateur (RAM)	31 à 90 (rémanente) Tous les paramètres, excepté le niveau d'entrée, peuvent être mémorisés.
COMMANDES MIDI	
	Canal MIDI (1 à 16, OMNI), (4 banks) Numéro de programme (1 à 128). Les messages de touche enfoncée/relâchée ne sont reconnus que pour les programmes 18~21, 24~26, 28, 29.
PANNEAU AVANT	
Affichage	LCD de 2 lignes de 16 caractères x 1, affichage à LED à 2 chiffres pour les numéros de mémoire, Indicateur de niveau composé de 7 segments à LED.
Bouton Touches	Volume niveau d'entrée Parameter/Balance/incrémentation de données/décrémentation de données/Memory Store/Recall/incrémentation de mémoire/décrémentation de mémoire/Utility/Foot Trigger/Bypass

SPECIFICATIONS ELECTRIQUES

Gamme dynamique	Réverbération: plus de 75 dB Retard: plus de 81 dB
Distorsion	Signal dérivé: moins de 0,01% Signal d'effet: moins de 0,03%
Largeur de bande	Signal dérivé: 20 Hz à 20 kHz Signal d'effet: 20 Hz à 12 kHz

ALIMENTATION

Modèle pour les Etats-Unis et le Canada	110V — 120V, 60 Hz
Modèle standard	220V — 240V, 50/60 Hz

CONSOMMATION

Modèle pour les Etats-Unis et le Canada	20W
Modèle standard	20W

DIMENSIONS

(L x H x P)	480mm x 45,2mm x 285mm (18-7/8" x 1-3/4" x 11-1/4")
-------------	--

POIDS

3,2 Kg (7 lbs)

COMMANDE A DISTANCE

PROGRAMMES PRE-REGLÉS 1

EN OPTION (modèle RC7)

à 30 MEMOIRE UTILISATEUR 31 à

COMMANDE AU PIED MIDI (EN OPTION) (Modèle MFC1)

Mode Memory	4 + 4 numéros de changement de programme
Mode Chain	20 Pas x 4 changements de programme, données de changement de commande, commandes de départ, d'arrêt et de reprise MIDI.

* REMARQUE: Comme la réverbération naturelle est mixée au son direct et ne constitue donc pas 100% du son, la gamme dynamique effective ne dépassera pratiquement jamais 90 dB.

FORMAT DES DONNÉES MIDI

Les données MIDI de touche enfoncée peuvent être utilisées comme déclenchement dans les programmes.

N° de mémoire	Nom du programme
18	ADR-NOISE GATE
19	COMPRESSOR
20	REVERB & GATE
25	FREEZE A
28	TRIGGERED PAN
29	DELAY VIBRATO

Les données MIDI de touche enfoncée peuvent spécifier la hauteur dans le programme.

N° de mémoire	Nom du programme
21	PITCH CHANGE A
24	PITCH CHANGE D
26	FREEZE B

a) MESSAGE CANAL DE SON

- a-1 1100nnnn Changement programme & numéro de canal (nnnn = 0~15)
 0ppppppp Numéro de programme (ppppppp = 0~127)
 a-2 1000nnnn Touche relâchée et numéro de canal (nnnn = 0~15)
 0kkkkkkk Numéro de note (kkkkkkkk = 0~127)
 0vvvvvvv Touche relâchée - vitesse (vvvvvvv = 0~127)
 a-3 1001nnnn Touche enfoncée & numéro de canal (nnnn = 0~15)
 0kkkkkkk Numéro de note (kkkkkkkk = 0~127)
 0vvvvvvv Touche enfoncée - vitesse (vvvv = 0~127)

b) MESSAGE SYSTEM EXCLUSIVE

b-1 Vidage de Bulk (paramètre mémoire)

```

Statut      11110000 (F0)
ID No.     01000011 (43)
Sous-statut 0000nnnn (0n)  n = Numéro de canal
Numéro de format 01111110 (7E)
00000000
01011000 } Compteur d'octets = 88 Octets
01001100 (4C) "L"
01001101 (4D) "M"
00100000 (20) "-"
00100000 (20) "-"
00111000 (38) "8"
00110011 (33) "3"
00110011 (33) "3"
00110010 (32) "2"
Nom des données 01001101 (4D) "M"
0mmmmmmm      Numéro de mémoire = 31~90
Oddddddd      }
                } Données = 78 Octets
                }
Oddddddd
Somme de contrôle 0eeeeeee
EOX              11110111 (F7)
  
```

b-2 Vidage de bulk (format relatif du numéro de programme et du numéro de mémoire).

```

Statut      11110000 (F0)
ID No.     01000011 (43)
Sous-statut 0000nnnn (0n)  n = Somme de contrôle
Numéro de format 01111110 (7E)
00000001
00001011 } Compteur d'octets = 139 Octet
01001100 (4C) "L"
01001101 (4D) "M"
00100000 (20) "-"
00100000 (20) "-"
00111000 (38) "8"
00110011 (33) "3"
00110011 (33) "3"
00110010 (32) "2"
01010100 (54) "T"
0mmmmmmm      BANK No. = 1~4 { 1 = A
Oddddddd      } 2 = B
                } 3 = C
                } 4 = D
                }
Oddddddd
Somme de contrôle 0eeeeeee
EOX              11110111 (F7)
  
```

b-3 Demande de vidage de bulk (Format relatif du numéro de programme et de numéro de mémoire utilisé: BANK A~D)

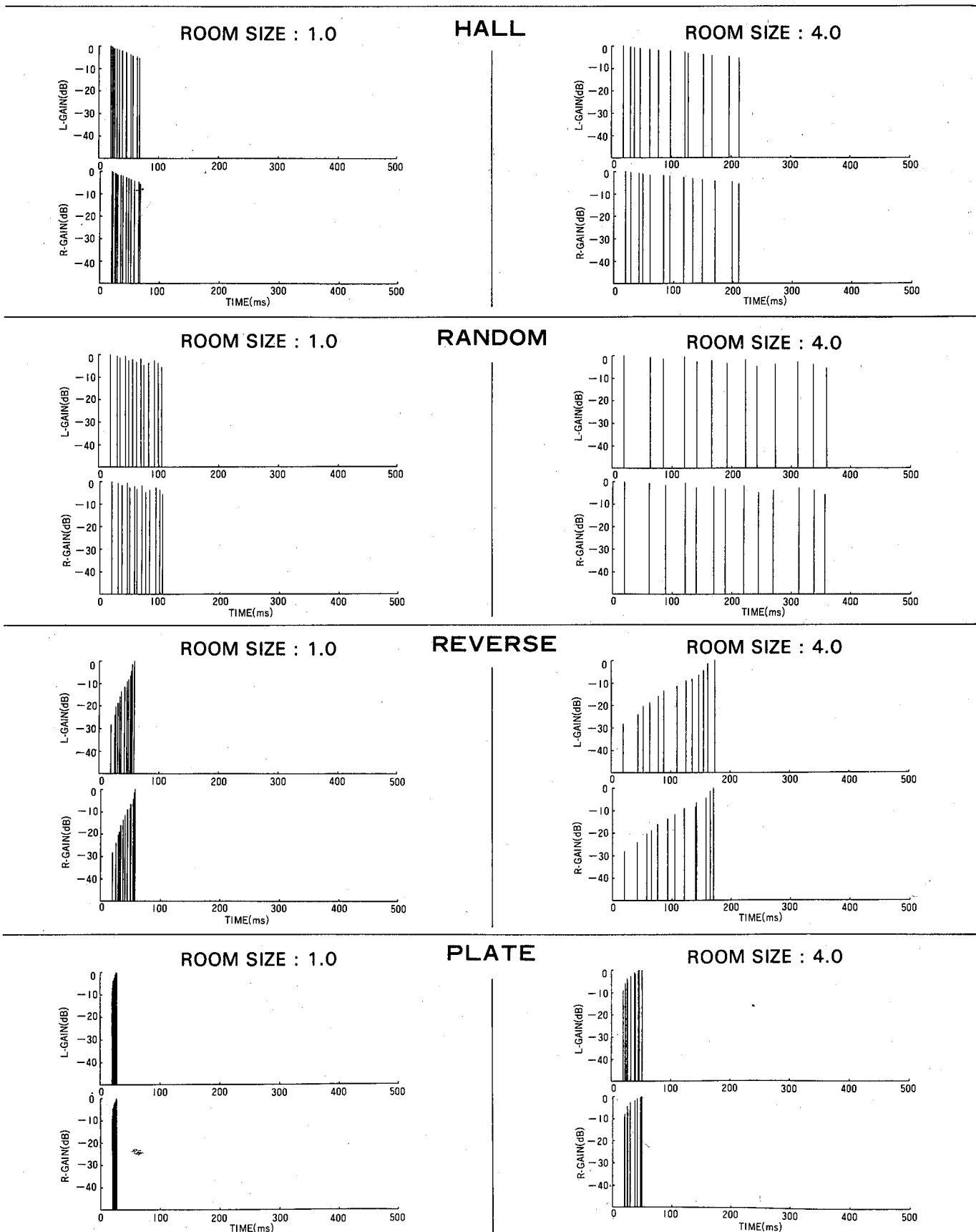
```

Statut      11110000 (F0)
ID No.     01000011 (43)
Sous-statut 0010nnnn (2n)  n = Numéro de canal
Numéro de format 01111110 (7E)
01001100 (4C) "L"
01001101 (4D) "M"
00100000 (20) "-"
00100000 (20) "-"
00111000 (38) "8"
00110011 (33) "3"
00110011 (33) "3"
00110010 (32) "2"
01010101 (55) "U"
0mmmmmmm      BANK No. = 1~4 { 1 = A
EOX              11110111 (F7) 2 = B
                                } 3 = C
                                } 4 = D
  
```

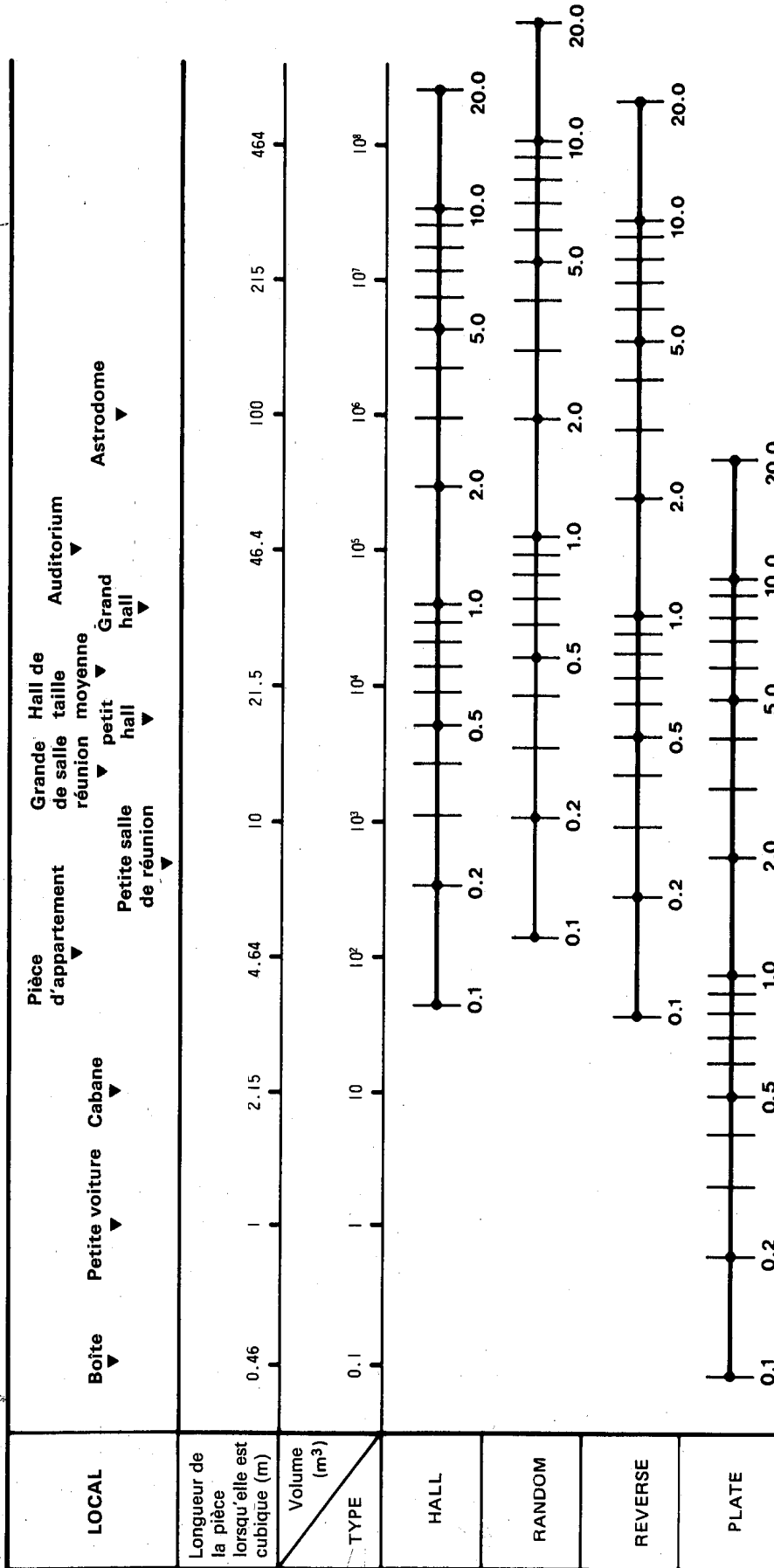
CONTENU DE LA ROM ET PARAMETRES PROGRAMMABLES

MEM. No	PROGRAM NAME	TYPE	PARAMETERS					
			1	2	3	4	5	6
1	REV 1 HALL	REV	REV.TIME 2.6s (0.3-99.0s)	HIGH 0.6 (0.1-1.0)	DELAY 30.0ms (0.1-1000.0ms)	HPF THRU (THRU, 32Hz-1.0kHz)	LPF 8.0kHz (1.0kHz-11kHz, THRU)	
2	REV 2 ROOM	REV	REV.TIME 1.5s (0.3-99.0s)	HIGH 0.7 (0.1-1.0)	DELAY 20.0ms (0.1-1000.0ms)	HPF THRU (THRU, 32Hz-1.0kHz)	LPF 8.0kHz (1.0kHz-11kHz, THRU)	
3	REV 3 VOCAL	REV	REV.TIME 2.4s (0.3-99.0s)	HIGH 0.5 (0.1-1.0)	DELAY 45.0ms (0.1-1000.0ms)	HPF 80Hz (THRU, 32Hz-1.0kHz)	LPF 8.0kHz (1.0kHz-11kHz, THRU)	
4	REV 4 PLATE	REV	REV.TIME 1.8s (0.3-99.0s)	HIGH 0.7 (0.1-1.0)	DELAY 10.0ms (0.1-1000.0ms)	HPF 40Hz (THRU, 32Hz-1.0kHz)	LPF 10.0kHz (1.0kHz-11kHz, THRU)	
5	EARLY REF. 1	E/R 1	TYPE HALL (HALL/RANDOM REVERSE/PLATE)	ROOM.SIZE 2.0 (0.1-20.0)	LIVENESS 5 (0-10)	DELAY 10.0ms (0.1-1800.0ms)	LPF THRU (1.0kHz-11kHz, THRU)	
6	EARLY REF. 2	E/R 2	TYPE HALL (HALL/RANDOM REVERSE/PLATE)	ROOM.SIZE 2.0 (0.1-20.0)	LIVENESS 5 (0-10)	DELAY 10.0ms (0.1-1800.0ms)	LPF THRU (1.0kHz-11kHz, THRU)	
7	DELAY L R	DELAY	Lch.DLY 100.0ms (0.1-2000.0ms)	Lch.F.B 0% (-99-+99%)	Rch.DLY 200.0ms (0.1-2000.0ms)	Rch.F.B 0% (-99-+99%)	HIGH 1.0 (0.1-1.0)	
8	STEREO ECHO	ECHO	Lch.DLY 170.0ms (0.1-1000.0ms)	Lch.F.B 60% (-99-+99%)	Rch.DLY 178.0ms (0.1-1000.0ms)	Rch.F.B 58% (-99-+99%)	HIGH 0.9 (0.1-1.0)	
9	STEREO FLANGE A	MOD	MOD.FREQ 2.5Hz (0.1-40.0Hz)	MOD.DEPTH 50% (0-100%)	MOD.DLY 1.2ms (0.1-100.0ms)	F.B.GAIN 35% (0-99%)		
10	STEREO FLANGE B	MOD	MOD.FREQ 0.5Hz (0.1-40.0Hz)	MOD.DEPTH 90% (0-100%)	MOD.DLY 1.0ms (0.1-100.0ms)	F.B.GAIN 40% (0-99%)		
11	CHORUS A	MOD	MOD.FREQ 0.2Hz (0.1-40.0Hz)	DM.DEPTH 50% (0-100%)	AM.DEPTH 40% (0-100%)			
12	CHORUS B	MOD	MOD.FREQ 0.6Hz (0.1-40.0Hz)	DM.DEPTH 50% (0-100%)	AM.DEPTH 10% (0-100%)			
13	STEREO PHASING	MOD	MOD.FREQ 1.1Hz (0.1-40.0Hz)	MOD.DEPTH 100% (0-100%)	MOD.DLY 3.0ms (0.1-8.0ms)			
14	TREMOLO	MOD	MOD.FREQ 6.0Hz (0.1-40.0Hz)	MOD.DEPTH 50% (0-100%)				
15	SYMPHONIC	MOD	MOD.FREQ 0.7Hz (0.1-40.0Hz)	MOD.DEPTH 50% (0-100%)				
16	GATE REVERB	E/R 2	TYPE RANDOM (HALL/RANDOM REVERSE/PLATE)	ROOM.SIZE 2.0 (0.1-20.0)	LIVENESS 5 (0-10)	DELAY 20.0ms (0.1-1800.0ms)	LPF 6.3kHz (1.0kHz-11kHz, THRU)	
17	REVERSE GATE	E/R 2	TYPE REVERSE (HALL/RANDOM REVERSE/PLATE)	ROOM.SIZE 3.3 (0.1-20.0)	LIVENESS 5 (0-10)	DELAY 29.0ms (0.1-1800.0ms)	LPF THRU (1.0kHz-11kHz, THRU)	
18	ADR-NOISE GATE	GATE	TRG.LEVEL 65 (1-100)	TRG.DLY -7ms (-100-100ms)	TRG.MSK 5ms (5-3200ms)	ATTACK 5ms (5-3200ms)	DECAY 5ms (5-3200ms)	DECAY.LVL 100% (0-100%)
19	COMPRESSOR	GATE	TRG.LEVEL 89 (1-100)	TRG.DLY -25ms (-100-100ms)	TRG.MSK 420ms (5-3200ms)	ATTACK 22ms (5-3200ms)	HOLD 1% (1-3000ms)	HOLD.LEVEL 1% (0-100%)
20	REVERB & GATE	R & G	REV.TIME 2.0s (0.3-99.0s)	HIGH 0.6 (0.1-1.0)	DELAY 10.0ms (0.1-1000.0ms)	HPF THRU (THRU, 32Hz-1.0kHz)	LPF THRU (1.0kHz-11kHz, THRU)	TRG.LEVEL 65 (1-100)
21	PITCH CHANGE A	PITCH	PITCH 0 (-12-12)	FINE 0 (-100-100)	DELAY 0.1ms (0.1-1800.0ms)	F.B.GAIN 0% (0-99%)	BASE KEY C3 (OFF, C1-C6)	
22	PITCH CHANGE B	PITCH	1.PITCH 0 (-12-12)	1.FINE 8 (-100-100)	1.DLY 0.1ms (0.1-1800.0ms)	2.PITCH 0 (-12-12)	2.FINE -8 (-100-100)	2.DLY 20.0ms (0.1-1800.0ms)
23	PITCH CHANGE C	PITCH	L.PITCH 0 (-12-12)	L.FINE 8 (-100-100)	L.DLY 0.1ms (0.1-900.0ms)	R.PITCH 0 (-12-12)	R.FINE -8 (-100-100)	R.DLY 0.1ms (0.1-900.0ms)
24	PITCH CHANGE D	PITCH	PITCH 0 (-12-12)	FINE 0 (-100-100)	DELAY 0.1ms (0.1-1800.0ms)	F.B.GAIN 0% (0-99%)	BASE KEY C3 (OFF, C1-C6)	
25	FREEZE A	FREEZE	REC.MODE AUTO (MANUAL/ALTO)	TRG.DLY -5ms (-2000.0-2000.0ms)	RECORD	OVER DUB	PLAY	START 0 (0-2000.0)
26	FREEZE B	FREEZE	REC.MODE MANUAL (MANUAL/ALTO)	TRG.DLY -50ms (-2000.0-2000.0ms)	RECORD	OVER DUB	PLAY	PITCH 0 (-12-12)
27	PAN	PAN	PAN.SPEED 0.7Hz (0.1-40.0Hz)	DIRECTION L L-R L-R	DEPTH 75% (0-100%)			
28	TRIGGERED PAN	PAN	TRG.LEVEL 65 (1-100)	TRG.DLY -10ms (-100-100ms)	TRG.MSK 1000ms (5-3200ms)	ATTACK 22ms (5-3200ms)	PANNING 525ms (5-3200ms)	RELEASE 840ms (5-3200ms)
29	DELAY VIBRATO	VIB	TRG.LEVEL 100 (1-100)	VIB.DLY 400ms (1-3000ms)	VIB.RISE 1400ms (5-3200ms)	VIB.FREQ 7.0Hz (0.1-20.0Hz)	VIB.DEPTH 40% (0-100%)	MIDI.TRG ON (OFF/ON)
30	PARAMETRIC EQ.	PEQ	HPF THRU (THRU, 32Hz-1.0kHz)	MID.FREQ 500Hz (315Hz-4.0kHz)	MID.GAIN 0dB (-15-15dB)	MID.Q 1.0 (0.5-5.0)	HI.FREQ 2.0kHz (800Hz-8.0kHz)	HI.GAIN 0dB (-15-15dB)

