

Yamaha SPX 990 Digital Effects Processor



Features

Advanced Hardware for Superior Sound

The latest 20-bit analog-to-digital and digital-to-analog conversion technology-sampling at 44.1kHz. Frequency response extends all the way from 20 Hz to 20 kHz; dynamic range is an extraordinary 106dB; noise and distortion are negligible.

Stereo Configuration with Balanced Inputs and Outputs

A true 2-in/2-out stereo configuration that allows stereo sources to be processed without disrupting the original stereo image. Stereo inputs and outputs are all electronically balanced, with XLR and TRS phone jack connectors.

Preset, Internal, and Card Memory

180 memory locations "on board". 80 of these are read-only memory. The remaining 100 are writable memory locations. Plug-in memory cards hold an extra 100 effect programs each.

Three-stage Effect Configuration

In addition to the main effects, the SPX990 provides programmable pre and post effects that can be used to refine and polish your sound.

In-depth Programming Power

The SPX990 has 4 programmable pre effects, 36 programmable main effects, and 3 programmable post effects.

Tempo-based Delay Time Programming

Delay time parameters can be programmed in terms of tempo or note length. Delay time can also be entered via a footswitch or MIDI clock data.

Superior Pitch Precision

The SPX990 achieves faultless pitch tracking through a new dynamic waveform analysis technique. In addition to the simple parallel pitch tracking the SPX990's "intelligent" pitch change creates appropriate harmony based on a specified key and scale type.

External Parameter Control

The SPX990 allows two selected parameters from each program to be assigned to two external MIDI controllers.

MIDI Control

The SPX990 allows MIDI selection of all programs, and real-time control of up to two selected effect parameters at the same time.

4 Pre-Effects

1. 3-band PEQ *1, 2. Compressor *1, 3. Harmonic Driver *1, 4. Compressor, Dist. and EQ *3 *1= 2 IN - 2 OUT, *2 = 1 IN - 2 OUT, *3 = 1 IN, 1 OUT

36 Main Effects: Reverb, Early Reflections, Delay and Echo, Modulation

REVERB: Reverb *2, Filtered Reverb *2, Stereo Reverb *1, Echo Room *2; EARLY REFLECTIONS: Thin Early Reflection *2, Fat Early Reflection *2, Gate Reverb *2, Reverse Gate *2; DELAY and ECHO: Delay L, C, R *2, Echo *2, Multi Tap Delay *2, Stereo Echo *1, Tempo Mono Echo *2, Tempo Stereo Echo *1, Tempo Quad Echo *1; MODULATION: Flanger *1, Dual Flanger *1, FM Chorus *1, AM Chorus *1, Phaser *1, Symphonic *1 *1= 2 IN - 2 OUT, *2 = 1 IN - 2 OUT, *3 = 1 IN, 1 OUT

Main Effects continued: Pitch Change, Pan, Complex Effects, Freeze

PITCH CHANGE: Mono Pitch Change *3, Dual Pitch Change *2, Triple Pitch Change *2, Stereo Pitch Change *1; PAN: Auto Pan *2, Triggered Pan *2; COMPLEX EFFECTS: Chorus and Reverb *2, Symphonic and Reverb *2, Flanger and Reverb *2, Reverb (L) / Reverb (R) *1, ER (L) / Reverb (R) *1, Echo (L) / Reverb (R) *1, Chorus (L) / Reverb (R) *1, Pan (L) / Pan (R) *1; FREEZE: Freeze *3 *1= 2 IN - 2 OUT, *2 = 1 IN - 2 OUT, *3 = 1 IN - 1 OUT

3 Post Effects

1. 3-band PEQ *1; 2. Compressor *1, Harmonic Driver *1 *1 = 2 IN - 2 OUT

Specifications

Frequency Response	20 Hz - 20kHz +/-0.5 dB
Dynamic Range	Above 100 dB (typical 106dB)
Hum and Noise	Below -82 dBm (Typical -88dBm)
Distortion	Below 0.005% at max. level 1 kHz
Input/ Number Of Channel	2 (Phone Jack)
Input/ Nominal Level	+4/-20dBm (Switchable)
Input/ Highest Input	+24dBm (Switchable at +4dB)
Input/ Impedance	20 k ohm
Output/ Number of Channel	2 (Phone Jack)
Output/ Nominal Level	+4/-20dBm (Switchable)
Output/ Highest Output	+18dBm (Switchable at +4dB)
Output/ Impedance	150 ohm
A/D Conversion	20 bits
D/A Conversion	20 bits
Sampling Freq.	44.1kHz
Preset Program	1 - 80
User Memory Program	1 - 99,00
Optional Memory Card	1 - 99,00
Front Panel/ Control	Input Level (L,R), Data Entry
Front Panel/ Keys	Function Key x 6, Page Select Key x 2, Memory, Store, Edit, Bypass
Front Panel/ Display	2 ch. 8 segment LED (Level Meter) 6 segment LED (Mode Indicator) 7 segment LED (Memory No.) Memory, Edit, Bypass indicators 24 chara x 2 Line LCD
Front Panel/ Slot	Memory Card
Rear Panel/ Connectors	Input L/R (XLR x 2, Phone jack x 2) Output L/R (XLR x 2, Phone jack x 2) MIDI In, Thru/Out (DIN 5P x 2) Trigger (Phone Jack x 1) Bypass or INC/DEC (Phone

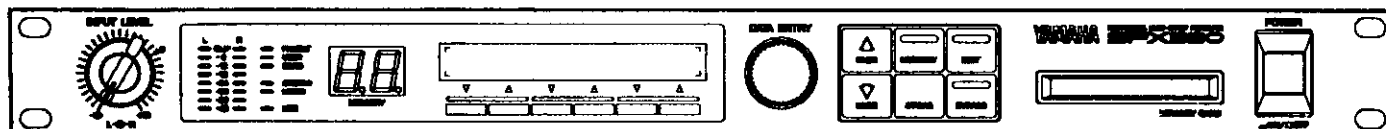
	Jack x 1)
Rear Panel/ Switch	In/Out Level Switch (+4dB/ -20dB x 2) MIDI Thru/ Out Switch
Power Requirements	US and Canadian Models: 120V, 60Hz British Model:240V, 50Hz General Model:230V, 50Hz
Power Consumption	25W
Dimensions	480 x 46 x 324.4 mm
(W x H x D)	(18-7/8" x 1-13/16" x 12-3/4") (including attachments)
Weight	4.6 kg (10lbs. 2oz)

YAMAHA

SPX990

Procesador Multi-Efectos Profesional

MANUAL DE INSTRUCCIONES



Este producto está de acuerdo con los requisitos sobre interferencias de radio frecuencia fijados por el Consejo Directivo 87/308/CEE.

YAMAHA CORPORATION

CARACTERISTICAS ESPECIALES DEL SPX990

- * Tiene funciones A/D y D/A de 20 bits que proporcionan un sonido excepcional.
- * Está equipado con pre-efectos y post-efectos dentro del sistema multi-efectos de alta calidad.
- * Incorpora tarjeta de memoria, conectores alternativos XLR y sistema de conmutación por pedal.
- * Sus operaciones se ejecutan de manera práctica gracias a sus teclas de función y a la rueda de entrada de datos, y cuenta con una pantalla de cristal líquido (LCD) de gran tamaño.

Le felicitamos por haber adquirido un sistema de efectos y de reverberación digital Yamaha, de gran sofisticación y totalmente profesional, que le ofrece 80 programas de efectos pre-fijados, entre los que se incluyen fieles simulaciones de reverberación natural y de primeras reflexiones, efectos de retardo ("delay") y de eco, efectos con puertas, un versátil compresor, un excitador armónico con retardo, efectos múltiples, programas de congelación (sampling) que pueden reproducirse en lazo y otros. Algunos de los programas de efectos principales, efectos nuevos que van a marcar toda una época, incluyen retardo multi-derivado (que puede determinar cada nivel de tiempo y balance), panoramización en redondo, y cambio de tono inteligente (que puede añadir armonía mediante la grabación interna de notas y escalas específicas). El eco estéreo por tiempo y el eco cuadrifónico por tiempo también añaden nuevos y atractivos efectos al SPX990. Con una frecuencia de muestreo de 44.1 kHz, presenta una respuesta de frecuencia total y plana desde 20 Hz a 20 kHz, lo cual proporciona un sonido de efectos excepcionalmente limpio y "transparente", y su capacidad de intercomunicación digital directa hace que sea compatible con la mayoría de los equipos de sonido conocidos hasta la fecha. Los programas de efectos pre-fijados pueden ser editados, renombrados y almacenados en cualquiera de las 80 posiciones de memoria RAM libres para el usuario. Viene provisto de ecualización (EQ) paramétrica individual de tres bandas y de parámetros de filtros dinámicos para cada programa de efecto, para que cada efecto pueda ser "revestido" de las tonalidades deseadas con la máxima precisión. Además del efecto básico y los parámetros de EQ, el SPX990 ofrece una lista de "parámetros internos" que proporcionan un control exacto sobre el sonido del efecto. El SPX990 es también compatible MIDI, con un terminal de entrada MIDI IN que permite una selección via MIDI de los programas de efectos, y un terminal de salida/retransmisión MIDI THRU/OUT ambivalente y conmutable para las dos funciones. Cuando está conectado para salida (OUT), los programas editados almacenados en la memoria interna RAM pueden ser trasvasados a un grabador de datos MIDI o a otro dispositivo que almacene datos MIDI. Los programas así almacenados pueden volver a ser cargados cuando se necesiten a través del terminal de entrada MIDI IN. Como un toque extra de funcionalidad, los terminales analógicos de entrada y salida del SPX990 pueden ser conmutados en su nivel de línea, o a -20 dBm o a +4 dBm, lo que significa su compatibilidad con una gama más amplia de equipos de sonido. También se proporciona un sistema de almacenamiento de datos externo de gran funcionalidad: una ranura para tarjetas que acepta tarjetas RAM opcionales las cuales puede utilizar para almacenar programas de efectos. Para sacar el máximo partido de las posibilidades que ofrece el Procesador Multi-efectos Profesional SPX990, le instamos a que lea este manual de instrucciones de principio a fin mientras va probando todas y cada una de las muchas posibilidades y efectos que le brinda el SPX990.

INDICE

PRECAUCIONES	4
CONTROLES Y CONEXIONES	
EL PANEL FRONTAL	6
EL PANEL POSTERIOR	7
EL SISTEMA DEL SPX990	
CONFIGURACION DE LOS EFECTOS	9
CONFIGURACION DE LA MEMORIA	10
TARJETA DE MEMORIA	11
MODALIDADES DE MEMORIA Y EDICION	11
SELECCION DE UNA MODALIDAD DE ENTRADA	12
(Modalidad de Edición: Menú de la página 5)	
FUNCIONAMIENTO GENERAL	
RECUPERAR UNA POSICION DE MEMORIA	14
LISTA DE PROGRAMAS PREFIJADOS (PRESETS)	17
EDICION DE UNA MODALIDAD DE PARAMETRO DE EFECTO	23
(Modalidad de Edición: Menú de la página 1)	
EDITAR UN TITULO	24
(Modalidad de Edición: Menú de la página 2)	
ALMACENAR UN PROGRAMA	25
SELECCION DE LA PROTECCION DE MEMORIA DE USUARIO	26
(Modalidad de Edición: Menú de la página 5)	
AJUSTES DE LA TARJETA DE MEMORIA	27
(Modalidad de Edición: Menú de la página 4)	
SELECCION DE UN PEDAL CONMUTADOR	28
(BYPASS, TERMINAL INC/DEC)	
(Modalidad de Edición: Menú de la página 5)	
LOS PROGRAMAS Y LOS PARAMETROS	
SELECCION DE UN EFECTO	30
PARAMETROS DE EFECTOS PRE Y POST	32
Ecualizador Paramétrico de 3 Bandas (P. Equa)	32
Compresor (Comp.)	34
Armonizador (HarmDr)	35
Compresor, Distorsión y ED (Dist.)	35
PARAMETROS DE LOS EFECTOS PRINCIPALES DE LOS PROGRAMAS	37
■ EFECTOS DE REVERBERACION (REVERB)	38
Reverberación (Reverb)	38
Reverberación con Filtro (FiltRev)	39
Reverberación Estéreo (St.Rev)	40
Reverberación de Habitación con Eco (EchRoom)	41
• PUERTA	43
■ EFECTOS DE PRIMERAS REFLEXIONES (ER)	45
Primeras Reflexiones Delgadas (ThinER)	45
Primeras Reflexiones Gruesas (Fater)	45
Reverberación con Puerta (GateRev)	45
Puerta Invertida (Reverse)	45
■ EFECTOS DE RETARDO (DELAY), ECO (ECHO)	47
Retardo Izda., Ctro., Dcha., (Dly-LCR)	47
Eco (Echo)	49
Retardo Multi-Derivación (Mlt. Tap)	50
Eco Estéreo (St. Echo)	52
Retardo Mono por Tempo (TmpEch1)	55
Eco Estéreo por Tempo (TmpEch2)	56
Eco Cuadrafónico por Tempo (TmpEch4)	57

■ EFECTOS DE MODULACION (MOD)	59
Flanger (Flanger)	59
Flanger Doble (DualFlg)	59
Chorus FM (Fm.Cho)	60
Chorus AM (AM,Cho)	60
Fase (Phaser)	61
Sinfónico (Symphonic)	61
■ EFECTOS DE CAMBIO DE TONO (PITCH)	62
Cambio de Tono Mono (MonoPit)	62
Cambio de Tono Dual (DualPit)	65
Cambio de Tono Triple (TripPit)	66
Cambio de Tono Estéreo (StPitch)	67
■ EFECTOS DE PANORAMICO (PAN)	68
Auto panoramización (AutoPan)	68
Panoramización por Disparo (TrigPan)	69
■ MULTI-EFECTOS	70
Chorus y Reverberación (Cho&Rev)	70
Sinfónico y Reverberación (Sym&Rev)	71
Flanger y Reverberación (Flg&Rev)	72
Reverberación (Izda.)/Reverberación (Dcha.) (Rev/Rev)	72
Primeras Reflexiones (Izda.)/Reverberación (Dcha.) (ER/Rev)	74
Eco (Izdo.)/Reverberación (Dcha.) (Ech/Rev)	75
Chorus (Izdo.)/Reverberación (Dcha.) (Cho/Rev)	76
Panorámico (Izdo.)/Panorámico (Dcho.) (Pan/Pan)	77
■ EFECTO DE CONGELACION (SAMPLER)	78
Congelación (Freeze)	78
CONTROL MIDI	
TERMINAL MIDI	82
OPERACIONES MIDI	82
CONFIGURACION DE LA TABLA DE CAMBIOS DE PROGRAMA MIDI	87
(Modalidad de Edición: Menú de la página 3)	
CONTROL DE PARAMETROS VIA MIDI	89
(Modalidad de Edición: Menú de las páginas 2 y 3)	
SALIDA EN BLOQUE MIDI	91
(Modalidad de Edición: Menú de la página 3)	
FORMATO DE DATOS MIDI	
FORMATO DE DATOS MIDI	93
Tabla de Implementación MIDI	100
ESPECIFICACIONES	
ESPECIFICACIONES GENERALES	101
OPCIONES	102
DIAGRAMA DE BLOQUE	103
DIMENSIONES	103
TABLA DE PROGRAMACION DEL USUARIO	104
LISTA DE CAMBIOS DE PROGRAMAS MIDI	107

PRECAUCIONES

1. EVITE EXCESIVO CALOR, HUMEDAD, POLVO Y VIBRACION

Mantenga la unidad lejos de sitios donde tenga probabilidades de estar expuesta a altas temperaturas o humedad -tales como cerca de radiadores, estufas, etc... Evite también aquellos lugares donde puede acumular excesivo polvo o vibración que pudiesen acarrear un deterioro en sus mecanismos.

2. EVITE GOLPES

Los golpes fuertes pueden causar avería a esta unidad. Manéjela con cuidado.

3. NO ABRA LA CARCASA NI INTENTE REPARACIONES O MODIFICACIONES POR SU CUENTA

Este producto no contiene piezas en el interior que el usuario pueda aprovechar. Deje el mantenimiento en manos del personal técnico cualificado de Yamaha. Abrir la carcasa y/o manipular los circuitos internos invalidará la garantía.

4. ASEGURESE DE QUE LA UNIDAD ESTA APAGADA ANTES DE EFECTUAR CUALQUIER CONEXION O DESCONEXION

Apague siempre el aparato antes de conectar o desconectar cables. Esto es importante para prevenir daños, tanto a la unidad en sí misma como a otros aparatos que pudieran estar con ella conectados.

5. MANEJE LOS CABLES CON CUIDADO

Enchufe y desenchufe los cables (incluyendo el de corriente) tirando de los conectores, no del cable.

6. LIMPIE CON UN PAÑO SECO Y SUAVE

No utilice jamás disolventes tales como bencina o aguarrás para limpiar la unidad, ni aplique sobre ella aerosoles ni sprays. Pase un paño suave y seco.

7. USE SIEMPRE EL VOLTAJE ADECUADO

Asegúrese de que el voltaje especificado en la parte posterior coincide con el voltaje de la corriente en el lugar de uso.

8. Tormentas con Aparato Eléctrico

Apague y desenchufe rápidamente la unidad en caso de que se presente una tormenta con aparato eléctrico.

9. Interferencias Eléctricas

Ya que el SPX990 contiene circuitos digitales, puede causar interferencias y ruidos si está situado cerca de televisores, radios o equipos similares. Si tal problema se plantease, separe el SPX990 de los aparatos que se vean afectados.

10. Pila de Mantenimiento de la Memoria

El SPX990 contiene una pila especial de larga duración que conserva los contenidos de su memoria RAM interna incluso cuando el aparato se encuentra apagado. Con un uso normal la pila debería durar unos cinco años aproximadamente. Si el voltaje de la pila llegase a un nivel demasiado bajo como para conservar el contenido de la memoria, en la pantalla aparecerá *****WARNING*** BATTERY ERROR** (AVISO: PILA BAJA) lo primero de todo al encender la unidad.

Le recomendamos que como medida de seguridad salve los datos que le interese guardar en una tarjeta de memoria o que los almacene en dispositivos externos mediante un trasvase en bloque MIDI (no se pueden salvar los datos en la tarjeta de memoria cuando dichos datos corresponden a Tabla de Cambios de Programa o Datos del Sistema)

Si el mencionado mensaje apareciese en la pantalla, lleve la unidad a un servicio técnico Yamaha para que personal cualificado proceda a al sustitución de la pila interna. No intente hacerlo Vd. mismo.

NOTA: Los programas prefijados no se borrarán aunque la pila se gaste.

11. GUARDE EL MANUAL Y LA GARANTIA

Después de leer el manual de instrucciones, por favor guárdelo junto con la garantía en un lugar seguro para futuras consultas.

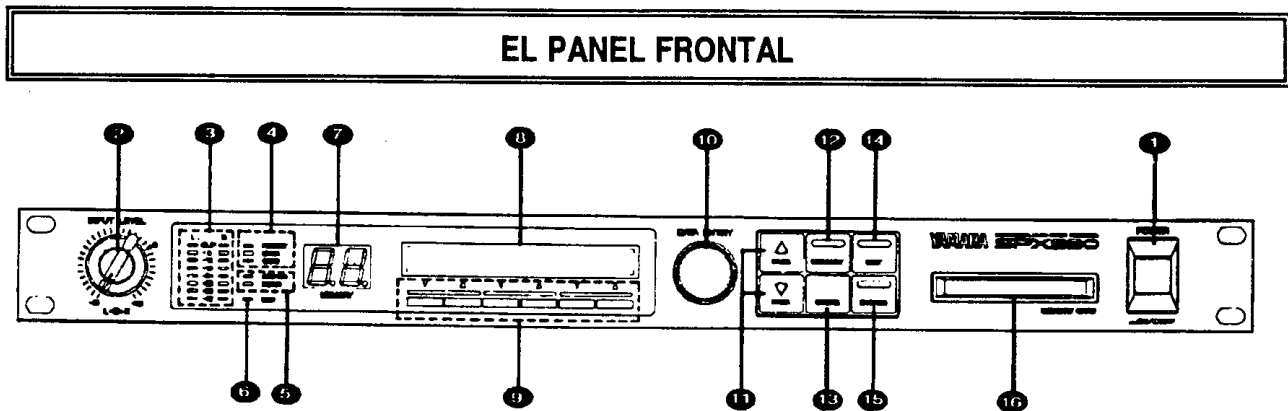
12. Números de Error

Cuando el SPX990 se enciende inicialmente, se pone en marcha un programa de diagnóstico automático para comprobar el estado de una serie de parámetros operativos de gran importancia. Si se detecta algún problema, en el display correspondiente al número de memoria (MEMORY) aparecerá un número de error (E1 a E4). Si apareciesen números de errores, por favor lleve el SPX990 a su distribuidor Yamaha más cercano para recibir asistencia técnica, y asegúrese de comunicar al personal del servicio técnico cuál fue el número de error que apareció en el display.

Inicialización del Sistema

Cuando Vd. pulsa la tecla de Selección de Página PAGE ↓, la tecla STORE y la tecla BYPASS al mismo tiempo, el sistema se inicializará. Por favor, observe que los datos almacenados en la memoria de usuario retornarán a sus valores originales.

CONTROLES Y CONEXIONES



1) Interruptor de Encendido (POWER)

Púlselo para ENCENDER (ON) o para APAGAR (OFF) la unidad. Al encender la unidad, se recuperan automáticamente el programa y el parámetro seleccionados por última vez.

2) Controles de Nivel de Entrada (INPUT LEVEL)

Estos controles concéntricos varían los niveles de entrada de las entradas analógicas. El control interior ajusta el nivel del canal izquierdo (L) y el exterior controla el nivel del canal derecho (R).

3) Indicador de Nivel de Entrada

El indicador de nivel de entrada estéreo consta de ocho segmentos por canal (L = Izdo., R = Dcho.), que corresponden a -42dB, -36dB, -30dB, -24dB, -18dB, -12dB, -6dB y SOBRECARGA (CLIP) de nivel de entrada.

4) Indicador de Área de Memoria

El área de memoria tiene 3 indicadores que se pueden seleccionar: PRESET (PREFIJADA), USER (USUARIO) y CARD (TARJETA).

5) Indicador de Selección de Entrada

Hay dos selecciones de entrada STEREO (ESTEREO) y MONO (MONO) que se pueden elegir en el indicador (remítase a las páginas 12 y 13 para ver Selección de Entrada).

6) Indicador MIDI

Este indicador se iluminará cuando una señal MIDI entre en el terminal MIDI IN.

7) Display de LEDs de Número de Memoria (MEMORY)

Cuando los números indicadores lucen sin interrupción significa que el efecto correspondiente al número en pantalla está activado. Cuando los números indicadores lucen intermitentemente quiere decir que una posición de memoria nueva ha sido seleccionada pero todavía no ha sido llamada, es decir, que aún no ha sido activada, manteniéndose activado el efecto seleccionado anteriormente a éste nuevo. Cuando se produzca la recuperación y almacenamiento efectivo, los números quedarán encendidos permanentemente.

8) Pantalla de Cristal Líquido (LCD)

La pantalla de cristal líquido muestra el título del efecto seleccionado, los valores de los parámetros, mensajes, etc.

9) Teclas de Función Asignables ▲ y ▼

Estas teclas permiten con una sola pulsación (en una u otra dirección, según proceda) la recuperación directa de

efectos, al activación de efectos seleccionados y hacer más fácil la selección de parámetros en la modalidad de edición. Pulse estas teclas para cambiar la pantalla.

10) Rueda de Entrada de Datos (DATA ENTRY)

La rueda le permite cambiar el número de memoria de los programas o los valores de los parámetros.

11) Teclas de Selección de Páginas (PAGE ↑ y ↓)

Las teclas PAGE ↑ y ↓ le permiten la selección por pasos de los números del menú. Pulse la tecla correspondiente a la dirección en la que quiera aumentar o disminuir.

12) Indicador y Tecla de Modalidad de Memoria (MEMORY)

Esta tecla se utiliza para seleccionar una nueva modalidad de posición de memoria. El indicador se iluminará cuando se pulse la tecla. La tecla también se puede utilizar para seleccionar el indicador del área de memoria.

13) Tecla de Almacenamiento (STORE)

Esta tecla se utiliza para almacenar programas de efectos editados en una de las posiciones de memoria del usuario o en la tarjeta de memoria simplemente pulsando la tecla de almacenamiento. (Para almacenamiento de programas, remítase a la página 25).

14) Indicador y Tecla de Edición (EDIT)

Pulse esta tecla para obtener la modalidad de edición. Cuando la modalidad de edición esté activada, el indicador se iluminará.

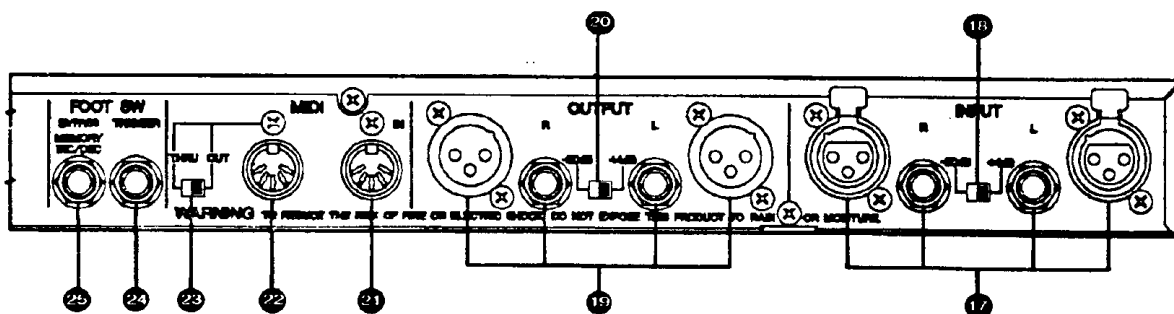
15) Indicador y Tecla de Anulación (BYPASS)

Cuando se pulsa esta tecla, todos los efectos de la unidad son ignorados completamente y la señal de entrada es enviada directamente a la salida. Mientras dure la situación de "bypass", el indicador permanece encendido.

16) Ranura de Tarjeta de Memoria (MEMORY CARD)

Se puede insertar aquí una tarjeta de memoria opcional para proporcionar más posiciones de almacenamiento.

EL PANEL POSTERIOR



17) Conectores de Entrada Izda. y Dcha. (INPUT L/R)

Estas son las entradas estéreo analógicas al SPX990. Tanto los conectores de tipo XLR-3-31 como los jacks estéreo de 1/4" son conectores de entrada balanceados electrónicamente. Remítase a "SELECCION DE UNA MODALIDAD DE ENTRADA" en la página 12 cuando conecte estas entradas a jacks de salida monoaurales.

18) Interruptor de Nivel de Entrada (+4dB/-20dB)

El interruptor de nivel selecciona o bien -20dB o bien +4dB de nivel de entrada nominal.

19) Conectores de Salida Izda. y Dcha. (OUTPUT L/R)

Estas son las salidas estéreo analógicas del SPX990. Tanto los conectores de tipo XLR-3-32 como los jacks estéreo de 1/4" son conectores de salida balanceados electrónicamente.

20) Interruptor de Nivel de Salida (+4dB/-20dB)

Este interruptor selecciona o bien -20dB o bien +4dB de nivel de salida nominal.

21) Terminal de Entrada MIDI (MIDI IN)

Este terminal se utiliza para recibir las señales MIDI procedentes de dispositivos externos MIDI.

22) Terminales de Salida/Retransmisión MIDI (MIDI OUT/THRU)

23) Interruptor de Salida/Retransmisión (OUT/THRU)

Selecciona o bien el funcionamiento MIDI THRU (RETRANSMISION MIDI) o bien MIDI OUT (SALIDA MIDI) para el conector MIDI OUT/THRU, descrito a continuación.

MIDI OUT

Cuando el terminal del interruptor de control MIDI está puesto en MIDI OUT (SALIDA MIDI), los datos internos son enviados a una grabadora de datos MIDI externa para su almacenamiento.

MIDI THRU

Cuando el interruptor está puesto en MIDI THRU (RETRANSMISION MIDI), el terminal simplemente re-transmite los datos recibidos en el terminal MIDI IN (ENTRADA MIDI), permitiendo la conexión en cadena a otros dispositivos MIDI.

24) Jack para Pedal Conmutador Disparador (FOOT SW TRIGGER)

A través del jack para pedal conmutador se pueden ajustar los parámetros de un programa y disparar los programas de efectos. El jack para pedal conmutador acepta un pedal opcional FC4 ó FC5 de Yamaha o cualquier otro pedal conmutador de conector equivalente para el disparo controlado mediante pedal de cualquier programa de efectos.

25) Jack para Pedal Conmutador de Aumento/Disminución o Anulación de Efectos (FOOT SW. BYPASS y MEMORY INC/DEC)

Se pueden utilizar las siguientes funciones para cambiar el ajuste de la modalidad de edición:

Función Bypass (Anular)

Cuando un pedal conmutador opcional FC4 ó FC5 se conecta al jack, se puede utilizar para ejecutar la misma función que la tecla BYPASS (15) del panel frontal.

Función INC/DEC (Aumento/Disminución de Memoria)

Cuando un pedal conmutador opcional FC4 ó FC5 se conecta al jack, se puede utilizar como pedal de control para cambiar programas.

EL SISTEMA DEL SPX990

CONFIGURACION DE LOS EFECTOS

El SPX990 le permite acceder a tres grupos independientes de programas de efectos: pre-efectos, efectos principales y post-efectos.

Tiene 36 efectos principales, 4 pre-efectos y 3 post-efectos para seleccionar. Los pre y post-efectos son controles de ecualización y dinámicos cuya función es "modelar" a los efectos principales.

Estos parámetros de posiciones de memoria interna proporcionan una enorme flexibilidad de la que podremos disfrutar de muchas maneras.

4 Pre-efectos

Ecualizador Paramétrico de 3 bandas (P.EQ)
Compresor (Comp.)
Armonizador (HarmDr)
Compresor, Distorsión y EQ (Dist.)



6 Efectos Principales

EFECTOS DE REVERBERACION (REVERB)
Reverberación (Reverb)
Reverberación con Filtro (FiltRev)
Reverberación Estéreo (St.Rev)
Reverberación de Habitación con Eco (EchRoom)

EFECTOS DE PRIMERAS REFLEXIONES (ER)
Primeras Reflexiones Delgadas (ThinER)
Primeras Reflexiones Gruesas (FatER)
Reverberación con Puerta (GateRev)
Puerta Invertida (Reverse)

EFECTOS DE RETARDO (DELAY) Y ECO (ECHO)
Retardo Izda., Ctro., Dcha., (Dly-LCR)
Eco (Echo)
Retardo Multi-Derivación (Mlt.Tap)
Eco Estéreo (St.Echo)
Retardo Mono por Tempo (TmpEch1)
Eco Estéreo por Tempo (TmpEch2)
Eco Cuadrafónico por Tempo (TmpEch4)

EFECTOS DE MODULACION (MOD)
Flanger (Flanger)
Flanger Doble (DualFlg)
Chorus FM (FM.Cho)
Chorus AM (AM,Cho)
Fase (Phaser)
Sinfónico (Symphon)

EFECTOS DE CAMBIO DE TONO (PITCH)
Cambio de Tono Mono (MonoPit)
Cambio de Tono Dual (DualPit)
Cambio de Tono Triple (TripPit)
Cambio de Tono Estéreo (StPitch)

EFECTOS DE PANORAMICO (PAN)
Auto panoramización (AutoPan)
Panoramización por Disparo (TrigPan)

MULTI-EFECTOS

Chorus y Reverberación (Cho&Rev)
Sinfónico y Reverberación (Sym&Rev)
Flanger y Reverberación (Flg&Rev)
Reverberación (Izda.)/Reverb. (Dcha.) (Rev/Rev)
Primeras Reflex. (Izda.)/Reverb. (Dcha.) (ER/Rev)
Eco (Izda.)/Reverberación (Dcha.) (Ech/Rev)
Chorus (Izda.)/Reverberación (Dcha.) (Cho/Rev)
Panorámico (Izda.)/Panorámico (Dcha.) (Pan/Pan)
EFECTO DE CONGELACION (SAMPLER)
Congelación (Freeze)



3 Post-Efectos

Ecuador Paramétrico de 3 bandas (P.EQ)
Compresor (Comp.)
Armonizador (HarmDr)

CONFIGURACION DE LA MEMORIA

En el SPX990 hay tres áreas de memoria a las que se pueden enviar o de las que se pueden recuperar un total de 280 programas.

Memoria Prefijada (PRESET): Núms. 1-80 = 80 tipos

La memoria prefijada contiene 80 programas de efectos. (Ver página 17 para la "Lista de Programas Prefijados") que Vd. puede seleccionar y utilizar sin modificaciones. Los propios programas prefijados no se pueden borrar o cambiar de ninguna manera en sí mismos, pero se pueden editar y almacenar en la memoria de USUARIO (USER) o de TARJETA (CARD) para crear variaciones originales.

Memoria de Usuario (USER): Núms. 1-99,00 = 100 tipos

La memoria de usuario proporciona 100 posiciones en las que Vd. puede almacenar sus propias creaciones de efectos. Vd. puede editar un efecto prefijado para crear una variación original. Cuando la unidad sale de fábrica, los programas almacenados en las posiciones de memoria de usuario son los mismos que los programas prefijados.

Memoria de Tarjeta (CARD): Núms. 1-99,00 = 100 tipos

Se puede utilizar una tarjeta de memoria opcional para aumentar las posiciones de memoria o para crear una librería de programas. La tarjeta de memoria se puede utilizar para editar y almacenar un programa de la misma manera que se utilizan las posiciones de memoria de usuario y todos los programas de las posiciones de memoria de usuario se pueden también almacenar en la tarjeta de memoria.

TARJETA DE MEMORIA

Una tarjeta de memoria opcional MCD-32 ó MCD-64 de Yamaha puede contener hasta 100 efectos cada una para aumentar la capacidad de almacenamiento en memoria de los programas. La tarjeta puede almacenar programas de posiciones de memoria de usuario o transferir sus programas a la memoria de usuario.

Precauciones para la utilización de la tarjeta de memoria

- Cuando utilice la tarjeta de memoria por primera vez, asegúrese de formatearla primero. (Ver página 27)

- No saque la tarjeta cuando este recuperando (ver página 14), almacenando (ver página 25), salvando (página 27) o cargando (ver página 27) un programa. Tampoco saque la tarjeta cuando el indicador de área de memoria muestre "CARD".
- No se puede almacenar ni salvar un programa en la tarjeta de memoria cuando el interruptor de protección contra escritura de la tarjeta esté "ACTIVADO" (ON). Así mismo, la tarjeta de memoria tampoco puede cargarse cuando la protección de memoria de usuario esté puesta en "ON" (ACTIVADA) (Ver página 26).
- Cuando se trabaja con una tarjeta de memoria, pueden aparecer en la pantalla los mensajes que vienen a continuación:
 - (1) Cuando no hay insertada ninguna tarjeta de memoria aparecerá: "No Memory Card" (Sin tarjeta de Memoria).
 - (2) Durante la protección de memoria aparecerá: "Write Protect" (Protección contra Escritura).
 - (3) Cuando se ha insertado una tarjeta que no se puede utilizar en el SPX990 o cuando las tarjetas no están inicializadas aparecerá: "Wrong ID Card" (Error en Formato de Tarjeta).

MODALIDADES DE MEMORIA Y EDICION

Hay dos tipos de modalidades en esta unidad:

Modalidad de Memoria (MEMORY)

Esta modalidad se utiliza para recuperar los programas de efectos (ver página 14). Esta modalidad normalmente aparece cuando se enciende el SPX990.

Modalidad de Edición (EDIT)

Esta modalidad ajusta o edita los parámetros de los efectos. Pulse la tecla EDIT para entrar en esta modalidad. Hay 5 páginas de menús en esta modalidad. Para seleccionar las páginas, pulse las teclas de Selección de Página PAGE ↑ y ↓.

MODALIDAD DE MEMORIA (MEMORY)

- PREFIJADA (PRESET): Núms. 1-80
- USUARIO (USER): Núms. 1-99,00
- TARJETA (CARD): Núms. 1-99,00

MODALIDAD DE EDICION (EDIT)

- Page1 Effect Parameter (Página 1, Parámetros de los Efectos)
 - PreFx (Pre-Efecto): (Parameter 1) (Parámetro 1)
(Parameter 2) (Parámetro 2)
(Parameter 3) (Parámetro 3)
...
 - MainFx (Efecto Principal): (Parameter 1) (Parámetro 1)
(Parameter 2) (Parámetro 2)
(Parameter 3) (Parámetro 3)
...
 - PostFx (Post-Efecto): (Parameter 1) (Parámetro 1)
(Parameter 2) (Parámetro 2)
(Parameter 3) (Parámetro 3)
...

- Page2 Effect Parameter (Página 2, Parámetros de los Efectos)
 - Naming (Dar Nombre): Naming (Dar nombre)
 - Assign (Asignación): Ctrl 1 (Parameter) (Controlador 1/Parámetro)
Ctrl 1 (Range) (Controlador 1/Alcance)
Ctrl 2 (Parameter) (Controlador 2/Parámetro)
Ctrl 2 (Range) (Controlador 2/Alcance)
- Page3 MIDI Function (Página 3, Función MIDI)
 - PGMtbl (Tabla Cambios Progr.): Bank (Select) (Banco/Selección)
Bank (Edit) (Banco/Edición)
 - ExCTRL (Controlador de Parámetros de Ef.):
MIDI Controller 1 (Controlador MIDI 1)
MIDI Controller 2 (Controlador MIDI 2)
 - Bulk (Bloque): All (Todo)
System (Sistema)
User's Memory (Memoria de Usuario)
PGM Change Tbl (Tabla de Cambios de Programa)
User's Scale = Escala de Usuario
- Page4 Memory Card (Tarjeta de Memoria)
 - Format (Formatear): RAM Card Format (Formatear Tarjeta RAM)
 - Save (Salvar): from User to Card (de Usuario a Tarjeta)
 - Load (Cargar): form Card to User (de Tarjeta a Usuario)
- Page5 System (Página 5, Sistema)
 - Input (Entrada): Input Mode (Molidad de Entrada)
 - FootSw (Pedal Conmutador): Foot SW Function (Función Pedal Conmut.)
Memory Inc/Dec (Aumento/Disminución Mem.)
 - Protect (Protección): User's Memory Protect (Protección Mem. Usuario)

NOTA: Cuando almacene un programa de efectos, pulse la tecla STORE y volverá a la modalidad de memoria (páginas 25 y 26).

NOTA: Si Vd. quiere volver a la modalidad de memoria desde la modalidad de edición, pulse la tecla MEMORY.

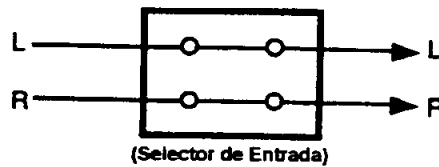
SELECCION DE UNA MODALIDAD DE ENTRADA
(Modalidad de Edición: Menú de la página 5)

Es importante entender el concepto de selección de modalidad de entrada, incluso aunque se trate de programas de efectos que se puedan almacenar y editar.

Las entradas del SPX990 son conectores de entrada estéreo. Sin embargo, la señal procedente del jack izquierdo se puede enviar tanto al circuito de procesamiento del canal izquierdo como al del canal derecho, y de la misma manera, la señal procedente del jack derecho se puede mandar al circuito de procesamiento del canal derecho o del canal izquierdo.

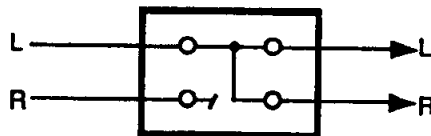
Estéreo (Stereo)

Esta es la modalidad normal de funcionamiento en la cual las señales de los canales izquierdo y derecho recibidas en las entradas de los canales izquierdo y derecho pasan a los circuitos procesadores del SPX990 en los mismos canales en los que fueron recibidas.



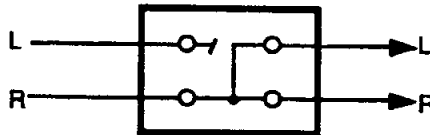
Izquierda en Mono (L Mono)

Esta y la modalidad DERECHA EN MONO (R MONO) descrita a continuación son ideales para una utilización con señales de entrada monofónicas y estéreo. En la modalidad L MONO una señal monofónica recibida en el "jack" de entrada INPUT L es enviada a los circuitos procesadores tanto del canal izquierdo como del derecho, y la señal recibida en la entrada INPUT R es ignorada.



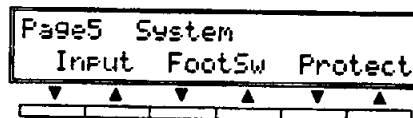
Derecha en Mono (R MONO)

Una señal monofónica recibida en el "jack" de entrada INPUT R es enviada a los circuitos procesadores tanto del canal izquierdo como del derecho, y la señal recibida en la entrada INPUT L es ignorada.



Cómo seleccionar una modalidad de entrada

- 1) Pulse la tecla EDIT para obtener la modalidad de edición. Después utilice las teclas de Selección de Página PAGE ↑ y ↓ para seleccionar la Página 5 (Page5) de la modalidad de edición en la pantalla.



- 2) Pulse una de las teclas de función ▼ o ▲ situadas debajo de "Input" en la pantalla para obtener la pantalla de "Selección de Entrada" (Input Select).
- 3) Pulse una de las teclas de función ▼ o ▲ situadas debajo de "Input Select" en la pantalla para seleccionar la modalidad de entrada (Stereo, L Mono o R Mono).

NOTA: Cuando Vd. selecciona la modalidad de entrada para que sea una señal "L MONO" o "R MONO", incluso aunque ambos terminales L y R estén conectados, se transmitirán señales de entrada monoaurales.

NOTA: La modalidad de selección de entrada es la misma para todos los programas, de manera que se almacenan incluso aunque se apague el SPX990.

- 4) Pulse la tecla EDIT si quiere volver a la Página 1 de la modalidad de edición o pulse la tecla MEMORY para volver a la modalidad de memoria.

FUNCIONAMIENTO GENERAL

RECUPERAR UNA POSICION DE MEMORIA

Hay 3 métodos para recuperar un programa:

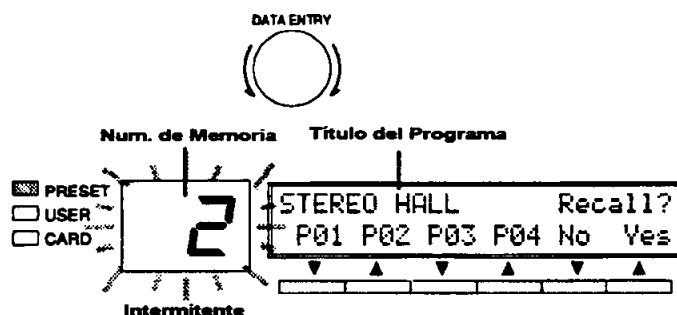
1. Llamarlo mediante la tecla del panel método estándar.
2. Llamarlo directamente ... llamarlo mediante la simple pulsación de las teclas de función ∇ y \blacktriangle .
3. Cambio de programa MIDI ... llamarlo mediante dispositivos MIDI externos (ver página 82 y ss.).

1. Cómo recuperar un programa mediante la tecla del panel

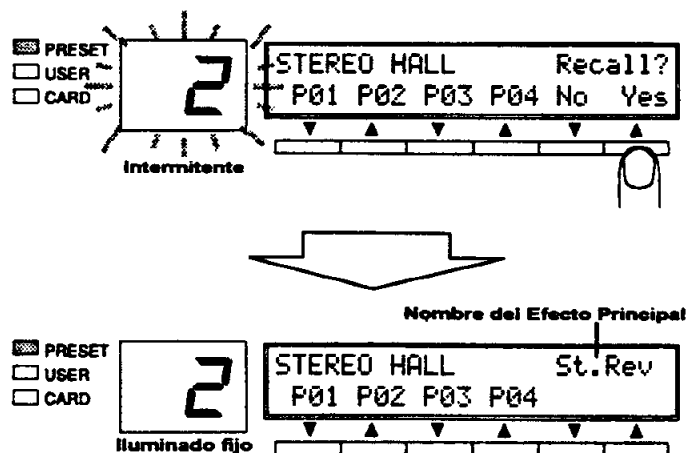
- 1) Pulse la tecla MEMORY para obtener la función de modalidad de memoria. El indicador de memoria se iluminará.
- 2) Pulse la tecla MEMORY para seleccionar la memoria "PRESET" (PREFIJADA), "USER" (USUARIO) o "CARD" (TARJETA) que Vd. desee del área de memoria.

NOTA: Asegúrese primero de colocar la tarjeta de memoria en la ranura de tarjeta, antes de llamar a cualquier programa de ese área de memoria.

- 3) Gire la rueda DATA ENTRY para seleccionar el número de memoria del programa deseado. El número de memoria seleccionado se iluminará intermitentemente en el display numérico. El título del programa seleccionado se mostrará en la pantalla LCD, pero en ese momento el programa "real" todavía seguirá siendo el programa anterior.



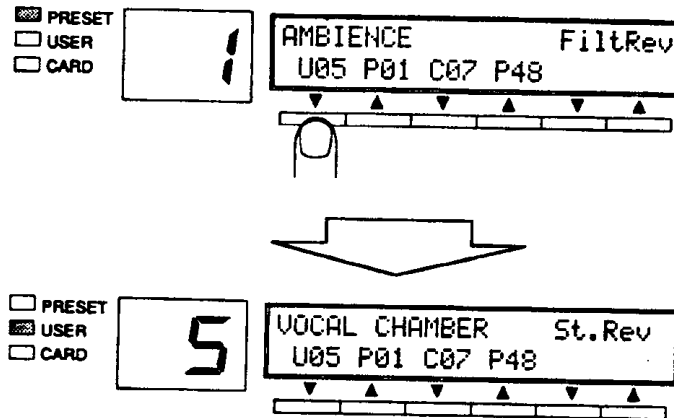
- 4) Pulse la tecla de función \blacktriangle situada debajo de "Yes" en la pantalla y el indicador de número de memoria se iluminará y el programa será recuperado. Después de recuperar el programa, el nombre del programa de efecto principal aparecerá en la esquina superior derecha de la pantalla. Pulse la tecla de función ∇ situada debajo de "No" en la pantalla si quiere cancelar la recuperación y aparecerá el programa seleccionado anteriormente.



2. Recuperación Directa

La recuperación se puede hacer desde cualquier programa del área de memoria mediante una simple pulsación de las teclas de función ∇ y \blacktriangle si se utiliza la función de recuperación directa.

En el ejemplo que viene a continuación podemos ver cómo se puede recuperar el programa prefijado Número 1 (P01), o también el programa de usuario Núm. 5 (U05) si se pulsa la tecla de función situada más a la izquierda.



Es decir, la recuperación directa sólo necesita una acción para cubrir los tres pasos que van de 2) a 4) en "1. Cómo recuperar un programa mediante la tecla del panel".

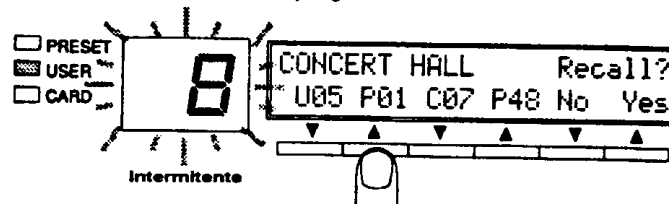
Para realizar la recuperación directa, se pueden utilizar las cuatro teclas de función ∇ y \blacktriangle de la izquierda. Las cuatro teclas se pueden utilizar para seleccionar cualquier posición de memoria. Todos los programas almacenados en cualquier posición de memoria se salvarán incluso aunque se apague la unidad.

NOTA: La recuperación directa se puede utilizar cuando se está en la función de modalidad de memoria. Pulse la tecla MEMORY cuando se quiera cambiar a otra modalidad de memoria. (El indicador MEMORY se iluminará).

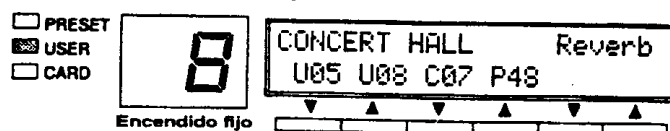
NOTA: Cuando haga recuperaciones directas desde la tarjeta de memoria, inserte primero la tarjeta en la ranura antes de pulsar la tecla de función. "No Memory Card" aparecerá si no hay ninguna tarjeta de memoria en la ranura y los programas no se pueden recuperar.

Cómo introducir un número de memoria para una función de recuperación directa

- 1) Repita las operaciones de los pasos 1-3 de "1. Cómo recuperar un programa mediante la tecla del panel" para recuperar el programa deseado.
- 2) Cuando el número de memoria se encienda intermitente en el display numérico, pulse la tecla de función a la que quiera asignar la recuperación del número de programa deseado.



- 3) El número de memoria deseado se iluminará en la pantalla y el número de programa deseado aparecerá sobre la tecla de función que se haya pulsado para recuperarlo.



La letra de delante de cada dos dígitos se refiere a : P = PRESET (PREFIJADO), U = USER (USUARIO), C = CARD (TARJETA).

- 4) También se puede proceder con otros programas y con otras teclas de función de la misma manera.

LISTA DE PROGRAMAS PREFIJADOS

Número de Memoria	NOMBRE DEL PROGRAMA	EFECTO			BUENO PARA
		Pre-Efecto	Efecto Principal	Post-Efecto	
REVERBERACIONES LARGAS					
1	AMBIENCE (AMBIENTE)	P.EQ	FiltRev	off	Todo
2	STEREO HALL (SALA GRANDE ESTEREO)	off	St.Rev	off	Piano eléctrico, voces
3	DRUM CHAMBER (CAMARA DE BATERIA)	P.EQ	ER/Rev	off	PRIM. REFLEX. (ER) para timbales/REV. para caja
4	PLATE HALL (SALA GRANDE CON PLACA)	off	Rev/Rev	off	PLACA (PLATE) para voces, HALL (SALA) para instrum.
5	VOCAL CHAMBER (CAMARA VOCAL)	off	St.Rev	Comp.	Voz
6	BRIGHT HALL (SALA GRANDE BRILLANTE)	off	FiltRev	off	Todo
7	BREATHY REVERB (REVERBERACION CON RESPIRACION)	P.EQ	FiltRev	HarmDr	Voz masculina, teclado
8	CONCERT HALL (SALA DE CONCIERTOS)	off	Reverb	off	Teclado (cama)
9	REVERB FLANGE (FLANGER CON REVERBERACION)	off	Fig&Rev	P.EQ	Todo
REVERBERACIONES MEDIAS					
10	VOCAL PLATE (PLACA PARA VOCES)	P.EQ	Reverb	P.EQ	Voz, todo
11	ECHO ROOM (HABITACION CON ECO)	off	EchRoom	off	Todo
12	PRESENCE REVERB (REVERBERACION CON PRESENCIA)	off	FiltRev	P.EQ	Metales, vientos de madera
13	SNARE PLATE (PLACA PARA CAJA)	off	FiltRev	off	Caja, batería, percusión
14	ARENA (ESTADIO)	off	Reverb -	off	Batería
15	THIN PLATE (PLACA DELGADA)	off	St.Rev	P.EQ	Voz
16	OLD PLATE (PLACA ANTIGUA)	P.EQ	FiltRev	off	Caja

Número de Memoria	NOMBRE DEL PROGRAMA	EFECTO			BUENO PARA
		Pre-Efecto	Efecto Principal	Post-Efecto	
HABITACIONES					
17	FAT REFLECTIONS (REFLEXIONES GRUESAS)	P.EQ	FatER	Comp.	Batería, percusión
18	WOOD ROOM (HABITACION DE MADERA)	off	EchRoom	HarmDr	Batería, percusión
19	BIG SNARE (CAJA GRANDE)	off	GateRev	off	Caja
20	BRIGHT SNARE (CAJA BRILLANTE)	P.EQ	FiltRev	Comp.	Caja
21	SQUASH ROOM (HABITACION DE SQUASH)	P.EQ	EchRoom	Comp.	Batería de rock, guitarra
22	BAMBOO ROOM (HABITACION DE BAMBU)	off	EchRoom	off	Percusión
23	REFLECTIONS (REFLEXIONES)	off	ThinER	P.EQ	Todo
24	STONE ROOM (HABITACION DE PIEDRA)OS)	off	FiltRev	P.EQ	Todo
25	CONCRETE ROOM (HABITACION DE HORMIGON)	off	GateRev	off	Guitarra de heavy metal
REVERBERACIONES CON PUERTA					
26	BLATTY PLATE (PLACA CHILLONA)	P.EQ	FiltRev	P.EQ	Batería
27	FULL METAL GATE (PUERTA METALICA TOTAL)	P.EQ	GateRev	P.EQ	Batería
28	HARD GATE (PUERTA DURA)	P.EQ	GateRev	Comp.	Caja
29	REVERSE GATE (PUERTA INVERTIDA)	P.EQ	Reverse	Comp.	Guitarra solista, voces
30	REVERSE PURPLE ("PURPLE" INVERTIDA)	off	Reverse	P.EQ	Batería

Número de Memoria	NOMBRE DEL PROGRAMA	EFECTO			BUENO PARA
		Pre-Efecto	Efecto Principal	Post-Efecto	
REVERBERACIONES PARA MAQUINAS DE RITMOS					
31	DRUM MACH.AMB.S (AMB. CORTO PARA MAQUINA DE RITMOS)	off	St.Rev	P.EQ	Charles, caja
32	DRUM MACH.AMB.L (AMB. LARGO PARA MAQUINA DE RITMOS)	off	FiltRev	off	Percusión, caja
33	ELECT.SNR PLATE (PLACA PARA CAJA ELECTRICA)	P.EQ	Reverse	Comp.	Caja
RETARDOS					
34	SYNC DELAY (RETARDO SINCRONIZADO)	off	TmpEch4	off	Voz de rock
35	VOICE DOUBLER (DOBLADOR DE VOZ)	off	DualPit	off	Voz
36	DELAY L,C,R (RETARDO IZDA., CTRO., DCHA.)	off	Dly-LCR	off	Todo
37	120 BPM PAN DDL (RET. DOBLE PANORAM. DE 120 NEGRAS/MINUTO)	off	TmpEch2	off	Voz, charles <tempo = 120 negras por minuto>
38	120 BPM MONO DLY (RET. MONO DE 120 NEGRAS/MINUTO)	off	TmpEch1	off	Voz <tempo = 120 negras por minuto>
39	MULTI TAP DELAY (RETARDO MULTI DERIVACION)	off	Mlt.Tap	P.EQ	Voz
40	KARAOKE ECHO (ECO DE KARAOKE)	off	St.Echo	P.EQ	Voz de karaoke
EFFECTOS DE CAMBIO DE TONO					
41	GOOD OL P.CHANGE (BUEN CAMBIO DE TONO ANTIGUO)	off	DualPit	off	Todo
42	VOCAL SHIFT (DESPLAZAMIENTO VOCAL)	Comp.	DualPit	off	Voz, coros
43	AIRY PITCH (TONO ETereo)	HarmDr	DualPit	P.EQ	Voz
44	ANALOGUE SLAP (GOLPE ANALOGICO)	HarmDr	DualPit	P.EQ	Voz

Número de Memoria	NOMBRE DEL PROGRAMA	EFECTO			BUENO PARA
		Pre-Efecto	Efecto Principal	Post-Efecto	
45	FAT BASS (BAJO GRUESO)	P.EQ	TripPit	off	Bajo sintetizado
46	"LOW" SNARE (CAJA "BAJA")	P.EQ	DualPit	P.EQ	Caja, batería
47	HALO COMB (HALO ABIERTO)	HarmDr	DualPit	Comp.	Batería
48	GRUMPY FLUTTER (EMOCION MALUMORADA)	HarmDr	DualPit	P.EQ	Efecto de tono "para no acabar"
49	ROGER ON THE 12 (CUESTION DE 12)	off	MonoPit	off	Guitarra
50	TWISTER (HURACAN)	off	DualPit	HarmDr	Percusión
51	BOTTOM WHACKER (GOLPES BAJOS)	P.EQ	DualPit	off	Batería
52	INTELLICHORD MON (ACORDE INTELIGENTE MONO)	off	MonoPit	off	Guitarra, Voz <tonalidad mono de entrada>
53	INTELLICHORD DUA (ACORDE INTELIGENTE DUAL)	off	DualPit	off	Guitarra, Voz <tonalidad mono de entrada>
54	INTELLICORD TRI (ACORDE INTELIGENTE TRIPLE)	off	TripPit	off	Guitarra, Voz <tonalidad mono de entrada>
55	PITCH SLAP (TOQUE DE TONO)	HarmDr	DualPit	off	Voz
56	STEREO PITCH (TONO ESTEREO)-	off	StPitch	off	Voz <desplazamiento de nota>
EFFECTOS DE MODULACION					
57	SYMPHONIC (SINFONICO)	off	Symphon	off	Guitarra, teclado
58	GTR SYM ECHO (ECO SINFONICO PARA GUITARRA)	HarmDr	Sym&Rev	P.EQ	Guitarra, teclado
59	CHORUS & REVERB (CHORUS Y REVERB.)	off	Cho&Rev	off	Guitarra, teclado
60	BASS CHORUS (CHORUS PARA BAJO)	off	DualPit	off	Bajo

Número de Memoria	NOMBRE DEL PROGRAMA	EFECTO			BUENO PARA
		Pre-Efecto	Efecto Principal	Post-Efecto	
61	STEREO PHASING (FASE ESTEREO)	off	Phaser	off	Guitarra
62	CLASSY GLASSY (SUPER CRISTALINO)	HarmDr	FM.Cho	P.EQ	Teclado (cama)
63	SILKY SWEEP (BARRIDO SUAVE)	HarmDr	Phaser	P.EQ	Todo
64	DETUNE CHORUS (CHORUS DESAFINADO)	off	DualFig	off	Todo
65	UP DOWN FLANGE (FLANGER ARRIBA ABAJO)	P.EQ	Flanger	P.EQ	Guitarra
66	UNDERWATER MOON (LUNA BAJO EL AGUA)	P.EQ	Cho/Rev	HarmDr	Teclado (cama), Guitarra
67	TREMOLO (TEMOLO)	off	AutoPan	off	Guitarra, teclado
68	ROTARY SP. (ALTAVOZ GIRATORIO)	Dist.	AM.Cho	off	Teclado (Organo)
EFFECTOS DE PROCESAMIENTO					
69	FREEZE (CONGELACION)	off	Freeze	off	Sampler (Muestreo)
70	DIST. PERCUSSION (PERCUSION DISTORSIONADA)	Comp.	ThinER	Comp.	Percusión
71	DISTORTION 1 (DISTORSION 1)	Comp.	ThinER	Comp.	Bajo, Voz
72	PAN (PANORAMICO)	off	AutoPan	off	Todo
73	TRIGGERED PAN (PANORAMICO POR DISPARO)	off	TrigPan	off	Todo
74	PAN/PAN (PANORAMICO/PANORAMICO)	off	Pan/Pan	off	Teclado

Número de Memoria	NOMBRE DEL PROGRAMA	EFECTO			BUENO PARA
		Pre-Efecto	Efecto Principal	Post-Efecto	
EFFECTOS DE SONIDO					
75	ON THE PHONE (AL TELEFONO)	P.EQ	Echo	Comp.	Sonido de teléfono
76	IRON MAN (HOMBRE DE HIERRO)	P.EQ	Delay-LCR	Comp.	Sonido de robot
77	RADIO BLAG (ATRACO EN LA RADIO)	P.EQ	Flanger	off	Sonido de radio
78	TUNNEL (TUNEL)	off	EchRoom	P.EQ	Reverberación de tunel
79	FOREVERVERB (REVERBERACION ETERNA)	off	St.Rev	off	Reverberación muy larga
80	SILVERTHEART (CORAZON DE PLATA)	P.EQ	Ech/Rev	HarmDr	Eco con mucha regeneración)

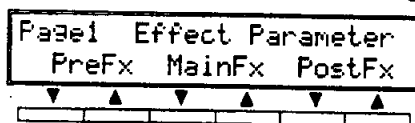
EDICION DE UNA MODALIDAD DE PARAMETRO DE EFECTO

(Modalidad de Edición: Menú de la página 1)

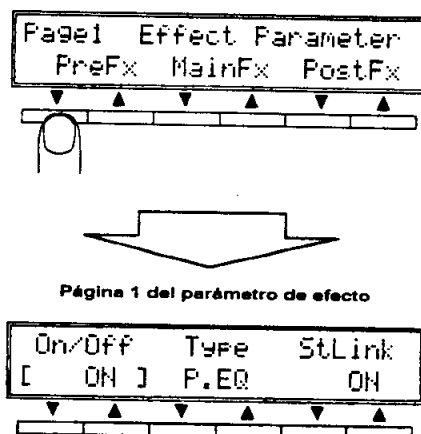
Todos los programas disponen de diferentes parámetros cambiables en cada efecto. Vd. puede crear programas "propios" mediante la variación de los parámetros. El número de parámetros y su tipo pueden ser diferentes para crear un efecto pero el procedimiento para la edición de un programa es el mismo.

El procedimiento para la edición de parámetros

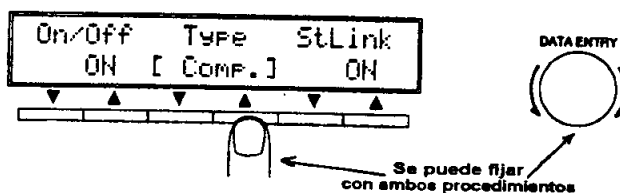
- 1) Seleccione y recupere el programa que desee editar (remítase a "Recuperar una Posición de Memoria" en la página 14).
- 2) Pulse la tecla EDIT para obtener la modalidad de edición. El indicador de edición se iluminará.
- 3) Pulse las teclas de Selección de Página PAGE ↑ y ↓ para obtener la Página 1 de la modalidad de edición.



- 4) Pulse una de las teclas de función ▼ o ▲ situadas debajo del efecto deseado en la pantalla y el parámetro de efecto que se va a editar aparecerá en la Página 1. La Página 1 muestra el ajuste de cada efecto correspondiente a PreFx (Pre-Efecto), MainFx (Efecto Principal) y PostFx (Post-Efecto). (Remítase a "Selección de un Efecto" en la página 30).



- 5) La línea superior de la pantalla muestra el título del parámetro y la línea inferior muestra todos sus datos. Pulse una de las teclas de función ▼ o ▲ situadas debajo del parámetro que se va a editar para cambiar los datos (en este caso sería una de las dos teclas situadas bajo [P.EQ]. El parámetro contenido entre corchetes cambiará según se pulse una u otra tecla de función.
- 6) Los datos de los parámetros se pueden cambiar o bien mediante las teclas de función ▼ o ▲ o bien mediante la rueda DATA ENTRY (ENTRADA DE DATOS).



NOTA: Los datos del parámetro cambian más rápida o más lentamente dependiendo de la velocidad con la que se gire la rueda DATA ENTRY.

- 7) Pulse las teclas de Selección de Página PAGE ↑ y ↓ y aparecerá la pantalla del menú que se va a editar. Edite los datos de parámetro siguiendo los pasos 5) y 6). El número de parámetros y su variación son diferentes según se cree un efecto u otro. (Remítase a "LOS PROGRAMAS Y LOS PARAMETROS" en la página 30).
- 8) Pulse la tecla EDIT si quiere volver a la modalidad de edición en la Página 1. También se pueden editar otros parámetros de efecto si es necesario.
- 9) Los datos de los parámetros editados no se perderán incluso aunque la unidad se apague, pero los programas no almacenados se perderán si se recupera un programa prefijado. Para almacenar datos editados, Vd. tiene que almacenar los datos en la memoria de usuario. (Ver página 25).
- 10) Pulse la tecla MEMORY para volver a la modalidad de memoria de nuevo.

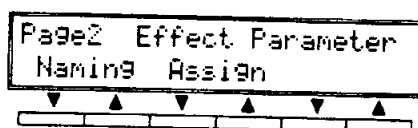
EDITAR UN TITULO

(Modalidad de Edición: Menú de la página 2)

Vd. puede dar título a un programa de efectos o cambiar el título original (máximo 16 letras) de un programa de efectos que se haya editado, utilizando la rueda de entrada de datos o las teclas de función ▼ y ▲.

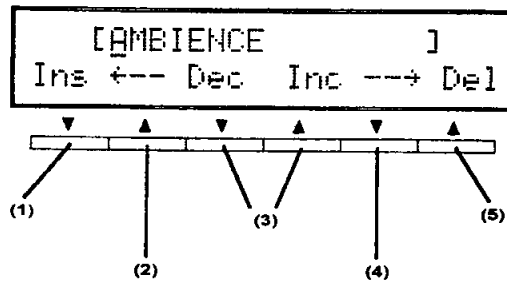
El procedimiento para dar nombre a un programa

- 1) Seleccione y recupere un programa deseado para editarlo. (Remítase a "Recuperar una Posición de Memoria" en la página 14).
- 2) Pulse la tecla EDIT para obtener la modalidad de edición y utilice las teclas de Selección de Página PAGE ↑ y ↓ para mostrar la Página 2 de la modalidad de edición.



- 3) Pulse una de las teclas de función ▼ o ▲ situadas debajo de "Naming" (dar nombre) en la línea inferior de la pantalla, para obtener la pantalla de menú.
- 4) Cambie el cursor y sitúelo a la izquierda, en la línea superior de la pantalla, utilizando las teclas de función ▼ y ▲, que están situadas debajo de las flechas "←" "→" de la pantalla, para seleccionar las letras. Las letras se pueden cambiar utilizando las teclas de función ▼ y ▲ situadas debajo de "Dec" (Disminuir) y "Inc" (Aumentar) utilizando la rueda DATA ENTRY (ENTRADA DE DATOS).
Las letras corren en secuencia tal y como se muestra en la tabla a continuación. Pulse la tecla de función ▼ situada debajo de "Ins" para insertar cualquier letra y pulse la tecla de función ▲ situada debajo de "Del" para borrar cualquier letra.

- (1) para insertar letras;
- (2) para mover el cursor a la izquierda;
- (3) para cambiar letras;
- (4) para mover el cursor a la derecha;
- (5) para borrar letras.



- Las letras disponibles son las que se muestran a continuación:

	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	ã	b	c	d	e	f	g
h	i	j	k	l	m	n	o	õ	p	q	r	s	t	u	ü	v	w
x	y	z		[]	<	>	:	.	*	+	-	=	&	/	.	.
'	%	!	?	→	←		[	]	.	.	-	ア	アイ	イ	ウ	ウ	
エ	エ	オ	オ	カ	キ	ク	ケ	コ	サ	シ	ス	セ	ソ	タ	チ	ツ	テ
ト	ナ	ニ	ヌ	ネ	ノ	ハ	ヒ	フ	ヘ	ホ	マ	ミ	ム	メ	モ	ヤ	ャ
ユ	ユ	ヨ	ヨ	ラ	リ	ル	レ	ロ	ワ	ヲ	ン	#	0	1	2	3	
4	5	6	7	8	9												

- 5) Almacene el programa de efectos. (Ver a continuación "ALMACENAR UN PROGRAMA").

ALMACENAR UN PROGRAMA

Vd. puede almacenar programas creados por Vd. (es decir, programas originales con los parámetros cambiados, después de recuperar los programas desde cualquiera de las tres situaciones de memoria: prefijada, usuario, tarjeta) en las posiciones de memoria de usuario o en la tarjeta de memoria.

También, Vd. puede elegir el programa que desee utilizar de entre las tres opciones del área de memoria y almacenarlo en las posiciones de memoria de usuario o en la tarjeta de memoria.

Cómo almacenar un programa

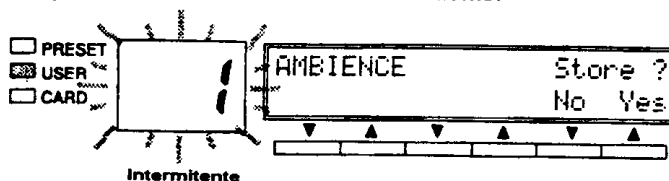
- 1) Ponga la protección de memoria de usuario en OFF (DESACTIVADA) antes de almacenar un programa. (Remítase a "SELECCION DE LA PROTECCION DE MEMORIA DE USUARIO" en la página 26).

NOTA: Vd. no tiene que hacer esta operación si la protección de memoria de usuario está puesta en OFF.

NOTA: Si la protección de memoria de Usuario está todavía en ON (ACTIVADA), cuando se almacene un programa (por ejemplo, si la tecla STORE se pulsa por error, no se procederá al almacenamiento).

- 2) Si Vd. quiere almacenar un programa que no sea el que está recuperado en ese momento, puede recuperar ese programa para su almacenamiento.

3) Pulse la tecla STORE para ejecutar la modalidad de almacenamiento.



4) Pulse la tecla MEMORY para seleccionar una posición del área de memoria de USUARIO (USER) o de TARJETA (CARD).

NOTA: Cuando almacene un programa editado en la tarjeta de memoria, ponga primero el interruptor WRITE PROTECT (PROTECCION CONTRA ESCRITURA) en OFF (DESACTIVADO). Después, inserte la tarjeta en la ranura de tarjeta antes de seleccionar el área de memoria de TARJETA (CARD).

NOTA: Vd. no puede almacenar programas editados en el área de memoria PREFIJADA (PRESET).

5) Gire la rueda DATA ENTRY para cambiar y seleccionar el número de memoria que se va a almacenar. El indicador de números de memoria se encenderá intermitentemente y el título del programa almacenado previamente aparecerá en la pantalla.

6) Pulse la tecla de función ▲ situada debajo de "Yes" en la pantalla o la tecla STORE una vez más y el programa almacenado previamente será cambiado por el programa deseado. El indicador de número de memoria se iluminará ya permanentemente. Entonces quedará almacenado el programa deseado recuperado. Si Vd. quiere cancelar el almacenamiento de un efecto, pulse la tecla de función ▼ situada debajo de "No" en la pantalla.

NOTA: El anterior programa editado que se encontrase almacenado se perderá si se almacena un nuevo programa editado con el mismo número de memoria.

NOTA: Vd. puede dar título a una edición en un programa nuevo. (Remítase a "EDITAR UN TITULO" en la página 24).