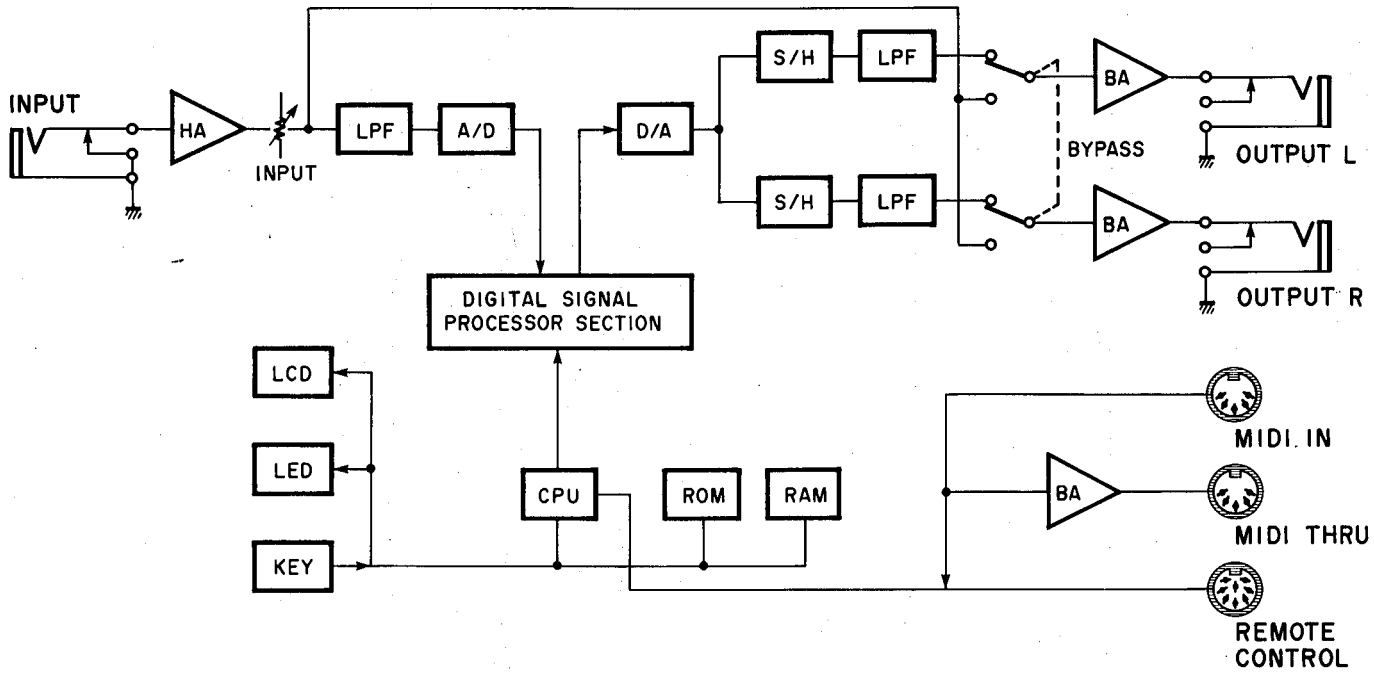
TABLEAU DU MODE EARLY REFLECTION



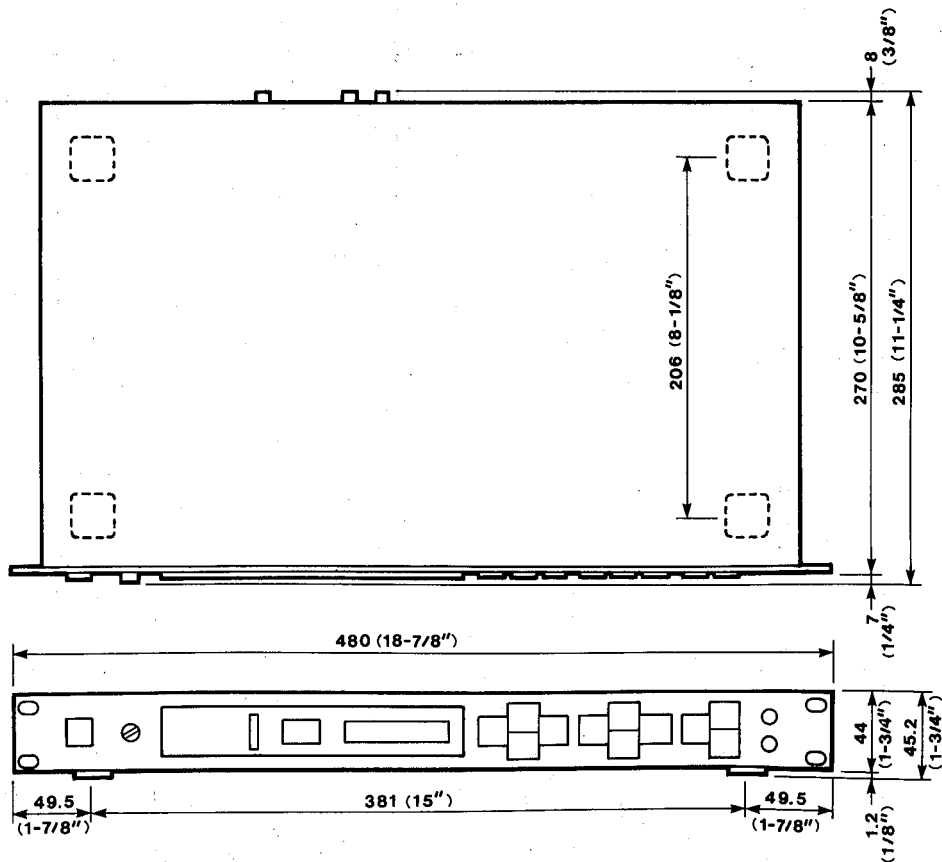
DIMENSIONS DU LOCAL



SCHEMA FONCTIONNEL



DIMENSIONS



Unit : mm (Inch)

TABLEAU DE PROGRAMMATION DE L'UTILISATEUR

N° de programme _____

Nom du programme _____

Type _____

Paramètre	Nouvelle valeur	Paramètre	Nouvelle valeur

Remarque _____

N° de programme _____

Nom du programme _____

Type _____

Paramètre	Nouvelle valeur	Paramètre	Nouvelle valeur

Remarque _____

Function ...	Recognized	Remarks
Basic Default	1 - 16	memorized
Channel Changed	1 - 16	
Mode Default	OMNI OFF/OMNI ON	memorized
Messages	x	
Altered	x	
Note Number : True voice	o 0 - 127	X1
Velocity Note ON	x	
Note OFF	x	
After Key's	x	
Touch Ch's	x	
Pitch Bender	x	
	x	
Control		
Change		
Prog Change : True #	o 0 - 127	X2
System Exclusive	o	
System : Song Pos	x	
: Song Sel	x	
Common : Tune	x	
System : Clock	x	
Real Time : Commands	x	
Aux : Local ON/OFF	x	
: All Notes OFF	x	
Mes- : Active Sense	x	
sages: Reset	x	
Notes	X1 Note ON/OFF is recognized only for pitch change and freeze B. X2 For program 1 - 128, memory #1 - #90 is selected.	

Mode 1 : OMNI ON, POLY
 Mode 3 : OMNI OFF, POLY

Mode 2 : OMNI ON, MONO
 Mode 4 : OMNI OFF, MONO

o : Yes
 x : No

SERVICE APRES-VENTE

Le SPX90II est couvert par le réseau mondial de service après-vente YAMAHA. En cas de problème, contactez le concessionnaire YAMAHA le plus proche.

Deutsch

SPX 90 II
Digitaler Multieffektprozessor
Bedienungsanleitung

EINLEITUNG

Herzlichen Glückwunsch zum Kauf Ihres digitalen Multieffekt-Prozessors SPX90II von Yamaha. Der SPX90II ist eine Mischung aus akustischer Forschung und digitaler Technologie, die Musikern und Heimaufnahmefanatikern eine breite Palette berauschender Effekte bietet.

Der digitale Multieffekt-Prozessor besteht aus hochkarätigen weitgreifenden Schaltkreisen (LSI), um natürlichen Nachhall erzeugen zu können. Neben den 30 werksprogrammierten Effekten, die bereits ausreichen dürften, um den meisten Studio- und Konzertansprüchen zu genügen, können Sie selbst noch einmal 60 zusätzliche Effekte auf dem SPX90II schaffen, sie abspeichern und sie auf Tastendruck wieder abrufen.

Ihr SPX90II kann jedoch Effekte produzieren, die viel weitergehen als Nachhall (obwohl dieser schon höchsten Ansprüchen genügt). Ein ganzer Fächer von Echo-, Verzögerungs- und besonderen Effekten -jeder mit sehr feiner Parametereinstellmöglichkeit- wartet nur darauf, von Ihnen mittels eines Tastendrucks abgerufen zu werden. Darüberhinaus ist der SPX90II MIDI-kompatibel, kann also zum Hinzufügen der unterschiedlichsten Halleffekte zu MIDI-kompatiblen Musikinstrumenten benutzt werden. Ihr digitaler Multieffektprozessor SPX90II wird sich in einer Vielzahl von Situation als unentbehrlich erweisen, zum Beispiel in Verbindung mit akustisch-elektrischen Instrumenten, einem PA, MIDI-kompatiblen Instrumenten und Heimaufnahmeanlagen. Um diese vielen Möglichkeiten kennenzulernen, möchten wir Ihnen dringend ans Herz legen, sich diese Bedienungsanleitung gründlich durchzulesen, bevor Sie den SPX90II anschließen.

INHALT

VORSICHTSMASSNAHMEN	2	TREMOLO	13
VORDERSEITE	3	GRUPPE	13
RÜCKSEITE	4	TONHÖHENÄNDERUNG	13
BASISOPERATIONEN	5	EINFRIEREN	14
ABRUFEN EINES WERKSPROGRAMMS	5	NACHHALL UND KENNSCHALTUNG	17
AUFBEREITEN: VERÄNDERN VON		KENNSCHALTUNG	
PARAMETERN	5	ADR-NOISE GATE	17
STORE: ABSPEICHERN VON		KOMPRESSOR	18
AUFBEREITETEN PROGRAMMEN	6	PAN	
AUSGANGBALANCE UND		PAN	19
PEGELPROGRAMMIERUNG	7	SCHALTIMPULSGESTEUERTES PAN	19
UMGEHEN	7	VERZÖGERTES VIBRATO	20
GEBRAUCHSFUNKTIONEN	8	PARAMETRISCHER EQUALIZER	20
NAME DES AUFBEREITETEN		ANWENDUNGSBEISPIELE	21
PROGRAMMS	8	TECHNISCHE DATEN	23
MIDI-FUNKTIONEN	8	MIDI-DATENFORMAT	24
FUSSCHALTER-SPEICHERABRUFBEREICH	9	ROM-INHALT UND REGELBARE	
BESCHREIBUNG DER PROGRAMME		PARAMETER	25
UND PARAMETER	10	FRÜHREFLEXIONSTABELLE	27
NACHHALL	10	RAUMABMESSUNGSTABELLE	28
ER 1, ER 2	10	BLOCKDIAGRAMM	29
VERZÖGERUNG	11	ABMESSUNGEN	29
ECHO	11	BENUTZER-PROGRAMMIERÜBERSICHT	30
MODULATION		MIDI-MERKBLATT	31
STEREO-FLANGE	12		
CHORUS	12		
STEREO-PHASER	13		

VORSICHTSMASSNAHMEN

HINWEIS: Sie sollten sich unbedingt dieses Kapitel durchlesen, bevor Sie den digitalen Multieffekt-Prozessor benutzen. Dieses Gerät besteht aus hochmoderner Elektronik, die zwar über Jahre hinweg fehlerfreies Funktionieren gewährleistet, aber trotzdem mit der nötigen Umsicht behandelt werden sollte.

● NETZSPANNUNG

Vergewissern Sie sich, daß die Netzspannung in ihrem Land die richtige ist für Ihren SPX90II. Modell für die USA/Kanada: 110V-120V, 50/60Hz. Allgemeines Modell: 220-240V, 50/60 Hz.

● TEMPERATUR

Setzen Sie den SPX90II niemals übertriebener Hitze aus. Normalerweise funktioniert das Gerät bei einer Temperatur zwischen 0 und 40 Grad Celsius (32 und 104 Grad Fahrenheit).

● REINIGUNG

Reinigen Sie das Gehäuse des SPX90II niemals mit Lösungsmitteln wie Benzin oder Farbenverdünner. Staub, Schmutz und Fingerabdrücke sollten mit einem weichen trockenen Tuch entfernt werden. Die Reinigung des Geräteinneren sollte von einem Fachmann vorgenommen werden. Bei großer Hitze kann es vorkommen, daß die LCD-Anzeige nicht funktioniert, jedoch verschwindet dieses Übel, sobald die Temperatur sinkt.

● BATTERIE

Um sicherzugehen, daß die vom Benutzer abgespeicherten Programme nicht verloren gehen, enthält der SPX90II eine langlebige Batterie, die sich einschaltet, sobald Sie Ihr Gerät ausschalten. Unter normalen Bedingungen funktioniert diese Batterie 5 Jahre, sollte jedoch bereits vor dieser Frist ausgetauscht werden. Ihr Yamaha-Vertreter gibt Ihnen hierzu gerne nähere Einzelheiten.

HINWEIS: Wenn Sie die Batterie entfernen, könnten Ihre eigenen Programme verloren gehen. Es ist demnach am sichersten, alle Ihre Programme mit Hilfe der **BENUTZER-PROGRAMMIER-ÜBERSICHT** zu notieren. Auf diese Weise können Sie Ihre Programme wieder abspeichern, sobald die Batterie ausgewechselt worden ist. Die voreingestellten Programme werden durch das Auswechseln der Batterie nicht gelöscht.

● FEHLERMELDUNGEN

Sobald Sie Ihren SPX90II einschalten, wird ein Programm gestartet, das alle Schaltkreise überprüft. Falls dabei ein Fehler bemerkt wird, gibt die Anzeige eine der drei folgenden Fehlermeldungen aus:

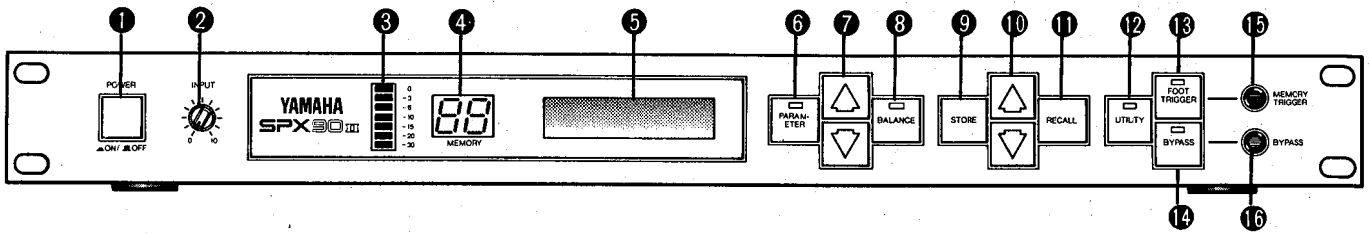
E0: Prüfsummenfehler im ROM

E1: Lese-/Schreibfehler im CPU RAM

E2: Lese-/Schreibfehler im externen RAM.

Notieren Sie die Fehlermeldung und informieren Sie den Kundendienst, falls das Gerät nachgesehen werden muß.

VORDERSEITE



1 Netzschalter

Sobald Sie den SPX90II einschalten, wird das Programm abgerufen, das vor Ausschalten den Geräts zuletzt benutzt wurde. Aus Sicherheitsgründen wird die Ausgabe des SPX90II beim Einschalten um einige Augenblicke verzögert.

2 Eingangspegelregler (Input; 0~10)

Hiermit stellen Sie den Pegel des eingehenden Signals ein. Nehmen Sie die Einstellung des Eingangspegels unter Zuhilfenahme der Eingangspegel-LED-Kette vor. Um Übersteuerung des Verstärkers zu vermeiden, sollten die sieben LEDs nicht alle über einen längeren Zeitraum aufleuchten, wenn ein Signal eingeht. Wenn der Eingangspegelregler auf 8 gestellt wird, beträgt der Eingangs-/Ausgangspegel 1. Die Einstellung auf 10 erhöht den Pegel um 10dB.

3 Eingangspegelmeter

Diese leicht ablesbare LED-Kette ist als optische Hilfe für die Aussteuerung des Eingangspegels gedacht. Normalerweise bewirkt die Idealeinstellung das ununterbrochene Aufleuchten der grünen und das Aufblinken der roten LEDs.

4 Speichernummeranzeige

Diese LED-Anzeige gibt die Nummer des gerade abgerufenen Programms aus. Die Speichernummern 1-30 stehen für die werksprogrammierten Effekte (ROM). Die Speichernummern 31-90 (RAM) können benutzt werden, um aufbereitete Fassungen der Voreinstellungen abzuspeichern.

5 LCD-Programm- und Parameteranzeige

Die Kontrastreiche Flüssigkristallanzeige gibt den Effektnamen und den Datenparameterwert aus.

6 Parametertaste

Hiermit ruft man der Reihe nach alle Effektparameter ab. Wenn Sie diese Taste wiederholt drücken, rufen Sie die im gerade gewählten Programm vorhandenen Parameter ab. Sobald der gewünschte Parameter abgerufen wurde, regeln Sie mit Hilfe der WERTEINSTELLTASTEN den Wert dieses Parameters, wodurch Sie auch den Effekt verändern. Die Parameter sind je nach Programm verschieden (siehe die Parameterübersicht auf S. 24).

7 Parameterwerteinstelltasten

Hiermit ändern Sie den Wert eines Parameters. Drücken Sie den nach oben zeigenden Pfeil, um den Wert zu erhöhen und den nach unten zeigenden, um den Wert zu verringern.

8 Balance-/Ausgangspegeltaste

Hier regeln Sie das Verhältnis zwischen dem ursprünglichen und dem Effektsignal. Wiederholtes Drücken dieser Taste bewirkt abwechselnd die Anzeige des gegenwärtigen Ausgangspegels und der gegenwärtigen Balance (LCD-Anzeige). Mit Hilfe der Parameterwerteinstelltasten können Sie dann die Feineinstellung vornehmen.

9 Store-Taste (Speichern)

Mittels dieser Taste speichern Sie einen aufbereiteten Werkseffekt in den gewünschten RAM-Speicher (31-90).

10 Speichernummereinstelltasten

Mittels dieser Tasten können Sie jede gewünschte Speichernummer eingeben, um ein bestimmtes Programm abzurufen oder im Benutzerbereich abzuspeichern. Die Nummer des abgerufenen Speichers wird in der Speichernummeranzeige ausgegeben. Sobald Sie eine Speichernummer eingeben, blinkt diese Nummer solange, bis Sie entweder die STORE- oder die RECALL-Taste drücken.

11 Recall-Taste

Drücken Sie hier, um das zur Speichernummer gehörige Programm abzurufen.

12 Utility-Taste

Dies ist eine Mehrzweck-Taste, die den MIDI-Zugriff, das Ändern eines Programmnamens und die Einstellung des Fußschalter-Speicherumfangs erlaubt. Näheres hierüber erfahren Sie auf Seite 8 und 9.