NOTA: Vd. puede almacenar cualquier dato de parámetro independientemente de que la modalidad BYPASS (ANULACION) se encuentre ACTIVADA o DESACTIVADA.

NOTA: Vd. puede cargar todos los datos de la tarjeta de memoria dentro de la memoria de usuario o cargar todos los datos de la memoria de usuario en una tarjeta de memoria. (Remítase a "AJUSTES DE LA TARJETA DE MEMORIA" en la página 27).

SELECCION DE LA PROTECCION DE MEMORIA DE USUARIO (Modalidad de Edición: Menú de la página 5)

Vd. no puede almacenar ningún dato en la memoria de usuario si la protección de memoria de usuario está ACTIVADA (ON).

El pulsar la tecla STORE por un error no activará el almacenamiento.

El procedimiento para la modalidad de protección de memoria de usuario

1) Pulse la tecla EDIT para obtener la modalidad de edición. Después utilice las teclas de Selección de Página PAGE ↑ y ↓ para mostrar la Página 5 de la modalidad de edición.



- 2) Pulse cualquiera de las dos teclas de función ▼ o ▲ situadas debajo de "Protect" en la pantalla para obtener la pantalla "User's Memory Protect" (Protección de Memoria de Usuario).
- 3) Seleccione "ON" u "OFF" (ACTIVADA o DESACTIVADA respectivamente) utilizando las teclas de función ▼ y ▲ situadas debajo de los corchetes [] en la pantalla.
- 4) Pulse la tecla EDIT si quiere volver a la Página 1 de la modalidad de edición o pulse la tecla MEMORY para volver a la modalidad de memoria.

AJUSTES DE LA TARJETA DE MEMORIA

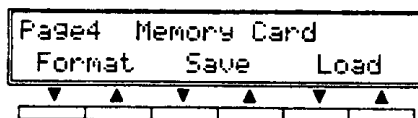
(Modalidad de Edición: Menú de la página 4)

Los siguientes pasos muestran cómo utilizar una tarjeta de memoria:

- Format ... Formatea las tarjetas de memoria MCD-64 ó MCD-32.
- Save Copia y salva todos los datos de la memoria de usuario en la tarjeta de memoria.
- Load Copia y carga todos los datos de la tarjeta de memoria en la memoria de usuario.

Cómo operar con una tarjeta de memoria

- 1) Inserte la tarjeta de memoria MCD-64 ó MCD-32 correctamente en la ranura de tarjeta de memoria.
- 2) Pulse la tecla EDIT para obtener la modalidad de edición. Después pulse las teclas de Selección de Página PAGE ↑ y ↓ para muestra la Página 4 de la modalidad de edición.



- 3) "Format", "Save" y "Load" aparecen en la línea inferior de la pantalla. Pulse cualquiera de las teclas de función ▼ o ▲ situadas debajo de cualquier operación, según se desee, para avanzar a la pantalla que corresponda.
- 4) Pulse la tecla de función ▲ situada debajo de "Yes" en la pantalla y comenzará la operación. Pulse la tecla de función ▼ situada debajo de "No" en la pantalla si quiere cancelar la operación.
- 5) Pulse la tecla EDIT si quiere volver a la Página 1 de la modalidad de edición o pulse la tecla MEMORY para volver a la modalidad de memoria.

NOTA: Si Vd. formatea, los datos almacenados en la memoria se perderán.

NOTA: Si Vd. va a proceder a formatear o a salvar, asegúrese de desactivar el interruptor de protección contra escritura de la tarjeta de memoria primero. Después de haber formateado o salvado, active el interruptor de protección contra escritura.

SELECCION DE UN PEDAL CONMUTADOR (BYPASS, TERMINAL INC/DEC) (Modalidad de Edición: Menú de la página 5)

El terminal BYPASS, INC/DEC del panel posterior se puede conectar a un pedal conmutador FC4 ó FC5 opcional de Yamaha y se puede hacer la siguiente selección:

- **Función BYPASS (ANULAR)**

Esta función sirve para la misma operación que la tecla BYPASS del panel frontal.

- **Función de INCREMENTO/DISMINUCION (INC/DEC) de la memoria**

Se puede recuperar un programa seleccionado dentro de una determinada serie utilizando el pedal conmutador. Cada vez que se pulse el pedal conmutador, se cambiará de programa.

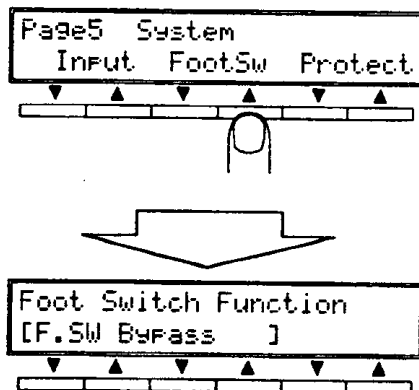
NOTA: Durante una actuación en directo, le será muy práctico almacenar los programas seleccionados por orden en la memoria de usuario o en la tarjeta de memoria.

Cómo operar con el pedal conmutador

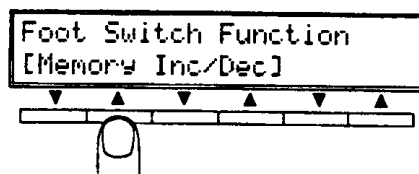
- 1) Pulse la tecla EDIT para obtener la modalidad de edición. Después pulse las teclas de Selección de Página ↑ y ↓ para mostrar la Página 5 del menú de edición.



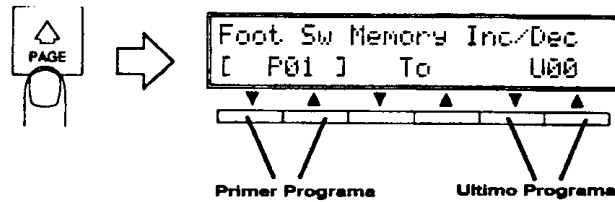
- 2) Pulse cualquier tecla de función ▼ o ▲ situada debajo de "FootSw" en la pantalla para obtener la pantalla del menú de funciones del pedal conmutador.



- 3) Pulse cualquiera de las teclas de función ▼ o ▲ situadas bajo la pantalla en la parte izquierda para seleccionar alternativamente la función "Memory Inc/Dec" o la función "Bypass".



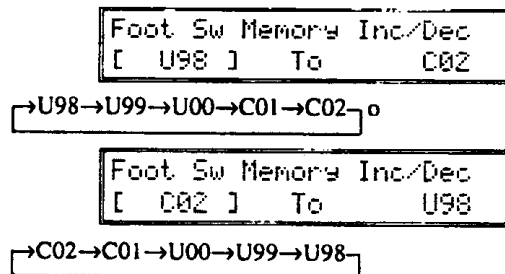
- 4) Si Vd. selecciona la función "Memory Inc/Dec", pulse la tecla de Selección de Página PAGE ↑ para obtener la siguiente pantalla de menú.



- 5) Fije el primer programa que se va a recuperar mediante las teclas de función de la izquierda. Cuando después Vd. pulse el pedal conmutador una vez el programa será recuperado. El número de memoria son dos dígitos y la letra de delante de los dígitos se refiere a: P = PRESET (PREFIJADA), U = (USER) USUARIO y C = CARD (TARJETA).
- 6) Fije el último programa que se va a recuperar mediante las dos teclas de función ▽ y ▲ situadas a la derecha. Después, cuando Vd. pulse el pedal conmutador por última vez, recuperará el último programa de la serie aquí fijado.
- 7) Pulse la tecla EDIT si quiere volver a la Página 1 de la modalidad de edición o pulse la tecla MEMORY para volver a la modalidad de memoria.
En esta operación, el programa se almacena automáticamente incluso aunque Vd. no pulse la tecla de almacenamiento STORE.

• **Un ejemplo de una recuperación en serie**

Cada programa se cambia en el siguiente orden:



LOS PROGRAMAS Y LOS PARAMETROS

En el SPX990 se pueden crear programas propios editando los programas prefijados. Por lo tanto, es importante que entendamos todos y cada uno de los programas prefijados para después poder hacer un buen uso de los efectos. Aquellos parámetros que tienen una marca * no pueden ser controlados vía MIDI (remítase a la página 89).

SELECCION DE UN EFECTO

Como se ha explicado en la sección anterior, un programa consta de tres efectos: Pre-Efecto, Efecto Principal y Post-Efecto.

En total suman: 4 clases de pre-efectos, 36 clases de efectos principales y 3 clases de post-efectos.

La selección de un efecto se puede llevar a cabo en la Página 1 de la modalidad de edición (remítase a "EDICION DE UNA MODALIDAD DE PARAMETRO DE EFECTO" en la página 23).

• Pre-Efecto, Post-Efecto

①	②	③
On/Off	Type	StLink
[ON]	P.EQ	ON

▼ ▲ ▼ ▲ ▼ ▲

1) On/Off (Efecto Activado/Desactivado: ON, OFF)

Este es el ajuste para activar o desactivar el pre-efecto y el post-efecto.

2) Type (Tipo de Efecto: P.EQ, Comp., HarmDr, Dist.)

Se pueden seleccionar estos cuatro tipos de efectos.

NOTA: El efecto Dist. no se puede seleccionar en el post-efecto.

NOTA: Remítase a "PARAMETROS DE EFECTOS PRE Y POST" para una explicación sobre los efectos.

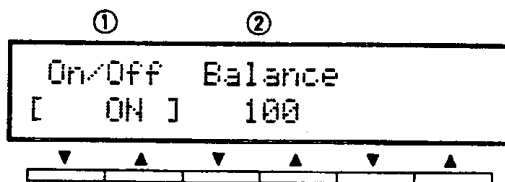
3) StLink (Enlace Estéreo: ON, OFF)

Esta es la función de activación (ON)/desactivación (OFF) del enlace estéreo de los canales izquierdo (L) y derecho (R). Cuando la función está puesta en ON, al cambiar el valor de un parámetro de un canal también se fijará el mismo valor de parámetro en el otro canal. En el caso del efecto "Comp.", los parámetros de compresión se activarán y se producirá el enlace estéreo de los canales izquierdo y derecho cuando la función esté puesta en ON.

NOTA: No hay parámetro St.Link para el efecto "Dist."

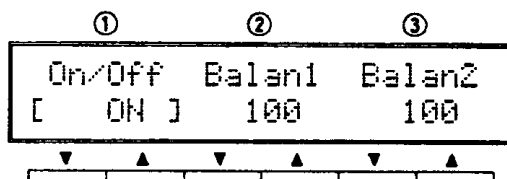
• Efecto Principal

NOTA: Vd. no puede elegir los efectos principales en la modalidad de edición. Por tanto, edite el programa de efecto deseado para hacer un programa propio original.



- 1) On/Off (Activación/Desactivación del Efecto Principal: ON, OFF)
Este es el ajuste para activar/desactivar el efecto principal.
- 2) Balance (Balance de Mezcla: 0% ~ 100%)
Este parámetro ajusta el balance entre las señales del sonido directo y del efecto. En 0% sólo llega a las salidas del SPX990 el sonido directo, mientras que en 100% solamente llega a las salidas el sonido con efecto.

En determinados efectos, hay dos tipos de parámetros de balance



- 1) On/Off (Activación/Desactivación del Efecto Principal: ON, OFF)
Este es el ajuste para activar/desactivar los efectos principales.
- 2) Balan 1 (Balance de Mezcla Tipo 1: 0% ~ 100%)
- 3) Balan 2 (Balance de Mezcla Tipo 2: 0% ~ 100%)
Estos parámetros ajustan el balance entre el sonido directo y el sonido con efecto Tipo 1 (Balan 1) y el sonido directo y el sonido con efecto Tipo 2 (Balan 2).

NOTA: Por favor, remítase a Sonido con Efecto Tipo 1 y Tipo 2 para su explicación.

PARAMETROS DE EFECTOS PRE Y POST

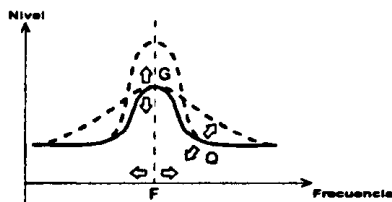
Los siguientes son los cuatro tipos de pre-efectos y post-efectos:

- P.EQ = Ecuador Paramétrico
- Comp. = Compresor
- HarmDr = Armonizador
- Dist. = Compresor, Distorsión y Ecuador (sólo para los pre-efectos)

Nombre del efecto	(Pantalla LCD)	entrada/salida
Ecuador Paramétrico de 3 bandas (P.EQ)		2 entradas/salida

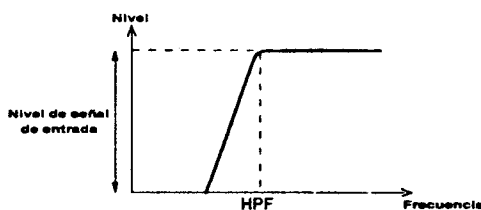
Este es el ecualizador paramétrico de la función IN/OUT (ENTRADA/SALIDA) estéreo. El efecto del ecualizador paramétrico de tres bandas se puede fijar para los canales izquierdo y derecho por separado.

- 1) L.LoF (Frecuencia de Graves del Canal Izquierdo: 40Hz ~ 1.0kHz)
El parámetro determina la frecuencia central de realce o recorte para la banda del ecualizador correspondiente a las frecuencias graves del canal izquierdo.

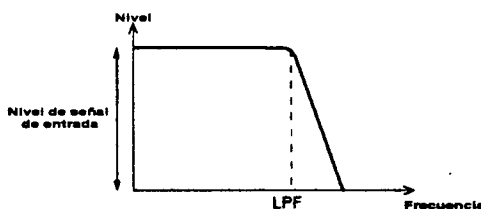


- 2) L.LoG (Ganancia de Graves del Canal Izquierdo: -15dB ~ +15dB)
El parámetro determina la cantidad de realce o recorte que se aplica a la banda del ecualizador correspondiente a las frecuencias graves del canal izquierdo.
- 3) L.LoQ (Factor Q de Graves del Canal Izquierdo: 0.1 ~ 10.0)
El parámetro determina la intensidad de picos del ecualizador en las frecuencias graves del canal izquierdo.
- 4) R.LoF (Frecuencia de Graves del Canal Derecho: 40Hz ~ 1.0kHz)
- 5) R.LoG (Ganancia de Graves del Canal Derecho: -15dB ~ +15dB)
- 6) R.LoQ (Factor Q de Graves del Canal Derecho: 0.1 ~ 10.0)
4) 5) y 6) son los parámetros del canal derecho cuyas descripciones corresponden a los parámetros 1), 2) y 3) del canal izquierdo.
- 7) L.MiF (Frecuencia de Medios del Canal Izquierdo: 250Hz ~ 4.0kHz)
El parámetro determina la frecuencia central de realce o recorte para la banda del ecualizador correspondiente a las frecuencias medias del canal izquierdo.
- 8) L.MiG (Ganancia de Medios del Canal Izquierdo: -15dB ~ +15dB)
El parámetro determina la cantidad de realce o recorte que se aplica a la banda del ecualizador correspondiente a las frecuencias medias del canal izquierdo.
- 9) L.MiQ (Factor Q de Medios del Canal Izquierdo: 0.1 ~ 10.0)
El parámetro determina la intensidad de picos del ecualizador en las frecuencias medias del canal izquierdo.
- 10) R.MiF (Frecuencia de Medios del Canal Derecho: 250Hz ~ 4.0kHz)
- 11) R.MiG (Ganancia de Medios del Canal Derecho: -15dB ~ +15dB)

- 12) R.MiQ (Factor Q de Medios del Canal Derecho: 0.1 ~ 10.0)
10), 11) y 12) son los parámetros del canal derecho cuyas descripciones corresponden a los parámetros 7), 8) y 9) del canal izquierdo.
- 13) L.HiF (Frecuencia de Agudos del Canal Izquierdo: 1.0kHz ~ 16kHz)
El parámetro determina la frecuencia central de realce o recorte para la banda del ecualizador correspondiente a las frecuencias agudas del canal izquierdo.
- 14) L.HiG (Ganancia de Agudos del Canal Izquierdo: -15dB ~ +15dB)
El parámetro determina la cantidad de realce o recorte que se aplica a la banda del ecualizador correspondiente a las frecuencias agudas del canal izquierdo.
- 15) L.HiQ (Factor Q de Agudos del Canal Izquierdo: 0.1 ~ 10.0)
El parámetro determina la intensidad de picos del ecualizador en las frecuencias agudas del canal izquierdo.
- 16) R.HiF (Frecuencia de Medios del Canal Derecho: 1.0kHz ~ 16kHz)
17) R.HiG (Ganancia de Medios del Canal Derecho: -15dB ~ +15dB)
18) R.HiQ (Ecuación de Medios del Canal Derecho: 0.1 ~ 10.0)
16), 17) y 18) son los parámetros del canal derecho cuyas descripciones corresponden a los parámetros 13), 14) y 15) del canal izquierdo.
- 19) L.HPF (Frecuencia de Filtro de Paso Alto del Canal Izquierdo: THRU = DESACTIVADO, 20Hz ~ 1.0kHz)
Determina la frecuencia de corte del filtro de paso alto del canal izquierdo. Una frecuencia que sea inferior a la frecuencia determinada será recortada en 12dB/octava.



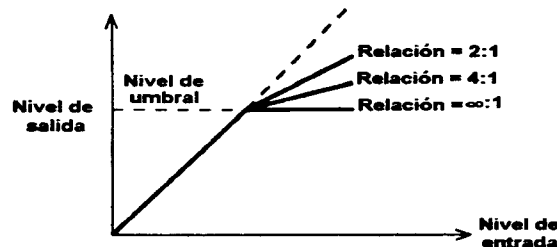
- 20) L.LPF (Frecuencia de Filtro de Paso Bajo del Canal Izquierdo: 1.0kHz ~ 16kHz, THRU = DESACTIVADO)
Determina la frecuencia de corte del filtro de paso bajo del canal izquierdo. Una frecuencia que sea superior a la frecuencia determinada será recortada en 12dB/octava.



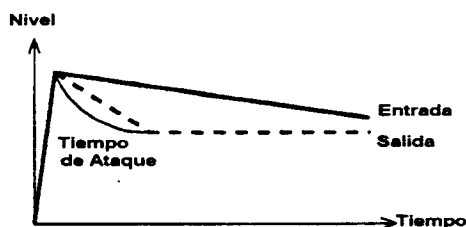
- 21) L.Lvl (Nivel de Salida del Canal Izquierdo: $-\infty$, -30dB ~ +6dB)
Este parámetro determina el nivel de salida del Efecto Principal en el canal izquierdo.
- 22) R.HPF (Frecuencia de Filtro de Paso Alto del Canal Derecho: THRU = DESACTIVADO, 20Hz ~ 1.0kHz)
23) R.LPF (Frecuencia de Filtro de Paso Bajo del Canal Derecho: 1.0kHz ~ 16kHz, THRU = DESACTIVADO)
24) R.Lvl (Nivel de Salida del Canal Derecho: $-\infty$, -30dB ~ +6dB)
22), 23) y 24) son los parámetros del canal derecho cuyas descripciones corresponden a los parámetros 19), 20) y 21) del canal izquierdo.

Este es el compresor de la función ENTRADA/SALIDA (IN/OUT) estéreo.

Cuando entra una señal por encima del nivel fijado, ese nivel es reducido y enviado así a las salidas. Es posible reducir los picos de la señal completamente para eliminar la distorsión, nivelar los efectos de sensibilidad de ataque y para elevar el volumen global. Cuando se aplica compresión para reducir la banda dinámica, puede producirse un ligero ruido de fondo. Con el fin de reducir este ruido, este programa incorpora una puerta. Los parámetros pueden determinarse por separado para el canal izquierdo y para el canal derecho.



- 1) L.Thrs (Nivel de Umbral del Canal Izquierdo: -24 ~ +12)
Cuando la señal de sonido que entra al canal izquierdo es más alta que la señal fijada por el parámetro, el sonido es reducido. Cuanto más pequeño sea el valor, menor será la reducción en el sonido y no habrá diferencia de nivel.
- 2) L.Ratio (Relación del Canal Izquierdo: 2:1, 3:1, 4:1, 6:1, 8:1, ∞:1)
Esta es la relación o proporción entre el sonido que entra en el canal izquierdo y la reducción de sonido. Cuanto más se acerque el valor a "∞:1" menor será la reducción de sonido.
- 3) L.Atck (Tiempo de Ataque del Canal Izquierdo: 1.0 ~ 20)
Es el tiempo que tarda el sonido que se va a reducir en el canal izquierdo (el nivel de sonido de entrada sobrepasa el nivel de umbral) en llegar a alcanzar la relación de compresión determinada en 2). Cuanto más corto sea el tiempo, más rápida será la reducción. Si el tiempo es largo, el ataque permacerá, creando un sonido peculiar.



- 4) L.Rele (Tiempo de Abandono del Canal Izquierdo: 0.01 ~ 2.0)
Si el nivel de sonido de entrada es menor que el nivel de umbral, el nivel de sonido reducido se convertirá en nivel de sonido no reducido. Este es el tiempo que tarda en regresar al nivel original.
- 5) L.Gate (Nivel de Puerta de Ruido del Canal Izquierdo: 0 ~ 20)
La señal no puede pasar a través de la puerta de ruido por debajo de un cierto nivel de señal fijado. El ruido será cortado cuando no haya señal. Cuanto mayor sea el nivel, mayor será el corte de señal.
- 6) L.Lvl (Nivel de Salida del Canal Izquierdo: -∞, -30dB ~ +24dB)
Este parámetro determina el nivel de salida del Efecto Principal para el canal izquierdo.
- 7) R.Thrs (Nivel de Umbral del Canal Derecho: -24 ~ +12)
- 8) R.Ratio (Relación del Canal Derecho: 2:1, 3:1, 4:1, 6:1, 8:1, ∞:1)
- 9) R.Atck (Tiempo de Ataque del Canal Derecho: 1.0 ~ 20)
- 10) R.Rele (Tiempo de Abandono del Canal Derecho: 0.01 ~ 2.0)

- 11) R.Gate (Nivel de Puerta de Ruido del Canal Derecho: 0 ~ 20)
 - 12) R.Lvl (Nivel de Salida del Canal Derecho: $-\infty$, -30dB ~ +24dB)
- 7) ~ 12) son los parámetros del canal derecho cuyas descripciones se corresponden con las de los parámetros 1) ~ 6) del canal izquierdo.

Armonizador (HarmDr)	2 entradas/2 salidas
-----------------------------	-----------------------------

Este es el armonizador de ENTRADA/SALIDA (IN/OUT) del estéreo. Este armonizador aumenta los armónicos sobre una cierta frecuencia y crea un sonido más claro.

Los parámetros pueden fijarse por separado para los canales izquierdo y derecho.

- 1) L.Freq (Frecuencia del Canal Izquierdo: 400Hz ~ 10kHz)
Indica la frecuencia de corte del filtro de paso alto del canal izquierdo. Se puede añadir el armónico sobre una frecuencia determinada.
- 2) L.Driv (Nivel de Excitación del Canal Izquierdo: 0 ~ 100)
Indica el nivel del armónico añadido al canal izquierdo. El armónico se puede añadir solamente a una frecuencia de corte superior a la fijada en L.Freq. Cuanto mayor sea el valor del parámetro, más claro es el sonido.
- 3) L.Mix (Nivel de Mezcla del Canal Izquierdo: 0 ~ 100)
Este parámetro ajusta el balance del volumen del sonido del canal izquierdo entre el tono fundamental y el tono producido por el efecto. En 50%, llegan a la salida ambos tonos por igual. En 0% solamente llega a la salida el tono fundamental.
- 4) R.Freq (Frecuencia del Canal Derecho: 400Hz ~ 10kHz)
- 5) R.Driv (Nivel de Excitación del Canal Derecho: 0 ~ 100)
- 6) R.Mix (Nivel de Mezcla del Canal Derecho: 0 ~ 100)
4), 5) y 6) son los parámetros del canal derecho cuyas descripciones son idénticas a los parámetros 1), 2) y 3) del canal izquierdo.
- 7) L.Lvl (Nivel de Salida del Canal Izquierdo: $-\infty$, -30dB ~ +6dB)
Este parámetro determina el nivel de salida del Efecto Principal para el canal izquierdo.
- 8) R.Lvl (Nivel de Salida del Canal Derecho: $-\infty$, -30dB ~ +6dB)
Este parámetro determina el nivel de salida del Efecto Principal para el canal derecho.

Compresor, Distorsión y Ecualizador (Dist.)	1 entrada/1 salida
--	---------------------------

Este es el programa que conecta el compresor, distorsión y un ecualizador paramétrico de 2 bandas respectivamente. Puesto que es un programa de ENTRADA/SALIDA (IN/OUT) monoaural, las entradas de los canales izquierdo y derecho se mezclan y reciben ambas el efecto. Después, ambas señales se asignan por separado a las salidas de los canales izquierdo y derecho

- 1) CmpTyp (Tipo de Compresor: Off, Compr., Limit)
Elige el tipo de compresor.
Compr.: Comprime el margen dinámico para "igualar" el efecto del sonido.
Limit.: Simplemente comprime los límites de picos para evitar la distorsión.
Off: DESACTIVA el compresor.
- 2) Sustain (Sustain: 0 ~ 100)
Solamente determina el sustain del sonido. Cuanto mayor sea el valor, más largo es el efecto del sonido.

- 3) **Attack** (Tiempo de Ataque: 1.0 ~ 20)
El tiempo de ataque determina la intensidad del ataque de la señal de entrada. Cuanto menor sea el valor, más corto es el ataque. Si Vd. quiere alargar el ataque durante el punteo de la guitarra, etc., suba el valor de manera que aunque Vd. pulse fuerte sobre la guitarra, aún se pueda añadir ataque a cada efecto del sonido.
- 4) **CmpLvl** (Nivel del Compresor: $-\infty$, -30dB ~ +12dB)
Este parámetro determina el nivel de salida "hacia" la distorsión.
- 5) **DstTyp** (Tipo de Distorsión: Dist. 1 ~ Crunch)
Elige el tipo de distorsión.
Dist. 1: Típico sonido de distorsión.
Dist. 2: Fusión, sonido de distorsión solista "meloso".
Ovdr. 1: Típico sonido de saturación (overdrive).
Ovdr. 2: Típico sonido de saturación de amplificador de válvulas de vacío.
Crunch: Produce sonido "crunch", rajado.
- 6) **Drive** (Excitación: 0 ~ 100)
Determina la intensidad de la distorsión. Cuanto mayor es el valor, más señal de distorsión hay.
- 7) **Tone** (Tonalidad: -30 ~ +30)
Determina la calidad de sonido de la distorsión. Cuanto mayor es el valor, mayor distorsión para las frecuencias agudas y cuanto menor es el valor, mayor recorte de distorsión para las frecuencias agudas.
- 8) **N.Gate** (Nivel de Puerta de Ruido: 0 ~ 20)
La señal que tenga un nivel por debajo del fijado no podrá pasar. Este parámetro es muy práctico para acortar cualquier ruido cuando no hay señal. Cuanto mayor es el valor, mayor recorte sufrirá la señal.
- 9) **DstLvl** (Nivel de Distorsión: $-\infty$, -30dB ~ +6dB)
Determina el nivel de salida "hacia" el ecualizador paramétrico de 2 bandas.
- 10) **LowLvl** (Nivel de Graves: 0 ~ 100)
Determina la cantidad de realce del ecualizador para las frecuencias graves. Cuanto mayor es el valor, más se pueden enfatizar las frecuencias graves.
- 11) **LowFrq** (Frecuencia de Graves: 50Hz ~ 1kHz)
Determina la frecuencia central del ecualizador para las frecuencias graves.
- 12) **LowQ** (Factor Q de Graves: 0.2 ~ 2.0)
Determina la intensidad de picos del ecualizador para las frecuencias graves. Cuanto mayor es el valor, más se puede enfatizar la frecuencia fijada en 11).
- 13) **HigLvl** (Nivel de Agudos: 0 ~ 100)
- 14) **HigFrq** (Frecuencia de Agudos: 400Hz ~ 10kHz)
- 15) **HigQ** (Factor Q de Agudos: 0.2 ~ 2.0)
Estos tres parámetros determinan la actuación del ecualizador sobre las frecuencias agudas. Remítase a 10), 11) y 12).

PARAMETROS DE LOS EFECTOS PRINCIPALES DE LOS PROGRAMAS

Esta sección incluye una breve descripción de cada uno de los efectos básicos del SPX990, así como descripciones de los parámetros disponibles en cada efecto. En la sección anterior hemos explicado los parámetros correspondientes a los pre y post efectos, y ahora vamos a recorrer los parámetros de los efectos principales.

Hay 80 programas de memoria prefijados en el SPX990. Los parámetros de los efectos principales se dividen en varios grupos de programas:

(Si desea ver una traducción de los nombres de estos efectos remítase a las tablas de las páginas 17 a 22)

PROGRAMAS DE REVERBERACION

- Reverberación (Reverb)
 - 8. CONCERT HALL
 - 10. VOCAL PLATE
 - 14. ARENA
- Reverberación con Filtro (FiltRev)
 - 1. AMBIENCE
 - 6. BRIGHT HALL
 - 7. BREATHY REVERB
 - 12. PRESENCE REVERB
 - 13. SNARE PLATE
 - 16. OLD PLATE
 - 20. BRIGHT SNARE
 - 24. STONE ROOM
 - 26. BLATTY PLATE
 - 32. DRUM MACH.AMB.L
- Reverberación Estéreo (St.Rev)
 - 2. STEREO HALL
 - 5. VOCAL CHAMBER
 - 15. THIN PLATE
 - 31. DRUM MACH.AMB.S
 - 79. FOREVERVERB
- Habitación con Eco (EchRoom)
 - 11. ECHO ROOM
 - 18. WOOD ROOM
 - 21. SQUASH ROOM
 - 22. BAMBOO ROOM
 - 78. TUNNEL

PROGRAMAS DE PRIMERAS REFLEXIONES (ER)

- Primeras Reflexiones Delgadas (ThinER)
 - 23. REFLECTIONS
 - 70. DIST. PERCUSSION
 - 71. DISTORTION 1
- Primeras Reflexiones Gruesas (FatER)
 - 17. FAT REFLECTIONS
- Reverberación con Puerta (GateRev)
 - 19. BIG SNARE
 - 25. CONCRETE ROOM
 - 27. FULL METAL GATE
 - 28. HARD GATE
- Puerta Invertida (Reverse)
 - 29. REVERSE GATE
 - 30. REVERSE PURPLE
 - 33. ELECT.SNR PLATE

PROGRAMAS DE RETARDO, ECO

- Retardo Izda., Ctro., Dcha. (Dly-LCR)
 - 36. DELAY L,C,R
 - 76. IRON MAN
- Eco (Echo)
 - 75. ON THE PHONE
- Retardo Multi-Derivado (Mit.Tap)
 - 39. MULTI TAP DELAY
- Eco Estéreo (St.Echo)
 - 40. KARAOKE ECHO
- Retardo Mono por Tempo (TmpEch1)
 - 38. 120 BPM MONO DLY
- Eco Estéreo por Tempo (TmpEch2)
 - 37. 120 BPM PAN DDL
- Eco Cuadrafónico por Tempo (TmpEch4)
 - 34. SYNC DELAY

PROGRAMAS DE MODULACION (MOD)

- Flanger (Flanger)
 - 65. UP DOWN FLANGE
 - 77. RADIO BLAG
- Flanger Doble (DualFlg)
 - 64. DETUNE CHORUS
- Chorus FM (FM.Cho)
 - 62. CLASSY GLASSY
- Chorus AM (AM.Cho)
 - 68. ROTARY SP.
- Fase (Phaser)
 - 61. STEREO PAHSING
 - 63. SILKY SWEEP
- Sinfónico (Symphon)
 - 57. SYMPHONIC

PROGRAMAS DE CAMBIO DE TONO

- Cambio de Tono Mono (MonoPit)
 - 49. ROGER ON THE 12
 - 52. INTELICHORD MON
- Cambio de Tono Doble (DualPit)
 - 35. VOICE DOUBLER
 - 41. GOOD OL P.CHANGE
 - 42. VOCAL SHIFT
 - 43. AIRY PITCH
 - 44. ANALOGUE SLAP
 - 46. "LOW" SNARE
 - 47. HALO COMB
 - 48. GRUMPY FLUTTER
 - 50. TWISTER

51. BOTTOM WHACKER

- 53. INTELICHORD DUA
- 55. PITCH SLAP
- 60. BASS CHORUS
- Cambio de Tono Triple (TripPit)
 - 45. FAT BASS
 - 54. INTELICHORD TRI
- Cambio de Tono Estéreo (StPitch)
 - 56. STEREO PITCH

PROGRAMAS DE PANORAMIZACION

- Auto-Panoramización (Auto Pan)
 - 67. TREMOLO
 - 72. PAN
- Panorámico con Disparador (TrigPan)
 - 73. TRIGGERED PAN

PROGRAMAS MULTI-EFECTOS

- Chorus y Reverberación (Cho&Rev)
 - 59. CHORUS & REVERB
- Sinfónico y Reverberación (Sym&Rev)
 - 58. GTR SYM ECHO
- Flanger y Reverberación (Flg&Rev)
 - 9. REVERB FLANGE
- Reverberación (Izda.)/Reverberación (Dcha.) (Rev/Rev)
 - 4. PLATE HALL
- Primeras Reflexiones (Izda.) / Reverberación (Dcha.) (ER/Rev)
 - 3. DRUM CHAMBER
- Echo (Izda.) / Reverberación (Dcha.) (Ech/Rev)
 - 80. SILVERHEART
- Chorus (Izda.) / Reverberación (Dcha.) (Cho/Rev)
 - 66. UNDERWATER MOON
- Panorámico (Izda.) / Panorámico (Dcha.) (Pan/Pan)
 - 74. PAN/PAN

PROGRAMA DE CONGELACION (SAMPLER)

- Congelación (Freeze)
 - 69. FREEZE

EFFECTOS DE REVERBERACION

La reverberación es el "ambiente" cálido musical que Vd. experimenta cuando escucha música en una sala de conciertos o en otro entorno acústico especialmente destinado a tal efecto. Los efectos "Reverb", "FiltRev" y "EchRoom" se combinan con el programa de puerta para controlar la puerta de salida de la reverberación. Vd. puede variar la duración del tiempo que necesita el nivel de reverberación para disminuir.

Nombre del efecto (Pantalla LCD)

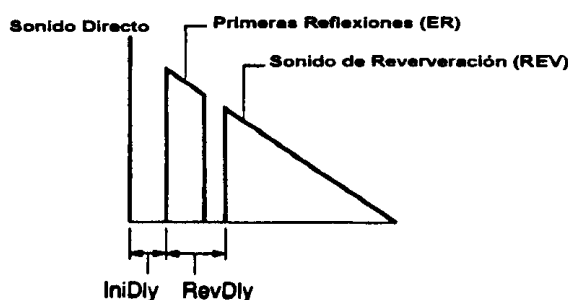
entrada/salida

Reverberación (Reverb)

1 entrada/2 salidas

Parámetros

- 1) RevTyp (Tipo de Reverberación: Hall, Room, Vocal, Plate)
Hall: tipo de reverberación que simula la reverberación que Vd. experimentaría en una sala grande.
Room: tipo de reverberación que simula la reverberación que Vd. experimentaría en una habitación más pequeña.
Vocal: efecto de reverberación ideal para las voces.
Plate: un tipo de reverberación producida artificialmente por un reverberador de placas.
- 2) RevTime (Tiempo de Reverberación: 0.3seg. ~ 480.0seg.)
Duración del tiempo que necesita la reverberación a 1kHz para descender en +60dB hasta virtualmente el silencio. En una situación real esto depende de varios factores: tamaño de la habitación, forma de la habitación, tipo de las superficies reflectantes, etc. Cuanto mayor sea el tiempo, más tardará la reverberación en descender hasta el silencio.
- 3) HiRatio (Relación de Altas Frecuencias: RevTime x0.1 ~ x1.0)
Reduce el tiempo de reverberación de las altas frecuencias en relación con el tiempo de reverberación global. Los valores más altos producen una mayor duración de la reverberación en las altas frecuencias, aproximándose gradualmente hacia el tiempo de reverberación global.
- 4) IniDly (Tiempo de Retardo Inicial: 0.1mseg. ~ 200.0seg.)
Representa el tiempo de retardo entre el sonido directo de un instrumento en una sala de conciertos y la primera de las muchas reflexiones que configuran la reverberación.



- 5) Diffuse (Difusión: 0 ~ 10)
La complejidad de las muchas reflexiones que configuran la reverberación varía de acuerdo con la forma de la habitación y su contenido. Según se disminuye el valor, aumenta la complejidad de las reflexiones, produciéndose un sonido más grueso y rico.
- 6) Density (Densidad: 1 ~ 4)
Este parámetro determina la densidad de las reflexiones de la reverberación (es decir, el tiempo medio entre reflexiones). Un valor de 1 produce una densidad de reverberación mínima, lográndose un sonido más espacioso, mientras que un valor de 4 produce la reverberación más densa y "apretada".

- 7) RevDly (Tiempo de Retardo de la Reverberación: 0.1mseg. ~ 100.0mseg.)
Determina el tiempo de retardo hasta el comienzo de las primeras reflexiones -el grupo inicial de reflexiones dispersas que precede al sonido de reverberación denso- y el comienzo del sonido de reverberación propiamente dicho.
- 8) Er/Rev (Balance de Primeras Reflexiones/Reverberación: 0% ~ 100%)
Este parámetro determina el balance de nivel entre la parte de las primeras reflexiones y la parte de reverberación final del sonido de reverberación. En 100%, sólo se producirá el sonido de las primeras reflexiones. En 0% sólo se reproducirá el sonido de la reverberación final. Un ajuste del 50% produce un nivel de sonido similar entre las primeras reflexiones y la reverberación final.
- 9) HPF (Frecuencia del Filtro de Paso Alto: THRU = DESACTIVADO, 32Hz ~ 1.0kHz)
Permite la amortiguación progresiva del contenido de frecuencias graves de la señal de reverberación por encima de la frecuencia fijada. El filtro HPF está desactivado cuando se pone en THRU.
- 10) LPF (Frecuencia del Filtro de Paso Bajo: 1kHz ~ 16kHz, THRU = DESACTIVADO)
Permite la amortiguación progresiva del contenido de frecuencias agudas de la señal de reverberación por encima de la frecuencia fijada. El filtro LPF está desactivado cuando se pone en THRU.
- 11) TrgLvl (Nivel Disparador: 0 ~ 100)
Determina el nivel de señal de entrada requerido para disparar la "apertura" de la puerta del programa de reverberación. En 100%, solamente las señales de muy alto nivel dispararán la puerta. Fije su propio valor mientras introduce la señal.
- 12) TrgDly (Tiempo de Retardo del Disparador: -100.0mseg. ~ 100.0mseg.)
Determina el momento en el que se dispara la puerta y el momento en el que se abre realmente.
- 13) Hold (Tiempo de Mantenimiento: 1mseg. ~ 24000mseg.)
Determina cuánto tiempo permanece la puerta abierta, permitiendo el paso de la señal.
- 14) Release (Tiempo de Abandono: 3mseg. ~ 24000mseg.)
Determina cuánto tarda la puerta en cerrarse totalmente después de haber transcurrido el TIEMPO DE MANTENIMIENTO (HOLD).
- 15) MidiTrg (Disparador MIDI: ON, OFF)*
Cuando este parámetro está puesto en ON (ACTIVADO), un mensaje de NOTA ACTIVADA procedente de un teclado MIDI externo puede ser utilizado para disparar la puerta. Un mensaje de TECLA ACTIVADA (KEY ON) se transmite siempre que se toque una nota en un teclado MIDI.

Reverberación con Filtro (FltRev)
--

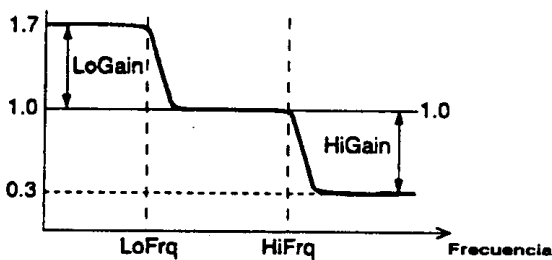
1 entrada/2 salidas

Es una reverberación que altera el tiempo de reverberación del sonido de las frecuencias graves y agudas.

Parámetros

- 1) RevTyp (Tipo de Reverberación: Hall = Sala, Room = Habitación, Vocal = Voz, Plate = Placa)
- 2) RevTime (Tiempo de Reverberación: 0.3seg. ~ 480.0seg.)
- 3) IniDly (Tiempo de Retardo Inicial: 0.1mseg. ~ 200.0mseg.)
- 4) Diffuse (Difusión: 0 ~ 10)
- 5) Density (Densidad: 0 ~ 10)
- 6) RevDly (Tiempo de Retardo de Reverberación: 0.1mseg. ~ 100.0mseg.)

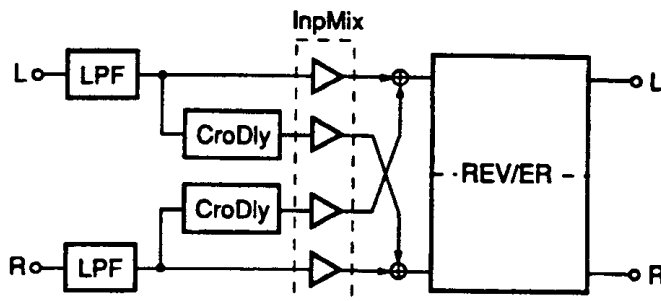
- 7) Er/Rev (Balance de Primeras Reflexiones/Reverberación: 0% ~ 100%)
- 8) HPF (Frecuencia del Filtro de Paso Alto: THRU = DESACTIVADO, 32Hz ~ 1.0kHz)
- 9) LPF (Frecuencia del Filtro de Paso Bajo: 1kHz ~ 16kHz, THRU = DESACTIVADO)
Estos parámetros 1) - 9) son iguales que los de la Reverberación normal.
- 10) LoFrq (Frecuencia de Control de Graves: 40Hz ~ 1.0kHz)
Este parámetro determina la frecuencia de graves durante el tiempo de reverberación. Un valor por debajo del valor fijado conllevará ganancia de graves.
- 11) LoGain (Ganancia de Graves: 0.1 ~ 2.4)
Determina la ganancia de graves aplicada al tiempo de reverberación.
- 12) HiFrq (Frecuencia de Control de Agudos: 1.0kHz ~ 10kHz)
Este parámetro determina la frecuencia de agudos durante el tiempo de reverberación. Un valor por encima del valor fijado conllevará ganancia de agudos.
- 13) HiGain (Ganancia de Agudos: 0.1 ~ 2.4)
Determina la ganancia de agudos aplicada al tiempo de reverberación.



- 14) TrgLvl (Nivel Disparador: 0 ~ 100)
- 15) TrgDly (Tiempo de Retardo del Disparador: -100.0mseg. ~ 100.0mseg.)
- 16) Hold (Tiempo de Mantenimiento: 1mseg. ~ 24000mseg.)
- 17) Release (Tiempo de Abandono: 3mseg. ~ 24000mseg.)
- 18) MidiTrg (Disparador MIDI: ON, OFF)*
Los parámetros 14) - 18) son iguales que los del efecto de "Reverberación".

Reverberación Estéreo (StRev)	2 entradas/2 salidas
--------------------------------------	-----------------------------

El programa de reverberación estéreo produce junto con el sonido de reverberación y el sonido de entrada independientemente para los canales izquierdo y derecho.



Parámetros

- 1) RevTyp (Tipo de Reverberación: Hall = Sala, Room = Habitación, Vocal = Voz, Plate = Placa)
- 2) RevTime (Tiempo de Reverberación: 0.3seg. ~ 480.0seg.)
- 3) HiRatio (Relación de Altas Frecuencias: 0.1 ~ 1.0)
- 4) IniDly (Tiempo de Retardo Inicial: 0.1mseg. ~ 100.0mseg.)
Los parámetros 1) - 4) son los mismos que en el efecto de "Reverberación".
- 5) InpMix (MEZCLA IZDA.-DCHA. de Entrada: 0 ~ 10)
Determina el balance de mezcla entre las entradas del canal izquierdo y del canal derecho. Un valor de 0 permite solamente la entrada del canal izquierdo o derecho. Un valor de 10 combina ambas entradas.
- 6) CrsDly (Retardo de Cruce de Entrada: 0.1mseg. ~ 100.0mseg.)
Determina el tiempo de retardo para la mezcla de los canales izquierdo y derecho. Cambia el "ambiente" musical que Vd. experimenta cuando escucha música en una sala.
- 7) Er/Rev (Balance de Primeras Reflexiones/Reverberación: 0% ~ 100%)
- 8) Density (Densidad: 1 ~ 4)
- 9) LPF (Frecuencia del Filtro de Paso Bajo: 1kHz ~ 16kHz, THRU = DESACTIVADO)
Los parámetros 7) - 9) son los mismos que para el efecto "Reverberación".

Habitación con Eco (EchRoom)

1 entrada/2 salidas

Este es un tipo especial de reverberación en el que Vd. tiene un extenso control sobre las dimensiones de la habitación y otros parámetros.

Parámetros

- 1) Rev Time (Tiempo de Reverberación: 0.3seg. ~ 480.0seg.)
- 2) HiDump (Relación de Altas Frecuencias: 0.1 ~ 1.0)
- 3) IniDly (Tiempo de Retardo Inicial: 0.1mseg. ~ 200.0mseg.)
Iguales que en "Reverberación Normal".
- 4) Width (Anchura: 0.5m ~ 100m)
Especifica la ANCHURA de la habitación en metros.
- 5) Height (Altura: 0.5m ~ 100m)
Especifica la ALTURA de la habitación en metros.
- 6) Depth (Profundidad: 0.5m ~ 100m)
Especifica la PROFUNDIDAD de la habitación en metros.
- 7) WidDec (Caída Sonora de la Anchura: Tiempo de Reverberación x0.1 ~ x10.0)
Entre los componentes de la reverberación, este es el que aplica un valor multiplicador correspondiente a REV TIME a la anchura especificada. Simula las propiedades acústicas de las paredes laterales.
- 8) HeiDec (Caída Sonora de la Altura: Tiempo de Reverberación x0.1 ~ x10.0)
- 9) DepDec (Caída Sonora de la Profundidad: Tiempo de Reverberación x0.1 ~ x10.0)
De la misma manera que ocurre con WidDec, estos parámetros establecen un valor multiplicador correspondiente a REV TIME para el tiempo de reverberación con respecto a HEIGHT (dirección vertical) y con respecto a DEPTH (dirección "de delante hacia atrás"). También simula las propiedades acústicas de las paredes en las direcciones vertical y "de delante hacia atrás").

- 10) Wall (Variación de las Paredes: 0 ~ 30)
Este parámetro es el parámetro para realizar ajustes de mayor precisión, tomándose el valor "0" como valor de referencia que mantiene los ajustes de los parámetros anteriores.
- 11) Lis.Pos (Posición de Escucha: FRONT, CENT., REAR)
Determina la posición donde se supone que está sentado el oyente. FRONT = FRONTAL, CENT. = CENTRO, REAR = POSTERIOR).
- 12) Diffuse (Difusión: 0 ~ 10)
- 13) Er/Rev (Balance de Primeras Reflexiones/Reverberación: 0% ~ 100%)
- 14) RevDly (Tiempo de Retardo de Reverberación: 0.1mseg. ~ 100.0mseg.)
- 15) Density (Densidad: 0 ~ 4)
- 16) HPF (Frecuencia del Filtro de Paso Alto: THRU = DESACTIVADO, 32Hz ~ 1.0kHz)
- 17) LPF (Frecuencia del Filtro de Paso Bajo: 1kHz ~ 16kHz, THRU = DESACTIVADO)
Iguales que para el efecto de "Reverberación normal".
- 18) WidFin (Ajuste Preciso de la Anchura: -100 ~ 100)
- 19) HeiFin (Ajuste Preciso de la Altura: -100 ~ 100)
- 20) DepFin (Ajuste Preciso de la Profundidad: -100 ~ 100)
- 21) WalFin (Ajuste Preciso de la Variación de Pared: -100 ~ 100)
Este parámetro determina cada uno de los valores especificados en los parámetros WIDTH, HEIGHT, DEPTH y WALL VARY como valores de referencia y los ajusta de manera más precisa.
- 22) TrgLvl (Nivel Disparador: 0 ~ 100)
- 23) TrgDly (Tiempo de Retardo del Disparador: -100.0mseg. ~ 100.0mseg.)
- 24) Hold (Tiempo de Mantenimiento: 1mseg. ~ 24000mseg.)
- 25) Release (Tiempo de Abandono: 3mseg. ~ 24000mseg.)
- 26) MidiTrg (Disparador MIDI: ON, OFF)*
Iguales que para el efecto de "Reverberación Normal".

• PUERTA (GATE)

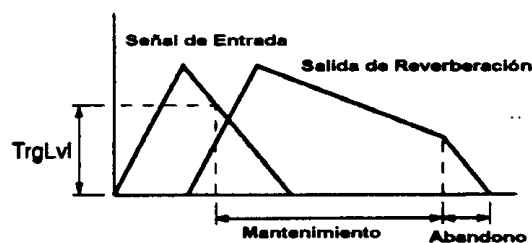
El tiempo de reverberación del SPX990 puede fijarse en un tiempo máximo de 480 segundos. Cuando se combina con GATE, el tiempo de permanencia de la reverberación puede producir un sonido que tenga un corto efecto de "fade-out" (desaparición progresiva). El efecto "GateRev" aplica las primeras reflexiones mientras que el efecto de reverberación combinado con GATE aplica sonido de reverberación para producir una mejor calidad de sonido y un sonido más agresivo cortando el sonido de reverberación a mitad de su duración. Así pues, la combinación del efecto de reverberación y de GATE nos puede proporcionar muchas posibilidades útiles. PUERTA o GATE es un tipo de interruptor que controla la señal de entrada y "abre" y "cierra" la puerta. Así, la puerta está abierta cuando deja pasar la señal, y cerrada cuando la corta.

DISPARADOR (TRIGGER)

La puerta puede ser abierta por cualquier sonido que dispare dicha apertura. El "disparador" es principalmente la intensidad de las señales. La puerta se abre para dejar pasar a una señal cuando la intensidad de la señal es superior al nivel que se haya fijado, y se cierra para detener el paso a una señal cuando dicha señal tiene una intensidad inferior al mencionado nivel. "TrigLvl" puede determinar dicho nivel.

Mantenimiento y Abandono (Hold and Release)

Un sonido con una señal muy corta (de muy poca duración) traspasará la puerta a un nivel pequeño inmediatamente si excede el nivel de disparo fijado en TrigLvl, y la puerta se abrirá solamente durante ese tiempo. Sin embargo, durante el tiempo de Mantenimiento, la puerta puede permanecer abierta incluso después de que la intensidad se debilite. Si la intensidad de la señal permanece más fuerte que un determinado nivel, funciona como un "re-disparo" y la puerta también puede permanecer abierta durante ese tiempo. Así mismo, se puede alargar el tiempo comprendido entre el comienzo del cierre de la puerta y su cierre completo para conseguir una lenta y progresiva desaparición del sonido (fade-out). Esto se puede hacer mediante la función de Abandono (Release).



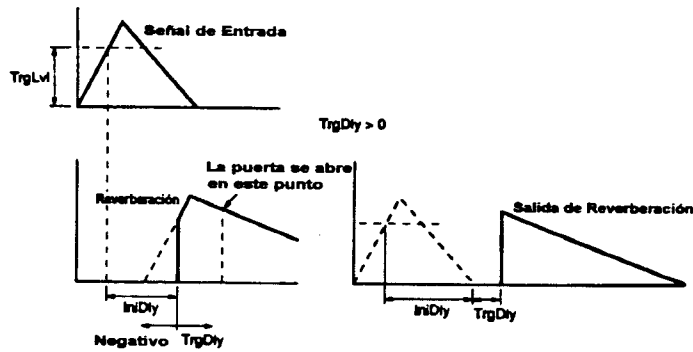
OTROS DISPARADORES

El disparo por medio de la intensidad de una señal no es la única manera de abrir la puerta, sino que también se puede hacer mediante un pedal conmutador conectado al terminal TRIGGER del panel posterior o mediante un mensaje de NOTA ACTIVADA MIDI. Por ejemplo, si se fija TrigLvl en 100, no se puede transmitir ninguna señal ya que el disparo no tendrá efecto ni siquiera aunque llegue la señal más fuerte. Pero si se envía una señal de NOTA MIDI ACTIVADA o se realiza la operación TRIGGER ON (DISPARADOR ACTIVADO) mediante el pedal conmutador, la puerta se abrirá durante el tiempo fijado por Hold (Mantenimiento) para dejar paso a la señal que esté siendo transmitida. En esta circunstancia también tiene efecto el ajuste hecho en Abandono (Release).

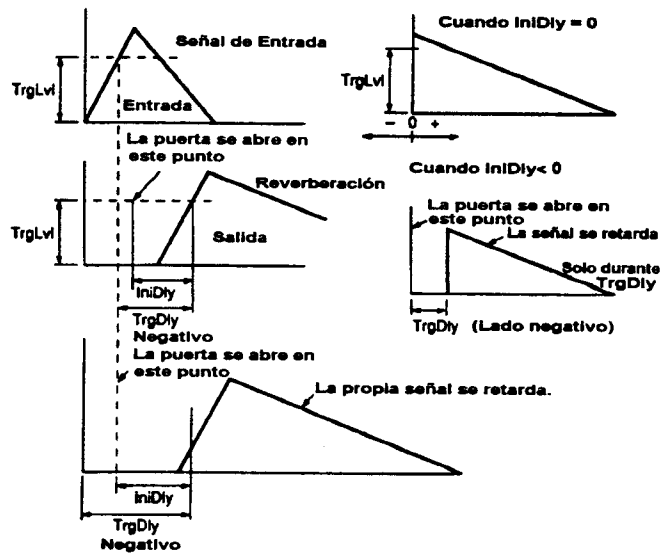
MidiTrg deberá ponerse en ON (ACTIVADO) si utiliza un disparador por vía MIDI.

TrgDly

Cuando el parámetro TrgLvl se pone en 0, la puerta se abre después del retardo inicial siempre que la señal de entrada exceda el nivel de TrgLvl. Cuando TrgDly es mayor que 0 la puerta se abre después de transcurrido el tiempo correspondiente al retardo inicial.



Un valor negativo para TrgDly abrirá la puerta antes del retardo inicial. Esto es efectivo para realizar entradas de "comienzo lento". Cuando TrgDly está en valor negativo y el valor absoluto es mayor que el del retardo inicial, la puerta se abre antes de que el nivel de la señal alcance TrgDly, permitiendo que el propio sonido de la señal sea retardado.

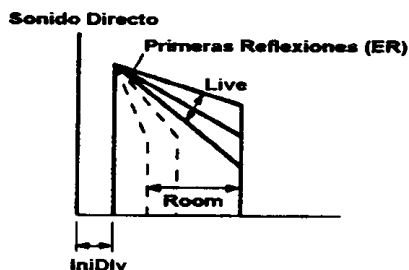


NOTA: Cuando TrgDly está puesto en 0, la puerta siempre permanece abierta. En este caso, otras fuentes de disparo (disparo por Pedal Conmutador o por Nota MIDI Activada) no son efectivos.

Si se presentan disparos continuamente procedentes de otra fuente de disparo cuando el valor de TrgDly es superior a un cierto nivel y la puerta se cierra, la puerta puede permanecer abierta porque es controlada por otras fuentes de disparo, y el tiempo de apertura de la puerta se determina mediante el ajuste de Mantenimiento (Hold). Por tanto, si se realiza un disparo durante el tiempo de Mantenimiento, se considerará como un "re-disparo" y la puerta permanecerá abierta a causa de los disparos continuos.

EFECTOS DE PRIMERAS REFLEXIONES (ER)

Los efectos de Primeras Reflexiones (ER) se crean utilizando agrupaciones de "Primeras Reflexiones", que son el primer grupo de reflexiones que tienen lugar después del sonido directo pero antes de que comiencen las reflexiones densas de la reverberación propiamente dicha. Esto produce interesantes resultados en la batería, percusión, guitarra e instrumentos de metal.



Primeras Reflexiones Delgadas (ThinER)	1 entrada/2 salidas
Primeras Reflexiones Gruesas (FatER)	1 entrada/2 salidas

El efecto "ThinER" tiene poca densidad mientras que el efecto "FatER" tiene mucho más cuerpo y efectividad.

Reverberación con Puerta (GateRev)	1 entrada/2 salidas
---	----------------------------

El programa de reverberación con puerta combina una reverberación con una "puerta" que cuenta con parámetros programables de umbral y de tiempo de abandono. Todos los demás parámetros son iguales que los del efecto de reverberación.

Puerta Invertida (Reverse)	1 entrada/2 salidas
-----------------------------------	----------------------------

Este programa tiene el efecto de reverberación para invertir la puerta.

Parámetros:

- 1) ErType (Tipo de Primeras Reflexiones)
 Selecciona los patrones de ER. Puesto que el nivel de sonido depende de estos patrones, este parámetro constituye una base importante a la hora de editar un programa.
 [ThinER]
 [FatER]: S-Hall (Sala Pequeña), L-Hall (Sala Grande), Random (Aleatoria), Reverse (Invertida), Plate (Placa), Spring (Muelle)
 [GateRev]: Type-A (Tipo A), Type-B (Tipo B)
 [Reverse]: Type-A (Tipo A), Type-B (Tipo B)

- 2) Room (Tamaño de la Habitación: 0.1 ~ 25.0)
 Este parámetro determina los intervalos de tiempo entre las primeras reflexiones y la aparición de las primeras reflexiones naturales que es directamente proporcional al tamaño de la habitación.

- 3) Live (Viveza: 0 ~ 10)
 "Viveza" se refiere a la velocidad a la que se pierden los sonidos reflejados. Si este parámetro se pone en 0 se simulará una habitación acústicamente "muerta". Si se aumenta el valor de este parámetro se irá creando cada vez un sonido más "vivo", simulando un aumento en la zona de las superficies reflectantes de la habitación.

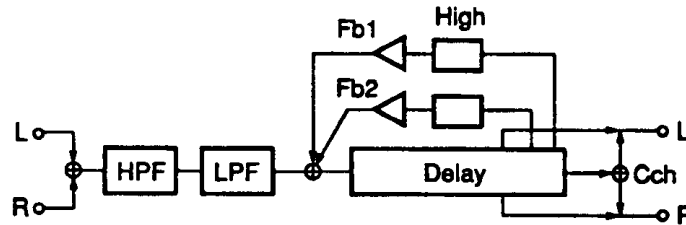
- 4) **Diffuse (Difusión: 0 ~ 10)**
Se refiere a la claridad del sonido. Según se aumenta el valor, aumenta también la complejidad de las reflexiones, produciéndose un sonido más denso y de mayor riqueza.
- 5) **IniDly (Tiempo de Retardo Inicial: 0.1mseg. ~ 400mseg.)**
El retardo inicial es el tiempo entre el comienzo del sonido directo y el principio de las primeras reflexiones.
- 6) **HPF (Frecuencia del Filtro de Paso Alto: THRU = DESACTIVADO, 32Hz ~ 1.0kHz)**
Permite la amortiguación progresiva del contenido de frecuencias graves de la señal de reverberación por encima de la frecuencia fijada. El filtro HPF está desactivado cuando se pone en THRU.
- 7) **LPF (Frecuencia del Filtro de Paso Bajo: 1kHz ~ 16kHz, THRU = DESACTIVADO)**
Permite la amortiguación progresiva del contenido de frecuencias agudas de la señal de reverberación por encima de la frecuencia fijada. El filtro LPF está desactivado cuando se pone en THRU.
- 8) **Er Number (Número de Primeras Reflexiones: 1 ~ 19)**
Este parámetro fija directamente el número de primeras reflexiones producidas, de 1 a 19.
- 9) **FbDly (Tiempo de Retardo de la Realimentación: 0.1mseg. ~ 900mseg.)**
Este parámetro determina un tiempo de retardo entre el comienzo de las primeras reflexiones originales y la primera de las repeticiones causadas por la realimentación. Un valor de poca duración en FbDly simplemente "engorda" el sonido de primeras reflexiones, mientras que valores de tiempo más largos pueden crear efectos de primeras reflexiones más extendidos o repetidos.
- 10) **FbGain (Ganancia de la Realimentación: -99% ~ +99%)**
Este parámetro determina cuántas veces (es decir, durante cuanto tiempo) se repiten las primeras reflexiones. Cuanto más bajo se ajuste, menor será la realimentación.
- 11) **FbHigh (Ganancia de la Realimentación de Frecuencias Altas: 0.1 ~ 1.0)**
Este parámetro determina la cantidad de frecuencias altas pertenecientes a las primeras reflexiones originales que van a ser realimentadas. Cuanto más bajo sea el ajuste, menos frecuencias agudas originales serán realimentadas. Esto origina un descenso gradual en las altas frecuencias con cada repetición.
- 12) **Density (Densidad: 0 ~ 3, efecto "FatER" 1 ~ 3)**
Este parámetro determina la densidad de las reflexiones de la reverberación (es decir, la cantidad media de tiempo entre reflexiones). Un valor de 0 o de 1 produce una densidad de reverberación mínima, lográndose un sonido más espacioso, mientras que un valor de 3 produce la reverberación más densa y "compacta". No hay parámetro de densidad para "ThinER".

EFECTOS DE RETARDO (DELAY), ECO

Retardo Izda., Ctro., Dcha. (Dly-LCR)

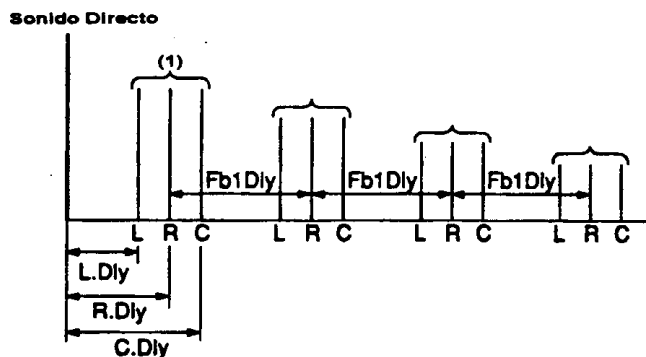
1 entrada/2 salidas

Estos sofisticados efectos de retardo (delay) ofrecen retardos independientemente variables para los canales izquierdo, central y derecho. Hay dos tipos de retardos con realimentación estéreo.



Parámetros

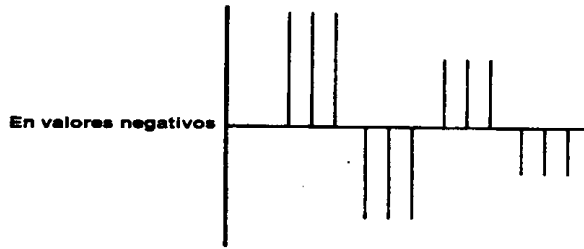
- 1) L.Dly (Tiempo de Retardo del Canal Izquierdo: 0.1 mseg. ~ 1480.0mseg.)
- 2) R.Dly (Tiempo de Retardo del Canal Derecho: 0.1mseg. ~ 1480.0mseg.)
- 3) C.Dly (Tiempo de Retardo del Canal Central: 0.1mseg. ~ 1480mseg.)
Estos parámetros determinan individualmente el tiempo entre el sonido directo del instrumento y la primera repetición que se escucha en los canales izquierdo, derecho y central.
- 4) C.Lvl (Nivel de Retardo del Canal Central: -200% ~ +200%)
Ajusta el nivel de la señal retardada en el canal central. Un valor negativo produce un resultado de fase invertida.
- 5) Fb1Dly (Tiempo de Retardo de Realimentación 1: 0.1mseg. ~ 1480mseg.)
La realimentación se refiere al patrón repetido de tres sonidos retardados. El diagrama que hay a continuación muestra el ajuste de intervalo entre el patrón repetido de los tres sonidos retardados. Vd. puede fijar dos realimentaciones, y el diagrama de arriba le muestra una forma de realimentación. Fb1Dly es uno de los tiempos de retardo entre dos realimentaciones.



(1) Estos tres forman un patrón repetido para crear realimentación.

6) **Fb1Gain (Ganancia de Realimentación 1: -99% ~ +99%)**

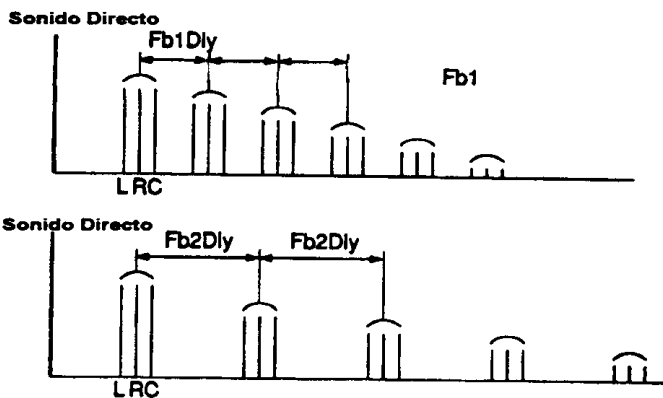
Determina la cantidad de Fb1 (Realimentación 1) realimentada a la entrada del procesador. Cuanto más alto sea el ajuste de ganancia de realimentación, mayor es el número de repeticiones retardadas producidas por el correspondiente lazo de realimentación.



7) **Fb2Dly (Tiempo de Retardó de Realimentación 2: 0.1mseg. ~ 1480mseg.)**

8) **Fb2Gain (Ganancia de Realimentación 2: -99% ~ +99%)**

Determina la cantidad de Fb2 (Realimentación 2) realimentada a la entrada del procesador. Cuanto más alto sea el ajuste de ganancia de realimentación, mayor es el número de repeticiones retardadas producidas por el correspondiente lazo de realimentación.



NOTA: Puesto que el efecto del sonido está influenciado por Fb1 y Fb2, la interferencia de Fb1 y Fb2 crea un sonido interesante.

NOTA: Asegúrese de que las ganancias de Fb1 y Fb2 no excedan de 100%.

9) **High (Ganancia de Realimentación de las Frecuencias Altas: 0.1 ~ 1.0)**

Controla la realimentación Fb1 y Fb2 en la gama de frecuencias agudas. La realimentación de estas frecuencias se reduce al disminuir el valor de este parámetro.

10) **HPF (Frecuencia del Filtro de Paso Alto: THRU = DESACTIVADO, 32Hz ~ 1.0kHz)**

Permite la amortiguación progresiva del contenido de frecuencias graves de la señal retardada por encima de la frecuencia fijada. El filtro HPF está desactivado cuando se pone en THRU.

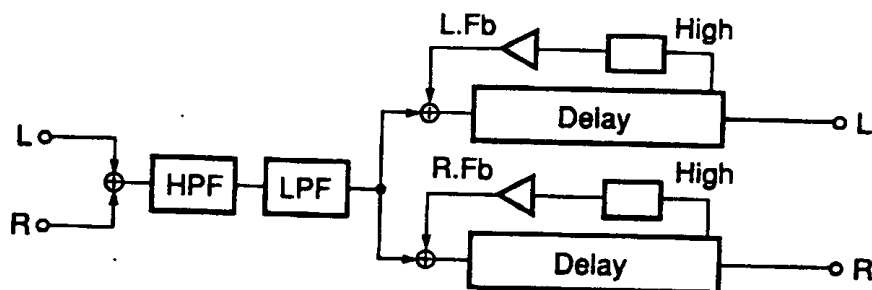
11) **LPF (Frecuencia del Filtro de Paso Bajo: 1kHz ~ 16kHz, THRU = DESACTIVADO)**

Permite la amortiguación progresiva del contenido de frecuencias agudas de la señal retardada por encima de la frecuencia fijada. El filtro LPF está desactivado cuando se pone en THRU.

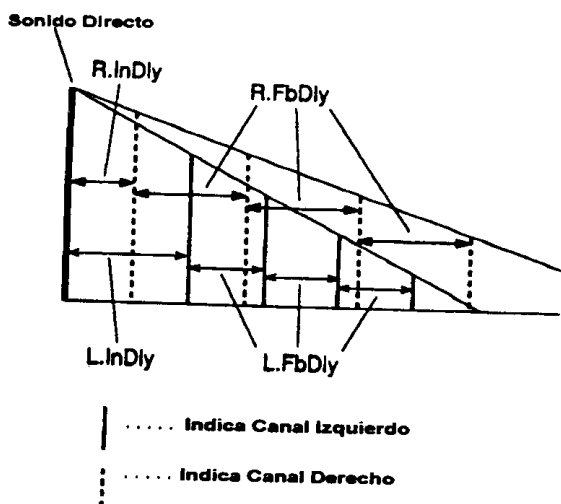
Eco (Echo)

1 entrada/2 salidas

El efecto de eco ofrece intervalos de eco independientemente variables para el canal izquierdo y el canal derecho.