13 Fußschaltimpulstaste

Wenn diese Taste gedrückt wird und das dazugehörige LED aufleuchtet, funktioniert ein an die MEMORY/TRIGGER-Buchse angeschlossener Fußschalter nicht so sehr als Speichernummereinstelltaste denn als Schaltimpuls für Bemusterungs- (GATE) und Einfrierprogramme (FREEZE).

14 Bypass-Taste

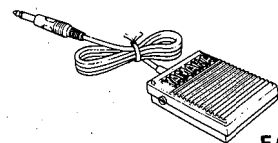
Sobald diese Taste gedrückt wird, geht kein Effektsignal mehr aus und wird nur noch das ursprüngliche Signal ausgegeben. Der Pegel des direkten Signals wird jedoch von dem Eingangspegelregler verändert.

15 Memory/Trigger-Fußschalterbuchse

Ermöglicht Fernbedienung über einen getrennt erhältlichen Fußschalter. Der mit Hilfe dieses Schalters abrufbare Speicherumfang wird mit einem Gebrauchsprogramm eingestellt. Wenn der Fußschaltimpuls eingeschaltet ist (siehe 13), fungiert der Fußschalter als Schaltimpuls und nicht zur Speicherwahl. Der Einsatz eines FC5 Fußschalters von Yamaha wird wärmstens empfohlen.

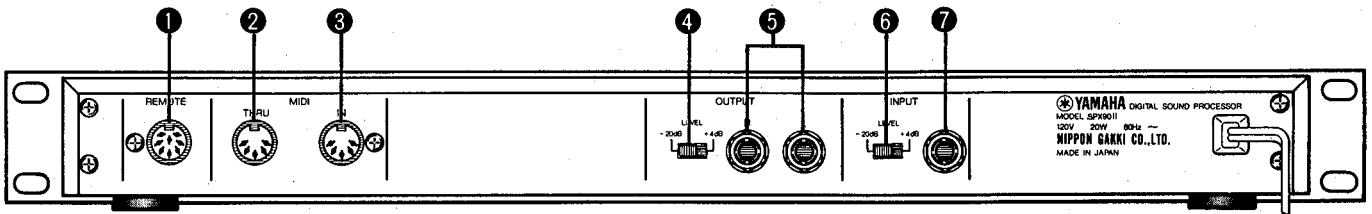
16 Bypass-Fußschalterbuchse

Ermöglicht das Einstellen der Umgehungsfunktion per Fuß (siehe 14). Auch hier empfiehlt sich ein FC5 Fußschalter von Yamaha.



FC-5

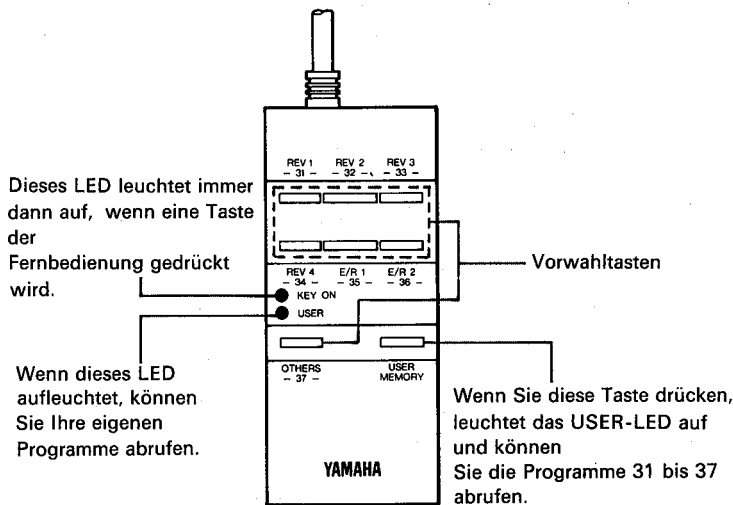
RÜCKSEITE



Modell für die USA und Kanada

1 Anschlußbuchse für eine Fernbedienung

Sie brauchen den SPX90II also nicht aus nächster Nähe zu bedienen. Die getrennt erhältliche Fernbedienung, Modell RC7, erlaubt den Direktzugriff zu den Programmen 1 bis 7 und 31 bis 37, während alle anderen Programme sequentiell abgerufen werden können.



USER-LED AUS —Werksprogramme—	USER-LED AN —Benutzerprogramme—
1. REV 1 HALL	31. Benutzerprogramme
2. REV 2 ROOM	32. Benutzerprogramme
3. REV 2 VOCAL	33. Benutzerprogramme
4. REV 4 PLATE	34. Benutzerprogramme
5. EARLY REFLECTION 1	35. Benutzerprogramme
6. EARLY REFLECTION 2	36. Benutzerprogramme
7. DELAY L, R	37. Benutzerprogramme
↓	
30 Parametric EQ (Die Programme 8 bis 30 können nur sequentiell abgerufen werden, indem Sie die OTHERS-Taste drücken.)	

2 MIDI THRU-Anschlußbuchse

Gibt die über den MIDI-Eingang erhaltenen Daten unverändert an andere MIDI-kompatible Instrumente weiter.

3 MIDI IN-Anschlußbuchse

Dank der MIDI-Funktion können Programme mit Hilfe eines MIDI-Signals abgerufen werden. Diese Buchse muß mit dem MIDI-Ausgang des sendenden Geräts (nur Standard MIDI-Kabel benutzen!) verbunden werden.

4 Ausgangspegelkippschalter (-20dB, +4dB)

Vereinfacht die Anpassung des SPX90II an den Source/Line-Pegel.

5 Ausgänge (L und R)

Dies sind ganz normale 1/4" Monojacks, die das direkte und das Effektsignal an den Verstärker oder das Mischpult weitergeben. Da der SPX90II Stereoausgabe ermöglicht, empfehlen wir Ihnen, das Stereosignal an eine Stereoverstärkeranlage auszugeben, damit Sie die begeisternden Stereoeffekte voll genießen können. Die Ausgangsimpedanz beträgt 600 Ohm.

6 Eingangspegelkippschalter (-20dB und +4dB)

Vereinfacht die Anpassung an den Source/Line-Pegel (Schallquelle).

7 Eingangsbuchse

Dieser standard 1/4" Monojack dient zur Signaleingabe für den SPX90II. Die Eingangsimpedanz beträgt 10kOhm.

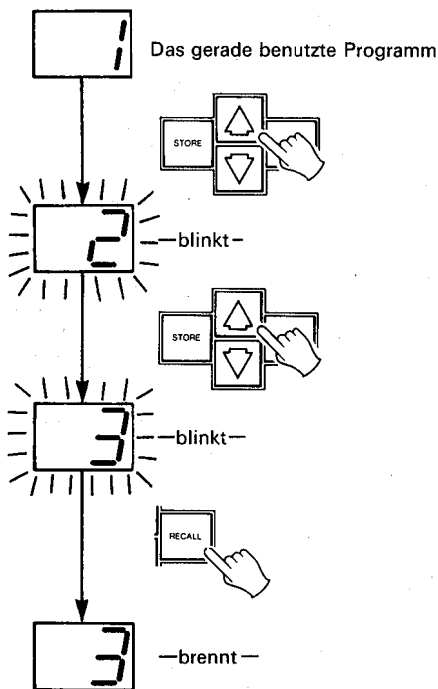
BASISOPERATIONEN

Bevor Sie Programme Ihres SPX90II abrufen oder aufbereiten, sollten Sie sich vergewissern, daß alle Anschlüsse stimmen und daß der Eingangspegelschalter, der Ausgangspegelkippschalter und der Eingangspegel in Übereinstimmung mit der Schallquelle und dem Gerät, an welches das Signal weitergegeben wird, eingestellt sind.

ABRUFEN EINES WERKSPROGRAMMS

Ihr SPX90II verfügt über 30 hervorragende Werksprogramme, die in dem Kapitel "ROMINHALT UND REGELBARE PARAMETER" (S. 24) aufgeführt sind. Werks- und Benutzerprogramme ruft man folgendermaßen ab:

1. Gebrauchen Sie die Speichernummereinstelltasten, um die gewünschte Speichernummer einzugeben (beachten Sie, daß die Nummern 1-30 die Werksprogramme enthalten).
2. Drücken Sie die RECALL-Taste, um das zu der Nummer gehörige Programm zu erhalten.



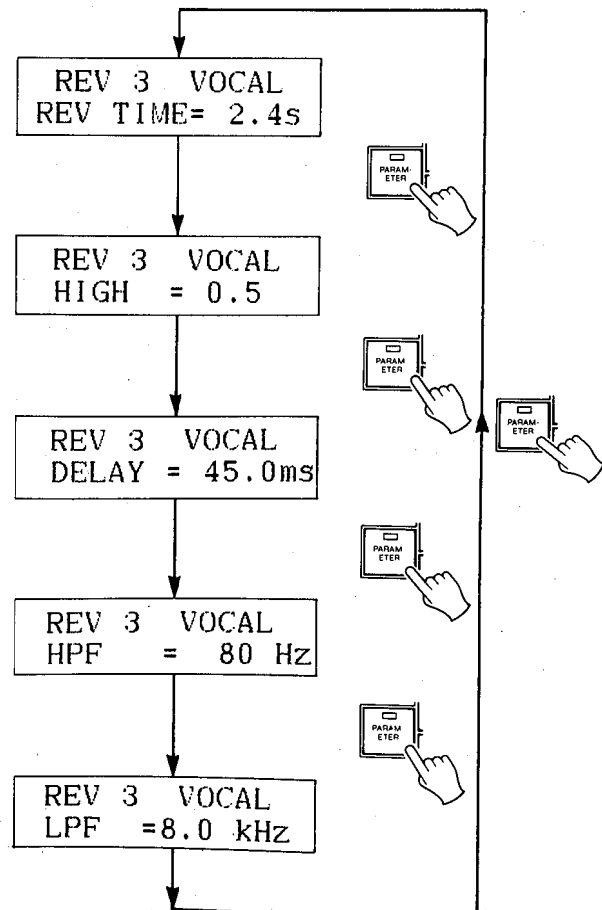
HINWEIS: Beim Abrufen Ihrer eigenen Programme (Speichernummer 31 bis 90, falls vorhanden), sollten Sie genau so vorgehen.

AUFBEREITEN: VERÄNDERN VON PARAMETERN

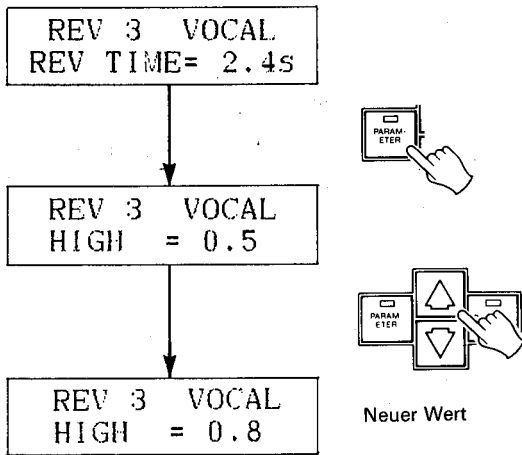
Der SPX90II ist akustisch unglaublich flexibel, da jeder Effekttyp über seine eigenen Parameter verfügt (siehe die Parameterübersicht auf S. 24). Diese Parameter können so eingestellt werden, daß sie Ihren Ansprüchen und den akustischen Eigenheiten Ihres Instruments entsprechen. Deshalb empfehlen wir Ihnen, alle Werksprogramme einmal etwas näher zu betrachten, um zu erfahren, wie die einzelnen Parameter den Klang beeinflussen. Auf diese Art werden Sie sehr bald neue Anwendungen für die Werksprogramme finden.

1. Wählen und rufen Sie das gewünschte Programm wie eben beschrieben ab.

2. Drücken Sie die PARAMETER-Taste, um die einzelnen, in einem Programm zusammenwirkenden, Parameter abzurufen. Mit jedem Druck auf die PARAMETER-Taste wird der nächste Parameter der Liste abgerufen.



3. Gebrauchen Sie die Parmeterwerteeinstelltasten, um den gewünschten Wert des Parameters einzugeben.

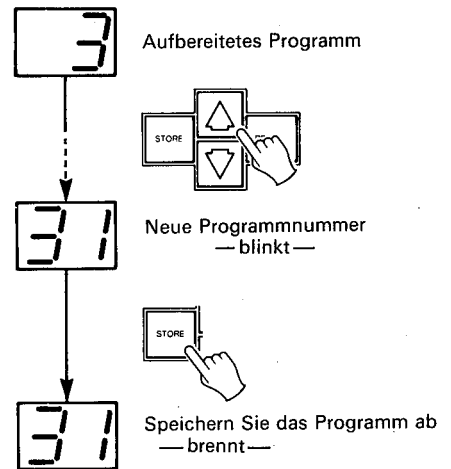


HINWEIS: Eine Beschreibung der einzelnen Parameter und ihrer Wirkung findet sich in dem Kapitel "BESCHREIBUNG DER PROGRAMME UND PARAMETER", das auf S. 10 beginnt.

STORE: ABSPEICHERN VON AUFBEREITETEN PROGRAMMEN

Sobald Sie die Parameter eines Werksprogramms aufbereitet haben, bleiben Ihnen diese Werte solange erhalten, wie Sie nicht die RECALL-Taste drücken (also ein anderes Programm abrufen). Die SPEICHERFUNKTION jedoch ermöglicht das Abspeichern des aufbereiteten Programms in einem der Benutzerspeicher (31 bis 90). Somit können Sie das neue Programm auch später noch abrufen.

1. Wählen und bereiten Sie ein Programm wie oben beschrieben auf.
2. Gebrauchen Sie die Speichernummereinstelltasten, um einen freien Speicher zwischen 31 und 90 abzurufen.
3. Drücken Sie die STORE-Taste.



Jetzt ist das aufbereitete Programm in dem gewünschten Speicher untergebracht und kann jederzeit auf dem normalen Weg abgerufen werden.

HINWEIS: Falls Sie ein Programm in dem Speicher eines Werksprogramms abspeichern möchten (1 bis 30), gibt der SPX90II die Fehlermeldung "#1-#30 READ ONLY" aus.

: Der SPX90II verfügt über eine Namensaufbereitungsfunktion, so daß Sie dem neuen Programm auch einen Namen geben können (siehe die Gebrauchsfunktionen auf S.8).

AUGANGSBALANCE UND PEGELPROGRAMMIERUNG

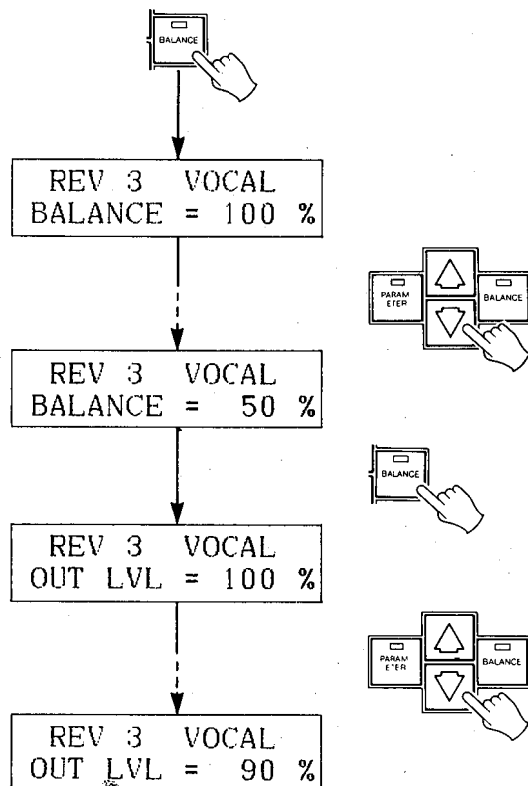
Mit Hilfe der BALANCE-Taste rufen Sie die Balance- und Ausgangspegelfunktion aller Programme ab.

1. Drücken Sie die BALANCE-Taste. Die Parameterwahl spielt hier keine Rolle.
2. Die erste Funktion, die abgerufen wird, ist die Balance. Stellen Sie mit Hilfe der Parameterwerteinstelltasten die Balance zwischen dem direkten und dem bearbeiteten Signals zwischen 0 und 100% ein.

* Balance = 100%: Nur Effekt
Balance = 0%: Nur direktes Signal

3. Drücken Sie noch einmal die BALANCE-Taste, um die Ausgangspegelfunktion abzurufen. Nehmen Sie die Einstellung mit Hilfe der Parameterwerteinstelltasten vor.

* Ausgangspegel = 100%: am lautesten
Ausgangspegel = 0%: kein Klang.



UMGEHEN

Wenn die BYPASS-Taste gedrückt wird und ihr LED aufleuchtet, wird nur das Direktsignal an die Ausgänge weitergegeben. Auch die Balance- und Ausgangspegelfunktion werden umgangen. Die Umgehungsfunktion kann auch mit Hilfe eines an die BYPASS-Buchse angeschlossenen Fußschalter eingestellt werden. Es muß hierfür ein normal geschlossener Fußschalter wie z.B. der FC5 von Yamaha benutzt werden.

GEBRAUCHSFUNKTIONEN

Mit Hilfe der UTILITY-Taste können Sie vier Gebrauchsfunktionen abrufen. Die Reihenfolge, in der diese Funktionen abgerufen werden, ist folgende:

Normal → Name der Aufbereitung → MIDI-Funktionen
 → MIDI-Programmwechsel → Fußschalter-Speicherabruf → Normal

Das UTILITY-LED leuchtet auf, sobald eine der vier Gebrauchsfunktionen eingestellt wird und geht aus, wenn Sie wieder in den Normalmodus zurückkehren. Wenn das UTILITY-LED brennt, können Sie mit Hilfe der Parameterwert- und der Speichernummerneinstelltasten besondere Funktionen bedienen, die später erläutert werden. In diesem Fall ist gewöhnliche Parameterwert- oder Speichernummerneinstellung unmöglich (nur im Normalmodus).

NAME DES AUFBEREITETEN PROGRAMMS

Dank dieser Funktion können Sie die Programme, die Sie aufbereitet und im Benutzerbereich (31-90) abgespeichert haben, mit einem Namen versehen. Sobald die Aufbereitungsbennennung abgerufen wird, gibt die LCD-Anzeige "EDIT TITLE" aus und erscheint in der oberen Zeile der Name des gerade gewählten Programms. Mit Hilfe der PARAMETER- und BALANCE-Tasten können Sie nun den Positionsanzeiger nach rechts oder links bewegen, um die Zeichenposition zu wählen, die Sie beschriften möchten. Führen Sie den Positionsanzeiger zu einem Buchstaben und gebrauchen Sie die Parameterwerteinstelltasten, um die Buchstabenliste zu durchlaufen und halten Sie beim gewünschten Buchstaben an. Führen Sie darauf den Positionsanzeiger zur nächsten Zeichenposition und wiederholen Sie diesen Vorgang solange, bis der neue Name vollständig ist. Der SPX90II verfügt über folgende Schriftzeichen:

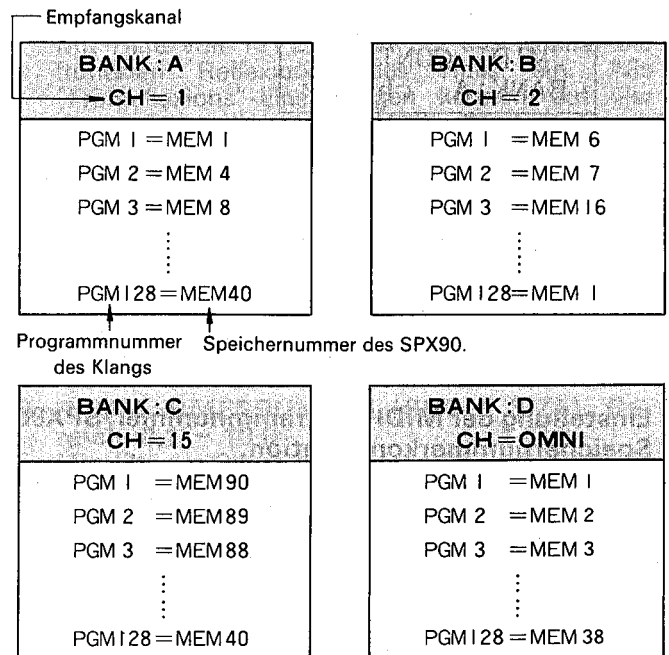
#	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	X
Y	Z	a	ä	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n
o	ö	p	q	r	s	t	u	ü	v	w	x	y	z	[]	<
>	:	.	*	+	-	=	&	,	.	%	!	?	→	←		
「	」	“	”	ー	ア	イ	ウ	エ	オ	カ	キ	ク				
ケ	コ	サ	シ	ス	セ	ソ	タ	チ	ツ	ッ	テ	ト	ナ	ニ	ヌ	ノ
ハ	ヒ	フ	ヘ	ホ	マ	ミ	ム	メ	モ	ヤ	ユ	ヨ	ラ	リ		
ル	レ	ロ	ワ	ヲ	ン											

MIDI-FUNKTIONEN

Sie können ein Programm auf dem SPX90II auch mittels eines externen MIDI-Bedienugselements abrufen. So läßt sich der SPX90II z.B. so einstellen, daß er automatisch auf den geeigneten Effekt schaltet, sobald Sie einen bestimmten Klang auf Ihrem MIDI-kompatiblen Synthesizer einstellen. In diesem Fall erkennt der SPX90II also die MIDI-Programmwechsellmeldung. Darüberhinaus erkennt der SPX90II noch folgende MIDI-Note An/Aus-Meldungen:

- * Kenschaltungsprogramme (GATE AN/AUS)
- * Tonhöhenprogramme (stellt die Tonhöhe ein)
- * Einfrierprogramme (Wiedergabestart)

Es ist möglich, vier verschiedene Programmwechsel-/Speichernummerneinstellkombinationen bereitzustellen. Diese Kombinationen des SPX90II nennt man "Banken". Sie könnten z.B. die vier Banken mit unterschiedlichen Kombinationen programmieren (siehe unten).