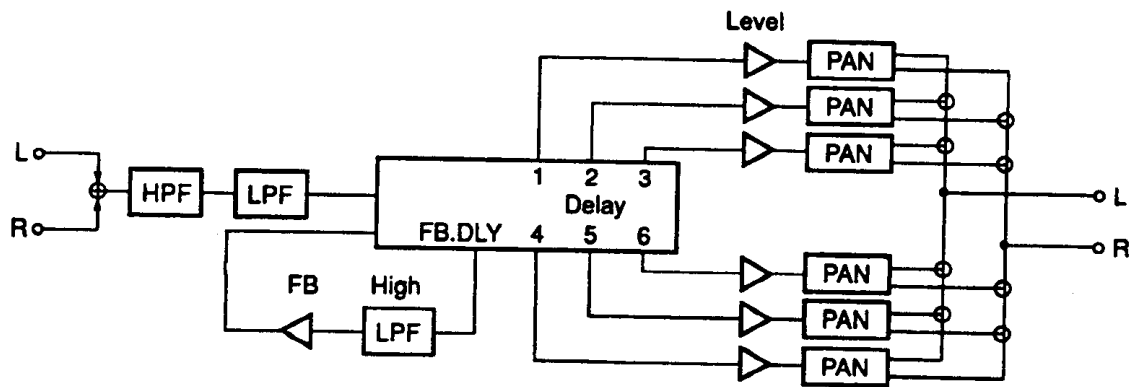
**Parámetros**

- 1) L.FbDly (Retardo de Realimentación del Canal Izquierdo: 0.1mseg. ~ 740.0mseg.)
Determina el tiempo entre el sonido del eco y la primera repetición que se oye en el canal izquierdo.
- 2) L.Fb (Ganancia de Realimentación del Canal Izquierdo: -99% ~ +99%)
Determina individualmente la cantidad de señal con eco del canal izquierdo que es realimentada a la entrada del canal izquierdo del procesador. Cuanto más baja se ajuste la ganancia de realimentación, menor será el número de repeticiones con eco producidas por el lazo de realimentación.
- 3) R.FbDly (Retardo de Realimentación del Canal Derecho: 0.1mseg. ~ 740.0mseg.)
Determina el tiempo entre el sonido del eco y la primera repetición que se oye en el canal derecho.
- 4) R.Fb (Ganancia de Realimentación del Canal Dereccho: -99% ~ +99%)
Determina individualmente la cantidad de señal con eco del canal derecho que es realimentada a la entrada del canal derecho del procesador. Cuanto más alta se ajuste la ganancia de realimentación, mayor será el número de repeticiones con eco producidas por el lazo de realimentación.
- 5) High (Ganancia de Realimentación de las Frecuencias Altas: x0.1 ~ x1.0)
Controla la cantidad de realimentación de L.Fb y R.Fb en la gama de frecuencias agudas.
- 6) L.InDly (Retardo Inicial del Canal Izquierdo: 0.1mseg. ~ 740.0mseg.)
- 7) R.InDly (Retrado Inicial del Canal Derecho: 0.1mseg. ~ 740.0mseg.)
Estos parámetros determinan individualmente el tiempo transcurrido entre el sonido directo del instrumento y la primera repetición que se oye en los canales izquierdo y derecho respectivamente.
- 8) HPF (Frecuencia del Filtro de Paso Alto: THRU = DESACTIVADO, 32Hz ~ 1.0kHz)
Permite la amortiguación progresiva del contenido de frecuencias graves de la señal con eco por encima de la frecuencia fijada. El filtro HPF está desactivado cuando se pone en THRU.
- 9) LPF (Frecuencia del Filtro de Paso Bajo: 1kHz ~ 16kHz, THRU = DESACTIVADO)
Permite la amortiguación progresiva del contenido de frecuencias agudas de la señal con eco por encima de la frecuencia fijada. El filtro LPF está desactivado cuando se pone en THRU.



Retardo Multi Derivación (Mit. Tap) 1 entrada/2 salidas

Este es un efecto de retardo multi-derivado en el cual el tiempo, la posición estéreo y el nivel de hasta 6 retardos independientes puede ser programado de manera individual.



Parámetros

- 1) Delay1 (Retardo 1: 0.1mseg. ~ 1480.0mseg.)
 Tiempo del primer retardo. El tiempo en que se produce el retardo de la primera derivación.
- 2) Level1 (Nivel 1: -100% ~ +100%)
 Nivel de salida del sonido de la primera derivación del retardo. Un valor negativo produce un sonido retardado con fase invertida.
- 3) Pan1 (Panorámico 1: 100/0 ~ 0/100)
 Determina la posición estéreo del sonido de esta primera derivación del retardo. Un valor de 100/0 posiciona el sonido totalmente a la izquierda. 0/100 posiciona el sonido del retardo totalmente a la derecha y 50/50 retarda el sonido en el centro.

- 4) Delay2 (Retardo 2: 0.1mseg. ~ 1480.0mseg.)
- 5) Level2 (Nivel 2: -100% ~ +100%)
- 6) Pan2 (Panorámico 2: 100/0 ~ 0/100)
Determinan el sonido de la segunda derivación del retardo.

- 7) Delay3 (Retardo 3: 0.1mseg. ~ 1480.0mseg.)
- 8) Level3 (Nivel 3: -100% ~ +100%)
- 9) Pan3 (Panorámico 3: 100/0 ~ 0/100)
Determinan el sonido de la tercera derivación del retardo.

- 10) Delay4 (Retardo 4: 0.1mseg. ~ 1480.0mseg.)
- 11) Level4 (Nivel 4: -100% ~ +100%)
- 12) Pan4 (Panorámico 4: 100/0 ~ 0/100)
Determinan el sonido de la cuarta derivación del retardo.

- 13) Delay5 (Retardo 5: 0.1mseg. ~ 1480.0mseg.)
- 14) Level5 (Nivel 5: -100% ~ +100%)
- 15) Pan5 (Panorámico 5: 100/0 ~ 0/100)
Determinan el sonido de la quinta derivación del retardo.

- 16) Delay6 (Retardo 6: 0.1mseg. ~ 1480.0mseg.)
- 17) Level6 (Nivel 6: -100% ~ +100%)
- 18) Pan6 (Panorámico 6: 100/0 ~ 0/100)
Determinan el sonido de la sexta derivación del retardo.

- 19) FbDly (Tiempo de Retardo de la Realimentación: 0.1mseg. ~ 1480mseg.)
Determina el tiempo de retardo en el que tiene lugar el sonido retardado de la realimentación.

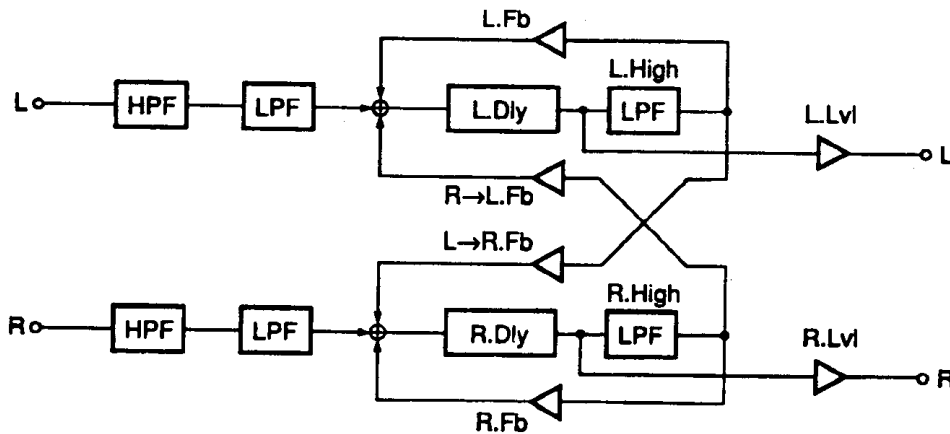
- 20) FbGain (Ganancia de la Realimentación: -99% ~ +99%)
Determina el nivel de salida del sonido retardado de la realimentación.

- 21) High (Ganancia de Realimentación de las Frecuencias Altas: x0.1 ~ x1.0)
Determina la frecuencia de corte de las altas frecuencias aplicada a la señal de realimentación.

- 22) HPF (Frecuencia del Filtro de Paso Alto: THRU = DESACTIVADO, 32Hz ~ 1.0kHz)
Permite la amortiguación progresiva del contenido de frecuencias graves de la señal retardada por encima de la frecuencia fijada. El filtro HPF está desactivado cuando se pone en THRU.

- 23) LPF (Frecuencia del Filtro de Paso Bajo: 1kHz ~ 16kHz, THRU = DESACTIVADO)
Permite la amortiguación progresiva del contenido de frecuencias agudas de la señal retardada por encima de la frecuencia fijada. El filtro LPF está desactivado cuando se pone en THRU.

El efecto de eco estéreo ofrece retardos iniciales e intervalos de eco variables independientemente para los canales izquierdo y derecho.



Parámetros

- 1) L.Dly (Retardo de la Realimentación del Canal Izquierdo: 0.1mseg. ~ 740mseg.)
Determina el tiempo transcurrido entre el sonido del eco y la primera repetición que se oye en el canal izquierdo.
- 2) L.Fb (Ganancia de la Realimentación del Canal Izquierdo: -99% ~ +99%)
Determina individualmente la cantidad de señal con eco del canal izquierdo que es realimentada a la entrada del canal izquierdo del procesador. Cuanto más baja se ajuste la ganancia de realimentación, menor será el número de repeticiones con eco producidas para el correspondiente canal.
- 3) L.Lvl (Nivel del Canal Izquierdo: -100% ~ +100%)
Determina el nivel de salida del sonido con eco del canal izquierdo.
- 4) R.Dly (Retardo de la Realimentación del Canal Derecho: 0.1mseg. ~ 740mseg.)
Determina el tiempo entre el sonido del eco y la primera repetición que se oye en el canal derecho.
- 5) R.Fb (Ganancia de la Realimentación del Canal Derecho: -99% ~ +99%)
Determina individualmente la cantidad de señal con eco del canal derecho que es realimentada a la entrada del canal derecho del procesador. Cuanto más baja se ajuste la ganancia de realimentación, menor será el número de repeticiones con eco producidas por el lazo de realimentación.
- 6) R.Lvl (Nivel del Canal Derecho: -100% ~ +100%)
Determina el nivel de salida del sonido con eco del canal derecho.
- 7) L → R.Fb (Realimentación Cruzada Izda. → Dcha.: -99% ~ +99%)
Determina el sonido con eco de la salida del canal izquierdo que se realimenta a la entrada del canal derecho.
- 8) R → L.Fb (Realimentación Cruzada Dcha. → Izda.: -99% ~ +99%)
Determina el sonido con eco de la salida del canal derecho que se realimenta a la entrada del canal izquierdo.
- 9) L.High (Ganancia de Realimentación de las Frecuencias Altas del Canal Izquierdo: x0.1 ~ x1.0)
Controla la realimentación de frecuencias agudas de L.Fb a R.Fb. La realimentación de frecuencias altas se reduce según se disminuye el valor de este parámetro.

- 10) R.High (Ganancia de Realimentación de la Frecuencia Alta del Canal Derecho: x0.1 ~ x1.0)
Controla la realimentación de frecuencias agudas de R.Fb a L.Fb. La realimentación de frecuencias altas se reduce según se disminuye el valor de este parámetro.
- 11) HPF (Frecuencia del Filtro de Paso Alto: THRU = DESACTIVADO, 32Hz ~ 1.0kHz)
Permite la amortiguación progresiva del contenido de frecuencias graves de la señal con eco por encima de la frecuencia fijada. El filtro HPF está desactivado cuando se pone en THRU.
- 12) LPF (Frecuencia del Filtro de Paso Bajo: 1kHz ~ 16kHz, THRU = DESACTIVADO)
Permite la amortiguación progresiva del contenido de frecuencias agudas de la señal con eco por encima de la frecuencia fijada. El filtro LPF está desactivado cuando se pone en THRU.

NOTA: Asegúrese de no incrementar el valor de las realimentaciones más allá de su límite o se producirá un "barrido salvaje".

Como el tiempo de retardo de los tres efectos siguientes puede determinarse mediante los parámetros de "Tempo" y de "Nota" (Note), Vd. puede fácilmente ajustar el retardo del tiempo al tiempo de la música.

Retardo Mono por Tempo (TmpEch1)	1 entrada/2 salidas
----------------------------------	---------------------

Determina un único retardo de salida estéreo.

Eco Estéreo por Tempo (TmpEch2)	2 entradas/2 salidas
---------------------------------	----------------------

Determina un eco estéreo con canales izquierdo y derecho completamente independientes.

Eco Cuadrafónico por Tempo (TmpEch4)	2 entradas/2 salidas
--------------------------------------	----------------------

Este efecto permite que un solo aparato de retardo o delay produzca el efecto que hasta ahora sólo había podido ser producido con cuatro aparatos de retardo o delay distintos. Dos parejas de aparatos pueden controlar cuatro líneas de retardo.

• Cómo introducir el parámetro "TEMPO"

A continuación le ofrecemos cinco maneras de introducir el parámetro "TEMPO".

- Entrada Manual

Al igual que los demás parámetros, se puede fijar mediante valores numéricos en la Modalidad de Edición de Parámetros.

- Entrada por Pulsaciones (mediante las teclas de función)

Determina el parámetro según sea el intervalo entre dos pulsaciones de la tecla de función en la Modalidad de Edición de Parámetro.

- Entrada por Pulsaciones (mediante pedal conmutador)

Determina el parámetro pulsando dos veces el pedal conmutador que esté conectado al terminal "Trigger" del panel frontal.

- Entrada por Reloj MIDI

Determina el tiempo de la música mediante reloj MIDI.

- Cambio de Control MIDI

Al igual que con los demás parámetros, fije el parámetro mediante un cambio de control.

Vd. puede elegir introducir el tiempo ajustando el parámetro "Trig.".

AJUSTE DEL PARAMETRO "Trig."	OFF	TAP	MIDI
ENTRADA MANUAL	o	o	o
ENTRADA POR PULSACION (TECLA DE FUNCION)	x	o	x
ENTRADA POR PULSACION (PEDAL CONMUTADOR)	x	o	x
ENTRADA POR RELOJ MIDI	x	x	o
CAMBIO DE CONTROL MIDI	o	o	o

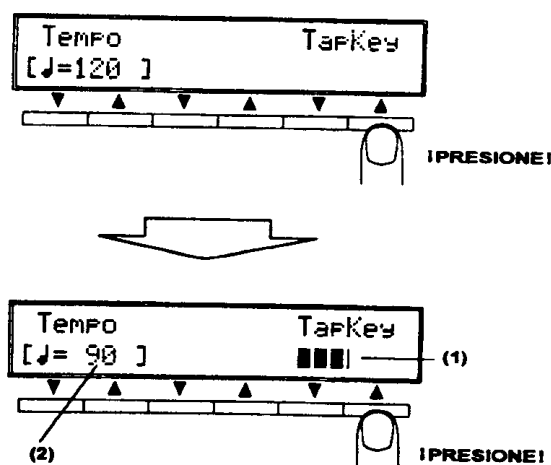
• ENTRADA POR PULSACIONES (TAP)

Vd. puede determinar el tiempo de retardo adecuado para el tiempo de la música en intervalos, pulsando las teclas de función o presionando el pedal conmutador justo a tiempo con el tiempo de la música para así producir el tiempo de retardo que mejor se ajuste. En este caso no tiene que poner el parámetro en la modalidad de edición.

De hecho, el tiempo de retardo no se determina directamente, sino que es el parámetro "Tempo" el que queda fijado mediante la Entrada por Pulsaciones. El tiempo de retardo está determinado por el "Tempo" y la "Nota" prefijada.

Si Vd. ejecuta la operación de introducción por pulsaciones cuando aparece "TapKey", en la pantalla LCD aparecerán los gráficos de barras. La pantalla le muestra cuántos milisegundos han pasado desde que Vd. comenzó la Entrada por Pulsaciones y presenta 250 milisegundos por carácter (50 milisegundos por punto). Sin embargo, observe que el gráfico de barras desaparecerá cuando excede el tiempo de retardo fijado.

- Introducción por Pulsaciones (Tap) mediante las teclas de función ▼ y ▲. Vd. puede determinar el tiempo de retardo (Tempo) mediante el intervalo transcurrido entre dos pulsaciones de la tecla de función.



- (1) El tiempo transcurrido desde que comenzó la entrada por pulsaciones.
- (2) El valor de "Tempo" después de la entrada por pulsaciones.

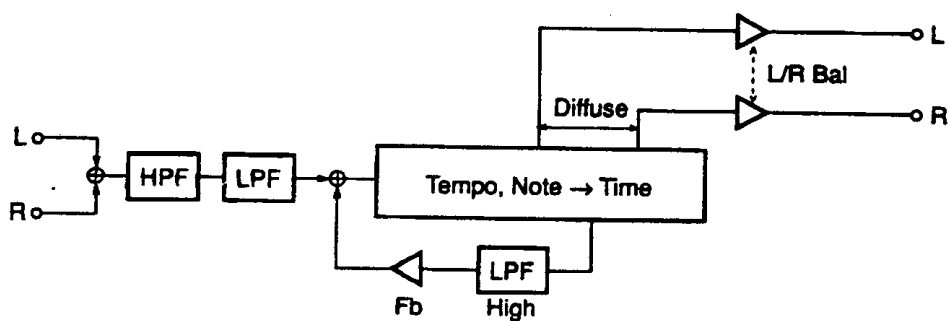
- Introducción por Pulsaciones (Tap) mediante Pedal Conmutador.



Vd. puede fijar el tiempo de retardo (Tempo) mediante el intervalo existente entre la primera presión y la segunda presión sobre el pedal conmutador.

Retardo Mono por Tempo (TmpEch1)

1 entrada/2 salidas



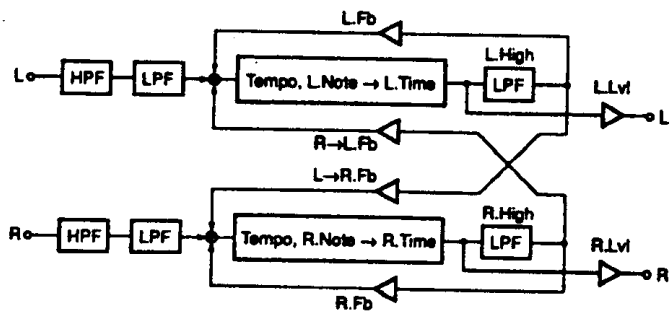
Parámetros

- 1) Tempo (Tempo: Nota Negra = 41 ~ 250)
Indica el número de notas negras reproducidas por minuto (tiempos de compás o "beats"/minuto).
- 2) Note (Nota: fusa, semicorchea, tresillo de corcheas, corchea, tresillo de negras, corchea con puntillo, negra)
Determina la duración del sonido por notas. El tiempo de retardo es expresado mediante la longitud o duración de una corchea cuando el tempo = 100. El tiempo de retardo real se calcula y se indica como un parámetro por tiempo (Time).
- 3) Time (Tiempo: ± 10 mseg.)
El tiempo de retardo calculado en 1) Tempo y 2) Note se indica aquí. El tiempo de retardo se puede ajustar con más precisión dentro de una escala de ± 10 milisegundos.
Si el tiempo de retardo fijado (indicado) aquí iguala al tiempo de retardo calculado en 1) Tempo y 2) Nota (es decir, si el valor ajustado aquí es 0 milisegundos), "=" aparecerá en el lado izquierdo del parámetro. Si el valor calculado aquí es más alto que el tiempo de retardo fijado anteriormente, aparecerá "↓", y si es menor aparecerá "↑".
NOTA: El valor de este parámetro queda almacenado incluso aunque los parámetros "Tempo" y "Note" sean cambiados.
- 4) FbGain (Ganancia de Realimentación: -99 ~ +99)
Determina el nivel de salida del sonido retardado de la realimentación.
- 5) High (Ganancia de Realimentación de la Frecuencias Altas: x0.1 ~ x1.0)
Controla la cantidad de realimentación (Fb) dentro de la gama de frecuencias agudas. Determina la cantidad de sonido retardado que se realimenta a la entrada del procesador. Cuanto más baja esté ajustada la ganancia de

la realimentación, menor es el número de repeticiones retardadas producidas por el lazo de realimentación. Un valor negativo produce un resultado de fase invertida.

- 6) Diffuse (Difusión: 0 ~ 10)
Controla el volumen y la claridad del sonido. Según se aumenta el valor de difusión, el sonido se hace más grueso y más rico.
- 7) L/R Bal (Balance Izda./Dcha.: 100/00 ~ 00/100)
Determina el balance del estéreo. Un ajuste de 100/0 sitúa el sonido completamente a la izquierda. 0/100 retarda el sonido completamente a la derecha y 50/50 mantiene el mismo nivel a la derecha que a la izquierda. Es práctico utilizar este parámetro para corregir un sonido de retardo cuando está vencido a un lado a causa de un valor muy alto en el parámetro 6) Diffuse. También puede utilizar este parámetro para determinar el balance de sonido retardado que desee.
- 8) Trig. (Disparador: OFF, TAP, MIDI)
Selecciona la modalidad de entrada de tiempo (ver tabla en la página 54).
- 9) Tempo (Tempo: Nota Negra = 41 ~ 250)
Muestra en pantalla el valor de tiempo introducido mediante la tecla de función "TapKey", el pedal conmutador o vía MIDI.
- 10) TapKey *
Determina el intervalo entre dos pulsaciones de la tecla de función cuando el parámetro "Tempo" se está introduciendo mediante pulsaciones en las teclas de función ∇ y \blacktriangle .
- 11) HPF (Frecuencia del Filtro de Paso Alto: THRU = DESACTIVADO, 32Hz ~ 1.0kHz)
Permite la amortiguación progresiva del contenido de frecuencias graves de la señal retardada por encima de la frecuencia fijada. El filtro HPF está desactivado cuando se pone en THRU.
- 12) LPF (Frecuencia del Filtro de Paso Bajo: 1kHz ~ 16kHz, THRU = DESACTIVADO)
Permite la amortiguación progresiva del contenido de frecuencias agudas de la señal retardada por encima de la frecuencia fijada. El filtro LPF está desactivado cuando se pone en THRU.

Eco Estéreo por Tempo (TmpEch1) 2 entradas/2 salidas



Parámetros

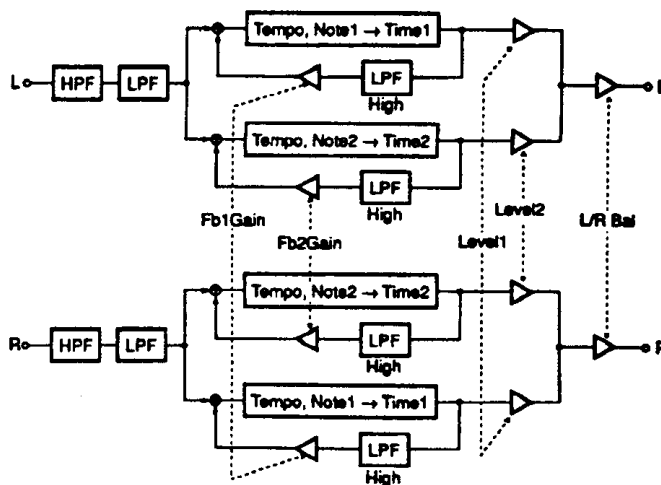
- 1) Tempo (Tempo: Nota Negra = 82 ~ 250)

- 2) L.Note (Nota del Canal Izquierdo: Fusa, Semicorchea, Tresillo de Corcheas, Corchea, Tresillo de Negras, Corchea con Puntillo, Negra)
- 3) L.Note (Nota del Canal Izquierdo: Fusa, Semicorchea, Tresillo de Corcheas, Corchea, Tresillo de Negras, Corchea con Puntillo, Negra)
- 4) L.Time (Tiempo del Canal Izquierdo: ± 10 mseg.)
- 5) R.Time (Tiempo del Canal Derecho: ± 10 mseg.)
- 6) L.Lvl (Nivel del Canal Izquierdo: -100% ~ +100%)
- 7) R.Lvl (Nivel del Canal Derecho: -100% ~ +100%)
- 8) L.Fb (Ganancia de Realimentación del Canal Izquierdo: -99% ~ +99%)
- 9) R.Fb (Ganancia de Realimentación del Canal Derecho: -99% ~ +99%)
- 10) L \rightarrow R.Fb (Realimentación Cruzada Izda. \rightarrow Dcha.: -99% ~ +99%)
- 11) R \rightarrow L.Fb (Realimentación Cruzada Dcha. \rightarrow Izda.: -99% ~ +99%)
- 12) L.High (Ganancia de Realimentación de las Frecuencias Altas del Canal Izquierdo: x0.1 ~ x1.0)
- 13) R.High (Ganancia de Realimentación de las Frecuencias Altas del Canal Derecho: x0.1 ~ x1.0)
- 14) Trig. (Disparador: OFF, TAP, MIDI)
- 15) Tempo (Tempo: Nota Negra = 82 ~ 250)
- 16) TapKey *
- 17) HPF (Frecuencia del Filtro de Paso Alto: THRU = DESACTIVADO, 32Hz ~ 1.0kHz)
- 18) LPF (Frecuencia del Filtro de Paso Bajo: 1kHz ~ 16kHz, THRU = DESACTIVADO)

NOTA: El tiempo de retardo de este efecto se puede fijar en Tempo, Note, o Time. Ver página 52 para la definición de los parámetros en el efecto "St.Echo".

NOTA: Asegúrese de no elevar el valor de la realimentación más allá del valor fijado.

Eco Cuadrafónico por Tempo (TmpEch4) 2 entradas/2 salidas



Parámetros

- 1) Tempo (Tempo: Nota Negra = 82 ~ 250)
- 2) Note1 (Nota 1: Fusa, Semicorchea, Tresillo de Negras, Corchea)
- 3) Note2 (Nota 2: Fusa, Semicorchea, Tresillo de Negras, Corchea)
- 4) Time1 (Tiempo 1: ±5mseg.)
- 5) Time2 (Tiempo 2: ±5mseg.)
- 6) Diffuse (Difusión: 0 ~ 10)
- 7) Level1 (Nivel 1: -100% ~ +100%)
- 8) Level2 (Nivel 2: -100% ~ +100%)
- 9) L/R Bal (Balance Izda./Dcha.: 100/00 ~ 00/100)
- 10) Fb1Gain (Ganancia de Realimentación 1: -99% ~ +99%)
- 11) Fb2Gain (Ganancia de Realimentación 2: -99% ~ +99%)
- 12) High (Ganancia de Realimentación de las Frecuencias Altas: x0.1 ~ x1.0)
- 13) Trig. (Disparador: OFF, TAP, MIDI)
- 14) Tempo (Tempo: Nota Negra = 82 ~ 250)
- 15) TapKey *
- 16) HPF (Frecuencia del Filtro de Paso Alto: THRU = DESACTIVADO, 32Hz ~ 1.0kHz)
- 17) LPF (Frecuencia del Filtro de Paso Bajo: 1kHz ~ 16kHz, THRU = DESACTIVADO)

NOTA: El parámetro determinado por Note1 y Note2 es el mismo que para el efecto "TmpEch1". Ver página 55 (efecto "TmpEch1") para la definición de los parámetros.

NOTA: Asegúrese de no elevar el valor de la realimentación más allá del valor fijado.

EFFECTOS DE MODULACION (MOD)

Cuando se mezclan los diferentes tiempos de retardo del sonido, la tonalidad se ve cambiada por la diferencia de fase. Un efecto de cambio de tonalidad puede producirse mediante la modulación del tiempo de retardo y del nivel del sonido retardado.

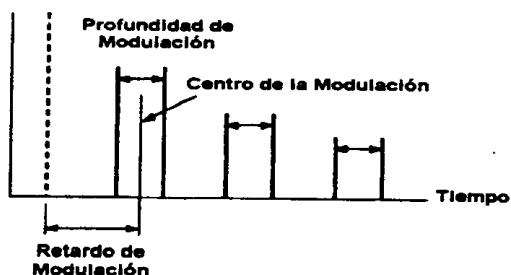
Flanger (Flanger)	2 entradas/2 salidas
Flanger Doble (DualFig)	2 entradas/2 salidas

El efecto flanger se produce variando el retardo entre dos señales idénticas, produciéndose así un efecto complejo y variante de "Filtro de Peine".

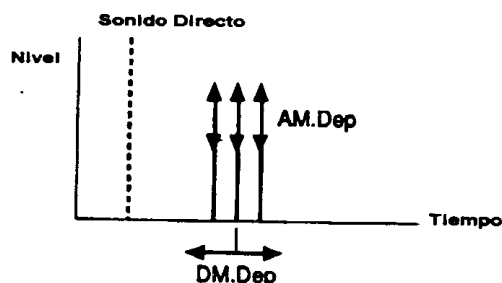
Parámetros

- 1) **ModFrq** (Frecuencia de la Modulación: 0.05Hz ~ 40.0Hz)
Determina la velocidad de la modulación, y por lo tanto la velocidad a la que varía el efecto.
- 2) **Depth (1,2)** (Profundidad de la Modulación: 0% ~ 100%)
Determina la cantidad de variación en el tiempo de retardo, ajustando así la profundidad del efecto. Cuanto mayor sea el valor, más profunda será la modulación.
- 3) **Delay ((1,2)** (Tiempo de Retardo de la Modulación: 0.1mseg. ~ 100.0mseg.)
Determina el tiempo de retardo básico desde el sonido directo inicial hasta el comienzo del efecto flanger. Un valor de 1.0 milisegundos o menor causa interferencias en las frecuencias altas.
- 4) **Phase** (Fase: -180.0grados ~ +180.0grados.)
Determina la fase entre los retardos de modulación Delay 1 y 2.
- 5) **FbGain** (Ganancia de Realimentación: 0% ~ 99%)
Determina la cantidad de señal con flanger realimentada a la entrada del procesador para volver a ser modulada. Cuanta más realimentación haya, mayores serán la complejidad global, la "fuerza" y el tiempo de caída del efecto.
- 6) **InMode** (Modalidad de Entrada: Mix, Stereo)
Selecciona la modalidad de entrada entre el sonido mezclado de los canales izquierdo y derecho (Mix) y la fuente estéreo (Stereo).
- 7) **HPF** (Frecuencia del Filtro de Paso Alto: THRU = DESACTIVADO, 32Hz ~ 1.0kHz)
Permite la amortiguación progresiva del contenido de frecuencias graves de la señal modulada por encima de la frecuencia fijada. El filtro HPF está desactivado cuando se pone en THRU.
- 8) **LPF** (Frecuencia del Filtro de Paso Bajo: 1kHz ~ 16kHz, THRU = DESACTIVADO)
Permite la amortiguación progresiva del contenido de frecuencias agudas de la señal modulada por encima de la frecuencia fijada. El filtro LPF está desactivado cuando se pone en THRU.

Sonido Directo



El efecto de chorus combina modulación del tiempo de retardo y modulación de la amplitud para "agrandar" el sonido y añadirle ambiente.



Parámetros:

- 1) ModFrq (Frecuencia de Modulación: 0.05Hz ~ 40.0Hz)
Determina la velocidad de la modulación, y por lo tanto la velocidad a la que varía el efecto.
- 2) DM.Dep (Profundidad de Modulación del Tiempo de Retardo: 0% ~ 100%)
Determina la cantidad de variación en el tiempo de retardo entre los canales izquierdo y derecho, ajustando así la profundidad del efecto.
- 3) AM.Dep (Profundidad de Modulación de la Amplitud: 0% ~ 111%)
Determina la profundidad de la modulación de la amplitud. Valores más altos producen modulación de la amplitud más alta.
- 4) InMode (Modalidad de Entrada: Mix, Stereo)
Selecciona la modalidad de entrada entre el sonido mezclado de los canales izquierdo y derecho (Mix) y la fuente estéreo (Stereo).
- 5) HPF (Frecuencia del Filtro de Paso Alto: THRU = DESACTIVADO, 32Hz ~ 1.0kHz)
Determina la frecuencia de corte del filtro de paso alto. El filtro HPF está desactivado cuando se pone en THRU.
- 6) LPF (Frecuencia del Filtro de Paso Bajo: 1kHz ~ 16kHz, THRU = DESACTIVADO)
Determina la frecuencia de corte del filtro de paso bajo. El filtro LPF está desactivado cuando se pone en THRU.

Este efecto añade más variaciones de modulación al sonido que el efecto "FM.Cho".

Parámetros

- 1) ModFrq (Frecuencia de la Modulación: 0.05Hz ~ 40.0Hz)
- 2) Depth (Profundidad de la Modulación: 0% ~ 100%)
- 3) InMode (Modalidad de Entrada: Mix, Stereo)
- 4) HPF (Frecuencia del Filtro de Paso Alto: THRU = DESACTIVADO, 32Hz ~ 1.0kHz)
- 5) LPF (Frecuencia del Filtro de Paso Bajo: 1kHz ~ 16kHz, THRU = DESACTIVADO)

NOTA: Ver página 59 (Flanger) para la definición de los parámetros.

EFECTOS DE CAMBIO DE TONO (PITCH)

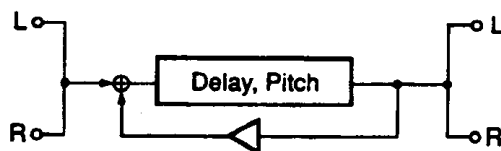
Cuando el sonido de voces e instrumentos musicales se introduce en el SPX990 bajo estos efectos, se producen cambios de tonos en los sonidos.

Los efectos MonoPit (Cambio de Tono Mono), DualPit (Cambio de Tono Doble) y TripPit (Cambio de Tono Triple) tienen una función "Intelligent Pitch" (Tono Inteligente) que puede producir cambios de tono sobre el sonido introducido según una escala especificada a modo de cambio de tono armónico cromático.

Cambio de Tono Mono (MonoPit)

1 entrada/1 salida

El programa MonoPit produce una única nota cambiada de tono. El parámetro "Pitch" se puede variar mientras se toca (por ejemplo, utilizando un controlador externo) para proporcionar una variación tonal uniforme en tiempo real.

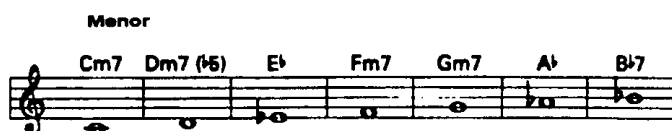


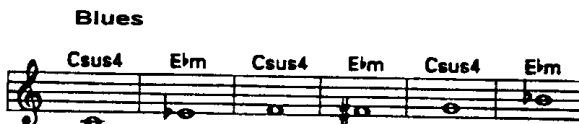
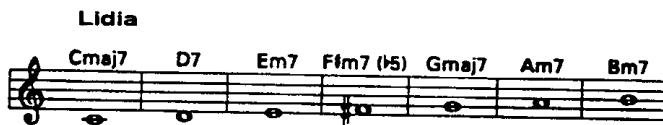
Parámetros

- 1) Intelli (Inteligente: ON, OFF)
Es el conmutador ON/OFF (ACTIVADO/DESACTIVADO) para la función "Inteligente". Si se pone en ON aparecerá la pantalla correspondiente a la función inteligente, con los parámetros 2) - 9) y 11) - 13). Si se pone en OFF (DESACTIVADO) aparecerá una pantalla de Cambio de Tono Cromático con los parámetros 10) - 14).
- 2) Key (Clave: C ~ B)*
Determina el tono (C ~ B = DO ~ SI) del sonido de entrada. La clave aquí fijada es equivalente a la variante tónica de la nota de entrada (InNote) que ha de fijarse.
- 3) Scale (Tipo de Escala)*
Selecciona el tipo de escala entre 12 sonidos. Hay 7 sonidos en el efecto prefijado y 2 sonidos en la escala de memoria del usuario.

NOTA: El sonido de la escala prefijada es simplemente una sucesión centrada en sonidos de 3 y 7 elementos. Por lo tanto, le recomendamos que arregle el sonido prefijado de tal manera que se configure su propia escala de usuario, teniendo en cuenta el equilibrio con los demás instrumentos musicales.

• Escala Prefijada

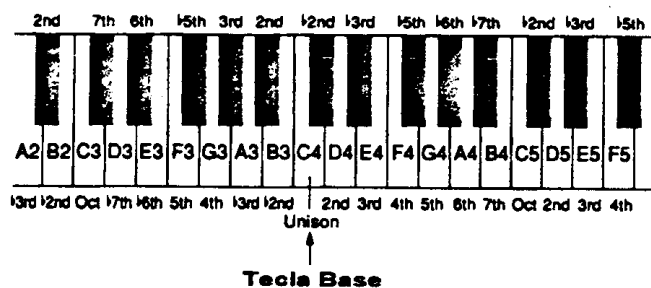




- 4) **InNote (Nota de Entrada: Tonic ~ 7th)***
Determina la variante de la nota de entrada.
- 5) **Pitch (Tono: ↓ Oct ~ ↑ Oct)***
Determina el tono necesario que ha de cambiarse para la nota de entrada.
- 6) **Save To (Salvar a Escala de Usuario: 1,2)***
El efecto se puede salvar en la escala de usuario 1 o en la escala de usuario 2. Pulse una de las dos teclas de función ▼ o ▲ situadas debajo de "Yes" en la pantalla para salvar o "No" para cancelar un programa. Cualquier programa editado no quedará salvado si no se ha almacenado antes de seleccionar otros efectos.
- 7) **Source (Fuente de Control: Signal, MIDI)***
Selecciona entre dos fuentes de control: señal (signal) o mensaje de NOTA ACTIVADA MIDI (MIDI).
- 8) **Sense (Sensibilidad de Control: 0 ~ 5)***
Determina la sensibilidad de control de la señal de entrada de frecuencia.
- 9) **Tune (Afinación: 438Hz ~ 445Hz)***
Determina la afinación de la nota con cambio de tono.
- 10) **Pitch (Tono: ↓ Oct ~ ↑ Oct)***
Determina el intervalo musical entre el sonido cambiado de tono y el sonido original. Vd. puede especificarlo en pasos de semitonos. "↓Oct" produce un sonido con una octava por debajo y "↑Oct" produce un sonido con una octava por encima. "Unison" produce el sonido original.
El intervalo musical puede convertirse en sonido con cambio de tono cuando se aplica realimentación. Por ejemplo, si Vd. pone este parámetro en "↓b2nd" (↓segunda bemol) y le aplica realimentación, puede introducirse un sonido de DO3. Los semitonos se moverán hacia arriba y se producirá un sonido de tipo eco.



- 11) **Fine (Tono Exacto: -100 ~ +100)**
Permite la afinación exacta del primer cambio de la primera nota cambiada de tono en pasos de una centésima (1/100 de tono). Un valor de +100 produce un sonido con un tono más alto que el fijado en 5).
- 12) **Delay (Tiempo de Retardo: 0.1mseg. ~ 1200.0mseg.)**
Determina el tiempo de retardo entre la entrada de la nota original y la salida de la primera nota cambiada de tono.
- 13) **FbGain (Ganancia de la Realimentación: -99% ~ +99%)**
Determina la cantidad de cambio de tono que se realimenta a la entrada del procesador. Cuando este parámetro se pone en 0, sólo se produce un único sonido con cambio de tono después de transcurrido el tiempo de retardo. A medida que se incrementa el valor de este parámetro, se producen más y más repeticiones retardadas.
- 14) **Base Key (Tecla Base: OFF, C1 ~ C6)***
Este parámetro determina las Teclas Base (C1 ~ C6 = DO1 ~ DO6) para utilizar un sintetizador MIDI externo como controlador del parámetro PITCH.
Mediante un mensaje de NOTA MIDI ACTIVADA, se puede controlar el cambio de tono. Si por ejemplo, la Tecla Base está puesta en C4 (DO4), al pulsar la tecla C3 (DO3) en el sintetizador se fijará la nota de cambio de tono.

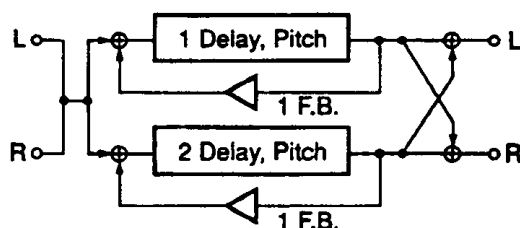


NOTA: El tono se fija en una extensión de ± 6 octavas.

NOTA: Si el parámetro de Tecla Base está puesto en OFF (DESACTIVADO), el tono no se puede controlar por medio de un mensaje de NOTA MIDI ACTIVADA.

NOTA: Durante el mensaje de NOTA MIDI ACTIVADA, la señal de la NOTA ACTIVADA controla el parámetro "Pitch".

El programa DualPit produce dos notas cambiadas de tono además de la nota de entrada original. Las dos notas cambiadas de tono son enviadas independientemente a las salidas de los canales izquierdo y derecho para conseguir un efecto armónico verdaderamente estéreo.



Parámetros

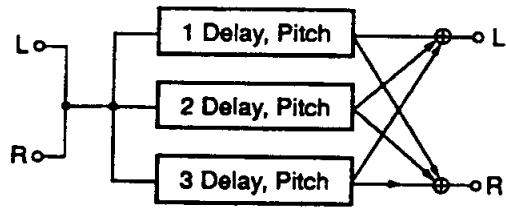
- 1) Intelli (Inteligente: ON, OFF)
Es el conmutador ON/OFF (ACTIVADO/DESACTIVADO) para la función "Inteligente". Si se pone en ON aparecerá la pantalla correspondiente a la función inteligente, con los parámetros 2) - 10) y 13) - 22). Si se pone en OFF (DESACTIVADO) aparecerá una pantalla de Cambio de Tono Cromático con los parámetros 11) - 23).
- 2) Key (Tecla: C ~ B)*
- 3) Scale (Tipo de Escala)*
- 4) InNote (Nota de Entrada: Tonic ~ 7th)*
- 5) Pitch1 (Tono1: ↓↓ Oct ~ ↑↑ Oct)*
- 6) Pitch2 (Tono2: ↓↓ Oct ~ ↑↑ Oct)*
- 7) Save To (Salvar a Escala de Usuario: 1,2)*
- 8) Source (Fuente de Control: Signal, MIDI)*
- 9) Sense (Sensibilidad de Control: 0 ~ 5)*
- 10) Tune (Afinación: 438Hz ~ 445Hz)*
- 11) Pitch1 (Tono1: ↓↓ Oct ~ ↑↑ Oct)*
- 12) Pitch2 (Tono2: ↓↓ Oct ~ ↑↑ Oct)*
- 13) Fine1 (Tono Exacto 1: -100 ~ +100)
- 14) Fine2 (Tono Exacto 2: -100 ~ +100)
- 15) Delay1 (Tiempo de Retardo1: 0.1mseg. ~ 650.0mseg.)
- 16) Delay2 (Tiempo de Retardo2: 0.1mseg. ~ 650.0mseg.)
- 17) FbGain1 (Ganancia de Realimentación 1: -99% ~ +99%)
- 18) FbGain2 (Ganancia de Realimentación 2: -99% ~ +99%)
- 19) Level1 (Nivel 1: 0% ~ 100%)
- 20) Level2 (Nivel 2: 0% ~ 100%)
Determina los mismos parámetros que en "MonoPit", pero en este efecto es para Pitch1 y Pitch2.
- 21) Pan1 (Panorámico 1: 100/0 ~ 0/100)
- 22) Pan2 (Panorámico 2: 100/0 ~ 0/100)
Determina los parámetros para Pitch1 y Pitch2 individualmente. Un ajuste de 100/0 posiciona el sonido a la izquierda. Un ajuste de 0/100 posiciona el sonido a la derecha y 50/50 posiciona el sonido en el centro.

- 23) Base Key (Tecla Base: OFF, C1 ~ C6)*
Es el mismo que para el efecto "MonoPit".

NOTA: Remítase al efecto "MonoPit" en la página 62 para la definición de los parámetros.

Cambio de Tono Triple (TripPit)	1 entrada/2 salidas
--	----------------------------

Este efecto produce tres notas cambiadas de tono independientes además de la nota original, haciendo posible el producir automáticamente armonías de 4 partes. No tiene realimentación.



Parámetros

- 1) Intelli (Inteligente: ON, OFF)
Es el conmutador ON/OFF (ACTIVADO/DESACTIVADO) para la función "Inteligente". Si se pone en ON aparecerá la pantalla correspondiente a la función inteligente, con los parámetros 2) - 11) y 15) - 26). Si se pone en OFF (DESACTIVADO) aparecerá una pantalla de Cambio de Tono Cromático con los parámetros 12) - 27).
- 2) Key (Clave: C ~ B)*
- 3) Scale (Tipo de Escala)*
- 4) InNote (Nota de Entrada: Tonic ~ 7th)*
- 5) Pitch1 (Tono1: ↓↓ Oct ~ ↑↑ Oct)*
- 6) Pitch2 (Tono2: ↓↓ Oct ~ ↑↑ Oct)*
- 7) Pitch3 (Tono3: ↓↓ Oct ~ ↑↑ Oct)*
- 8) Save To (Salvar a Escala de Usuario: 1,2)*
- 9) Source (Fuente de Control: Signal, MIDI)*
- 10) Sense (Sensibilidad de Control: 0 ~ 5)*
- 11) Tune (Afinación: 438Hz ~ 445Hz)*
- 12) Pitch1 (Tono1: ↓↓ Oct ~ ↑↑ Oct)*
- 13) Pitch2 (Tono2: ↓↓ Oct ~ ↑↑ Oct)*
- 14) Pitch3 (Tono3: ↓↓ Oct ~ ↑↑ Oct)*
- 15) Fine1 (Tono Exacto 1: -100 ~ +100)
- 16) Fine2 (Tono Exacto 2: -100 ~ +100)
- 17) Fine3 (Tono Exacto 3: -100 ~ +100)

- 18) Delay1 (Tiempo de Retardo 1: 0.1mseg. ~ 1400.0mseg.)
- 19) Delay2 (Tiempo de Retardo 2: 0.1mseg. ~ 1400.0mseg.)
- 20) Delay3 (Tiempo de Retardo 3: 0.1mseg. ~ 1400.0mseg.)

- 21) Level1 (Nivel 1: 0% ~ 100%)
- 22) Level2 (Nivel 2: 0% ~ 100%)
- 23) Level3 (Nivel 3: 0% ~ 100%)

- 24) Pan1 (Panorámico 1: 100/0 ~ 0/100)
- 25) Pan2 (Panorámico 2: 100/0 ~ 0/100)
- 26) Pan3 (Panorámico 3: 100/0 ~ 0/100)

Determina los mismos parámetros que para "MonoPit" y para "DualPit", pero en este efecto es para Pitch1, Pitch2 y Pitch3.

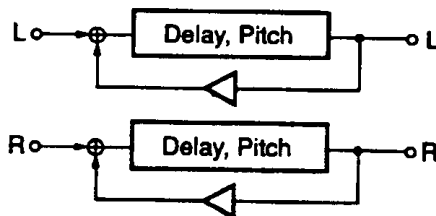
- 23) Base Key (Tecla Base: OFF, C1 ~ C6)*

NOTA: Remítase al efecto "MonoPit" en la página 62 y al efecto "DualPit" en la página 65 para la definición de los parámetros.

Cambio de Tono Estéreo (StPitch)

2 entradas/2 salidas

El programa StPitch produce un efecto de cambio de tono suave y uniforme en vez de un cambio abrupto de nota a nota. Los parámetros afectan tanto al canal izquierdo como al canal derecho simultáneamente.



Parámetros

- 1) Pitch (Tono: ↓↓ Oct ~ ↑↑ Oct)*
Determina el intervalo musical entre el sonido cambiado de tono y el sonido original.
El intervalo musical puede convertirse en sonido con cambio de tono cuando se aplica realimentación.
- 2) Fine (Tono Exacto: -100 ~ +100)
Permite la afinación exacta de la nota cambiada de tono en pasos de una centésima (1/100 de tono).
- 3) Delay (Tiempo de Retardo: 0.1mseg. ~ 650.0mseg.)
Determina el tiempo de retardo entre la entrada de la nota original y la salida de la nota cambiada de tono.
- 4) FbGain (Ganancia de la Realimentación: -99% ~ +99%)
Determina la cantidad de cambio de tono que se realimenta a la entrada del procesador. Cuando este parámetro se pone en 0, sólo se produce un único sonido con cambio de tono después de transcurrido el tiempo de retardo. A medida que se incrementa el valor de este parámetro, se producen más y más repeticiones retardadas.
- 5) Base Key (Tecla Base: OFF, C1 ~ C6)*
Igual que en el efecto "MonoPit".

NOTA: Durante un mensaje de NOTA MIDI ACTIVADA, la señal de la NOTA ACTIVADA controla el parámetro "Pitch".

NOTA: El tono se cambia gradual y uniformemente durante este efecto de CAMBIO DE TONO ESTEREO.

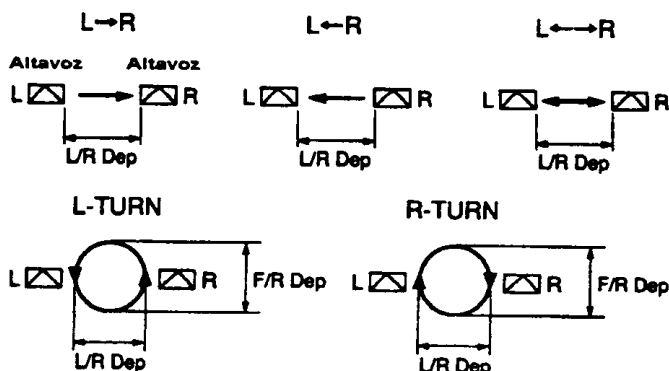
EFFECTOS DE PANORAMICO

Auto-Panorámico (AutoPan)

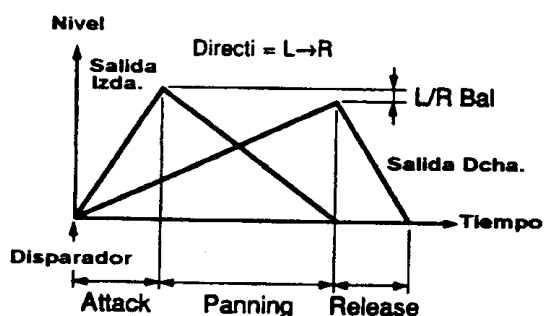
1 entrada/2 salidas

Parámetros

- 1) Type (Tipo de Panorámico: L→R, L←R, L↔R, L-TURN, R-TURN)
Determina la dirección (L = Izquierda, R = Derecha) en la que el sonido se desplaza ("barre") a través del campo sonoro estéreo. Los parámetros L-TURN y R-TURN producen una panoramización que parece girar hacia el oyente y después alejarse del oyente, en la dirección especificada (Giro a la izquierda y a la derecha respectivamente).



- 2) Speed (Velocidad: 0.05Hz ~ 40.0Hz)
Determina la velocidad del efecto de panorámico (es decir, la rapidez con la que la señal barre de canal a canal).
- 3) F/R Dep (Profundidad Frontal/Posterior: 0% ~ 100%)
Cuando se selecciona el tipo de panoramización L-TURN o R-TURN, este parámetro determina la profundidad aparente del barrido de delante hacia atrás.
- 4) L/R Dep (Profundidad del Canal Izquierdo/Canal Derecho: 0% ~ 100%)
Determina la "profundidad" del barrido de izquierda a derecha y de derecha a izquierda.
- 5) HPF (Frecuencia del Filtro de Paso Alto: THRU = DESACTIVADO, 32Hz ~ 1.0kHz)
Permite la amortiguación progresiva del contenido de frecuencias graves de la señal por encima de la frecuencia fijada. El filtro HPF está desactivado cuando se pone en THRU.
- 6) LPF (Frecuencia del Filtro de Paso Bajo: 1kHz ~ 16kHz, THRU = DESACTIVADO)
Permite la amortiguación progresiva del contenido de frecuencias agudas de la señal por encima de la frecuencia fijada. El filtro LPF está desactivado cuando se pone en THRU.



Cuando se dispara, este programa panoramiza automáticamente la imagen sonora de izquierda a derecha y de nuevo a izquierda en el campo sonoro estéreo -con velocidades de ataque, de panoramización y de abandono programables.

- Recibe mensajes de NOTA MIDI ACTIVADA.
- Pulse el pedal conmutador que está conectado al terminal TRIGGER del panel posterior.

Parámetros

- 1) TrgLvl (Nivel del Disparador: 1 ~ 100)
Determina el nivel de señal de entrada requerido para disparar el efecto de panoramización. En 100% solamente señales de muy alto nivel dispararán la panoramización, mientras que en 0% incluso la señal de entrada más insignificante disparará el efecto.
- 2) TrgDly (Tiempo de Retardo del Disparador: -100mseg. ~ +100mseg.)
Es el tiempo que transcurre desde que el efecto es disparado hasta que la señal se escucha en la salida. Si se programa un valor negativo, la señal de entrada se retarda, de tal manera que el efecto comience antes de que aparezca la señal.
- 3) TrgMsk (Enmascaramiento del Disparador: 3mseg. ~ 24000mseg.)
Este parámetro hace imposible re-disparar el efecto hasta que haya transcurrido el tiempo programado.
- 4) Attack (Tiempo de Ataque: 3mseg. ~ 24000mseg.)
Determina la rapidez con la que comienza el efecto de panoramización.
- 5) Panning (Tiempo de Panoramización: 3mseg. ~ 24000mseg.)
Determina cuánto tiempo se tarda en completar la parte principal de la panoramización.
- 6) Release (Tiempo de Abandono: 3mseg. ~ 24000mseg.)
Determina el tiempo de abandono del final de la panoramización.
- 7) Directi (Dirección: L→R, L←R)
Determina la dirección (L = Izquierda, R = Derecha) en la que el sonido barre a través del campo sonoro estéreo.
- 8) L/R Balance (Balance del Canal Izquierdo/Canal Derecho: 0% ~ 100%)
Determina la extensión máxima del barrido de panoramización. Por ejemplo, un ajuste de 100% produce una panoramización completa, de extremo a extremo.
- 9) MidiTrg (Disparador MIDI: OFF, ON)*
Cuando este parámetro se pone en ON (ACTIVADO) se puede utilizar para disparar la panoramización un mensaje de NOTA MIDI ACTIVADA desde un teclado MIDI externo.

- 5) RevTime (Tiempo de Reverberación: 0.3seg. ~ 480.0seg.)
- 6) HiRatio (Relación de Altas Frecuencias: Tiempo de Reverberación x0.1 ~ x1.0)
- 7) IniDly (Tiempo de Retardo Inicial: 0.1mseg. ~ 800.0mseg.)
Remítase al efecto "Reverb" en la página 38.
- 8) RevMix (Balance de la Mezcla de Reverberación: 0% ~ 100%)
Determina la mezcla entre la señal que se introduce al procesador de reverberación y el sonido de reverberación. Cuanto mayor sea el valor, más sonido de reverberación.
- 9) TrgLvl (Nivel del Disparador: 0% ~ 100%)
- 10) Release (Tiempo de Abandono: 3mseg. ~ 24000mseg.)
- 11) MidiTrg (Disparador MIDI: ON, OFF)*
Remítase al efecto "Reverb" en la página 38.

Sinfónico y Reverberación (Sym&Rev)
--

1 entrada/2 salidas

Este es el programa multi-efectos que incluye Sinfónico Estéreo y Reverberación Estéreo.

Parámetros

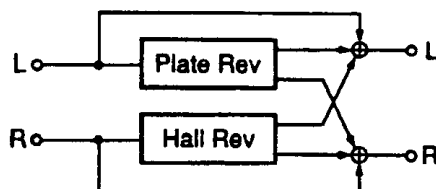
- 1) Direction (Dirección del Efecto: Sympho+Reverb, Sympho→Reverb, Reverb→Sympho)
Remítase al efecto anterior, "Cho&Rev".
- 2) ModFrq (Frecuencia de la Modulación: 0.05Hz ~ 40.0Hz)
- 3) Depth (Profundidad de la Modulación: 0% ~ 100%)
Remítase al efecto "Sinfónico" en la página 61.
- 4) RevTime (Tiempo de Reverberación: 0.3seg. ~ 480.0seg.)
- 5) HiRatio (Relación de Altas Frecuencias: Tiempo de Reverberación x0.1 ~ x1.0)
- 6) IniDly (Tiempo de Retardo Inicial: 0.1mseg. ~ 800.0mseg.)
Remítase al efecto "Reverb" en la página 38.
- 7) RevMix (Balance de la Mezcla de Reverberación: 0% ~ 100%)
Determina el balance entre el sonido directo y el sonido con efecto. Cuanto más alto es el valor, mayor es la proporción del efecto con sonido con respecto al efecto directo.
- 9) TrgLvl (Nivel del Disparador: 0% ~ 100%)
- 10) Release (Tiempo de Abandono: 3mseg. ~ 24000mseg.)
- 11) MidiTrg (Disparador MIDI: ON, OFF)*
Remítase al efecto "Reverb" en la página 38.

Este es el programa multi-efectos que incluye Flanger Estéreo y Reverberación Estéreo.

Parámetros

- 1) **Direction** (Dirección del Efecto: Flange+Reverb, Flange→Reverb, Reverb→Flange)
Remítase al efecto "Cho&Rev" en la página 70.
- 2) **ModFrq** (Frecuencia de la Modulación: 0.05Hz ~ 40.0Hz)
- 3) **Depth** (Profundidad de la Modulación: 0% ~ 100%)
- 4) **Delay** (Tiempo de Retardo: 0.1mseg. ~ 20.0mseg.)
- 5) **FbGain** (Ganancia de la Realimentación: 0% ~ 99%)
Remítase al efecto "Flanger" en la página 59.
- 6) **RevTime** (Tiempo de Reverberación: 0.3seg. ~ 480.0seg.)
- 7) **HiRatio** (Relación de Altas Frecuencias: Tiempo de Reverberación x0.1 ~ x1.0)
- 8) **IniDly** (Tiempo de Retardo Inicial: 0.1mseg. ~ 800.0mseg.)
Remítase al efecto "Reverb" en la página 38.
- 9) **RevMix** (Balance de la Mezcla de Reverberación: 0% ~ 100%)
Determina el balance de mezcla entre la señal que se introduce al procesador de reverberación y el sonido de reverberación.
- 10) **TrgLvl** (Nivel del Disparador: 0% ~ 100%)
- 11) **Release** (Tiempo de Abandono: 3mseg. ~ 24000mseg.)
- 12) **MidiTrg** (Disparador MIDI: ON, OFF)*
Remítase al efecto "Reverb" en la página 38.

Este es el programa de efecto doble en el que la señal de entrada del canal izquierdo se envía a una reverberación de placas (PLATE), y la señal de entrada del canal derecho se envía a una reverberación de sala grande (HALL).



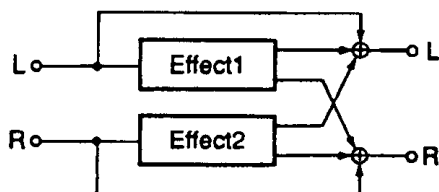
Parámetros

NOTA: Balan1 es el nivel de mezcla de la reverberación de placa (plate)
Balan2 es el nivel de mezcla de la reverberación de sala (hall)

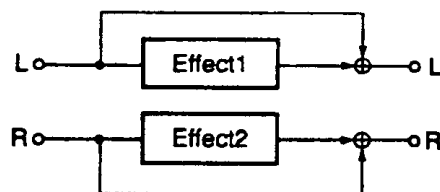
- 1) **PitRvT** (Tiempo de Reverberación de Placa: 0.3seg. ~ 480.0seg.)
Determina el tiempo de reverberación de placa (plate) en el canal izquierdo.

- 2) PitHiR (Relación de Altas Frecuencias en la Reverberación de Placa: PitRvt x0.1 ~ x1.0)
Permite la alteración de los tiempos de reverberación (placa) de las altas frecuencias en relación con el tiempo de reverberación global.
- 3) PitDif (Difusión de Reverberación de Placa: 0 ~ 10)
Determina la complejidad de las muchas reflexiones que configuran la reverberación.
- 4) PitDly (Tiempo de Retardo de Reverberación de Placa: 0.1mseg. ~ 200mseg.)
El tiempo que tarda el sonido de reverberación de placa en suceder.
- 5) HalRvT (Tiempo de Reverberación de Sala: 0.3seg. ~ 480.0seg.)
Determina el tiempo de reverberación de sala (hall) en el canal derecho.
- 6) HalHiR (Relación de Altas Frecuencias en la Reverberación de Sala: HalRvt x0.1 ~ x1.0)
Permite la alteración de los tiempos de reverberación (sala) de las altas frecuencias en relación con el tiempo de reverberación global.
- 7) HalDif (Difusión de Reverberación de Sala: 0 ~ 10)
Determina la complejidad de las muchas reflexiones que configuran la reverberación.
- 8) HalDly (Tiempo de Retardo de Reverberación de Sala: 0.1mseg. ~ 200mseg.)
El tiempo que tarda el sonido de reverberación de sala en suceder.
- 9) Output (Modalidad de Salida: Stereo, Monox2)
Cuando se pone en estéreo, las salidas de los procesadores del canal izquierdo y del canal derecho se mezclan y la señal de salida se envía en estéreo. Cuando se selecciona Monox2, los procesadores del canal izquierdo y del canal derecho son completamente independientes.

• Stereo

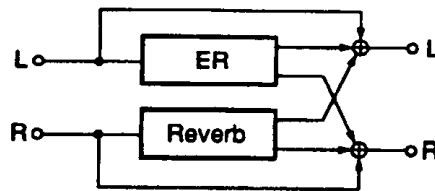


• Monox2



- 10) PitLPF (Frecuencia de Filtro de Paso Bajo de la Reverberación de Placa: 1.0kHz ~ 16kHz, THRU)
Permite la amortiguación progresiva del contenido de frecuencias altas de la señal de reverberación de placa por encima de la frecuencia fijada. El filtro LPF está DESACTIVADO cuando se pone en THRU.
- 11) HalLPF (Frecuencia de Filtro de Paso Bajo de la Reverberación de Sala: 1.0kHz ~ 16kHz, THRU)
Permite la amortiguación progresiva del contenido de frecuencias altas de la señal de reverberación de sala por encima de la frecuencia fijada. El filtro LPF está DESACTIVADO cuando se pone en THRU.

Este es el programa de efectos dual en el que la señal introducida al canal izquierdo se envía al procesador de Primeras Reflexiones (ER) y la señal introducida al canal derecho es enviada al procesador de Reverberación.



Parámetros

NOTA: Balan1 es el nivel de mezcla de Primeras Reflexiones (ER)
Balan2 es el nivel de mezcla de Reverberación

- 1) ErType (Tipo de Primeras Reflexiones: S-Hall, L-Hall, Random, Reverse, Plate, Spring)
Selecciona el patrón de Primeras Reflexiones: S-Hall = Sala Pequeña, L-Hall = Sala Grande, Random = Aleatorias, Reverse = Invertidas, Plate = Placa, Spring = Muelle.
- 2) Room (Tamaño de la Habitación de Primeras Reflexiones: 0.1 ~ 25.0)
Determina la separación entre las reflexiones y el efecto del tamaño de la habitación.
- 3) Live (Viveza de Primeras Reflexiones: 0 ~ 10)
Determina cómo decaen las primeras reflexiones.
- 4) Diffuse (Difusión de Primeras Reflexiones: 0 ~ 10)
Determina la complejidad de las muchas reflexiones que configuran la reverberación.
- 5) ErDly (Tiempo de Retardo Inicial de Primeras Reflexiones: 0.1mseg. ~ 300.0mseg.)
El retardo de tiempo entre el sonido directo y la primera de las muchas reflexiones que configuran la reverberación.

Los parámetros de ER anterior son los de las señales introducidas en el canal izquierdo. Las señales del canal derecho que vienen a continuación, 6) - 9) son los parámetros de Reverberación.

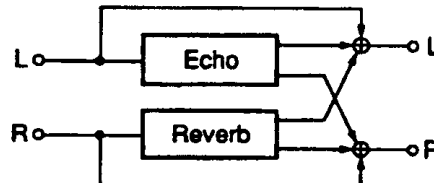
- 6) RevTime (Tiempo de Reverberación 0.3seg. ~ 480.0seg.)
Determina el tiempo del sonido de reverberación.
- 7) HiRatio (Relación de Altas Frecuencias de la REVERBERACION: RevTime x0.1 ~ x1.0)
Permite la alteración de los tiempos de reverberación de las altas frecuencias en relación con el tiempo de reverberación global.
- 8) Diffuse (Difusión de REVERBERACION: 0 ~ 10)
Determina la complejidad de las muchas reflexiones que configuran la reverberación.
- 9) RevDly (Tiempo de Retardo Inicial de REVERBERACION: 0.1mseg. ~ 300.0mseg.)
El tipo de retardo entre el sonido directo y la primera de las muchas reflexiones que configuran la reverberación.
- 10) Output (Modalidad de Salida: Stereo, Monox2)
Cuando se pone en estéreo, las salidas de los procesadores del canal izquierdo y del canal derecho se mezclan y la señal de salida se envía en estéreo. Cuando se selecciona Monox2, los procesadores del canal izquierdo y del canal derecho son completamente independientes. Remítase al efecto "Rev/Rev" en la página 73.

- 11) RevLPF (Frecuencia del Filtro de Paso Bajo de la REVERBERACION: 1kHz ~ 16kHz, THRU)
Permite la amortiguación progresiva del contenido de frecuencias altas de la señal de reverberación por encima de la frecuencia fijada. El filtro LPF está DESACTIVADO cuando se pone en THRU.

Eco (izda.)/Reverberación (Dcha.) (Ech/Rev)

2 entradas/2 salidas

Este es el programa de efectos dual en el que la señal de entrada del canal izquierdo es enviada al sonido de Eco y la señal de entrada del canal derecho es enviada a la Reverberación.



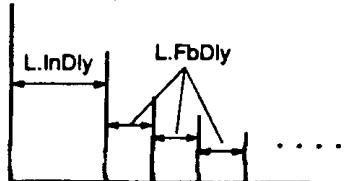
Parámetros

NOTA: Balan1 es el nivel de mezcla del Eco.

Balan2 es el nivel de mezcla de la Reverberación.

- 1) L.FbDly (Tiempo de Retardo del Canal Izquierdo/ECO: 0.1 mseg. ~ 350.0mseg.)
Después de que se produzca el retardo inicial, se determina el tiempo de las subsiguientes repeticiones por el canal izquierdo.

Sonido Directo (Canal Izdo.)

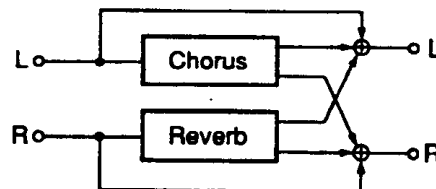


- 2) L.Fb (Ganancia de Realimentación del Canal Izquierdo/ECO: -99% ~ +99%)
Determina la señal retardada del canal izquierdo que se realimenta a la entrada del procesador.
- 3) R.FbDly (Tiempo de Retardo del Canal Derecho/ECO: 0.1 mseg. ~ 350.0mseg.)
- 4) R.Fb (Ganancia de Realimentación del Canal Derecho/ECO: -99% ~ +99%)
Igual que 1) y 2) pero para el canal derecho.
- 5) High (Ganancia de la Realimentación de Altas Frecuencias/ECO: x0.1 ~ x1.0)
Controla la realimentación de las frecuencias agudas tanto para el canal izquierdo como para el canal derecho.
- 6) RevTime (Tiempo de Reverberación: 0.3mseg. ~ 480.0mseg.)
Determina el tiempo del sonido de reverberación en el canal derecho.
- 7) HiRatio (Relación de Altas Frecuencias de REVERBERACION: RevTime x0.1 ~ x1.0)
Permite la alteración del tiempo de reverberación de las frecuencias agudas en relación con el tiempo de reverberación global.

- 8) Diffuse (Difusión de REVERBERACION: 0 ~ 10)
Determina la complejidad de las muchas reflexiones que configuran la reverberación.
- 9) Rev Dly (Tiempo de Retardo Inicial de REVERBERACION: 0.1mseg. ~ 200mseg.)
Este es el tiempo que tarda el sonido de reverberación en tener lugar.
- 10) Output (Modalidad de Salida: Stereo, Monox2)
Cuando se pone en estéreo, las salidas de los procesadores del canal izquierdo y del canal derecho se mezclan y la señal de salida se envía en estéreo. Cuando se selecciona Monox2, los procesadores del canal izquierdo y del canal derecho son completamente independientes. Remítase al efecto "Rev/Rev" en la página 73.
- 11) L.InDly (Tiempo de Retardo Inicial del Canal Izquierdo/ECO: 0.1mseg. ~ 350.0mseg.)
El retardo de tiempo entre la entrada del canal izquierdo y el sonido de salida de eco inicial del canal izquierdo.
- 12) R.IniDly (Tiempo de Retardo Inicial del Canal Derecho/ECO: 0.1mseg. ~ 350.0mseg.)
El retardo de tiempo entre la entrada del canal derecho y el sonido de salida de eco inicial del canal derecho.
- 13) RevLPF (Frecuencia del Filtro de Paso Bajo de REVERBERACION: 1kHz ~ 16kHz, THRU)
Determina la frecuencia de corte del filtro de paso bajo. El filtro LPF está DESACTIVADO cuando se pone en THRU.

Chorus (Izda.)/Reverberación (Dcha.) (Cho/Rev)	2 entradas/2 salidas
---	-----------------------------

Este es el programa de efectos dual en el que la señal de entrada del canal izquierdo se envía al efecto de Chorus y la señal de entrada del canal derecho se envía a la Reverberación.



Parámetros

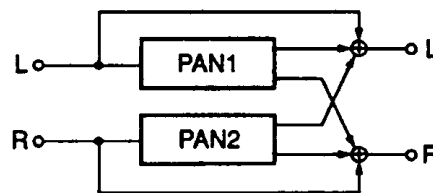
NOTA: Balan1 es el nivel de mezcla del Chorus.
Balan2 es el nivel de mezcla de la Reverberación.

- 1) ModFrq (Frecuencia de la Modulación del CHORUS: 0.05Hz ~ 40.0Hz)
Determina la velocidad de la modulación, y por consiguiente la velocidad a la que varía el efecto.
- 2) DM.Dep (Profundidad de la Modulación del Tiempo de Retardo del CHORUS: 0% ~ 100%)
Determina la cantidad de chorus que se desplaza entre los canales izquierdo y derecho.
- 3) AM.Dep (Profundidad de la Modulación de la Amplitud del CHORUS: 0% ~ 100%)
Determina la intensidad de la variación de la amplitud del chorus.
- 4) RevTime (Tiempo de Reverberación: 0.3mseg. ~ 480.0mseg.)
Determina el tiempo del sonido de reverberación en el canal derecho.

- 5) HiRatio (Relación de Altas Frecuencias de REVERBERACION: RevTime x0.1 ~ x1.0)
Permite la alteración del tiempo de reverberación de las frecuencias agudas en relación con el tiempo de reverberación global.
- 6) Diffuse (Difusión de REVERBERACION: 0 ~ 10)
Determina la complejidad de las muchas reflexiones que configuran la reverberación.
- 7) Rev Dly (Tiempo de Retardo Inicial de REVERBERACION: 0.1mseg. ~ 300mseg.)
Este es el tiempo que tarda el sonido de reverberación inicial en tener lugar.
- 8) Output (Modalidad de Salida: Stereo, Monox2)
Cuando se pone en estéreo, las salidas de los procesadores del canal izquierdo y del canal derecho se mezclan y la señal de salida se envía en estéreo. Cuando se selecciona Monox2, los procesadores del canal izquierdo y del canal derecho son completamente independientes. Remítase al efecto "Rev/Rev" en la página 73.
- 9) RevLPF (Frecuencia del Filtro de Paso Bajo de REVERBERACION: 1kHz ~ 16kHz, THRU)
Determina la frecuencia de corte del filtro de paso bajo. El filtro LPF está DESACTIVADO cuando se pone en THRU.