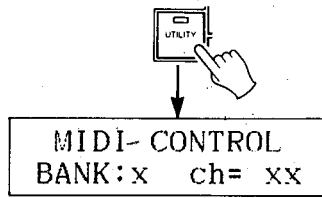


* Beim Einschalten des SPX90 gilt wieder die Ausgangseinstellung für Bank D, d.h. die Programmnummer = Speichernummer.

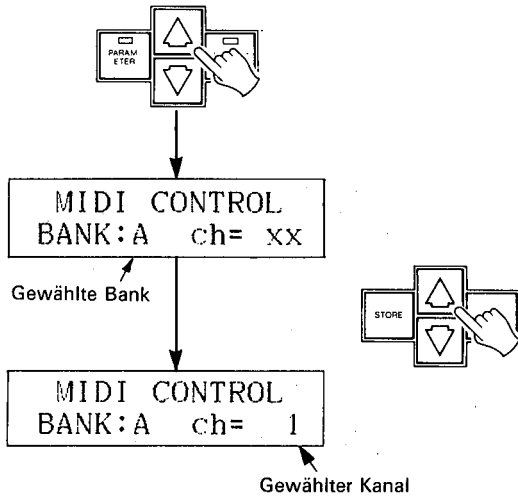
Die zweite über die UTILITY-Taste zugängliche Funktion, MIDI CNTRL, ermöglicht das Abrufen der Banken und die Einstellung der MIDI-Kanalnummer, auf welchem die MIDI-Meldung empfangen werden soll. Die dritte Funktion, zu der die UTILITY-Taste Ihnen den Zugriff ermöglicht, MIDI-Programmwechsel, erlaubt die Voreinstellung eines SPX-Programms, das in dem Moment abgerufen wird, wo eine bestimmte MIDI-Nummer eingeht.

MIDI-Bank- und -Kanalprogrammierung

Wenn diese Funktion abgerufen wird, gibt die LCD-Anzeige folgende Meldung aus:

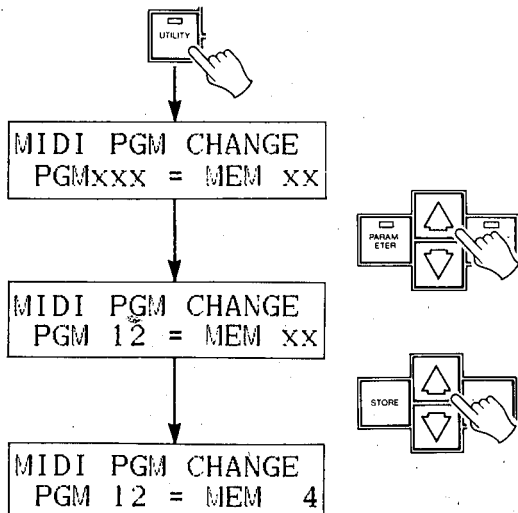


Benutzen Sie die Parameterwerteeinstelltasten, um die gewünschte Bank abzurufen und die Speichernummerneinstelltasten, um den gewünschten MIDI-Kanal für diese Bank einzustellen. Sobald "CH=OMNI" angezeigt wird, wird auf allen 16 Kanälen gleichzeitig empfangen. Wenn Sie diese Funktion auf CH = OFF schalten, wird der MIDI-Empfang abgebrochen.



Einstellung der MIDI Programmnummer/SPX90 Speichernummerkombination.

Wenn diese Funktion mittels der UTILITY-Taste abgerufen wird, gibt die LCD-Anzeige folgende Meldung aus:



Benutzen Sie die Parameterwerteeinstelltasten, um die MIDI-Programmnummer (PGM) abzurufen und die Speichernummerneinstelltasten, um den Speicher des SPX90II (MEM) zuzuteilen, der abgerufen werden soll, sobald die entsprechende Programmnummer eingeht. Lautet die Zuteilung z.B. "PGM 12= MEM 4", so wird immer dann Speicher 4 des SPX90II abgerufen, wenn Klangnummer 12 auf Ihrem MIDI-Synthesizer eingestellt wird. Der Umfang der MIDI-Programmnummern reicht von 1 bis 128, der SPX90II aber verfügt nur über 90 Speicher.

FUSSSCHALTER-SPEICHERABRUF-BEREICH

Man kann Speichernummern auch per Fuß einstellen. Der Fußschalter muß an die auf der Frontseite des SPX90II befindliche MEMORY/TRIGGER- Buchse angeschlossen werden. Der vierte, über die UTILITY-Taste zugängliche Parameter -FOOTSWITCH MEMORY RECALL-ermöglicht die Einstellung des Bereichs, der mit dem Fußschalter durchlaufen werden soll.

F.SW MEMORY RCL
RANGE 1 TO 30

Ist der Bereich also z.B. auf "1 TO 30" eingestellt (siehe LCD-Anzeige), so durchlaufen Sie beim Druck auf den Fußschalter die Speichernummern 1 → 2 → 330 → 1. Sobald Sie die höchste Nummer erreicht haben, beginnt der Durchlauf wieder am Anfang. Rückwärtsdurchlauf können Sie einsprogrammieren, indem Sie zuerst die höhere und dann die niedrigere Zahl eingeben.

F.SW MEMORY RCL
RANGE 34 TO 31

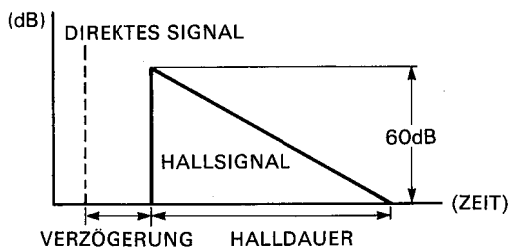
Hier sieht die Reihenfolge so aus: 34 → 33 → 32 → 31 →, 34 usw.

BESCHREIBUNG DER PROGRAMME UND PARAMETER

Die Werksprogramme des SPX90II lassen sich folgendermaßen aufgliedern: REV (Hall), ER1 und ER2 (frühe Reflexionen), Verzögerung, ECHO, MOD (Modulation), GATE (Kensschaltung), PITCH (Tonhöhe), FREEZE (Einfrieren), PAN (Panorama), VIBRATO und PEQ (parametrischer Equalizer). Jeder dieser Programmtypen wird mittels einer Auswahl bestimmter Sektionen der programmierbaren Parameter erzielt. "Parameter" deutet auf die verschiedenen Einzelfunktionen, aus denen sich ein Effekt zusammensetzt. Der SPX90II verfügt über zwei Arten von Parametern: Unsichtbare (nicht-programmierbare Festwertparameter) und programmierbare Parameter (die Sie ändern und aufbereiten können).

REV (HALL)

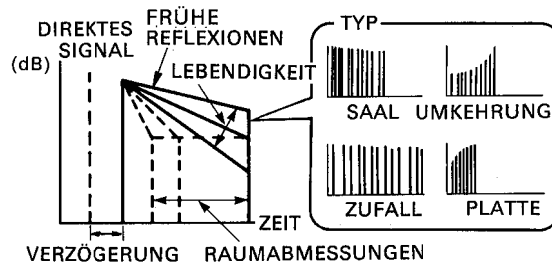
Beim Wort Hall denkt man sofort an musikalische Atmosphäre. Er ist das Ergebnis einer Unmenge von reflektierten Schallwellen in einer bestimmten akustischen Umgebung, z.B. einem Konzertsaal, einer Aula oder auf einer Bühne. Der SPX90II schafft eminent volltönigen, sehr natürlichen Hall.



- 1. HALLDAUER (R/T) Bereich: 0,3~99,0 Sek**
Ist die Zeit, die ein Hallpegel von 1 kHz braucht, um von 60 dB völlig auszuklingen. In einer natürlichen akustischen Umgebung hängt sie von mehreren Faktoren ab, u.a. von der Größe des Raums, seiner Architektur und der Beschaffenheit der reflektierenden Oberflächen.
- 2. HOCHFREQUENZHALLDAUER (HIGH) 0,1~1,0**
Natürlicher Hall ist je nach der Frequenz der Schallquelle verschieden, je höher nämlich ein Geräusch ist, desto schneller wird es von den Wänden, den Möbeln und der Luft absorbiert. Mit Hilfe dieses Parameters können Sie die Halldauer der hohen Frequenzen im Verhältnis zur Halldauer der Mittenbereiche (natürlich) verändern.
- 3. VERZÖGERUNG (DELAY), Bereich: 0,1 ~ 1000,0 mSek**
Für den Zuhörer in einem Konzertsaal entsteht eine zeitliche Verzögerung zwischen dem Moment, wo ein Klang auf einem Instrument erzeugt wird und dem Augenblick, in dem ihn die erste Reflexion einer großen Gruppe (alle zusammen nennt man Hall) erreicht. Das können Sie mit der Verzögerungsfunktion des SPX90II regeln.
- 4. HPF (HOCHPASSFILTER), Frequenzgang: THRU (durch), 31 Hz ~ 1,0 kHz**
Ermöglicht das Filtern der niedrigen Frequenzen des Hallsignals unterhalb eines eingestellten Grenzwerts. Stellen Sie es auf THRU, so ist das Hochpaßfilter ausgeschaltet.
- 5. LPF (TIEFPASSFILTER) Frequenzgang: 1,0 kHz ~ 10 kHz, THRU**
Ermöglicht das Filtern der hohen Frequenzen eines Hallsignals oberhalb eines eingestellten Grenzwertes. Wenn auf THRU geschaltet, funktioniert das LPF nicht.

ER1 und ER2 (FRÜHE REFLEXION)

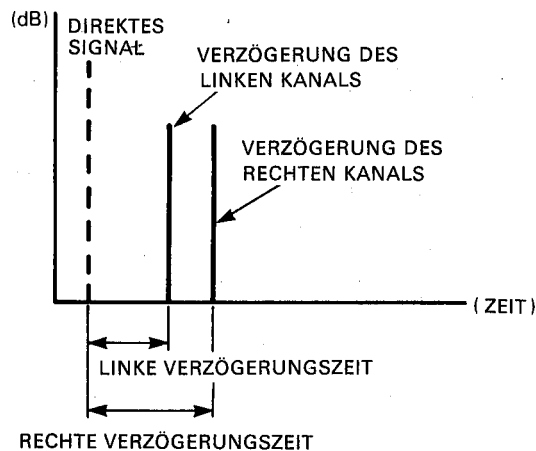
ER1 gibt eine geringere Anzahl und weniger dichte Reflexionen als ER2, das mehr und dichtere Reflexionen ermöglicht.



- 1. TYP: HALL, RANDOM, REVERSE, PLATE**
Mit Hilfe von TYPE stellen Sie das Muster der frühesten Reflexionen des Halls ein. Alle "Frühreflexions"-Einstellungen können auf vier Arten eingestellt werden: HALL (Saal; demnach eine für einen Konzertsaal typische Frühreflexionseinstellung), RANDOM (Zufall; eine aperiodische Reflexionsserie, die man in der Natur nicht antrifft), PLATE (Platte; frühe Reflexionen, wie man sie bei Hallplatten bekommt) und REVERSE (Umkehrung; Reflexionsserie, die lauter wird, wie bei einem aufgenommenen Echo, das rückwärts abgespielt wird). Siehe die "Übersicht der frühen Reflexionen" auf S. 26.
- 2. RAUMABMESSUNGEN (ROOM SIZE), Bereich: 0,1 ~ 10,0**
Mit Hilfe des Raumabmessungs-Parameters stellen Sie den Zwischenraum zwischen den frühen Reflexionen ein, der direkt proportional ist zu der Raumgröße. Die Wirkung dieses Parameters hängt auch von dem gewählten Frühreflexionstyp ab. Sie finden eine Raumabmessungsübersicht auf S. 26.
- 3. LEBENDIGKEIT (LIVENESS), Bereich 0~10**
Dies bezieht sich auf den Grad, in welchem die Reflexionen ausklingen. Wenn Sie diesen Parameter auf 0 stellen, so simulieren Sie einen schalltoten Raum mit schallabsorbierenden Platten. Stellen Sie einen höheren Wert ein, erhält der Raum lebendigere Oberflächen und klingt der Hall langsamer aus, da die Schallwellen von Wand zu Wand gehen. Der Höchstwert simuliert einen stark reflektierenden Raum mit vielen glatten Oberflächen (Glas, Fliesen usw.).
- 4. VERZÖGERUNG (DELAY): 0,1~1800,0 mSek**
Die zeitliche Verzögerung zwischen dem direkten Signal des Instruments und dem Eintreffen der ersten Reflexion im Ohr des Zuhörers.
- 5. LPF-Einstellbereich: 1,0 kHz ~ 10 kHz, THRU**
Gleiche Funktion wie der LPF-Parameter des Programms.

VERZÖGERUNG (DELAY)

Dieser in zeitgenössischen Aufnahmen vielbenutzte Effekt produziert voneinander unabhängige links-rechts Kanalverzögerungen. Dadurch bekommen Sie einen eigenartigen "Verdopplungseffekt".



1. VERZÖGERUNG LINKS (LEFT CHANNEL DELAY TIME), Bereich: 0,1 ~ 2000,0 mSek
Ermöglicht äußerst genaue Einstellung der Verzögerungen des linken Kanals, die auf das direkte Signal folgen.

2. RÜCKKOPPLUNGSPEGEL DES LINKEN KANALS, Bereich: -99% ~ +99%
(Left Channel Feedback Gain). Hier stellen Sie ein, wieviel von dem Signal wieder an den Eingang gegeben wird. Je höher die Feedbackpegel-einstellung ist, desto mehr verzögerte Wiederholungen werden produziert. Einstellungen mit einem negativen Vorzeichen bewirken ein phasenverschobenes Feedback.

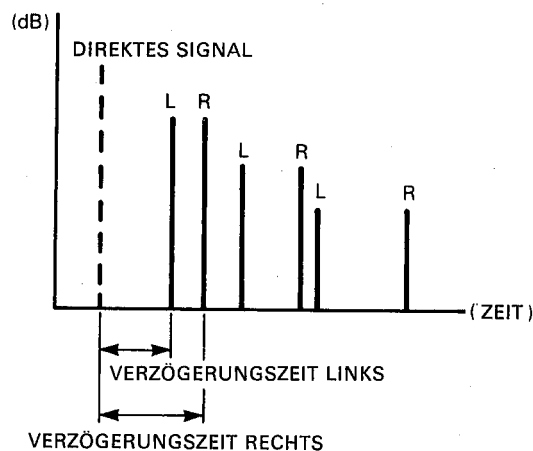
3. VERZÖGERUNGSZEIT RECHTS (RIGHT CHANNEL DELAY TIME) Bereich: 0,1 ~ 2000,0 mSek
Stellt die Verzögerungszeit des rechten Kanals ein.

4. RÜCKKOPPLUNGSPEGEL DES RECHTEN KANALS, Bereich: -99% ~ +99%
Ermöglicht die Feedbackpegel-einstellung für den rechten Kanal.

5. HIGH (Hochfrequenzrückkopplung), Bereich: 0,1 ~ 1,0
Hiermit können Sie die Höhen der Rückkopplung ändern. Je geringer der Wert dieses Parameters, desto weniger Hochfrequenzrückkopplung bekommen Sie.

ECHO

Ähnlich wie eine Verzögerung gibt das Echo einem Instrument oder einer Gesangsstimme eine weitere Dimension. Während Hall aber eine Vielzahl partieller Reflexionen und die Verzögerung eine beschränkte Anzahl von Signalwiederholungen schafft, besteht das Echo aus einer unbegrenzten Anzahl von Signalwiederholungen.



1. VERZÖGERUNGSZEIT LINKS (LEFT CHANNEL DELAY TIME), Bereich: 0,1 ~ 1000,0 mSek

Nach dieser Verzögerung wird das erste Echo hörbar. Die darauffolgenden Echoreflexionen kehren in demselben Intervall wieder. Ihre Zahl hängt von dem eingestellten Rückkopplungspegel ab.

2. RÜCKKOPPLUNGSPEGEL RECHTS (LEFT CHANNEL FEEDBACK GAIN), Bereich: -99% ~ +99%

Hier wird die Zahl der Echoreflexionen eingestellt, die auf das direkte Signal folgen sollen. Der Einstellbereich liegt zwischen keinem Echo und einer unbegrenzten Anzahl von Reflexionen bei Maximumeinstellung. Die Ausklingzeit ist dabei proportional zu der Rückkopplungseinstellung.

3. VERZÖGERUNGSZEIT RECHTS (RIGHT CHANNEL DELAY TIME), Bereich: 0,1 ~ 1000,0 mSek

4. RÜCKKOPPLUNGSPEGEL RECHTS (RIGHT CHANNEL FEEDBACK GAIN), Bereich: -99% ~ +99%

Parameter 3 und 4 haben die gleiche Funktion wie 1 und 2, nur wird das Signal hier an den rechten Kanal weitergegeben.

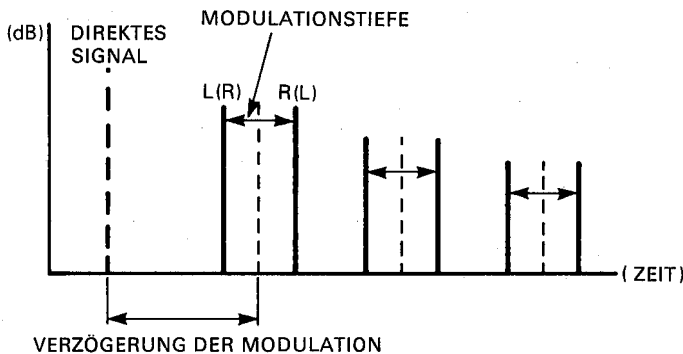
5. HIGH (HOHE RÜCKKOPPLUNG), Bereich: 0,1 ~ 1,0

Hier können Sie die hohen Frequenzen der Rückkopplung anders einstellen. Je niedriger der Einstellwert ist, desto weniger hohe Frequenzen werden erzeugt.

MODULATION

STEREO FLANGE

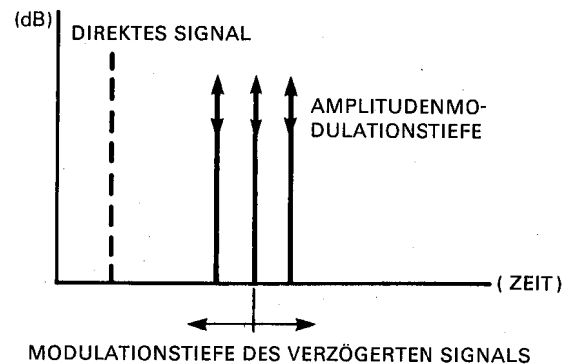
Der Flanger-Effekt, der eine Kombination von Verzögerung und Niederfrequenzoszillation ist, erfreut sich großer Beliebtheit, da er den Sound eines Tasteninstrumentes fetter machen und eine Gitarre -zumindest klanglich- in ein Flugzeug verwandeln kann. Eine kurze Verzögerungszeit wird mit Hilfe der LFO-Modulation derart variiert, daß sich das verzögerte Signal im Verhältnis zum direkten Signal ein wenig verschiebt. Die sich daraus ergebenden Tonhöhen- und Stereoschwankungen nennt man "Flanging".