Panorámico (Izda.)/Panorámico (Dcha.) (Pan/Pan)	2 entradas/2 salidas
--	-----------------------------

Este es el programa de efectos en el que las entradas de señal de ambos canales, izquierdo y derecho, se envían independientemente a PAN1 y PAN2 (Panorámico 1 y 2 respectivamente).



Parámetros

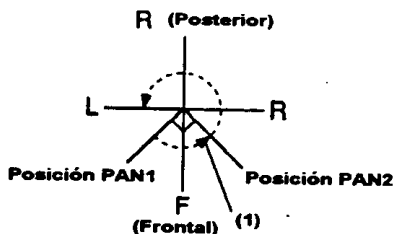
NOTA: Balan1 es el nivel de mezcla de PANORAMICO 1 (Canal Izquierdo)
Balan2 es el nivel de mezcla de PANORAMICO 2 (Canal Derecho)

- 1) Type1 (Tipo de Panorámico 1: L→R, L←R, L←→R, L-TURN, R-TURN)
- 2) Speed1 (Velocidad de Panoramización 1: 0.05kHz ~ 40.0Hz)
- 3) F/R Dep1 (Profundidad Frontal/Posterior 1: 0% ~ 100%)
- 4) L/R Dept1 (Profundidad Canal Izdo./Canal Dcho. 1: 0% ~ 100%)
- 5) Delay1 (Tiempo de Retardo Inicial 1: 0.1mseg. ~ 700.0mseg.)
Estos parámetros corresponden a PAN1.
- 6) Type2 (Tipo de Panorámico 2: L→R, L←R, L←→R, L-TURN, R-TURN)
- 7) Speed2 (Velocidad de Panoramización 2: 0.05kHz ~ 40.0Hz)
- 8) F/R Dep2 (Profundidad Frontal/Posterior 2: 0% ~ 100%)
- 9) L/R Dept2 (Profundidad Canal Izdo./Canal Dcho. 2: 0% ~ 100%)
- 10) Delay2 (Tiempo de Retardo Inicial 2: 0.1mseg. ~ 700.0mseg.)
Estos parámetros corresponden a PAN2.

La definición correspondiente a estos parámetros de panoramización es igual la del efecto "AutoPan", página 68.

11) Phase (Fase: -180.0grados ~ +180.0grados)

Determina la fase de comienzo de la panoramización PAN2 en relación con la panoramización PAN1. Establece el ángulo de giro entre las posiciones de PAN1 y de PAN2. Por ejemplo, si el ángulo entre PAN1 y PAN2 es de 90 grados, sus posiciones se mueven, pero sin cambiar el ángulo (ver "1" en la figura a continuación).



EFFECTOS DE CONGELACION (SAMPLER)

Congelación (Freeze)

1 entrada/2 salidas

El programa de muestreo FREEZE (CONGELACION) permite muestrear (grabar digitalmente) y reproducir sonidos en las entradas del SPX990. El programa de congelación permite samplear o muestrear en mono durante un máximo de 1.35 segundos, con funciones de comienzo y fin de reproducción. Este programa de congelación, al igual que el programa de cambio de tono, puede cambiar la señal de tono y reproducir los datos.

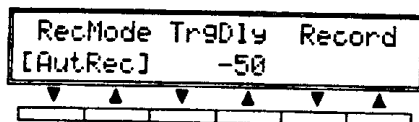
NOTA: Cuando se apague el SPX990, se perderá el sonido grabado.

NOTA: Cuando se recupere otro programa, el sonido grabado también se perderá.

NOTA: Cuando la modalidad de entrada está en ESTEREO, la señal grabada es introducida en el canal izquierdo.

Over Dubbing (Grabación/Superposición)

Pulse las teclas de Selección de Página PAGE ↑ y ↓ para obtener la siguiente pantalla:



• TrgDly (Tiempo de Retardo de Disparo: -1350meg. ~ +1000mseg.)

Este parámetro determina el retardo entre el disparo y la iniciación real del proceso de muestreo. Si TrgDly = 0, el disparo surte efecto de inmediato, y en ese mismo instante comienza la grabación. Si se especifica un valor negativo, las señales de entrada quedan almacenadas temporalmente y el sonido es muestreado desde el tiempo especificado antes de que la señal tenga lugar. Un pequeño valor negativo será especialmente efectivo en las modalidades AutRec y AutOvr.

1. Pulse cualquiera una las teclas de función situadas debajo de "PlayStop" en la pantalla.
2. Presione el pedal conmutador que está conectado al terminal TRIGGER.
3. Reproduzca los datos mediante la función de NOTA MIDI ACTIVADA y detenga la transmisión mediante la función NOTA DESACTIVADA.

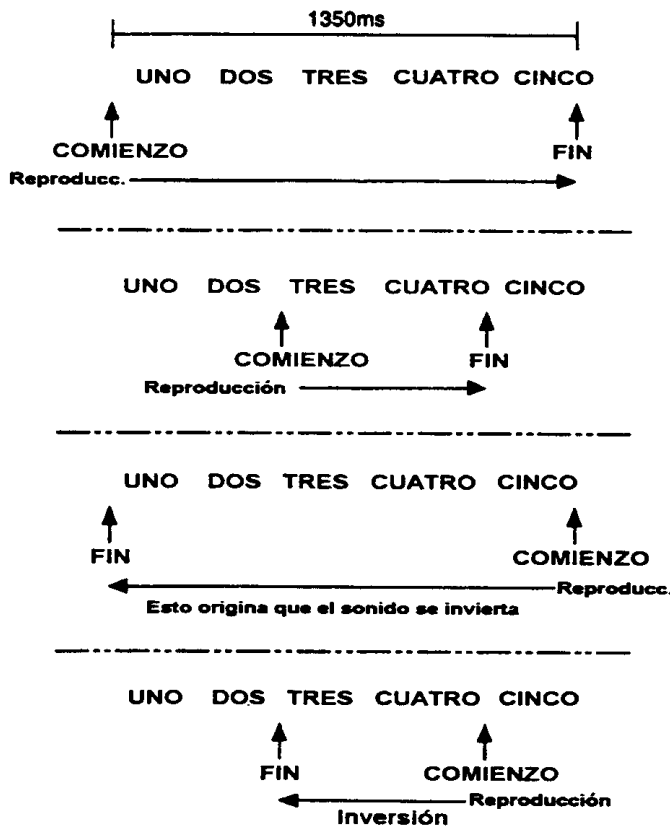
Puntos de Reproducción START/END (COMIENZO/FIN)



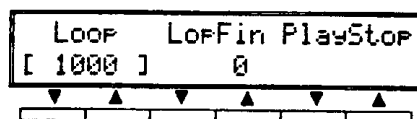
- Start (Punto de Comienzo: 0mseg. ~ 1350mseg.)
- End (Punto de Final: 0mseg. ~ 1350mseg.)

Estos parámetros determinan en qué punto comenzará la reproducción y en qué punto terminará cuando se produzca un disparo. Si el punto final END está puesto en un tiempo anterior al punto de comienzo START, el sonido muestreado se reproducirá inversamente.

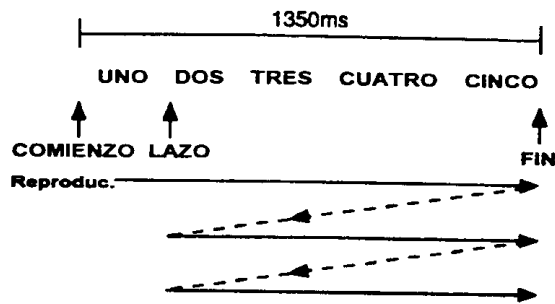
Ejemplo de muestreo de una voz humana diciendo "UNO DOS TRES CUATRO CINCO"



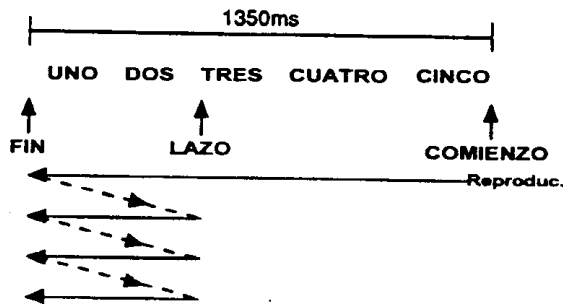
Punto de Lazo de Reproducción



- Loop (Punto de Lazo: 0mseg. ~ 1350mseg.)
- LopFin (Ajuste Preciso de Lazo: -200 ~ +200)

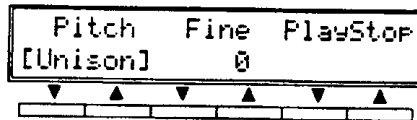


Este parámetro determina el punto final del sonido muestreado, pero el sonido muestreado se reproducirá continuamente mientras el disparador se mantenga ACTIVADO. El parámetro LopFin permite ajustar el punto final del lazo con la máxima precisión, haciendo posible la transición más suave y uniforme entre los puntos de COMIENZO (START) y LAZO (LOOP).



Cambio de Tono Durante la Reproducción.

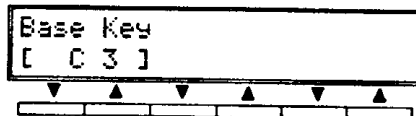
Cambio de Tono



- Pitch (Tono: ↓↓ Oct ~ ↑↑ Oct)*
- Fine (Ajuste Preciso del Tono: -100 ~ +100)

El tono de reproducción se puede cambiar igual que en el efecto de TONO (PITCH). El tono se puede variar hasta 2 octavas por debajo o por encima del tono original del sonido muestreado. El parámetro "Fine" permite una afinación con la máxima precisión del tono de reproducción en pasos de 1 centésima (1 centésima es 1/100 de un semitono).

Cambio de Tono mediante MIDI



- Base Key (Tecla Base: OFF, C1 ~ C6)

Cuando aparece un mensaje de NOTA MIDI ACTIVADA, se puede cambiar el valor del tono. (Remítase a "MonoPit" en la página 62.

Cuando aparece un mensaje de NOTA MIDI DESACTIVADA, la reproducción se detiene.

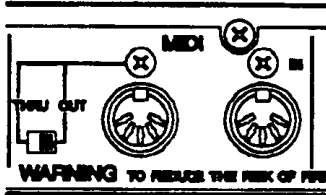
CONTROL MIDI

El SPX990 está equipado con un terminal MIDI para ser conectado con dispositivos MIDI externos, para diversos controles y funciones. MIDI (Intercomunicación Digital de Instrumentos Musicales) es el formato de señal de los instrumentos digitales, del control de sonido y de la información de parámetros.

Para trabajar con control MIDI, conecte el terminal MIDI con dispositivos MIDI externos.

TERMINAL MIDI

Terminal del SPX990



MIDI IN (ENTRADA MIDI)

Este es el terminal en el que se introduce al SPX990 información MIDI procedente de dispositivos MIDI externos. Conecte aquí el terminal MIDI OUT o THRU de un dispositivo MIDI externo.

MIDI OUT/THRU (SALIDA/RETRANSMISION MIDI)

Es un terminal ambivalente, que se puede poner tanto en OUT como en THRU.

MIDI OUT (SALIDA MIDI)

Este es el terminal por el que sale la información MIDI del SPX990 en dirección a otros dispositivos externos. Conéctelo al terminal MIDI IN de un dispositivo MIDI externo.

MIDI THRU (RETRANSMISION MIDI)

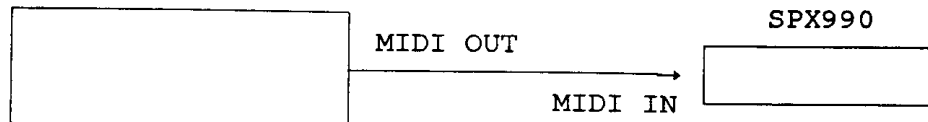
Este terminal es por el que salen las señales inalteradas recibidas en el terminal MIDI IN. Se utiliza para enviar una señal recibida desde un dispositivo externo a otro dispositivo externo, sin cambio ninguno en la señal.

OPERACIONES MIDI

■ Cambio de Programa (Recuperar un Programa)

El SPX990 puede cambiar un programa (es decir, recuperar un programa) cuando se recibe un cambio de programa MIDI procedente de un dispositivo MIDI externo. Cuando Vd. cambia la voz en el teclado MIDI, por ejemplo, al mismo tiempo se cambia el programa en el SPX990.

Teclado MIDI, secuenciador,
y pedal controlador MIDI, etc.



Cuando se utiliza el terminal MIDI OUT/THRU, también se pueden controlar otros dispositivos MIDI externos.

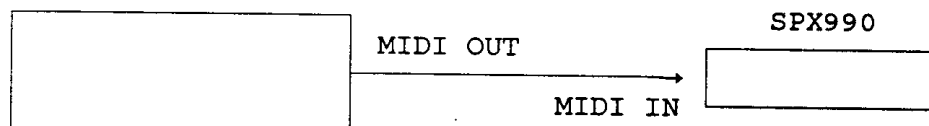
Funcionamiento Prefijado:

- Ajuste el canal de transmisión MIDI de los dispositivos externos a los bancos de canal de recepción MIDI del SPX990. Ver "CONFIGURACION DE LA TABLA DE CAMBIOS DE PROGRAMA MIDI" más adelante.
- Decida el valor del número de memoria del SPX990 (U01 ~ U99, U100, C01 ~ C99, C00, --, P01 ~ P80) para cada número de cambio de programa (PGM 1 ~ 128). (Ver "CONFIGURACION DE LA TABLA DE CAMBIOS DE PROGRAMA MIDI" más adelante).
- Determine el banco deseado. (Ver "CONFIGURACION DE LA TABLA DE CAMBIOS DE PROGRAMA MIDI" más adelante).
- Si Vd. quiere controlar a los demás dispositivos MIDI al mismo tiempo, a través del Mensaje de Cambio de Programa enviado desde el dispositivo externo, conecte los dispositivos al terminal MIDI OUT/THRU del SPX990 y ponga el interruptor MIDI OUT/THRU en su posición "THRU".

■ CONTROL DE PARAMETROS

Vd. puede cambiar el parámetro de un programa en cualquier momento enviando un mensaje de cambio de control desde los dispositivos externos. Por ejemplo, Vd. puede cambiar un parámetro del SPX990 mediante las teclas de entrada de datos de un dispositivo externo.

Teclado MIDI, secuenciador,
y pedal controlador MIDI, etc.



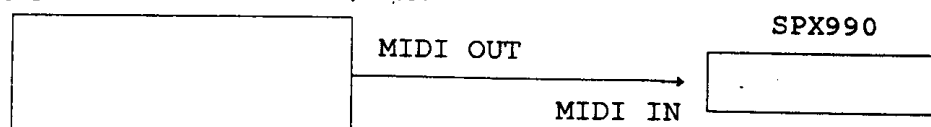
Funcionamiento Prefijado:

- Elija un controlador entre los siguientes (ver "1. Asignación de Controlador" en la página 89).
 - Cualquier Mensaje de Cambio de Control.
 - Mensaje de Número de Nota o de Velocidad de Pulsación de Nota Activada.
 - Presión de Canal.
- Especifique el parámetro que va a ser controlado para cada programa. (Ver "2. Asignación de Parámetros" en la página 90).
- Ajuste el canal de transmisión MIDI de los dispositivos externos a los bancos de canales de recepción MIDI del SPX990. (Ver "CONFIGURACION DE LA TABLA DE CAMBIOS DE PROGRAMA MIDI" más adelante).
- Recupere el programa que se va a controlar.

■ DISPARADOR MIDI

Vd. puede producir un disparo (abrir una puerta) enviando un Mensaje de Nota Activada desde un dispositivo externo cuando el Efecto Principal está constituido por los programas de "Reverb", "FiltRev", "EchRoom" y "TrigPan". Por ejemplo, el efecto funciona tan pronto como se produce el sonido al pulsar las teclas de un teclado MIDI.

Teclado MIDI, secuenciador,
y pedal controlador MIDI, etc.



Funcionamiento Prefijado

- Ajuste el canal de transmisión MIDI de los dispositivos externos a los bancos de canales de recepción MIDI del SPX990. (Ver "CONFIGURACION DE LA TABLA DE CAMBIOS DE PROGRAMA MIDI" más adelante).
- Recupere el programa y fije el parámetro MIDI Trg en "ON" (ACTIVADO).

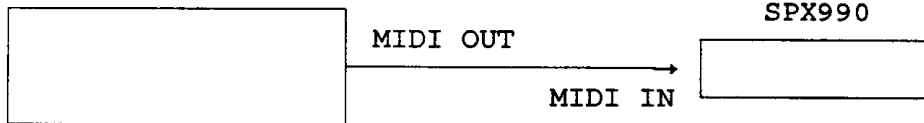
■ CONTROL DE TONO

Vd. puede controlar el intervalo musical del cambio de tono y el tono de reproducción del efecto de congelación o "sampler" enviando un Mensaje de Nota Activada desde un dispositivo externo para los siguientes tipos de efectos:

- MonoPit (Intelligent: OFF)
- DualPit (Intelligent: OFF)
- TripPit (Intelligent: OFF)
- StPitch
- Freeze

Cuando Vd. pulse las teclas de un teclado MIDI, por ejemplo, el intervalo musical del tono y el tono de reproducción del efecto de congelación "Freeze" del SPX990 también cambiarán al mismo tiempo.

Teclado MIDI, secuenciador,
y pedal controlador MIDI, etc.



Funcionamiento Prefijado:

- Ajuste el canal de transmisión MIDI de los dispositivos externos a los bancos de canales de recepción MIDI del SPX990. (Ver "CONFIGURACION DE LA TABLA DE CAMBIOS DE PROGRAMA MIDI" más adelante).
- Recupere el programa y fije el parámetro "Intelli" en "OFF" y el parámetro "BaseKey" según se requiera.

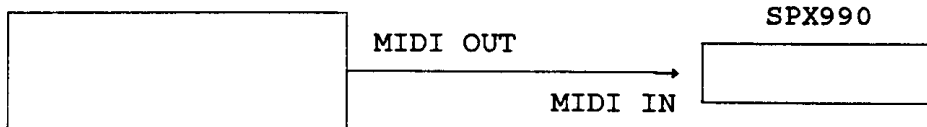
■ CONTROL DE TONO (INTELLIGENT: ON - ACTIVADO)

Vd. puede controlar el intervalo musical del sonido de cambio de tono inteligente enviando Mensajes de Nota Activada desde dispositivos externos para los siguientes tipos de efectos principales:

- MonoPit
- DualPit
- TripPit

Cuando Vd. pulse las teclas de un teclado MIDI, por ejemplo, el intervalo musical del tono inteligente del SPX990 también cambiarán al mismo tiempo.

Teclado MIDI, secuenciador,
y pedal controlador MIDI, etc.



Funcionamiento Prefijado:

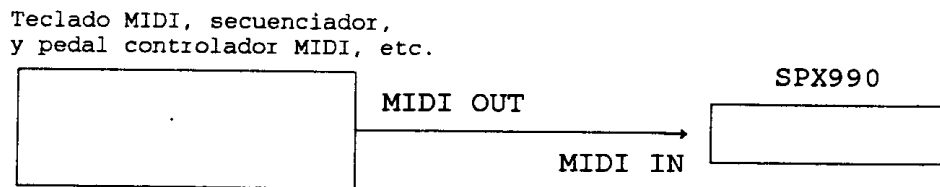
- Ajuste el canal de transmisión MIDI de los dispositivos externos a los bancos de canales de recepción MIDI del SPX990. (Ver "CONFIGURACION DE LA TABLA DE CAMBIOS DE PROGRAMA MIDI" más adelante).
- Recupere el programa y al mismo tiempo ponga el parámetro "Intelli" en "ON" y el parámetro "Trig." en "MIDI".

■ CONTROL DE TEMPO

En caso de que el efecto principal sea del siguiente tipo, Vd. puede controlar el parámetro de "Tempo" enviando RELOJ MIDI (MIDI CLOCK) desde un dispositivo externo.

- TmpEch1
- TmpEch2
- TmpEch4

Vd. puede controlar el tiempo de retardo de acuerdo con el tempo de la música que se esté reproduciendo, por ejemplo, en un secuenciador MIDI.

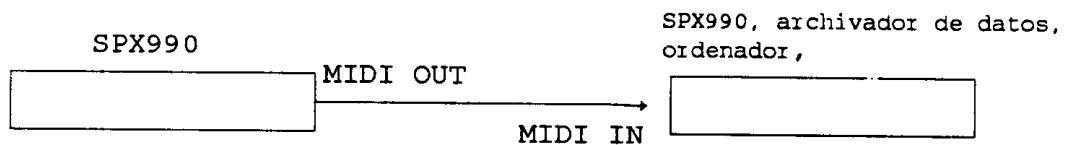


Funcionamiento Prefijado:

- Determine cualquier valor de los bancos de canales de recepción MIDI del SPX990 excepto "OFF". (Ver "CONFIGURACION DE LA TABLA DE CAMBIOS DE PROGRAMA MIDI" más adelante).
- Recupere el programa y ponga el parámetro "Trig." en "MIDI".

■ **SALIDA EN BLOQUE (BULK OUT)**

Vd. puede almacenar los mismos datos en otro SPX990, en un archivador de datos MIDI o en un ordenador volcando los datos, empleando las funciones del SPX990 (ver apartado más adelante).

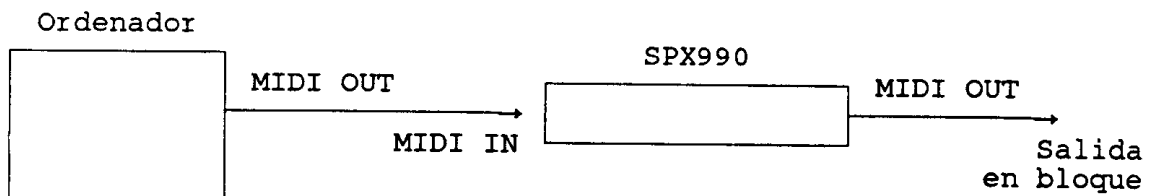


Funcionamiento Prefijado:

- Ajuste el canal de transmisión MIDI del SPX990 (canal MIDI del banco actual) con el canal de recepción MIDI de otro SPX990, etc. (ver "CONFIGURACION DE LA TABLA DE CAMBIOS DE PROGRAMA MIDI" más adelante).
- Especifique el contenido que se va a volcar (ver más adelante "SALIDA EN BLOQUE MIDI").

■ **RECEPCION DE PETICION DE TRASVASE EN BLOQUE (BULK DUMP REQUEST)**

Vd. puede volcar en bloque los datos del SPX990 enviando un mensaje de petición de trasvase en bloque (bulk dump request) desde un ordenador externo.



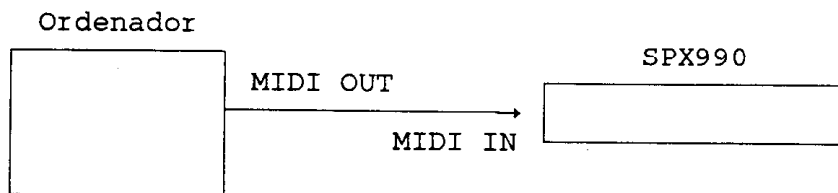
Funcionamiento Prefijado:

- Ajuste el canal de transmisión y el canal de recepción MIDI del SPX990 (canal MIDI del banco actual) con el canal de transmisión MIDI del ordenador y el canal de recepción MIDI de los dispositivos que reciben el contenido del trasvase en bloque. (Ver "CONFIGURACION DE LA TALBA DE CAMBIOS DE PROGRAMA MIDI" más adelante).

■ **PETICION DE CAMBIO DE BANCO (BANK CHANGE REQUEST)**

■ PETICION DE CAMBIO DE BANCO (BANK CHANGE REQUEST)

Vd. puede cambiar el banco del SPX990 enviando un mensaje de petición de cambio de banco desde un ordenador externo (utilizando un mensaje de exclusivos del sistema como trasvase en bloque). Es decir, Vd. puede controlar el cambio de banco mediante dispositivos externos.

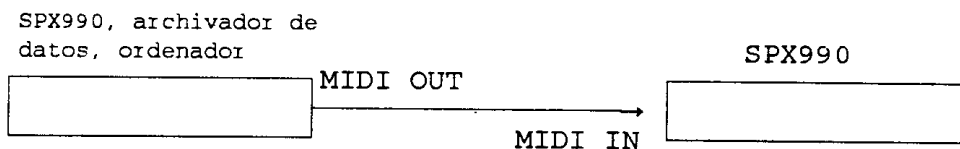


Funcionamiento Prefijado:

- Ajuste el canal de recepción MIDI del SPX990 (canal MIDI del banco actual) con el canal de transmisión MIDI del ordenador. (Ver "CONFIGURACION DE LA TABLA DE CAMBIOS DE PROGRAMA MIDI" más adelante).

■ ENTRADA EN BLOQUE

Vd. puede introducir datos en bloque procedentes de otro SPX990, de un archivador de datos MIDI, de un ordenador, etc.



Funcionamiento Prefijado:

- Ponga la protección de memoria del SPX990 en "OFF" (DESACTIVADA). (Ver "SELECCION DE LA MODALIDAD DE PROTECCION DE MEMORIA DE USUARIO" en la página 26).
- Ajuste el canal de recepción MIDI del SPX990 (canal MIDI del banco actual) con el canal de transmisión MIDI de otro SPX990, etc. (Ver "CONFIGURACION DE LA TABLA DE CAMBIOS DE PROGRAMA MIDI" más adelante).

NOTA: Cuando se reciben los datos en bloque, el número será cambiado por aquel especificado en el transmisor.

■ INDICADOR MIDI ACTIVADO

Cuando se reciben datos MIDI se enciende el indicador MIDI del panel frontal.

CONFIGURACION DE LA TABLA DE CAMBIOS DE PROGRAMA MIDI (Modalidad de Edición: Menú de la página 3)

Para los cuatro bancos A-D, es posible fijar el canal de transmisión MIDI y la tabla de cambios de programa. Fije el número de canal en "?" y el número de programa libremente.

Nombre del Banco ↓	Nº de Canal de Recepción MIDI ↓														
<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">BANK: A ch = ?</td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">MIDI-PGM SPX-MEM</td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">1 = ?</td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">2 = ?</td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">3 = ?</td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">⋮</td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">128 = ?</td></tr> </table>	BANK: A ch = ?	MIDI-PGM SPX-MEM	1 = ?	2 = ?	3 = ?	⋮	128 = ?	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">BANK: B ch = ?</td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">MIDI-PGM SPX-MEM</td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">1 = ?</td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">2 = ?</td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">3 = ?</td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">⋮</td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">128 = ?</td></tr> </table>	BANK: B ch = ?	MIDI-PGM SPX-MEM	1 = ?	2 = ?	3 = ?	⋮	128 = ?
BANK: A ch = ?															
MIDI-PGM SPX-MEM															
1 = ?															
2 = ?															
3 = ?															
⋮															
128 = ?															
BANK: B ch = ?															
MIDI-PGM SPX-MEM															
1 = ?															
2 = ?															
3 = ?															
⋮															
128 = ?															
↑	↑														
Nº de Cambio de Programa desde el teclado	Nº de Memoria de Programa del SPX990														

Procedimiento

- 1) Pulse la tecla EDIT para obtener la modalidad de edición y utilice las teclas de Selección de Página PAGE ↑ y ↓ para obtener en pantalla la Página 3 de la modalidad de edición.

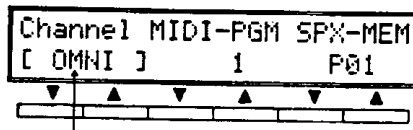


- 2) Pulse una de las dos teclas de función ▼ o ▲ situadas debajo de "PGMtbl" en la pantalla para que aparezca el banco de la tabla de cambios de programa.
- 3) Seleccione el banco "A", "B", "C" o "D" con las teclas de función situadas debajo de los corchetes [].

NOTA: Si Vd. quiere cambiar el banco solamente proceda al paso 8) después de la operación anterior. El banco seleccionado en ese momento no se cambia si Vd. no cambia otro banco.

- 4) Pulse la tecla de Selección de Página PAGE ↑ para ir a la siguiente pantalla. Después pulse una de las teclas de

función ▼ y ▲ situadas bajo "Channel" en la pantalla y el banco seleccionado será especificado en el canal de transmisión y en el canal de recepción MIDI.



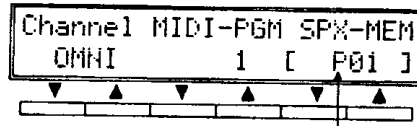
Canales de transmisión/recepción MIDI:

- OMNI Se pueden recibir todos los canales.
Transmisión en el canal 1
- 1 Puede ser transmitido/recibido el mensaje del canal 1
- 2 Puede ser transmitido/recibido el mensaje del canal 2
- .
- .
- 16 Puede ser transmitido/recibido el mensaje del canal 16
- OFF No se puede recibir/transmitir mensajes en ningún canal

5) Pulse las teclas de función ▼ y ▲ situadas debajo de "MIDI - PGM" para seleccionar el número de programa MIDI de 1 a 128, como indica la flecha en la siguiente pantalla.



6) Pulse las teclas de función ▼ y ▲ situadas debajo de "SPX - mem" para seleccionar el MIDI-PGM (Programa MIDI) correspondiente al número de programa del SPX990.



- Nº de Programa del SPX990**
- P01 - P80 Nº de Memoria Prefijada
 - U01 - U99, U00 Nº de Memoria de Usuario
 - C01 - C99, C00 Nº de Memoria de Tarjeta

7) Repita los pasos 5) y 6) y después fije el programa.

8) Pulse la tecla EDIT si quiere regresar a la Página 1 de la modalidad de edición o la tecla MEMORY para regresar a la modalidad de memoria.

CONTROL DE PARAMETROS VIA MIDI (Modalidad de Edición: Menú de las páginas 2 y 3)

Cuando se recibe un Mensaje de Cambio de Control o un mensaje de NOTA ACTIVADA procedentes de dispositivos MIDI externos, se puede cambiar el valor de los parámetros del programa del SPX990. A continuación puede ver cómo se realiza este ajuste:

1. Asignación de Controlador (Modalidad de Edición: Menú de la Página 3)

Esta función permite asignar controlador 1 y controlador 2 para el control de los parámetros de efectos. Cualquier controlador que transmita señales MIDI de número de cambio de control puede utilizarse.

NOTA: El controlador asignado se puede utilizar para todos los programas.

Procedimiento:

- 1) Pulse la tecla EDITA para obtener la modalidad de edición, y acceda a la Página 3 de la modalidad de edición mediante las teclas de Selección de Página PAGE ↑ y ↓.



- 2) Pulse una de las teclas de función ▼ o ▲ situadas debajo de "ExCTRL" para obtener la pantalla de asignación de controlador.
- 3) Pulse las teclas de Selección de Página PAGE ↑ y ↓ para obtener la pantalla del controlador 1 o del controlador 2 (controller 1 ó 2).
- 4) Pulse las teclas de función ▼ y ▲ situadas debajo de "[]" para seleccionar los siguientes mensajes:



Mensajes:

OFF	No se acepta ningún número de cambio de control
1 MOD WH	Rueda de Modulación
2 BREATH	Controlador de soplido
.	.
.	.
.	.
95	Número de Cambio de Control 95

- 5) Repita los pasos 3) y 4) si necesita asignar otro controlador.

NOTA: Si Vd. asigna el mismo mensaje al controlador 1 y al controlador 2, podrá controlar los parámetros asignados al mismo tiempo.

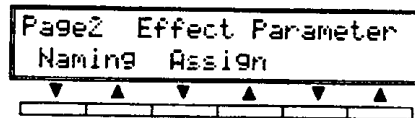
- 6) Pulse la tecla EDIT para regresar a la Página 1 de la modalidad de edición o la tecla MEMORY para regresar a la modalidad de memoria.

2. Asignación de Parámetros (Modalidad de Edición: Menú de la Página 2)

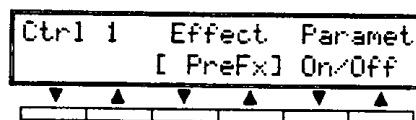
Vd. puede controlar cualquier valor de parámetro mediante mensajes MIDI o cualquier programa especificado asignando el controlador 1 y el controlador 2.

Procedimiento

- 1) Recupere un programa específico (ver "Recuperar una Posición de Memoria" en la página 14).
- 2) Pulse la tecla EDIT para obtener la modalidad de edición y después la pantalla de la Página 2 de la modalidad de edición mediante las teclas PAGE ↑ y ↓.



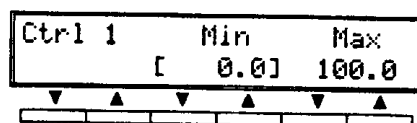
- 3) Pulse una de las teclas de función ▼ y ▲ situadas debajo de "Assign" en la pantalla para obtener la pantalla de asignación de parámetros.
- 4) Pulse las teclas PAGE ↑ y ↓ para obtener la primera pantalla del controlador fijado 1 y 2.



- 5) Pulse una de las teclas de función ▼ o ▲ situadas debajo de "Effect" en la pantalla para fijar el parámetro de efecto (PreFx, MainFx, PostFx) que se va a controlar.
- 6) Pulse una de las teclas de función ▼ o ▲ situadas debajo de "Parameter" en la pantalla para fijar el parámetro que se va a controlar.

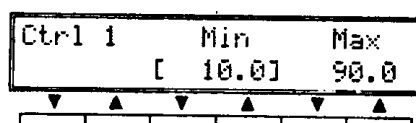
NOTA: Hay algunos parámetros que no pueden ser controlados vía MIDI. Con respecto a estos parámetros, remítase a "LOS PROGRAMAS Y LOS PARAMETROS" en la página 30 para los efectos marcados con un "**".

- 7) Pulse las teclas PAGE ↑ y ↓ para que aparezca en pantalla la extensión posible de valores del parámetro.



Cuando se recibe un mensaje en el SPX990, se puede fijar una extensión posible del valor del parámetro entre 0 y 100%.

Por ejemplo, el parámetro "L.Thrs" del pre y post efecto "Comp." tiene una extensión de -24dB ~ +12dB. Si se fija un mínimo de 10% y un máximo de 90%, la extensión de control de parámetro se reducirá a -20dB ~ +9dB. Ajuste el sonido real con la posible extensión.



- 8) Pulse una de las teclas de función ▼ y ▲ situadas debajo de "Min" y "Max" para fijar los valores mínimo y máximo respectivamente.
- 9) Repita los procedimientos 4) - 8) si se da el caso de que tenga que asignar otro controlador.
- 10) Almacene el programa después de ajustar el parámetro asignado. (Ver "ALMACENAR UN PROGRAMA" en la página 25).

SALIDA EN BLOQUE MIDI

(Modalidad de Edición: Menú de la página 3)

Los datos del SPX990 pueden ser transmitidos a dispositivos externos mediante Salida en Bloque MIDI (MIDI Bulk Out).

Todos los Datos (All Data)

Salen en bloque todos los datos (Datos del Sistema + toda la Memoria de Usuario + Tabla de Cambios de Programa + Escala de Usuario).