- 1. MOD. FREQ., Bereich: 0,1~40,0 Hz**
Hier stellen Sie die Modulationsgeschwindigkeit ein und zugleich den Grad, in welchem der Effekt variiert.
- 2. MODULATIONSTIEFE (MOD DEPTH), Bereich: 0~100%**
Hier stellen Sie die Verzögerungszeitvariation und somit die "Tiefe" des Effekts ein. Die Einstellung des Höchstwertes bewirkt eine Verzögerungszeit-schwankung von +/- 4 mSek.
- 3. MODULATIONSVERZÖGERUNGSZEIT (MOD DELAY TIME), Bereich: 0,1~100,0 mSek**
Hier können Sie den Zeitraum zwischen dem direkten und dem Effektsignal einstellen. Wenn die Einstellung unterhalb 1mSek liegt, so wird mehr Hochfrequenzvariation produziert, wohingegen eine Einstellung über 3 mSek vor allem eine Niederfrequenzvariation zur Folge hat.
- 4. RÜCKKOPPLUNGSPEGEL (F.B. GAIN), Bereich: 0~99%**
Regelt die Quantität des Flangesignals, das noch einmal eingegeben wird, um weiter moduliert zu werden. Mit Hilfe dieses Parameters legen Sie also die Dichte des Effekts und die allgemeine Verzögerungszeit fest.

CHORUS

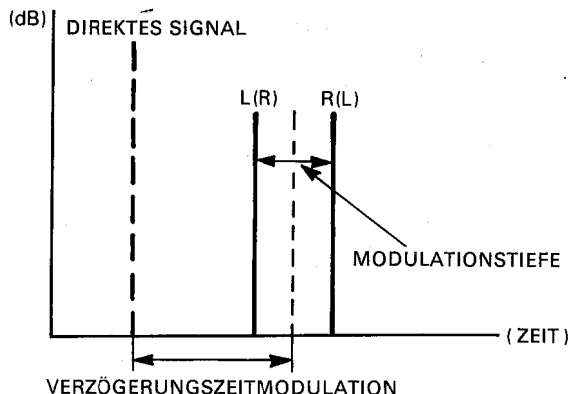
Dieser komplexe Effekt gibt jedem Instrument eine bis zur Einführung der Digitalelektronik unbekanntes Sonorität. Dank dieses Choruseffekts können Sie eine Geige, Gitarre oder ein Tasteninstrument wie ein ganzes Ensemble klingen lassen. Der Choruseffekt teilt das Signal in drei Teile, einer links, einer in der Mitte und einer rechts im Stereobild. Jedes Signal wird zuerst ein klein wenig verzögert und danach werden die Verzögerungszeit und die Tonhöhe mit Hilfe des LFOs moduliert.



- 1. MOD FREQ, Bereich: 0,1~40,0 Hz**
Hier wird die Modulationsgeschwindigkeit (Frequenz) der Verzögerungszeit eingestellt.
- 2. MODULATIONSTIEFE DER VERZÖGERUNG (DELAY MODULATION DEPTH), Bereich: 0~100%**
Hier regeln Sie, in welchem Maße die Verzögerungszeit eines verzögerten Signals im Verhältnis zu einem anderen verändert wird. Die Einstellung des Höchstwertes bewirkt eine Verzögerungszeitvariation von +/- 4 mSek.
- 3. AMPLITUDENMODULATIONSTIEFE (AMPLITUDE MOD DEPTH), Bereich: 0~100%**
Hier wird eingestellt, wie stark die Amplitude (Pegel) des eingehenden Signals verändert wird.

STEREO-PHASER

Der SPX90II kann auch eine große Palette an Phasereffekten produzieren, die von einer kaum wahrnehmbaren Phasenverschiebung bis zu einem schnellen Pulsieren reicht. Phasenverschiebung macht Instrument- und Stimmenaufnahmen lebendiger:



Dieser Effekt wird mittels derselben Parameter eingestellt wie der Stereoflanger, mit der einen Ausnahme, daß die Verzögerungszeit hier von 0,1 bis 8,0 mSek reicht und daß eine Rückkopplungspegelregelung unmöglich ist.

TREMOLO

Der Tremoleffekt funktioniert genau wie der Chorusseffekt, nur ist die Modulation hier stärker und die Verzögerungsmodulation größer. Siehe also das Kapitel zum STEREO FLANGER, um die notwendigen Parametereinstellungen zu erfahren.

GRUPPE

Die programmierbaren Parameter für diesen Effekt sind dieselben wie die des Stereoflangers, nur gibt es hier keine Rückkopplung und keine Verzögerungsmodulation.

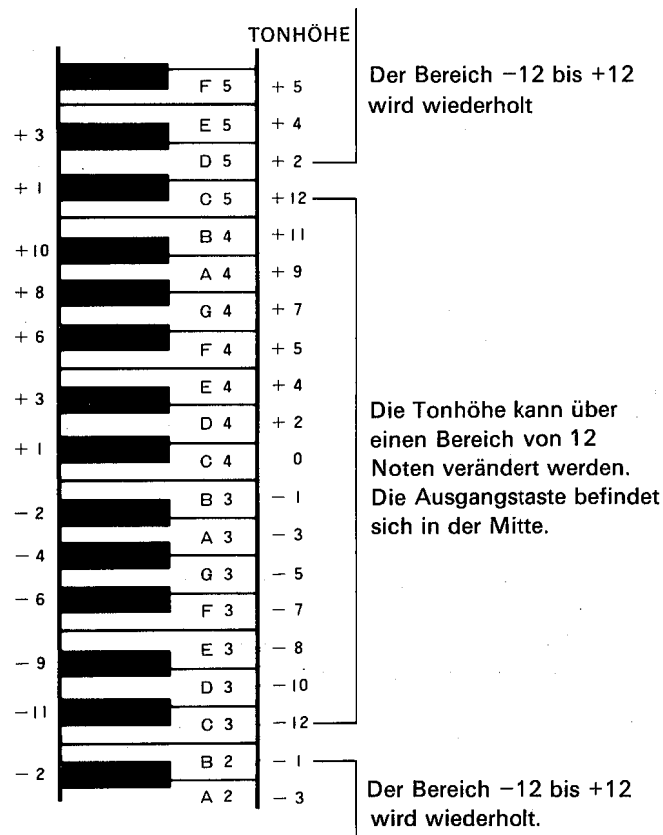
TONHÖHENÄNDERUNG

Dieses Programm verändert die Tonhöhe eines eingehenden Signals. Sie können die Tonhöhenänderung in Halbtonschritten im Bereich einer Oktave nach oben oder unten einstellen. Feineinstellung der Tonhöhe erfolgt in Hundertsteln (eines Halbtons). Erhöhen und Verringern ist auch möglich. Die Tonhöhenänderungsprogramme B und C ermöglichen die Einstellung von zwei getrennten Intervallen, so daß Sie Entstimmereffekte (d.h. wenn Sie eine Note spielen, fügt der SPX90II noch zwei hinzu) oder -falls Sie nur eine kleine Tonhöhenänderung einstellen- Chorusseffekte produzieren können. Die Tonhöhenänderungsprogramme A bis D erlauben das Einbauen einer Rückkopplung, so daß das Echo bei jeder Wiederholung die Tonhöhe ändern kann. Darüberhinaus können Sie die Programme A und D aber auch mit MIDI einsetzen: Jeder MIDI-kompatible Synthesizer, wie z.B. der Yamaha DX7, kann zum Verändern der Tonhöhen-einstellung benutzt werden, indem man ganz einfach die entsprechende Note auf dem Manual anschlägt.

Program	Tonhöhen- änderung	Rückkopplung	Tonhöhen-ein- stellung über MIDI
Tonhöhen- änderung A	1 Note	JA	JA
Tonhöhen- änderung B	Noten (Mitte)	Nein	Nein
Tonhöhen- änderung C	2 Noten (1 rechts, 1 links)	Nein	Nein
Tonhöhen- änderung D	1 Note	JA	JA

- 1. TONHÖHE (PITCH), Bereich: -12~+12**
Hier stellen Sie das Intervall in Halbtonschritten ein. Hierbei entspricht +12 einem Ausgangsintervall von einer Oktave über und -12 einer Oktave unter dem Ausgangssignal.
- 2. FEINEINSTELLUNG (FINE) Bereich: -100~+100**
Feineinstellung der Tonhöhe in Hundertstelschritten.
- 3. VERZÖGERUNG (DELAY), Bereich: 0,1~1800,0 mSek (A,B und D), 0,1 ~ 900,0 mSek (C)**
Einstellung der Verzögerung des transponierten Signals im Verhältnis zum Ausgangssignal.
- 4. RÜCKKOPPLUNGSPEGEL (F.B.GAIN), Bereich: 0~99% (nur A und D)**
Je höher dieser Wert ist, desto mehr Wiederholungen werden produziert (jede in einer anderen Tonlage als die vorhergehende).
- 5. AUSGANGSTASTE (BASE KEY), Bereich: C1~C6 (nur A und D)**
Mit Hilfe dieses Parameters können Sie die Ausgangstaste eines externen MIDI-Synthesizers festlegen, die die Tonhöhenänderung auslösen soll.

Ist zum Beispiel die Ausgangstaste = C4, so bewirkt das Anschlagen der C3-Taste auf dem Manual des Synthesizers eine Transposition von -12 (eine Oktave nach unten). Das Anschlagen der D4-Taste würde das Erhöhen um einen Ton (+2) bewirken. Wenn eine Taste angeschlagen wird, die jenseits der Oktave über oder unter der Ausgangstaste liegt, so erfolgt die sich daraus ergebende Tonhöhenänderung wie unten abgebildet. Wenn die Einstellung der Ausgangstaste ausgeschaltet ist (OFF), so kann die Tonhöhe nicht über MIDI gesteuert werden.



Hinweis:

Je nach dem Eingangssignal ist die Verschiebung nicht immer lupenrein.

EINFRIEREN

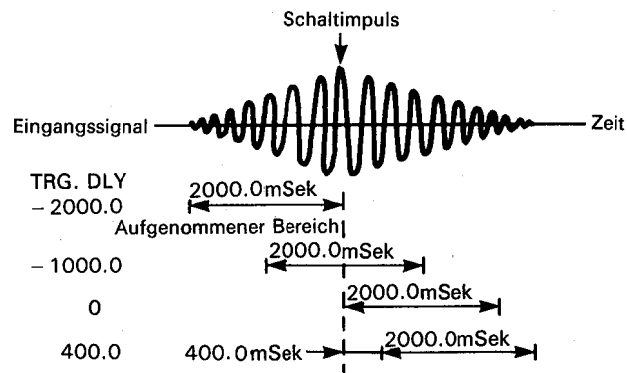
Die Einfrierprogramme (FREEZE) erlauben sowohl das Aufnehmen eines maximal 2.000 mSek langen Signals in den Speicher des SPX90II als auch die Wiedergabe dieses Signals. Die Einfrierprogramme verlaufen in zwei Phasen: Aufnahme und Wiedergabe. Mit Hilfe des Einfrierprogramms A können Sie einen bestimmten Bruchteil des aufgenommenen 2.000mSek langen Signals abspielen, indem Sie den Anfangs- und Endpunkt dieses Teils festlegen. Beim Einfrierprogramm B können Sie zwar den Ausgangs- und Endpunkt nicht festlegen, dafür kann aber die Tonhöhe des aufgenommenen Signals bei der Wiedergabe verändert werden.

1. AUFNAHMEEINSTELLUNG (REC MODE SELECTION), Varianten: Manuell, Auto

Drücken Sie die Parametertaste und stellen Sie mit Hilfe der Parameterwerterhöhungstaste die manuelle und mit der anderen Einstelltaste die automatische Betriebsart ein. In der manuellen Betriebsart wird die Aufnahme erst dann gestartet, wenn Sie die Parameterwerterhöhungstaste noch einmal drücken, wohingegen in der automatischen Betriebsart die Aufnahme in dem Moment beginnt, wo der SPX90II ein Signal aufspürt.

2. SCHALTIMPULSVERZÖGERUNG (TRIGGER DELAY), Bereich: -2000,0~+2000,0 mSek

Mit Hilfe dieses Parameters bestimmen Sie, wie lange nach Empfang des Schaltimpulses die Aufnahme beginnt. Haben Sie den 0-Wert eingestellt, so wird die Aufnahme beim Abrufen der Einfrierfunktion gestartet. Ein negativer Impulswert bewirkt die Verzögerung des Auslösersignals, so daß der Effekt vor dem direkten Signal ausgehen kann.



3. AUFNAHME (RECORD)

Nachdem die gewünschte Betriebsart eingestellt wurde, drücken Sie die PARAMETER-Taste. Die LCD-Anzeige gibt nun die "RECORD"-Meldung aus. Machen Sie den SPX90II aufnahmebereit, indem Sie die Parmeterwertverringertaste drücken. Der SPX90II gibt nun "REC READY" (aufnahmebereit) aus.

SCHALTIMPULSFUNKTION

● MANUELL

Wenn Sie die Aufnahme starten möchten, nachdem Sie die manuelle Betriebsart eingestellt haben, drücken Sie die Parameterwerterhöhungstaste. Der SPX90II nimmt darauf 2.000 mSek lang auf. Sie können hier auch den getrennt erhältlichen Fußschalter_FC-5 benutzen. Schließen Sie ihn an die MEMORY/TRIGGER-Buchse an und drücken Sie die FOOT TRIGGER-Taste. Der FC-5 fungiert nunmehr als Schaltimpuls, sobald er getreten wird.

● AUTOMATISCH

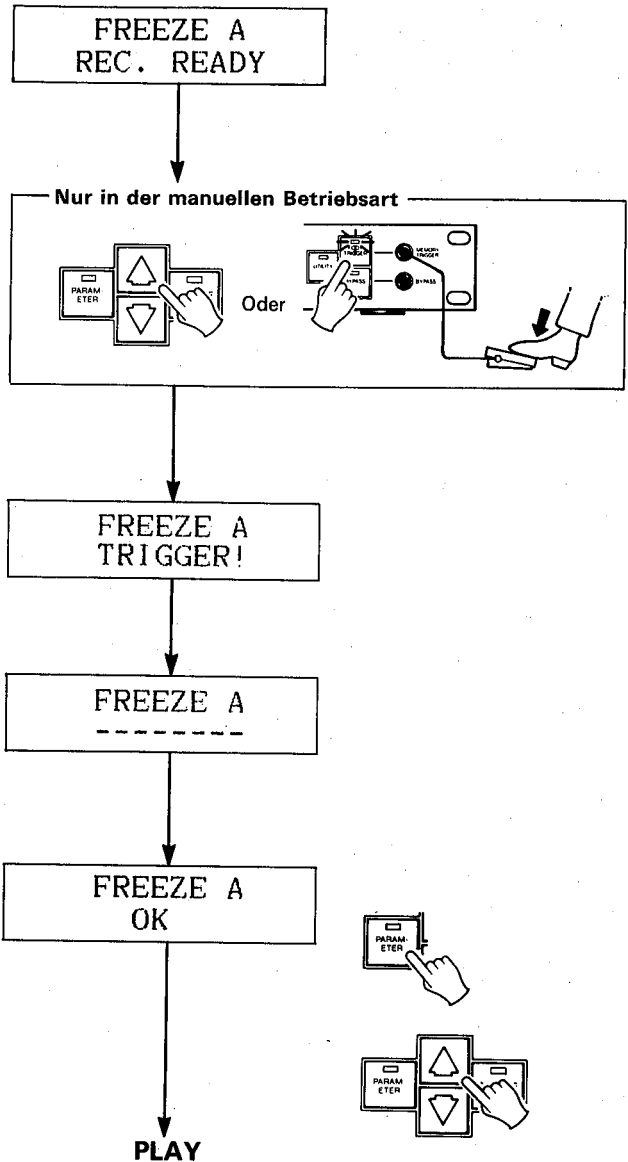
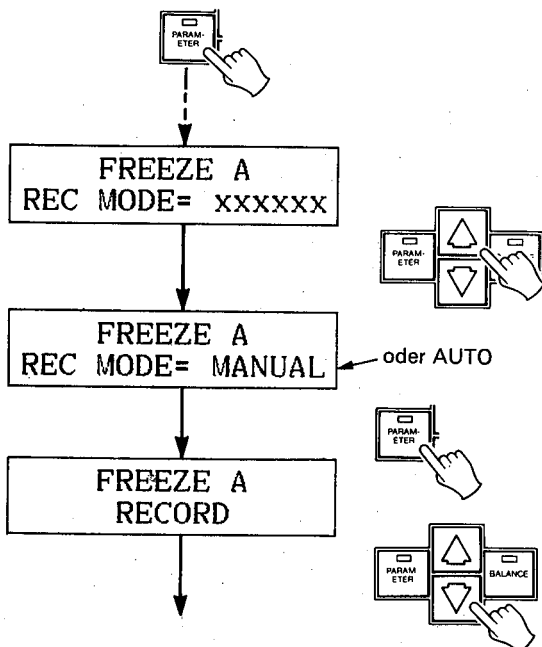
Haben Sie den SPX90II auf AUTO gestellt, so startet der SPX90II die Aufnahme in dem Moment, in dem er ein Signal aufspürt. Die Anzeige gibt "TRIGGER!" aus, sobald die Einfrierfunktion ausgelöst wird. Sobald die Aufnahme beginnt, erscheint "..." in der LCD-Anzeige. Das Einfrieren endet automatisch nach 2.000 mSek und die Anzeige sagt Ihnen dann "Ok".

4. ÜBERSPIELEN (OVERDUB)

Wenn Sie neues Material aufnehmen möchten, ohne das bereits gespeicherte zu löschen, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Drücken Sie solange die PARAMETER-Taste, bis die LCD-Anzeige "OVERDUB" ausgibt.
2. Drücken Sie nunmehr die Parameterwertverringertaste, um den SPX90II auf Aufnahmebereitschaft zu schalten. Die Aufnahme beginnt, sobald ein Auslösersignal eingeht.

● Einfriervorgang



* Um die Aufnahme erneut zu starten, drücken Sie die Parameterwertverringertaste, um den SPX90 aufnahmebereit zu machen.

5. WIEDERGABE

Wenn Sie das aufgenommene Material abspielen möchten, drücken Sie die PARAMETER-Taste, um die Wiedergabebereitschaft einzustellen. Die Anzeige gibt dann die "PLAY"-Meldung aus. Um die Aufnahme nun tatsächlich abzuspielen, drücken Sie die Parameterwerteeinstelltasten. Die Wiedergabe erfolgt immer dann, wenn Sie die Parameterwerteeinstelltasten drücken.



FREEZE A
PLAY

Um die Wiedergabe eines Bruchstücks der Aufnahme (Einfrierprogramm A) zu programmieren, stellen Sie die START und END-Parameterwerte (0~2000,0) ein. Die Abbildung veranschaulicht, wie die START und END-Parameter die Ausgabe beeinflussen:

AUSGANGS-/ENDPUNKT	WIEDERGABESIGNAL
<p>2000.0msec 0 GOOD LUCK START ENDE 2000.0msec</p>	"GOOD LUCK"
<p>GOOD LUCK START ENDE</p>	"OOD LUCK"
<p>GOOD LUCK START ENDE</p>	"LUCK"
<p>GOOD LUCK START ENDE</p>	"OD LU"
<p>GOOD LUCK ENDE START</p>	"LUCK GOOD"

Die Wiedergabe kann auch per Fuß ausgelöst werden (schließen Sie einen Fußschalter an die MEMORY/TRIGGER-Buchse an), sobald die FOOT TRIGGER-Taste gedrückt ist und das LED aufleuchtet. Ein an den MIDI-Eingang angeschlossenes MIDI-Tasteninstrument kann gleichfalls als Wiedergabeauslöser dienen, Sie brauchen nur eine Note auf dem Instrument zu spielen.

Sie können die Wiedergabe jedoch auch mit dem Parameter eines eingehenden Signals auslösen. Wählen Sie den als Auslöser fungierenden Eingabeparameter und drücken Sie die um das Gerät auf Wiedergabebereitschaft zu schalten. Die Wiedergabe wird in dem Moment ausgelöst, wo das Eingangssignal den Nennpegel übersteigt.

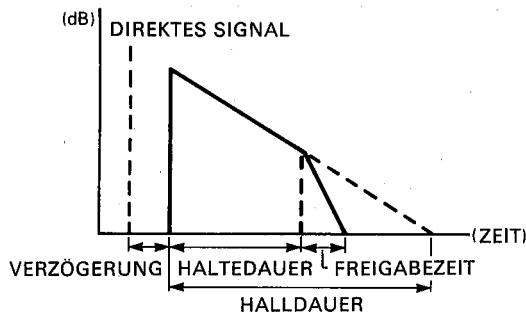
Die Tonhöhen- und Feineinstellungsparameter des Einfrierprogramms B funktionieren genau wie die des Tonhöhenänderungsprogramms. Wiedergabestart und -stop können mit Hilfe der Parameterwerteeinstelltasten, per Fuß oder über ein an die MIDI IN-Buchse angeschlossenes MIDI-Tasteninstrument ausgelöst werden. Beim Einfrierprogramm B bewirkt das Anschlagen einer Taste auf dem MIDI-kompatiblen Tasteninstrument die entsprechende Tonhöhenänderung bei der Ausgabe und wird die Wiedergabe ausgelöst.

6. SCHALT IMPULSSICHERUNG (Trigger

Mask) (Einfrierprogramm A) 10~2000.0 mSek
Mit diesem Parameter kann man das über die Wiedergabe gesteuerte Re-Triggering eine bestimmte Zeit lang (10~2000,0 mSek) unterdrücken. Wenn Sie z.B. während des Sampling-Vorgangs kein Re-Triggering wünschen, so sollten Sie den TRIGGER MASK-Parameter auf diese Zeitspanne einstellen. Die Wiedergabe beginnt dann nach dieser Zeitspanne.

NACHHALL UND KENNSCHALTUNG

Dies Programm leitet das Signal des Nachhalls zu einem Kennschaltkreis, wodurch es möglich wird, nur einen Bruchteil eines längeren Hallsignals auszugeben. Die beim Hall wirksamen Parameter sind: NACHHALLDAUER, HIGH, VERZÖGERUNG, HPF und LPF, während die Parameter der Kennschaltung HALTEDAUER, FREIGABEZEIT und MIDI-AUSLÖSER sind.

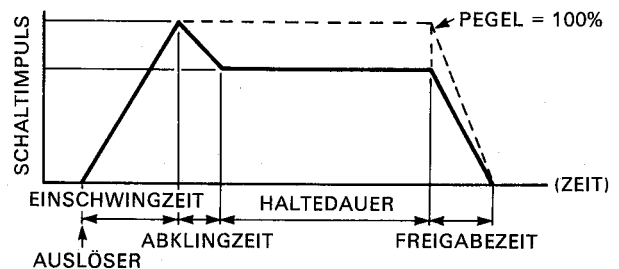


- HALLDAUER (R/T), Bereich: 0,3~99,0 Sek**
- HOCHFREQUENZHALLDAUER (HIGH) Einstellbereich: 0,1~1,0**
- VERZÖGERUNG, Bereich: 0,1~1000,0 mSek**
- HPF (HOCHPASSFILTER), Bereich: 32 Hz ~1,0 kHz, DURCH**
- LPF (TIEFPASSFILTER), Bereich: 1,0 kHz ~11,0 kHz, DURCH**
Alle diese Parameter haben dieselbe Funktion wie bei REV, Näheres hierüber erfahren auf Sie auf S. 10.
- SCHALTIMPULSPEGEL, Bereich: 0~100%**
Hier legen Sie die Auslöschschwelle (Amplitude) fest, oberhalb welcher die Kennschaltung eingestellt wird. Bei einem Wert von 100% bewirken nur extrem laute Signale das Zustandekommen der Schaltung, wohingegen bei einem Einstellwert von 0% auch das leiseste Signal die Schaltung herstellt.
- HALTEDAUER (HOLD TIME), Bereich: 0~10000 mSek**
Mit Hilfe dieses Parameters legt man die Öffnungsdauer der Kennschaltung fest, während welcher Hallsignal durchgelassen wird.
- FREIGABEZEIT (RELEASE TIME), Bereich: 5~32000 mSek**
Hier stellen Sie ein, wie lange nach HALLDAUER die Kennschaltung wieder ausgeschaltet wird.
- MIDI-AUSLÖSER, AN/AUS**
Wenn dieser Parameter eingeschaltet ist, können Sie mittels einer Taste An-Meldung eines externen MIDI-Tasteninstruments den Nachhall-/Kennschaltungs-Effekt auslösen.

KENNSCHALTUNG

ADR-NOISE GATE

Dies Programm verwendet eine Kennschaltung, die das Eingangssignal auf verschiedene Arten durchläßt oder abblockt. Es kann eingesetzt werden, um nur ein kurzes Segment eines längeren Signals oder nur solche Signale durchzulassen, die einen bestimmten Pegel übersteigen (noisegate-artige Funktion). Man kann jedoch auch umgekehrte Kennschaltungseffekte programmieren, wo der Pegel allmählich zunimmt, sobald die Kennschaltung ausgelöst wird. Zusätzlich zur Signalpegelauslösung kann man eine Kennschaltung auch mit einem an die MEMORY TRIGGER-Buchse angeschlossenen Fußschalter herstellen, wenn das FOOT TRIGGER-LED leuchtet.



- SCHALTIMPULSPEGEL, Bereich: 1~100%**
Hier legen Sie die Auslöschschwelle (Amplitude) fest, oberhalb welcher die Kennschaltung eingestellt wird. Bei einem Wert von 100% bewirken nur extrem laute Signale das Zustandekommen der Schaltung, wohingegen bei einem Einstellwert von 0% auch das leiseste Signal die Schaltung herstellt.
- AUSLÖSERVERZÖGERUNG, (TRIGGER DELAY), Bereich: -100~+100 mSek**
Hiermit bauen Sie eine Verzögerung zwischen dem Moment, in dem die Kennschaltung aktiviert wird und dem Augenblick, wo sie tatsächlich eingeschaltet wird. Programmiert man einen negativen Wert, so wird das Eingangssignal selbst verzögert, so daß die Kennschaltung hergestellt wird, bevor das Eingangssignal wieder ausgeht.
- SCHALTIMPULSSICHERUNG, Bereich: 5~32000 mSek**
Dank dieses Parameters ist es unmöglich, eine neue Kennschaltung vor der einprogrammierten Frist auszulösen.
- EINSCHWINGZEIT (ATTACK TIME), Bereich: 5~32000 mSek**
Hier bestimmen Sie, wie lange es dauert, bis die Kennschaltung vollends hergestellt ist.
- ABKLINGZEIT (DECAY TIME): 5~32000 mSek**
Hier stellen Sie ein, wie lange es dauert, bis die Kennschaltung auf den Ausklingpegel zurücksinkt, nachdem sie völlig hergestellt wurde.

6. AUSKLINGPEGEL, Bereich: 0~100%

Hier stellen Sie den Pegel ein, der während der HALTEDAUER (siehe unten) erhalten bleibt. Je niedriger der Wert ist, desto leiser ist auch die Haltedauer.

7. HALTEDAUER (HOLD TIME), Bereich: 1m Sek~32000 mSek

Hier bestimmen Sie, wie lange die Kennschaltung aufrechterhalten wird, wobei jedoch das Eingangssignal durchgelassen wird.

8. FREIGABEZEIT, Bereich: 5 mSek~32000 mSek

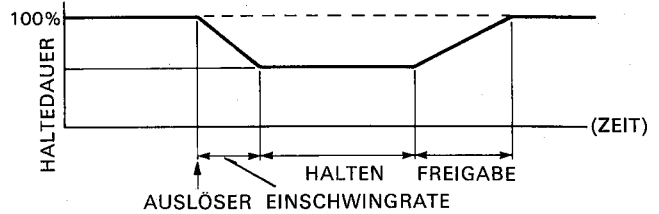
Hier wird eingestellt, wie lange die Kennschaltung brauchen soll, bis sie vollends unterbrochen wird.

9. MIDI-AUSLÖSER, Einstellung: An/Aus

Wenn dieser Parameter eingeschaltet ist, können Sie mittels einer Taste An-Meldung eines externen MIDI-Tasteninstruments die Kennschaltung auslösen.

KOMPRESSOR

Der Kompressoreffekt reduziert die Einschwingrate eines Signals und hält den Pegel in engen Grenzen.



1. SCHALTIMPULSPEGEL (TRIGGER LEVEL), Bereich: 1~100%

Hilft Ihnen beim Einstellen des zum Aktivieren des Kompressors notwendigen Signalpegels.

2. SCHALTIMPULSVERZÖGERUNG, (TRIGGER DELAY), Bereich: -100~+100 mSek

Bewirkt eine Verzögerung zwischen dem Moment, wo der Effekt ausgelöst wird und dem Augenblick, in dem der Kompressor tatsächlich eingeschaltet wird. Programmieren Sie einen negativen Wert ein, so wird das Eingangssignal verzögert, wodurch die Kompression ausgelöst wird, bevor der SPX90 das Eingangssignal ausgibt.

3. SCHALTIMPULSSICHERUNG, Bereich: 5 ~32000 mSek

Dank dieses Parameters ist es unmöglich, eine neue Kompression vor der programmierten Frist auszulösen.

4. EINSCHWINGZEIT (ATTACK TIME), Bereich: 5~32000 mSek

Hier bestimmen Sie, wie lange nach Auslösen des Effekts der HALTEPEGEL erreicht wird.

5. HALTEDAUER (HOLD TIME), Bereich: 1 mSek ~ 30000 mSek

Hier legen Sie fest, wie lang nach der Einschwingzeit der Höchstwert der Kompression erhalten bleibt.

6. HALTEPEGEL (HOLD LEVEL), Bereich: 0~100%

Hier stellen Sie ein, auf welchen Pegel die Signale während der Haltedauer zusammengedrückt werden. Je kleiner der Wert, desto niedriger der Ausgangspegel.

7. FREIGABEZEIT, Bereich: 5 mSek ~ 32000 mSek

Hier wird eingestellt, wie lange die Kompression brauchen soll, bis sie (nach der HALTEDAUER) zum normalen Pegel zurückkehren soll.

8. MIDI-SCHALTIMPULS, Einstellung: An/Aus

Wenn dieser Parameter eingeschaltet ist, können Sie mittels einer Taste An-Meldung eines externen MIDI-Tasteninstruments den Kompressor auslösen.

Dieses Programm nimmt automatisch eine Stereoverteilung des Signals und der Effekte vor. Es können sowohl die Pan-Richtung als auch die Geschwindigkeit und die Phase eingestellt werden.

- 1. PAN-GESCHWINDIGKEIT (PAN SPEED), Bereich: 0,1 ~ 40,0 Hz**
Hier stellen Sie die Geschwindigkeit des Panoramas ein.
- 2. RICHTUNG (DIRECTION), Bereich: L-R/R-L und L = R**
Hier regeln Sie die Richtung des Panoramas.
- 3. TIEFE (DEPTH), Bereich: 0 ~ 100%**
Hier stellen Sie den Grad der Pegelvariation ein. Je größer der Wert, desto stärker der PAN-Effekt.

In diesem Programm wird der Pan-Effekt durch das Signal oder per Fuß ausgelöst.

- 1. SCHALTIMPULSPEGEL, Bereich: 1 ~ 100%**
Hier regeln Sie die zum Auslösen des Pan-Effekts notwendige Signalstärke. Je höher der Wert, desto stärker muß das Signal sein, das als Schaltimpuls fungiert.
- 2. SCHALTIMPULSVERZÖGERUNG, Bereich: -100 ~ +100 mSek**
Bewirkt eine Verzögerung zwischen dem Moment, in dem der Effekt ausgelöst wird und dem Augenblick, in dem der Pan-Effekt loslegt. Haben Sie einen negativen Effekt programmiert, so wird das Eingangssignal im Verhältnis zum Effektsignal, das eher ausgegeben wird, verzögert.
- 3. SCHALTIMPULSSICHERUNG, Bereich: 5 mSek ~ 32000 mSek**
Dank dieses Parameters ist es unmöglich, eine neue Pan-Funktion vor der einprogrammierten Frist auszulösen.
- 4. EINSCHWINGZEIT, Bereich: 5 mSek ~ 32.000 mSek**
Hier legen Sie fest, wie schnell oder wie langsam der Pan-Effekt seine maximale Tiefe erreicht.
- 5. PAN-ZEIT, Bereich: 5 mSek ~ 32.000 mSek**
Hier stellen Sie ein, wie lange die größte Tiefe des Pan-Effekts aktiviert bleibt.
- 6. FREIGABEZEIT, Bereich: 5 mSek ~ 32.000 mSek**
Bestimmt, wie lange nach Ablauf der Pan-Zeit der Pan-Effekt ausklingt.
- 7. RICHTUNG, Varianten: L→R, R←L**
Hier stellen Sie die Richtung des Pan-Effekts ein.
- 8. BALANCE L/R, Bereich: 0 ~ 100%**
Hier stellen Sie die Balance zwischen dem rechten und dem linken Kanal ein.
- 9. MIDI-SCHALTIMPULS, Einstellung: An/Aus**
Wenn dieser Parameter eingeschaltet ist, können Sie mittels einer Taste An-Meldung eines externen MIDI-Tasteninstruments den Pan-Effekt auslösen.

HINWEIS: Wenn Sie einen Fußschalter benutzen möchten, schließen Sie einen FC-5 an die MEMORY/TRIGGER FOOT-Buchse an und drücken Sie die FOOT TRIGGER-Taste.

VERZÖGERTES VIBRATO

Mit Hilfe dieses Programms können Sie zu jedem Instrument oder Klang ein verzögertes Vibrato geben. Sobald das Eingangssignal den Schaltimpulspegel übersteigt, wird der Vibrato-Effekt gelöscht und dann langsam auf die eingestellte Tiefe programmiert.

1. AUSLÖSERPEGEL, Bereich: 1 ~ 100%

Hier regeln Sie das zum Löschen des vorhergehenden und zum Einstellen eines neuen Vibratos notwendige Eingangssignal.

2. VIBRATOVERZÖGERUNG, Bereich: 0 ~ 30000 mSek

Hier stellen Sie ein, wie lange nach Erfolgen des Schaltimpulses der Vibrato-Effekt aktiviert wird.

3. VIBRATOEINSCHWINGZEIT, Bereich: 5 mSek ~ 32000 mSek

Dient zum Festlegen des Zeitpunkts, zu welchem der Vibrato-Effekt nach Ablauf der Verzögerung seinen eingestellten Höchstwert erreicht.

4. VIBRATOGESCHWINDIGKEIT, Bereich: 0,1 ~ 20,0 Hz

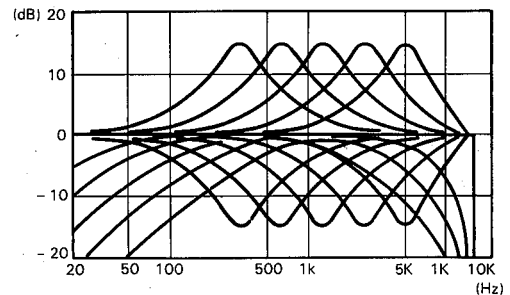
Hier stellen Sie die Frequenz (Geschwindigkeit) des Vibrato-Effekts ein.

6. MIDI SCHALTIMPULS, Varianten: An/Aus

Wenn eingeschaltet, kann eine Taste An-Meldung eines externen MIDI-kompatiblen Tasteninstrumentes als Schaltimpuls für den Vibrato-Effekt verwendet werden.

PARAMETRISCHER EQUALIZER

Mit Hilfe dieses Programms können Sie den Frequenzgang eines Eingangssignals weitgehend beeinflussen.



- 1. HPF, Frequenzgang: DURCH, 32 Hz ~ 1 kHz**
Hier stellen Sie den Grenzwert für die Frequenz des Hochpassfilters ein. Frequenzen, die unterhalb dieses Grenzwertes liegen, werden mit einer Filtersteilheit von 6dB/Oktave eliminiert. Wenn auf THRU geschaltet, ist der HPF aus.
- 2. MITTEN (MID FRQ), Frequenzgang: 315 Hz ~ 4,0 kHz**
Hier stellen Sie den Mittelwert der mittleren Frequenzen ein. Die Frequenzregelung der Mitten wird in 1/6 Oktaverhöhungen vorgenommen.
- 3. PEGEL DER MITTEN (MID GAIN), Bereich: -15 ~ +15dB**
Hier stellen Sie den Verstärkungs- oder Filtergrad der Mitten ein.
- 4. MITTEN-Q (MID Q), Bereich: 0,5 ~ 5,0**
Hier stellen Sie die Qualität (= Bandbreite) der Mitten ein. Je höher der Wert desto enger die Bandbreite.
- 5. HÖHEN (HI FRQ), Frequenzgang: 800 Hz ~ 8,0 kHz**
Hier legen Sie die Frequenzmitte des Hochfrequenzbandes fest.
- 6. PEGEL DER HÖHEN, Bereich: -15 ~ +15dB**
Bestimmt den Verstärkungs- oder Filtergrad der Höhen.
- 7. HÖHEN-Q**
Hier stellen Sie die Qualität (= Bandbreite) der Höhen ein. Je höher der Wert, desto schmaler die Bandbreite.
- 8. LPF, Frequenzgang: 1,0 kHz ~ 11 kHz, DURCH**
Hier stellen Sie den Grenzwert des Tiefpassfilters ein.
- 9. VERZÖGERUNG, Bereich: 0,1 ~ 1800,0 mSek**
Regelt die Verzögerung der Klangregelung im Verhältnis zum Originalsignal.

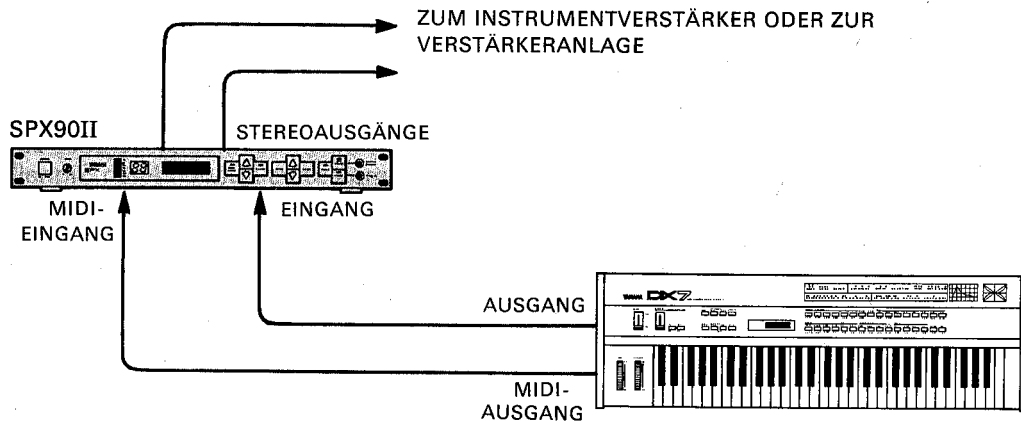
ANWENDUNGSBEISPIELE

MIDI-TASTENINSTRUMENT-KONZERTAUFBAU

In diesem Beispiel haben wir den SPX90II direkt hinter das MIDI-kompatible Tasteninstrument geschaltet. Sein Ausgang speist entweder einen Verstärker oder ein Aktivmischpult. Der MIDI-Ausgang des Tasteninstruments wird an den MIDI-Eingang des SPX90II angeschlossen, so daß das Abrufen bestimmter Klänge des Tasteninstruments auch die automatische Einstellung anderer Programme des SPX90II bewirkt. Der Keyboarder regelt selbst den SPX90II (und nicht der Klangtechniker), um genau den Effekt erzeugen zu können, den er für eine bestimmte Einstellung wünscht.

Umfaßt Ihre Anlage mehrere Tasteninstrumente, so empfiehlt sich das Anschließen des SPX90II an die Effektsumme des Keyboardmischpults. Die MIDI-kompatiblen Tasteninstrumente könnten über die MIDI-Durchgänge miteinander verkettet werden (MIDI OUT-MIDI IN-MIDI THRU-MIDI IN-MIDI THRU usw.), deren letztes Glied dann an die MIDI IN-Buchse des SPX90II angeschlossen wird. Auf diese Art und Weise können Sie dann von allen Instrumenten aus Programmwechsel vornehmen.

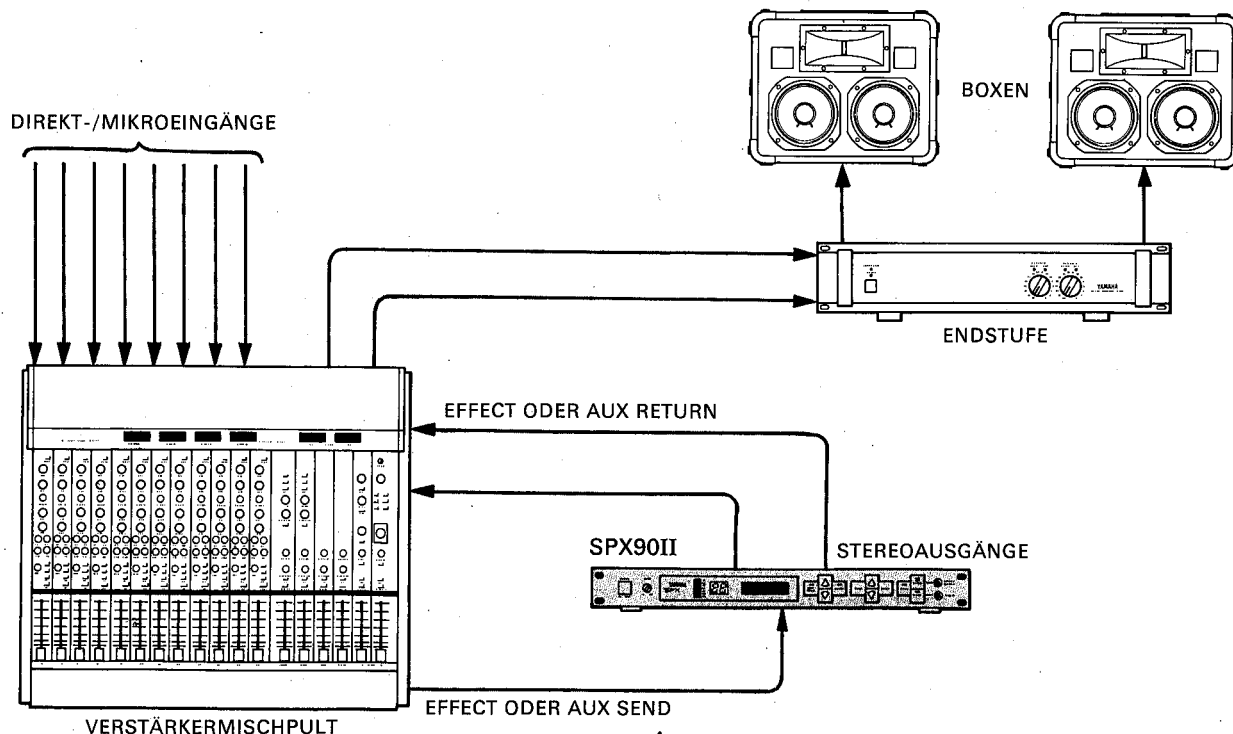
(ANLAGENDIAGRAMM 1)



GRUNDLEGENDES VERSTÄRKERSYSTEM

Der SPX90II ist ein ausgezeichnetes Zusatzgerät für kleine und mittlere Verstärkeranlagen. Die Eingabe kann über eine mono Effect-Send oder Aux-Send Buchse des Mischpults erfolgen und die Stereoausgänge können an die entsprechenden Effect- oder Aux-Return Buchsen angeschlossen werden. Wenn man davon ausgeht, daß das Mischpult ein Effekt- oder Auxpotentiometer pro Kanal hat, so läßt sich die Effekttintensität des SPX90II ohne weiteres für jedes Tasteninstrument getrennt regeln. Bei größeren Anlagen könnte man zwei SPX90II einsetzen, um jeden Kanal mit vollstereo Hall und Effekten zu versehen.

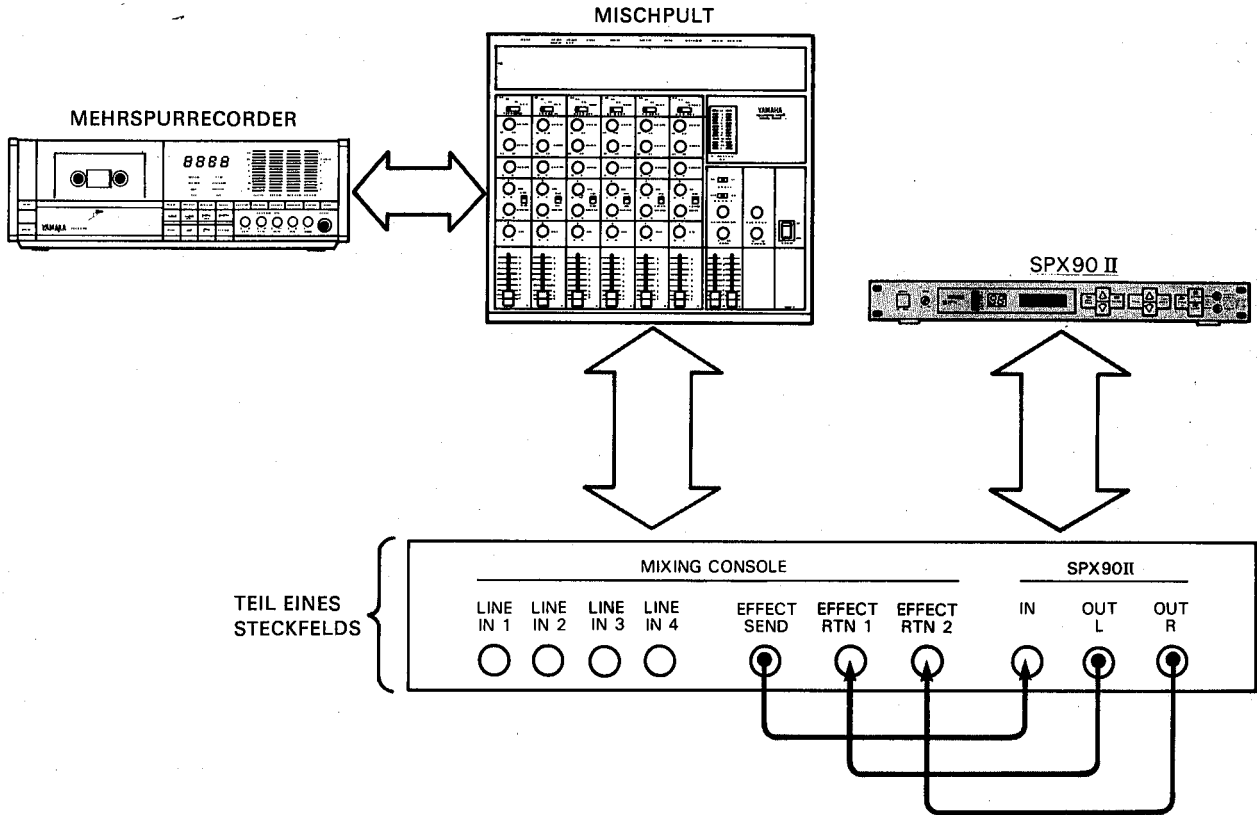
(ANLAGENDIAGRAMM 2)



AUFNAHMESYSTEM

Bei einem Aufnahmesystem ist es wohl wünschenswert, den Eingang und die Ausgänge des SPX90II in einem Steckfeld zur Verfügung zu haben, wo sie leicht zugänglich sind und überall angeschlossen werden können. In manchen Fällen ist es besser, den SPX90II in den Signalweg einzuschleifen, während in anderen Situation -bei der Abmischung z.B.- der SPX90II in einem Steckfeld weitaus nützlicher ist, weil er allen Kanälen zugänglich wird. Darüberhinaus aber ist der SPX90II auch die Ideallösung für hochmoderne digitale Sequenzrecorderanlagen.

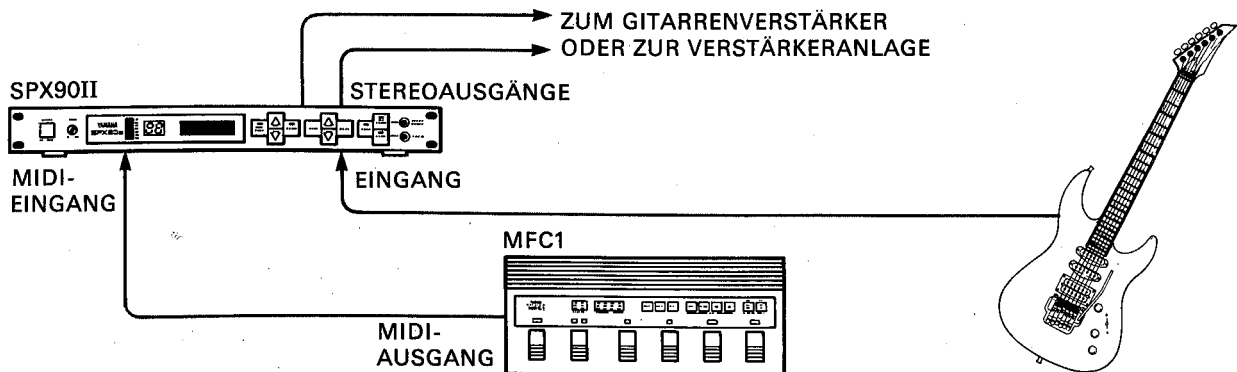
(ANLAGENDIAGRAMM 3)



ANLAGE FÜR EINE ELEKTRISCHE GITARRE

Der SPX90II ist aus einer Gitarrenanlage gar nicht mehr wegzudenken. Eine elektrische Gitarre lässt sich unmittelbar an die Eingangsbuchse des SPX90II anschließen. Den gewünschten Effekt rufen Sie dann mittels der Vorderseitentasten oder der **FOOTSWITCH MEMORY RECALL**- Funktion ab. Die Programmwahl kann ebenfalls über die **MIDI**- Fußsteuerungseinheit **MFC1** von Yamaha erfolgen: sie erlaubt Ihnen, bestimmte Programme mittels ihrer Fußschalter abzurufen, oder gar eine "kette" zu bilden, um Programmsequenzen automatisch zu erstellen.

(ANLAGENDIAGRAMM 4)



TECHNISCHE DATEN

EINGANG

Anzahl Kanäle	Unausgewogen x1 (Kopfhörerbuchse)
Nennpegel	-20dBm/+4dBm, wählbar
Impedanz	10kOhm
Pegelregelung	Lautstärke, Pegel +12dB
Pegelanzeige	LED-Kette mit 7 Elementen

A/D-UMWANDLUNG

Anzahl Kanäle	1
Bemusterungsfrequenz	31,25kHz
Quantisierung	Linear 16-Bit
Frequenzgang	20Hz bis 12kHz

D/A-UMWANDLUNG

Anzahl Kanäle	2
Bemusterungsfrequenz	31,25kHz
Quantisierung	linear 16-Bit
Bandbreite	20 Hz bis 12kHz

AUSGABE

Anzahl Kanäle	Unausgewogen x 2 (Kopfhörerbuchse)
Nennpegel	-20dBm/+4dBm, wählbar
Impedanz	600 Ohm
Mischung	Direktes Signal, Effektsignal
Umgehung	An/Aus

SPEICHER

Voreinstellung (ROM)	1-30
Benutzerspeicher(RAM)	31-90 (nicht sprunghaft) Bis auf den Eingangspegel können alle Parameter gespeichert werden.

MIDI-STEUERUNG

MIDI-Kanal (1 bis 16, OMNI), (4 Banken), Programmnummer (1 bis 128). Note An/Aus wird nur von den Programmen 18 – 21, 24 – 26 und 28 – 29 verdaut.

VORDERSEITE

Anzeige	16 Zeichenpositionen, 2 Zeilen LCD x1, 2-stellige Zahlen-LED- Anzeige für Speichernummer, 7-gliedrige LED-Kette
Knopf	Eingangspegel
Tasten	Parameter/Balance/Data, Werterhöhung/-verringern, Memory Store/Recall/ Speichernummererhöhung/ -verringern, Utility/ Foot Trigger/Bypass

ELEKTRONISCHE DATEN

Dynamikbereich	Hall: besser als 75dB Verzögerung: besser als 81dB umgehendes Signal: geringer als 0,01% Effektsignal: geringer als 0,03%
Klirrfaktor	umgehendes Signal: 20Hz bis 20kHz Effektsignal: 20Hz bis 12kHz
Bandbreite	

NETZSPANNUNG

U.S.A. und Kanada	110V – 120V, 60Hz
Allgemeines Modell	220V – 240V, 50/60Hz

LEISTUNGS-AUFNAHME

U.S.A. und Kanada	20W
Allgemeines Modell	20W

ABMESSUNGEN (B X H x T)

480mm x 45,2mm x 285mm
(18-7/8" x 1-3/4" x 11-1/4")

GEWICHT

3,2kg (7lbs)

SONDERZUBEHÖR:

FERNBEDIENUNG (Modell RC7)	Werksprogramme 1 – 30 Benutzerspeicher 31 – 37
-------------------------------	---

MIDI-FUSSSTASTER (Sonderzubehör) (MFC-1)

SPEICHERBETRIEBSART	4 + 4 PGM-Wechselnummern
KETTENBETRIEBSART	20 Schritte x 4 Programmwechsel, Steueränderungsdaten, MIDI Start/Stop/Conhnuue-Beefehle

* *HINWEIS: Da natürlicher Hall mit dem direkten Signal gemischt wird und daher nicht 100% des Klangs vertritt, übersteigt der tatsächliche Dynamikbereich fast immer 90dB.*

MIDI DATENFORMAT

MIDI NOTE AN Daten können als Kennschaltung innerhalb der Programme verwendet werden.

Speichernummer	Programmname
18	ADR-NOISE GATE
19	COMPRESSOR
20	REVERB & GATE
25	FREEZE A
28	TRIGGERED PAN
29	DELAY VIBRATO

MIDI NOTE AN Daten können die Tonhöhe innerhalb der Programme bestimmen.

Speichernummer	Programmname
21	PITCH CHANGE A
24	PITCH CHANGE D
26	FREEZE B

a) KANAL-STIMMENMELDUNG

a-1	1100nnnn	Programmwechsel & Kanalnummer (nnnn = 0~15)
	0ppppppp	Programmnummer (ppppppp = 0~127)
a-2	1000nnnn	NOTE AUS und Kanalnummer (nnnn = 0~15)
	0kkkkkkk	Notennummer (kkkkkkk = 0~127)
	0vvvvvvv	NOTE AUS-Geschwindigkeit (vvvvv = 0~127)
a-3	1001nnnn	NOTE AN & Kanalnummer (nnnn = 0~15)
	0kkkkkkk	Notennummer (kkkkkkk = 0~127)
	0vvvvvvv	NOTE AN-Geschwindigkeit (vvvv = 0~127)

b) SYSTEM-EXCLUSIVMELDUNG

b-1 Datenblockabwurf (Speicherparameter)

```

Status      11110000 (F0)
ID No.      01000011 (43)
Unterstatus 0000nnnn (0n)  n = Kanalnummer
Formatnummer 01111110 (7E)
              00000000
              01011000
              01001100 (4C) "L"
              01001101 (4D) "M"
              00100000 (20) "-"
              00100000 (20) "-"
              00111000 (38) "8"
              00110011 (33) "3"
              00110011 (33) "3"
              00110010 (32) "2"
Datensname  01001101 (4D) "M"
              0mmmmmm
              0ddddd
              ?
              0ddddd
Prüfsumme   0eeeeeee
EOX         11110111 (F7)
    
```

Byte-Zahl = 88 Bytes

Speichernummer = 31 ~ 90

Daten = 78 Bytes

b-2 Datenblockabwurf (relatives Format von Programmnummer und Speichernummer).

```

Status      11110000 (F0)
ID No.      01000011 (43)
Unterstatus 0000nnnn (0n)  n = Kanalnummer
Formatnummer 01111110 (7E)
              00000001
              00001011
              01001100 (4C) "L"
              01001101 (4D) "M"
              00100000 (20) "-"
              00100000 (20) "-"
              00111000 (38) "8"
              00110011 (33) "3"
              00110011 (33) "3"
              00110010 (32) "2"
              01010100 (54) "T"
              0mmmmmm
              0ddddd
              ?
              0ddddd
Prüfsumme   0eeeeeee
EOX         11110111 (F7)
    
```

Byte-Zahl = 139 Bytes

BANK Nr. = 1 ~ 4

Daten = 129 Bytes

1 = A
2 = B
3 = C
4 = D

b-3 Blockabwurfanweisung (Relatives Format von Programmnummer und verwendeter Speichernummer: BANK A~D)

```

Status      11110000 (F0)
ID No.      01000011 (43)
Unterstatus 0010nnnn (2n)  n = Kanalnummer
Formatnummer 01111110 (7E)
              01001100 (4C) "L"
              01001101 (4D) "M"
              00100000 (20) "-"
              00100000 (20) "-"
              00111000 (38) "8"
              00110011 (33) "3"
              00110011 (33) "3"
              00110010 (32) "2"
              01010101 (55) "U"
              0mmmmmm
EOX         11110111 (F7)
    
```

BANK Nr. = 1 ~ 4

1 = A
2 = B
3 = C
4 = D

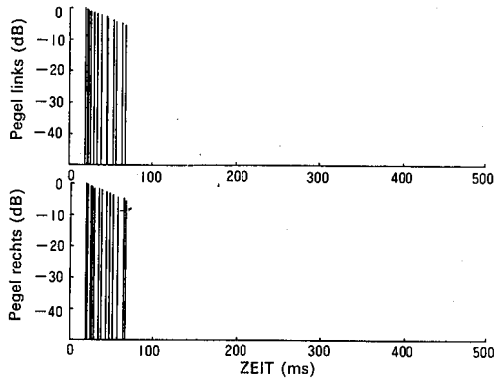
ROM-INHALT UND REGELBARE PARAMETER

MEM. No.	PROGRAM NAME	TYPE	PARAMETERS					
			1	2	3	4	5	6
1	REV 1 HALL	REV	REV TIME 2.6s (0.3-99.0s)	HIGH 0.6 (0.1-1.0)	DELAY 30.0ms (0.1-1000.0ms)	HPF THRU (THRU, 32Hz-1.0kHz)	LPF 8.0kHz (1.0kHz-11kHz, THRU)	
2	REV 2 ROOM		REV TIME 1.5s (0.3-99.0s)	HIGH 0.7 (0.1-1.0)	DELAY 20.0ms (0.1-1000.0ms)	HPF THRU (THRU, 32Hz-1.0kHz)	LPF 8.0kHz (1.0kHz-11kHz, THRU)	
3	REV 3 VOCAL		REV TIME 2.4s (0.3-99.0s)	HIGH 0.5 (0.1-1.0)	DELAY 45.0ms (0.1-1000.0ms)	HPF 80Hz (THRU, 32Hz-1.0kHz)	LPF 8.0kHz (1.0kHz-11kHz, THRU)	
4	REV 4 PLATE		REV TIME 1.8s (0.3-99.0s)	HIGH 0.7 (0.1-1.0)	DELAY 10.0ms (0.1-1000.0ms)	HPF 40Hz (THRU, 32Hz-1.0kHz)	LPF 10.0kHz (1.0kHz-11kHz, THRU)	
5	EARLY REF. 1	E/R 1	TYPE HALL (HALL/RANDOM REVERSE/PLATE)	ROOM SIZE 2.0 (0.1-20.0)	LIVENESS 5 (0-10)	DELAY 10.0ms (0.1-1800.0ms)	LPF THRU (1.0kHz-11kHz, THRU)	
6	EARLY REF. 2	E/R 2	TYPE HALL (HALL/RANDOM REVERSE/PLATE)	ROOM SIZE 2.0 (0.1-20.0)	LIVENESS 5 (0-10)	DELAY 10.0ms (0.1-1800.0ms)	LPF THRU (1.0kHz-11kHz, THRU)	
7	DELAY L, R	DELAY	Lch DLY 100.0ms (0.1-2000.0ms)	Lch F.B 0% (-99-+99%)	Rch DLY 200.0ms (0.1-2000.0ms)	Rch F.B 0% (-99-+99%)	HIGH 1.0 (0.1-1.0)	
8	STEREO ECHO	ECHO	Lch DLY 170.0ms (0.1-1000.0ms)	Lch F.B 60% (-99-+99%)	Rch DLY 178.0ms (0.1-1000.0ms)	Rch F.B 58% (-99-+99%)	HIGH 0.9 (0.1-1.0)	
9	STEREO FLANGE A	MOD	MOD. FRQ 2.5Hz (0.1-40.0Hz)	MOD. DEPTH 50% (0-100%)	MOD. DLY 1.2ms (0.1-100.0ms)	F.B GAIN 35% (0-99%)		
10	STEREO FLANGE B		MOD. FRQ 0.5Hz (0.1-40.0Hz)	MOD. DEPTH 90% (0-100%)	MOD. DLY 1.0ms (0.1-100.0ms)	F.B GAIN 40% (0-99%)		
11	CHORUS A		MOD. FRQ 0.2Hz (0.1-40.0Hz)	DM DEPTH 50% (0-100%)	AM DEPTH 40% (0-100%)			
12	CHORUS B		MOD. FRQ 0.6Hz (0.1-40.0Hz)	DM DEPTH 50% (0-100%)	AM DEPTH 10% (0-100%)			
13	STEREO PHASING		MOD. FRQ 1.1Hz (0.1-40.0Hz)	MOD. DEPTH 100% (0-100%)	MOD. DLY 3.0ms (0.1-8.0ms)			
14	TREMOLO		MOD. FRQ 6.0Hz (0.1-40.0Hz)	MOD. DEPTH 50% (0-100%)				
15	SYMPHONIC		MOD. FRQ 0.7Hz (0.1-40.0Hz)	MOD. DEPTH 50% (0-100%)				
16	GATE REVERB	E/R2	TYPE RANDOM (HALL/RANDOM REVERSE/PLATE)	ROOM SIZE 2.0 (0.1-20.0)	LIVENESS 5 (0-10)	DELAY 20.0ms (0.1-1800.0ms)	LPF 6.3kHz (1.0kHz-11kHz, THRU)	
17	REVERSE GATE		TYPE REVERSE (HALL/RANDOM REVERSE/PLATE)	ROOM SIZE 3.3 (0.1-20.0)	LIVENESS 5 (0-10)	DELAY 29.0ms (0.1-1800.0ms)	LPF THRU (1.0kHz-11kHz, THRU)	
18	ADR-NOISE GATE	GATE	TRG. LEVEL 65 (1-100)	TRG. DLY -7ms (-100-100ms)	TRG. MSK 5ms (5-3200ms)	ATTACK 5ms (5-3200ms)	DECAY 5ms (5-3200ms)	DECAY LVL 100% (0-100%)
19	COMPRESSOR		TRG. LEVEL 89 (1-100)	TRG. DLY -25ms (-100-100ms)	TRG. MSK 420ms (5-3200ms)	ATTACK 22ms (5-3200ms)	HOLD 28ms (1-3000ms)	HOLD LEVEL 1% (0-100%)
20	REVERB & GATE	R & G	REV TIME 2.0s (0.3-99.0s)	HIGH 0.6 (0.1-1.0)	DELAY 10.0ms (0.1-1000.0ms)	HPF THRU (THRU, 32Hz-1.0kHz)	LPF THRU (1.0kHz-11kHz, THRU)	TRG. LEVEL 65 (1-100)
21	PITCH CHANGE A	PITCH	PITCH 0 (-12-12)	FINE 0 (-100-100)	DELAY 0.1ms (0.1-1800.0ms)	F.B GAIN 0% (0-99%)	BASE KEY C3 (OFF, C1-C6)	
22	PITCH CHANGE B		1 PITCH 0 (-12-12)	1 FINE 8 (-100-100)	1 DLY 0.1ms (0.1-1800.0ms)	2 PITCH 0 (-12-12)	2 FINE -8 (-100-100)	2 DLY 20.0ms (0.1-1800.0ms)
23	PITCH CHANGE C		L PITCH 0 (-12-12)	L FINE 8 (-100-100)	L DLY 0.1ms (0.1-900.0ms)	R PITCH 0 (-12-12)	R FINE -8 (-100-100)	R DLY 0.1ms (0.1-900.0ms)
24	PITCH CHANGE D		PITCH 0 (-12-12)	FINE 0 (-100-100)	DELAY 0.1ms (0.1-1800.0ms)	F.B GAIN 0% (0-99%)	BASE KEY C3 (OFF, C1-C6)	
25	FREEZE A	FREEZE	REC MODE AUTO (MANUAL/AUTO)	TRG. DLY -5ms (-2000.0-2000.0ms)	RECORD	OVER DUB	PLAY	START 0 (0-2000.0)
26	FREEZE B		REC MODE MANUAL (MANUAL/AUTO)	TRG. DLY -50ms (-2000.0-2000.0ms)	RECORD	OVER DUB	PLAY	PITCH 0 (-12-12)
27	PAN	PAN	PAN SPEED 0.7Hz (0.1-40.0Hz)	DIRECTION L R/L-R L-R	DEPTH 75% (0-100%)			
28	TRIGGERED PAN		TRG. LEVEL 65 (1-100)	TRG. DLY -10ms (-100-100ms)	TRG. MSK 1000ms (5-3200ms)	ATTACK 22ms (5-3200ms)	PANNING 525ms (5-3200ms)	RELEASE 840ms (5-3200ms)
29	DELAY VIBRATO	VIB	TRG. LEVEL 100 (1-100)	VIB DLY 400ms (1-3000ms)	VIB RISE 1400ms (5-3200ms)	VIB FRQ 7.0Hz (0.1-20.0Hz)	VIB DEPTH 40% (0-100%)	MIDI TRG. ON (OFF/ON)
30	PARAMETRIC EQ	PEQ	HPF THRU (THRU, 32Hz-1.0kHz)	MID FRC 500Hz (315Hz-4.0kHz)	MID GAIN 0dB (-15-15dB)	MID Q 1.0 (0.5-5.0)	HI FRQ 2.0kHz (800Hz-8.0kHz)	HI GAIN 0dB (-15-15dB)

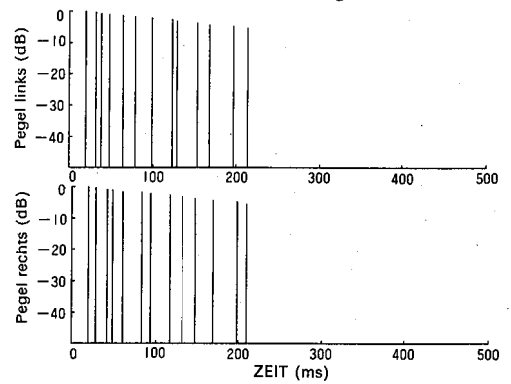
FRÜHREFLEXIONSTABELLE

Raumabmessung : 1.0

Saal

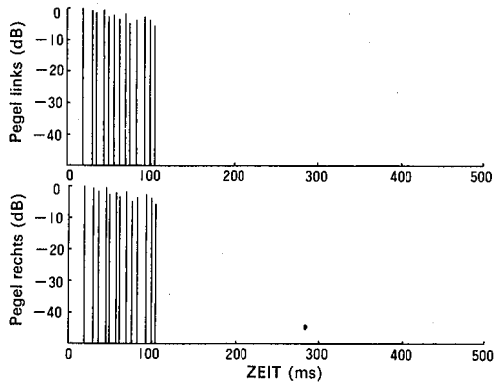


Raumabmessung : 1.0

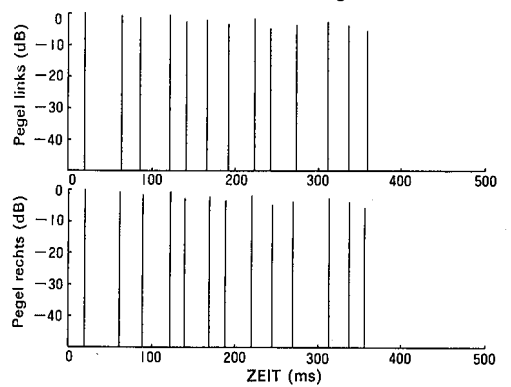


Raumabmessung : 1.0

Zufall

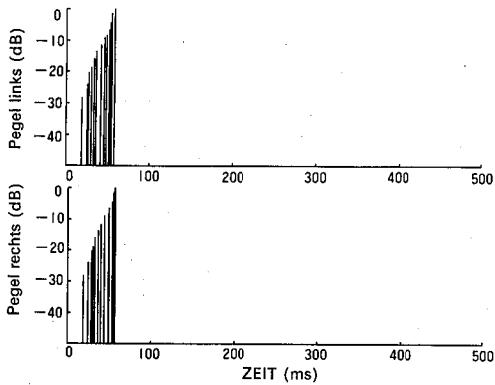


Raumabmessung : 1.0

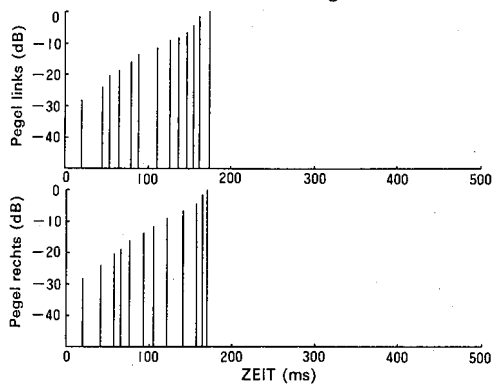


Raumabmessung : 1.0

Umkehrung

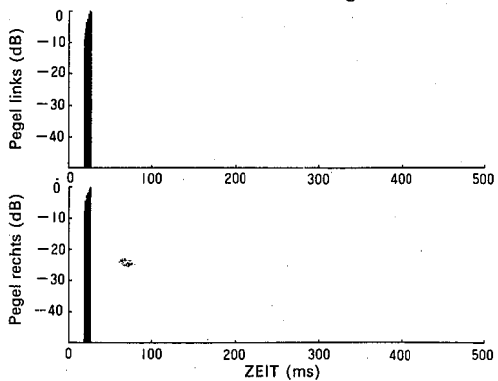


Raumabmessung : 1.0

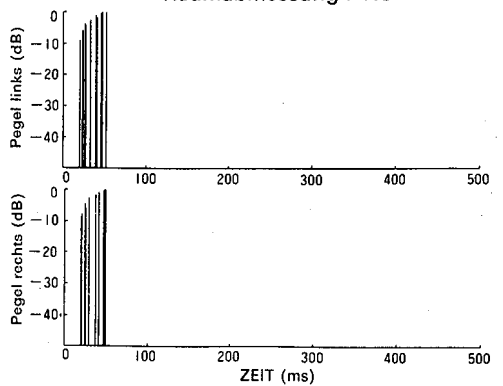


Raumabmessung : 1.0

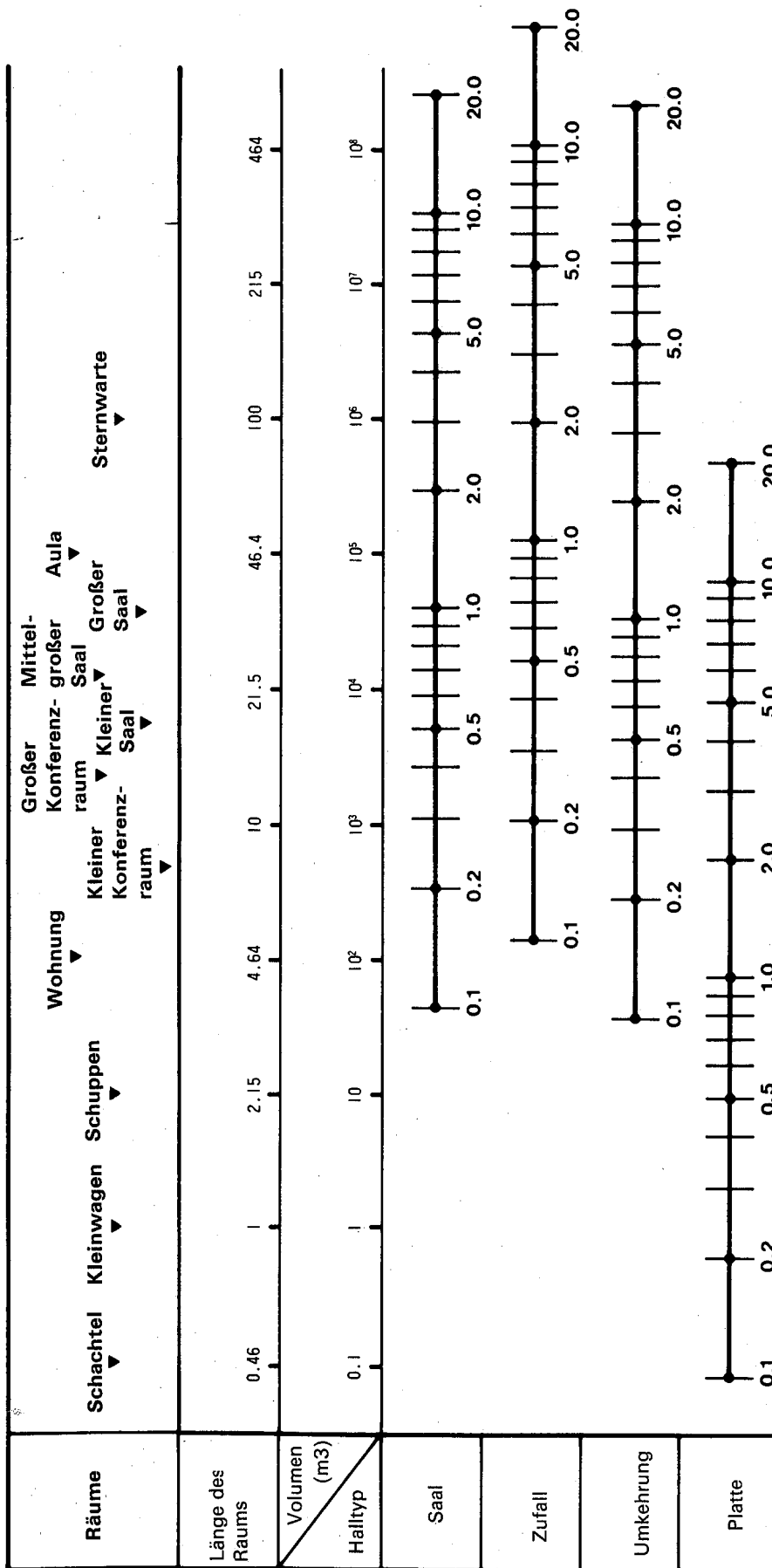
Platte



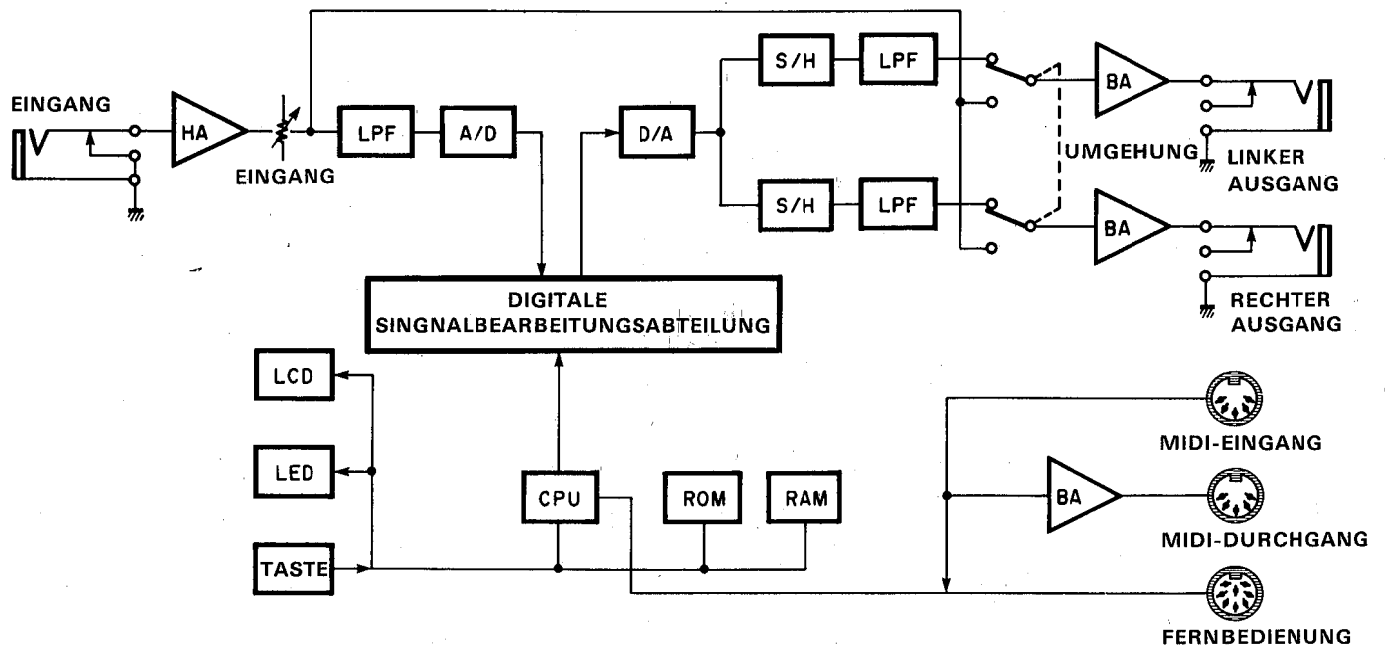
Raumabmessung : 1.0



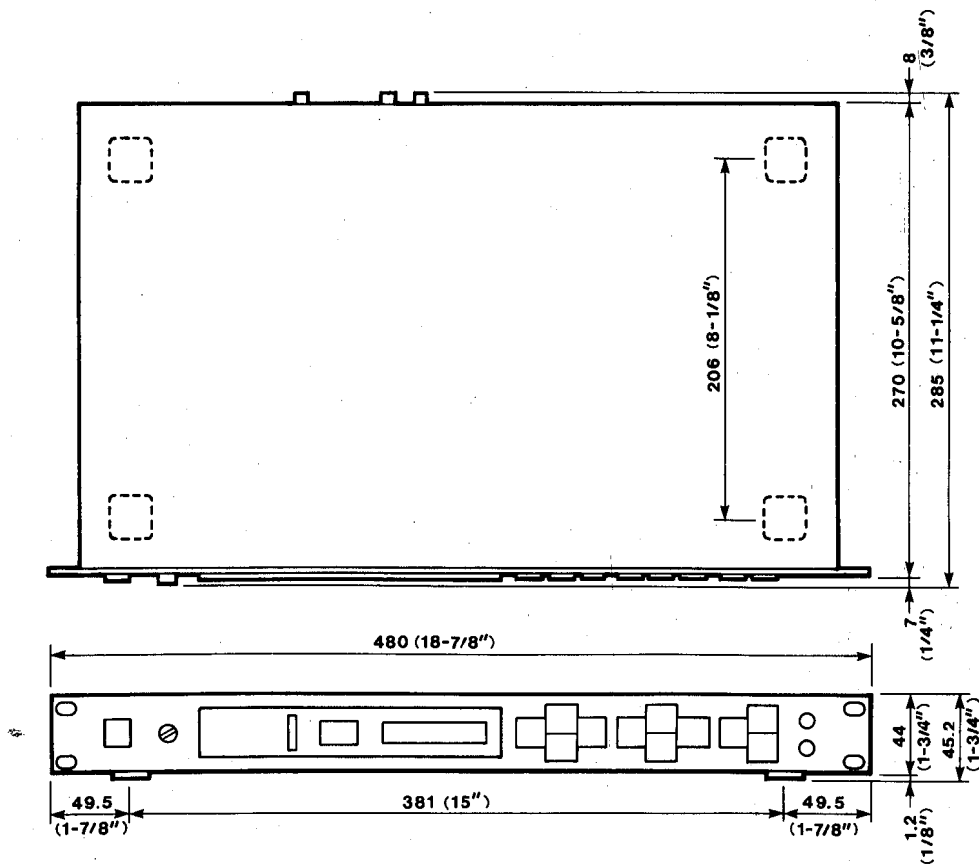
RAUMABMESSUNGSTABELLE



BLOCKDIAGRAMM



ABMESSUNGEN



Einheit: mm (Inch)

BENUTZER-PROGRAMMIERÜBERSICHT

Programmnummer _____

Programmname _____

Art _____

Parameter	Neuer Wert	Parameter	Neuer Wert

Anmerkungen _____

Programmnummer _____

Programmname _____

Art _____

Parameter	Neuer Wert	Parameter	Neuer Wert

Anmerkungen _____

Function ...	Recognized	Remarks
Basic Default	1 - 16	memorized
Channel Changed	1 - 16	
Mode Default	OMNI OFF/OMNI ON	memorized
Mode Messages	x	
Mode Altered	x	
Note Number : True voice	o 0 - 127 x	X1
Velocity Note ON	x	
Velocity Note OFF	x	
After Touch Key's	x	
After Touch Ch's	x	
Pitch Bender	x	
Control Change	x	
Prog Change : True #	o 0 - 127 x	X2
System Exclusive	o	
System : Song Pos	x	
System : Song Sel	x	
Common : Tune	x	
System : Clock	x	
Real Time : Commands	x	
Aux : Local ON/OFF	x	
Aux : All Notes OFF	x	
Mes- : Active Sense	x	
sages:Reset	x	
Notes	X1 Note ON/OFF is recognized only for pitch change and freeze B. X2 For program 1 - 128, memory #1 - #90 is selected.	

Mode 1 : OMNI ON, POLY Mode 2 : OMNI ON, MONO o : Yes
 Mode 3 : OMNI OFF, POLY Mode 4 : OMNI OFF, MONO x : No

KUNDENDIENST

Dem SPX90II steht das weltweite Kundendienstnetz mit werksgeschulten und qualifizierten Technikern zur Verfügung. Im Falle einer Störung sollten Sie sich umgehend an Ihren YAMAHA-Händler wenden.

Litiumbatteri!
Bör endast bytas av servicepersonal.
Explosionsfara vid felaktig hantering.

VAROITUS!
Lithiumparisto. Räjähdyksvaara.
Pariston saa vaihtaa ainoastaan alan
ammattimies.

ADVARSEL!
Litiumbatteri!
Ekspløsningsfare. Udskiftning må kun
foretages af en sagkyndig, — og som
beskrevet i servicemanualen.

YAMAHA