Datos del Sistema (System Data)

Salen en bloque los datos de Controlador MIDI, Modalidad de Entrada, Pedal Conmutador, Programa de Memoria de Usuario.

Datos de Memoria de Usuario (User's Memory)

Salen en bloque los datos de Memoria de Usuario que se especifiquen: U01 - U99, U00, All (Todos).

Datos de la Tabla de Cambios de Programa (PGM Change Tbl)

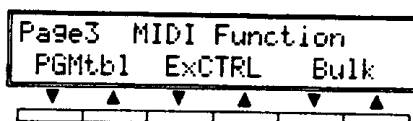
Salen en bloque los datos de la Tabla de Cambios de Programa de los bancos especificados: A, B, C, D, All (Todos).

Datos de la Escala de Usuario (User's Scale)

Salen en bloque los datos de la Escala de Usuario (1, 2) especificados mediante el cambio de tono inteligente.

Procedimiento

- 1) Pulse la tecla EDIT para obtener la modalidad de edición y después la Página 3 de dicha modalidad mediante las teclas PAGE ↑ y ↓.



- 2) Pulse una de las teclas de función ▼ o ▲ situadas debajo de "Bulk" en la pantalla para obtener la pantalla de Salida en Bloque (Bulk Out).
- 3) Pulse las teclas PAGE ↑ o ↓ para que aparezca la pantalla de Salida en Bloque de Datos del Sistema (Bulk Out System Data).
- 4) Cuando se vuelquen datos de la memoria de usuario, especifique el número de memoria que se va a volcar. Pulse una de las teclas de función ▲ o ▼ situadas debajo de "[]" para determinar el número de memoria (U01 - U99,

U00, All) que se va a volcar en bloque. Si se selecciona "All", saldrán en bloque todos los datos de la memoria de usuario.

NOTA: Cuando se vuelcan en bloque los datos a otro SPX990, los datos existentes en el mismo número de memoria de dicho SPX990 serán borrados.

- 5) Cuando se vuelcan datos de Tabla de Cambios de Programa, debe especificar el banco que se va a volcar. Pulse una de las teclas de función ▲ o ▼ situadas debajo de "[]" para determinar el banco que se va a volcar. Si se selecciona "All", saldrán en bloque todos los datos de la Tabla de Cambios de Programa del banco.

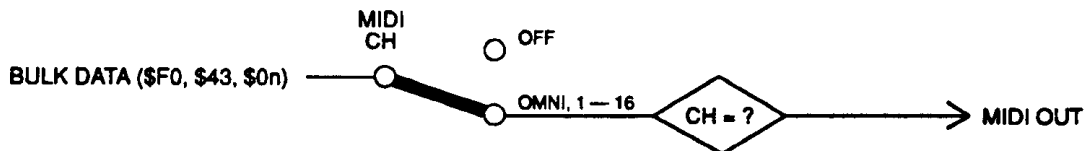
NOTA: Cuando se vuelcan en bloque los datos a otro SPX990, los datos existentes en el mismo banco de dicho SPX990 serán borrados.

- 6) Pulse la tecla de función ▲ situada debajo de "Yes" en la pantalla después de seleccionar el banco para ejecutar la salida en bloque.

- 7) Después de volcar en bloque los datos necesarios, la pantalla regresará a la pantalla anterior. Pulse la tecla EDIT si quiere regresar a la Página 3 de la modalidad de edición o MEMORY si quiere regresar a la modalidad de memoria.

FORMATO DE DATOS MIDI

1. Condiciones de Transmisión



2. Transmisión de los Datos

2-1 Información del Sistema

1) Mensajes Exclusivos del Sistema

1) Datos en Bloque de Memoria (Bulk Data)

Cuando se ejecuta una operación de SALIDA EN BLOQUE DE MEMORIA o cuando se recibe un mensaje de PETICION DE TRASVASE EN BLOQUE DE MEMORIA (BULK DUMP REQUEST) en el SPX990, los datos se transmiten en el canal MIDI especificado para el BANCO seleccionado en ese momento. Los datos se transmiten desde la memoria de usuario U01 - U00 en el formato indicado a continuación si el número de memoria está puesto en "All".

STATUS	11110000	(F0H)		
Nº ID	01000011	(43H)		
SUB STATUS	0000nnnn	(OnH)	nº = 0 (canal nº 1) - 15 (canal nº 16)	
Nº DE FORMATO	01111110	(7EH)		
CUENTA DE BYTES	00000010	(02H)		
CUENTA DE BYTES	00110100	(34H)		
CABECERA	01001100	(4CH)	"L"	
	01001101	(4DH)	"M"	
	00100000	(20H)	ESPACIO	
	00100000	(20H)	ESPACIO	
	00111000	(38H)	"8"	
	01000001	(41H)	"A"	
	00110010	(32H)	"2"	
	00110001	(31H)	"1"	
	NOMBRE DE DATOS	01001101	(4DH)	"M"
	MEMORIA	0mmmmmmmm		m = 1 (U01) - 100 (U00)
DATOS	0ddddddd		298 BYTES	
	0ddddddd			
SUMA DE VERIFICA.	0eeeeeee			
EOX	11110111	(F7H)		

2) Datos en Bloque de Tabla de Cambios de Programa de Bancos

Cuando se ejecuta una operación de SALIDA EN BLOQUE DE TABLA DE CAMBIOS DE PROGRAMA DE BANCOS o cuando se recibe un mensaje de PETICION DE TRASVASE EN BLOQUE DE TABLA DE CAMBIOS DE PROGRAMA DE BANCOS en el SPX990, los datos se transmiten en el canal MIDI especificado para el BANCO seleccionado en ese momento. Los datos se transmiten desde el banco A - D en el formato indicado a continuación si el número de banco está puesto en "All".

```

STATUS          11110000 (F0H)
N° ID           01000011 (43H)
SUB STATUS      0000nnnn (OnH)  n° = 0 (canal n° 1) - 15 (canal n° 16)
N° DE FORMATO   01111110 (7EH)
CUENTA DE BYTES 00000010 (02H)
CUENTA DE BYTES 00000101 (0AH)
CABECERA        01001100 (4CH) "L"
                 01001101 (4DH) "M"
                 00100000 (20H) ESPACIO
                 00100000 (20H) ESPACIO
                 00111000 (38H) "8"
                 01000001 (41H) "A"
                 00110010 (32H) "2"
                 00110001 (31H) "1"
NOMBRE DE DATOS 01010100 (54H) "T"
NUMERO DE BANCO 0zzzzzzz      z=BANCO 1-4 (1=A, 2=B, 3=C, 4=D)
DATOS           0ddddddd      256 BYTES
                 0ddddddd
SUMA DE VERIFICA. 0eeeeeee
EOX              11110111 (F7H)

```

3) Datos en Bloque de Configuración del Sistema

Quando se ejecuta una operación de SALIDA EN BLOQUE DE CONFIGURACION DEL SISTEMA o cuando se recibe un mensaje de PETICION DE TRASVASE EN BLOQUE DE DATOS DE CONFIGURACION DEL SISTEMA en el SPX990, los datos se transmiten en el canal MIDI especificado para el BANCO seleccionado en ese momento.

```

STATUS          11110000 (F0H)
N° ID           01000011 (43H)
SUB STATUS      0000nnnn (OnH)  n° = 0 (canal n° 1) - 15 (canal n° 16)
N° DE FORMATO   01111110 (7EH)
CUENTA DE BYTES 00000000 (00H)
CUENTA DE BYTES 00011110 (1EH)
CABECERA        01001100 (4CH) "L"
                 01001101 (4DH) "M"
                 00100000 (20H) ESPACIO
                 00100000 (20H) ESPACIO
                 00111000 (38H) "8"
                 01000001 (41H) "A"
                 00110010 (32H) "2"
                 00110001 (31H) "1"
NOMBRE DE DATOS 01010011 (53H) "S"
VERSION SOFT #   00100000 (20H) ESPACIO
                 0vvvvvvv      v = 1
                 0rrrrrrr      r = 0
DATOS           0ddddddd      18 BYTES
                 0ddddddd
SUMA DE VERIFICA. 0eeeeeee
EOX              11110111 (F7H)

```

4) Datos en Bloque de Escala de Usuario

Quando se ejecuta una operación de SALIDA EN BLOQUE DE ESCALA DE USUARIO o cuando se recibe un mensaje de PETICION DE TRASVASE EN BLOQUE DE ESCALA DE USUARIO en el SPX990, los datos se transmiten en el canal MIDI especificado para el BANCO seleccionado en ese momento. Los datos se transmiten en Escala de Usuario 1,2 en el siguiente formato:

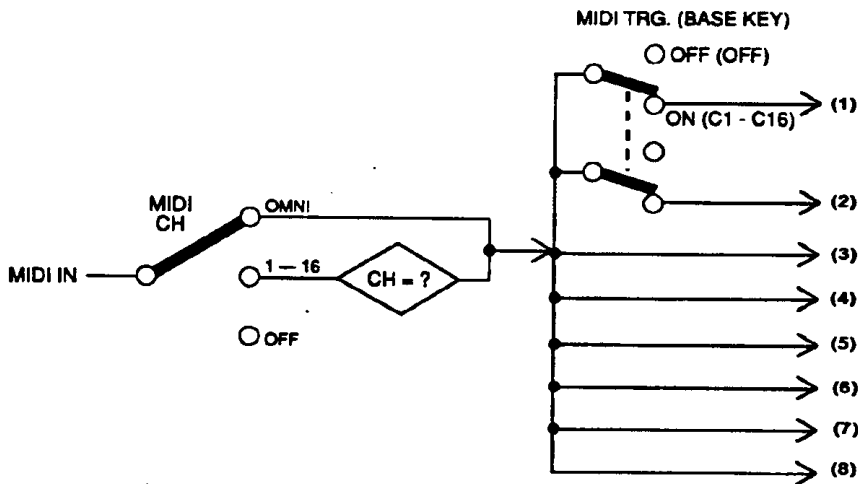
STATUS	11110000	(F0H)	
N° ID	01000011	(43H)	
SUB STATUS	0000nnnn	(OnH)	n° = 0 (canal n° 1) - 15 (canal n° 16)
N° DE FORMATO	01111110	(7EH)	
CUENTA DE BYTES	00000011	(03H)	
CUENTA DE BYTES	00111011	(3BH)	
CABECERA	01001100	(4CH)	"L"
	01001101	(4DH)	"M"
	00100000	(20H)	ESPACIO
	00100000	(20H)	ESPACIO
	00111000	(38H)	"8"
	01000001	(41H)	"A"
	00110010	(32H)	"2"
	00110001	(31H)	"1"
NOMBRE DE DATOS	01001001	(49H)	"I"
	00100000	(20H)	ESPACIO
DATOS	0ddddddd		AFINACION
	0ddddddd		
	0ddddddd		Pitch Mono 72 Bytes (Escala Usuario 1)
	0ddddddd		
	0ddddddd		Pitch Mono 72 Bytes (Escala Usuario 2)
	0ddddddd		
	0ddddddd		Pitch Dual 72 Bytes (Escala Usuario 1)
	0ddddddd		
	0ddddddd		Pitch Dual 72 Bytes (Escala Usuario 2)
	0ddddddd		
	0ddddddd		Pitch Tri. 72 Bytes (Escala Usuario 1)
	0ddddddd		
	0ddddddd		Pitch Tri. 72 Bytes (Escala Usuario 2)
SUMA DE VERIFICA.	0eeeeeee		
EOX	11110111	(F7H)	

5) Todos los Datos en Bloque

Cuando se ejecuta una operación de SALIDA EN BLOQUE DE TODOS LOS DATOS o cuando se recibe un mensaje de PETICION DE TRASVASE EN BLOQUE DE TODOS LOS DATOS el SPX990, los datos se transmiten en el canal MIDI especificado para el BANCO seleccionado en ese momento. Todos los datos de programas de usuario desde U01 a U100, todos los datos de cambios de las tablas de cambios de programa de bancos (A-D) y todos los datos de configuración del sistema se transmitirán por este orden:

- 1) Programas de Números de Memoria de Usuario U01 a U00.
- 2) Tablas de Cambios de Programa, Bancos A-D.
- 3) Datos de Configuración del Sistema.
- 4) Datos de Escala de Usuario 1,2.

3. Condiciones de Recepción



- (1) NOTA ACTIVADA (\$9n)
- (2) NOTA DESACTIVADA (\$8n)
- (3) CAMBIO DE CONTROL (\$8n)
- (4) CAMBIO DE PROGRAMA (\$Cn)
- (5) PETICION DE TRASVASE EN BLOQUE (\$F0,\$43,\$2n)
- (6) DATOS EN BLOQUE (\$F0,\$43,\$0n)
- (7) CAMBIO DE BANCO (\$F0,\$43,\$0n)
- (8) TIEMPO REAL DEL SISTEMA (\$F8)

4. Datos de Recepción

4-1 Información de Canal

1) Mensajes de Voz de Canal

1) Nota Activada

Recibidos en el canal especificado para el banco seleccionado. Cuando el parámetro MidiTrg está en ON, los efectos principales de "Reverb", "FiltRev", "EchRoom" y "TrigPan" son disparados. El efecto principal de los programas MONO PITCH, DUAL PITCH, TRIPLE PITCH y STEREO PITCH son recibidos como mensajes para controlar la variación del tono. El valor de velocidad de pulsación es ignorado aquí. Los datos no se pueden recibir cuando el parámetro de tecla base está en OFF o cuando la Selección Inteligente está en ON.

STATUS	1001nnnn (9nH)	n = 0 (canal n° 1) - 15 (canal n° 16)	
NUMERO DE NOTA	0kkkkkkk	k = 0 (DO-2) - 127 (SOL8)	
VEL. DE PULSA.	0vvvvvvv	v = 0 - 127	

2) Nota Desactivada

Este mensaje aparece durante el efecto principal "Freeze" cuando se reproduce y afecta al SPX990 sólo cuando el equipo que envía señal de mensaje de NOTA ACTIVADA final está conectado.

STATUS	1000nnnn (8nH)	n = 0 (canal n° 1) - 15 (canal n° 16)	
NUMERO DE NOTA	0kkkkkkk	k = 0 (DO-2) - 127 (SOL8)	
VEL. DE PULSA.	0vvvvvvv	v = 0 - 127	

3) Cambio de Control

Recibido en el canal especificado para el banco seleccionado. Cuando se recibe un mensaje, el valor del parámetro de efecto asignado se cambia según el valor de control.

STATUS	1011nnnn (BnH)	n = 0 (canal n° 1) - 15 (canal n° 16)
NUM. DE CONTROL	0ccccccc	c = 1 - 95
VAL. DE CONTROL	0vvvvvvv	v = 0 - 127

4) Cambio de Programa

Recibido en el canal especificado para el banco seleccionado. Cuando se recibe un mensaje, se recupera el correspondiente programa de la tabla de cambios de programa del banco seleccionado.

STATUS	1100nnnn (CnH)	n = 0 (canal n° 1) - 15 (canal n° 16)
NUM. DE PROG.	0ppppppp	p = 0 - 127

4-2 Información del Sistema

1) Mensajes Exclusivos del Sistema

1) Petición de Trasvase en Bloque de Memoria

Recibido en el canal MIDI especificado para el banco seleccionado en ese momento.

Cuando se recibe, los datos correspondientes al programa de memoria especificado son transmitidos.

STATUS	11110000 (F0H)	
N° ID	01000011 (43H)	
SUB STATUS	0010nnnn (2nH)	n° = 0 (canal n° 1) - 15 (canal n° 16)
N° DE FORMATO	01111110 (7EH)	
	01001100 (4CH)	"L"
	01001101 (4DH)	"M"
	00100000 (20H)	ESPACIO
	00100000 (20H)	ESPACIO
	00111000 (38H)	"8"
	01000001 (41H)	"A"
	00110010 (32H)	"2"
	00110001 (31H)	"1"
NOMBRE DE DATOS	01001101 (4DH)	"M"
MEMORIA	0mmmmmmn	m = 1 (U01) - 100 (U00)
EOX	11110111 (F7H)	

2) Petición de Trasvase en Bloque de Tabla de Cambios de Programa

Recibido en el canal MIDI especificado para el banco seleccionado en ese momento.

Cuando se recibe, los datos correspondientes a la tabla de cambios de programa del banco especificado son transmitidos.

STATUS	11110000 (F0H)	
N° ID	01000011 (43H)	
SUB STATUS	0010nnnn (2nH)	n° = 0 (canal n° 1) - 15 (canal n° 16)
N° DE FORMATO	01111110 (7EH)	
	01001100 (4CH)	"L"
	01001101 (4DH)	"M"
	00100000 (20H)	ESPACIO
	00100000 (20H)	ESPACIO
	00111000 (38H)	"8"
	01000001 (41H)	"A"
	00110010 (32H)	"2"
	00110001 (31H)	"1"
NOMBRE DE DATOS	01010100 (54H)	"T"
NUMERO DE BANCO	0zzzzzzz	z=BANCO 1-4 (1=A, 2=B, 3=C, 4=D)
EOX	11110111 (F7H)	

3) Petición de Trasvase en Bloque de Datos de Configuración del Sistema

Recibido en el canal MIDI especificado para el banco seleccionado en ese momento.

Cuando se recibe, los datos correspondientes a la configuración del sistema del banco especificado son transmitidos.

STATUS	11110000	(F0H)	
Nº ID	01000011	(43H)	
SUB STATUS	0010nnnn	(2nH)	nº = 0 (canal nº 1) - 15 (canal nº 16)
Nº DE FORMATO	01111110	(7EH)	
	01001100	(4CH)	"L"
	01001101	(4DH)	"M"
	00100000	(20H)	ESPACIO
	00100000	(20H)	ESPACIO
	00111000	(38H)	"8"
	01000001	(41H)	"A"
	00110010	(32H)	"2"
	00110001	(31H)	"1"
NOMBRE DE DATOS	01010011	(53H)	"S"
	00100000	(20H)	ESPACIO
EOX	11110111	(F7H)	

4) Petición de Trasvase en Bloque de Datos de Escala de Usuario

Recibido en el canal MIDI especificado para el banco seleccionado en ese momento.

Cuando se recibe, los datos correspondientes a la escala de usuario del banco especificado son transmitidos.

STATUS	11110000	(F0H)	
Nº ID	01000011	(43H)	
SUB STATUS	0010nnnn	(2nH)	nº = 0 (canal nº 1) - 15 (canal nº 16)
Nº DE FORMATO	01111110	(7EH)	
	01001100	(4CH)	"L"
	01001101	(4DH)	"M"
	00100000	(20H)	ESPACIO
	00100000	(20H)	ESPACIO
	00111000	(38H)	"8"
	01000001	(41H)	"A"
	00110010	(32H)	"2"
	00110001	(31H)	"1"
NOMBRE DE DATOS	01001001	(49H)	"I"
	00100000	(20H)	ESPACIO
EOX	11110111	(F7H)	

5) Petición de Cambio de Banco

Recibido en el canal MIDI especificado para el banco seleccionado en ese momento.

Cuando se recibe, se recupera el banco especificado.

STATUS	11110000	(F0H)	
Nº ID	01000011	(43H)	
SUB STATUS	0000nnnn	(0nH)	nº = 0 (canal nº 1) - 15 (canal nº 16)
Nº DE FORMATO	01111110	(7CH)	Configuración de Condición
CUENTA DE BYTES	00000000	(00H)	
CUENTA DE BYTES	00001101	(0DH)	
	01001100	(4CH)	"L"
	01001101	(4DH)	"M"
	00100000	(20H)	ESPACIO
	00100000	(20H)	ESPACIO
	00111000	(38H)	"8"
	01000001	(41H)	"A"
	00110010	(32H)	"2"
	00110001	(31H)	"1"
NOMBRE DE DATOS	01010101	(55H)	"U"
	00100000	(20H)	ESPACIO
VERSION #	0vvvvvvvv		v = 1

VERSION #	0iiiiiii	r = 0
DATOS	0zzzzzzz	z=BANCO 1-4 (1=A, 2=B, 3=C, 4=D)
SUMA DE VERIFICA.	0eeeeeee	
EOX	11110111 (F7H)	

6) Datos en Bloque de Memoria

El formato de datos es el mismo que para la transmisión de "Datos en Bloque de Memoria".

7) Datos en Bloque de Tabla de Cambios de Programa de Bancos

El formato de datos es el mismo que para la transmisión de "Datos en Bloque de Tabla de Cambios de Programa de Bancos".

8) Datos en Bloque de Escala de Usuario

El formato de datos es el mismo que para la transmisión de "Datos en Bloque de Escala de Usuario".

9) Datos en Bloque de Configuración del Sistema

El formato de datos es el mismo que para la transmisión de "Datos en Bloque de Configuración del Sistema". Cuando se recibe desde un Archivador de Datos MIDI, un Ordenador u otra fuente, el intervalo de tiempo entre datos cambia. F7 a F0 y otras unidades deben ponerse en más de 180 milisegundos.

2) Mensaje en Tiempo Real del Sistema

Cuando se recibe en el canal MIDI, los efectos principales "TmpEch1", "TmpEch2" y "TmpEch4" son disparados. El parámetro de tiempo es fijado automáticamente por el reloj de temporalidad.

RELOJ DE TEMPORALIDAD 11111000 (F8H)

Function ...	Transmitted	Recognized	Remarks
Basic Default Channel Changed	x x	1-16, off 1-16, off	memorized
Mode Default Default Altered	x x *****	OMNIoff/OMNIon x x	memorized
Note Number : True voice	x *****	0-127 x	
Velocity Note ON Note OFF	x x	x x	
After Key's Touch Ch's	x x	x x	
Pitch Bender	x	x	
1 - 95 Control Change	x	o	
Program Change : True #	x *****	o 0 - 127	*1
System Exclusive	o	o	Bulk Dump
System : Song Pos : Song Sel Common : Tune	x x x	x x x	
System :Clock Real Time :Commands	x x	o x	
Aux :Local ON/OFF :All Notes OFF Mes- :Active Sense sages:Reset	x x x x	x x x x	
Notes: *1 = For program 1 - 128, memory number of SPX990 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

ESPECIFICACIONES

CARACTERISTICAS ELECTRICAS

Respuesta de Frecuencia 20Hz - 20kHz +-0.5dB
Margen Dinámico Por encima de 100dB (106dB Típico)
Zumbido y Ruido Por debajo de -82dBm (-88dBm Típico)
Distorsión Por debajo de 0.005% al nivel máx.
de 1kHz

ENTRADA

Número de Canales 2 (Jack de 1/4")
Nivel Nominal +4/-20dBm (Conmutable)
Entrada Más Alta +24dBm (Conmutable a +4dB)
Impedancia 20k Ω

SALIDA

Número de Canales 2 (Jack 1/4")
Nivel Nominal +4/-20dBm (Conmutable)
Salida Más Alta +18dBm (Conmutable a +4dB)
Impedancia 150 Ω

CONVERSION AD/DA

Conversión A/D 20bits
Conversión D/A 20bits
Frecuencia de Muestreo 44.1kHz

MEMORIA

Programas Prefijados 1-80
Programas de Memoria de Usuario 1-99,00
Tarjeta de Memoria Opcional 1-99,00

CONTROL MIDI

Cambio de Programa (Selección de Memoria)
Nota Activada (Selección de Tono)
Cambio de Control (Control de Parámetro)
Bulk Dump (Datos de Tránsito de Parámetros, Datos de Tabla de Cambios de Programa, Datos de Configuración del Sistema)

PANEL FRONTAL

Controles Nivel de Entrada (Izdo, Dcho.), Rueda de Entrada de Datos
Teclas Tecla de Función x 6, Tecla de Selección de Página x 2, MEMORY, STORE, EDIT, BYPASS
Visualizadores LED x 2 can.x 8 segm. (Medidor de Nivel)
LED x 6 segm. (Indicador de Modalidad)
LED x 7 segm. (Número de Memoria)
Indicadores de Memoria, Edición y Bypass
LCD de 24 carac. x 2 líneas
Ranuras Tarjeta de Memoria

PANEL POSTERIOR

Conectores Entrada Izda./Dcha. (XLR x 2, Jack 1/4")
Salida Izda./Dcha. (XLR x 2, Jack 1/4")
MIDI IN, THRU/OUT (DIN 5P x 2)
Trigger (Jack 1/4" x 1)
Bypass o INC/DEC (Jack 1/4" x 1)

Interruptores

Interrup. de Nivel de Entrada/Salida
(+4dB/-20dB x 2)
Interruptor MIDI THRU/OUT

GENERAL

Alimentación

Modelo general: 230V, 50Hz

Consumo

25W

Dimensiones
(An x Al x Pro)

480 x 46 x 324.4mm
(incluyendo salientes)

Peso

4.6 kg.

* 0dB = 0.775Vr.m.s.

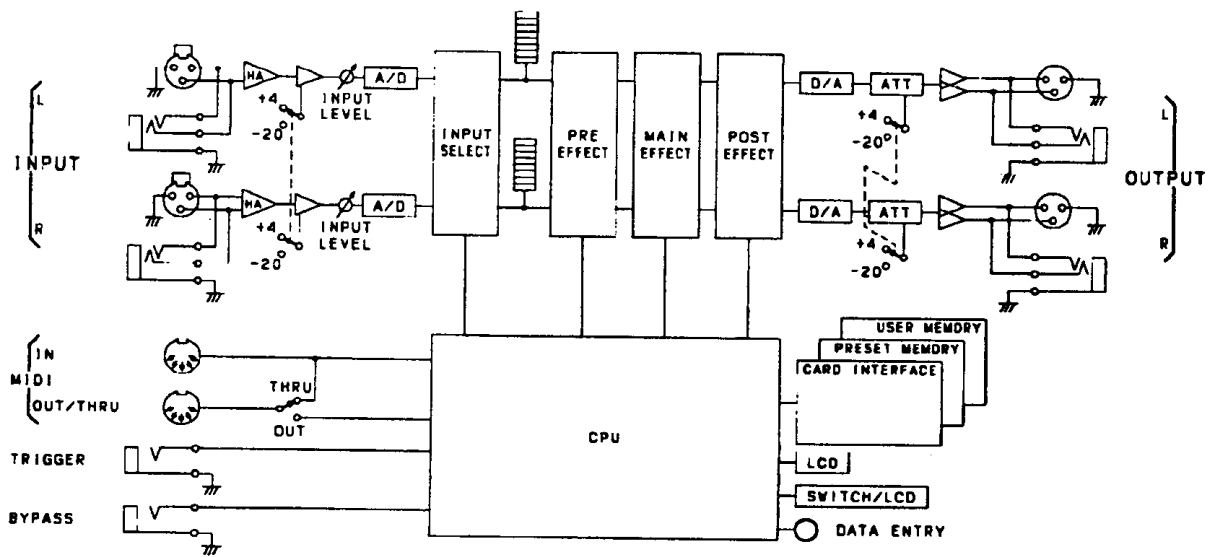
* Las especificaciones y la estética están sujetos a cambio sin previo aviso.

■ **OPCIONAL**

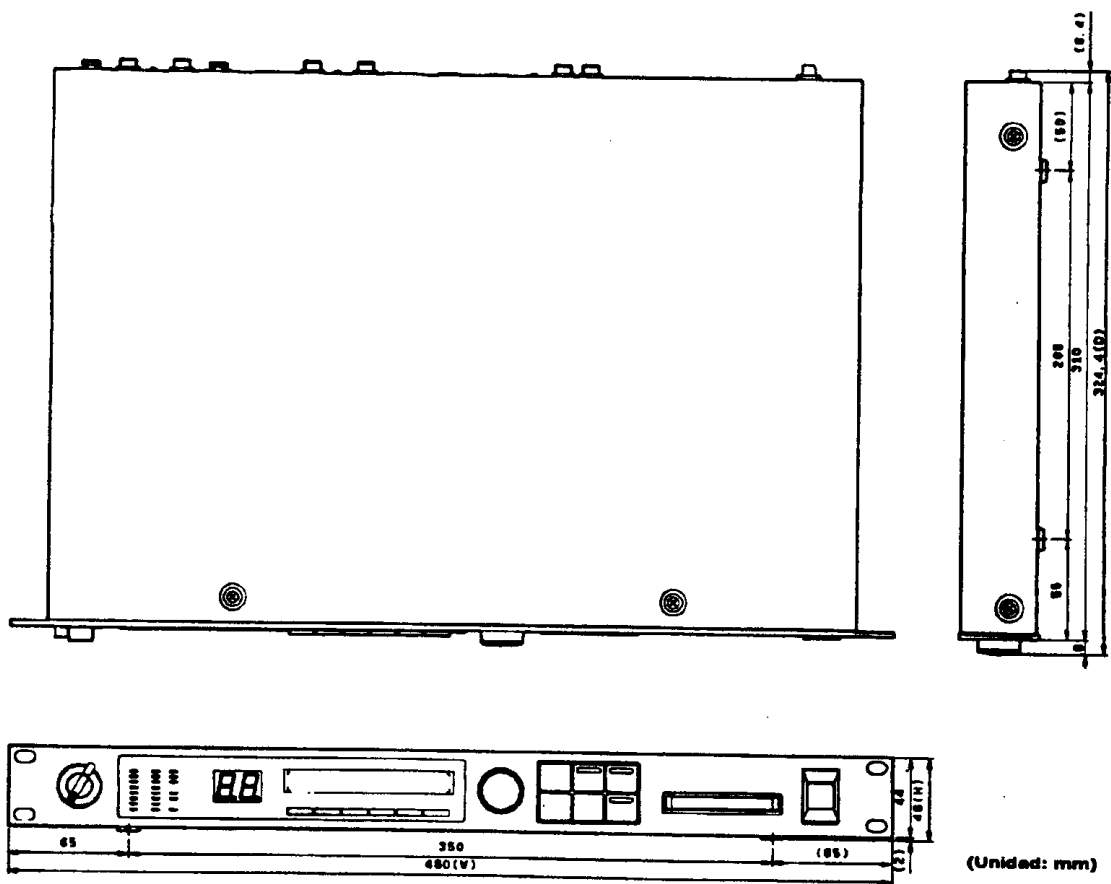
Tarjeta de Memoria

MCD64
MCD32

■ DIAGRAMA DE BLOQUE



■ DIMENSIONES



SPX990

TABLA DE PROGRAMACION DEL USUARIO

Fecha:

Programador:

Núm. de Memoria	Nombre del Programa	PreFx	MainFx	PostFx	Núm. de Memoria	Nombre de Programa	PreFx	MainFx	PostFx
1					31				
2					32				
3					33				
4					34				
5					35				
6					36				
7					37				
8					38				
9					39				
10					40				
11					41				
12					42				
13					43				
14					44				
15					45				
16					46				
17					47				
18					48				
19					49				
20					50				
21					51				
22					52				
23					53				
24					54				
25					55				
26					56				
27					57				
28					58				
29					59				
30					60				

Núm. de Memoria	Nombre del Programa	PreFx	MainFx	PostFx	Núm. de Memoria	Nombre de Programa	PreFx	MainFx	PostFx
61					71				
62					72				
63					73				
64					74				
65					75				
66					76				
67					77				
68					78				
69					79				
70					80				

SPX990 TABLA DE PROGRAMACION DEL USUARIO

Número de Memoria:
Nombre del Programa:

Fecha:
Programador:

PreFx

PARAMETRO															
ON/ OFF	TIPO	StLink	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
ON	P.EQ Comp.	ON													
			14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
OFF	HarmDr Dist.	OFF													

MainFx

PARAMETRO															
ON/ OFF	Balan1	Balan2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
ON															
			14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
OFF															

PostFx

PARAMETRO															
ON/ OFF	TIPO	StLink	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
ON	P.EQ Comp.	ON													
			14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
OFF	HarmDr	OFF													

SPX990

LISTA DE CAMBIOS DE PROGRAMAS MIDI

Fecha:

Programador:

(A/ , B/ , C/ , D/ = Banco/Canal)

PGM MIDI	A/	B/	C/	D/	PGM MIDI	A/	B/	C/	D/
1					31				
2					32				
3					33				
4					34				
5					35				
6					36				
7					37				
8					38				
9					39				
10					40				
11					41				
12					42				
13					43				
14					44				
15					45				
16					46				
17					47				
18					48				
19					49				
20					50				
21					51				
22					52				
23					53				
24					54				
25					55				
26					56				
27					57				
28					58				
29					59				
30					60				

(A/, B/, C/, D/ = Banco/Canal)

PGM MIDI	A/	B/	C/	D/	PGM MIDI	A/	B/	C/	D/
61					91				
62					92				
63					93				
64					94				
65					95				
66					96				
67					97				
68					98				
69					99				
70					100				
71					101				
72					102				
73					103				
74					104				
75					105				
76					106				
77					107				
78					108				
79					109				
80					110				
81					111				
82					112				
83					113				
84					114				
85					115				
86					116				
87					117				
88					118				
89					119				
90					120				

(A/ , B/ , C/ , D/ = Banco/Canal)

PGM MIDI	A/	B/	C/	D/	PGM MIDI	A/	B/	C/	D/
121					125				
122					126				
123					127				
124					128				

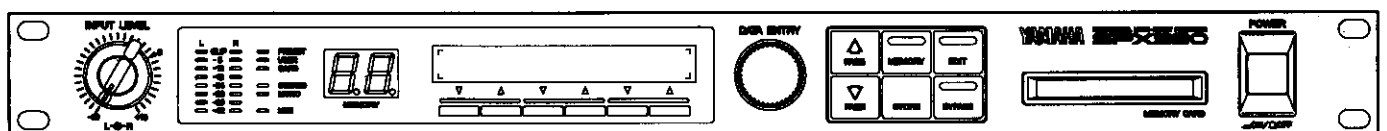
YAMAHA

YAMAHA

SPX990

Professional Multi-effect Processor
Processeur Multi-effets Professionnel
Professioneller Multieffekt-Prozessor

Operation Manual
Manuel D'utilisation
Bedienungsanleitung



FCC INFORMATION (U.S.A.)

1. IMPORTANT NOTICE: DO NOT MODIFY THIS UNIT!

This product, when installed as indicated in the instructions contained in this manual, meets FCC requirements. Modifications not expressly approved by Yamaha may void your authority, granted by the FCC, to use the product.

2. IMPORTANT: When connecting this product to accessories and/or another product use only high quality shielded cables. Cable/s supplied with this product MUST be used. Follow all installation instructions. Failure to follow instructions could void your FCC authorization to use this product in the USA.

3. NOTE: This product has been tested and found to comply with the requirements listed in FCC Regulations, Part 15 for Class "B" digital devices. Compliance with these requirements provides a reasonable level of assurance that your use of this product in a residential environment will not result in harmful interference with other electronic devices. This equipment generates/uses radio frequencies and, if not installed and used according to the instructions found in the users manual, may cause interference harmful to the operation of other electronic devices. Compliance with FCC regulations does not guarantee that interference will not occur in all installations. If this product is found to be the source of interference, which can be determined by turning the unit "OFF" and "ON", please try to eliminate the problem by using one of the following measures:

Relocate either this product or the device that is being affected by the interference.

Utilize power outlets that are on different branch (circuit breaker or fuse) circuits or install AC line filter/s.

In the case of radio or TV interference, relocate/reorient the antenna. If the antenna lead-in is 300 ohm ribbon lead, change the lead-in to co-axial type cable.

If these corrective measures do not produce satisfactory results, please contact the local retailer authorized to distribute this type of product. If you can not locate the appropriate retailer, please contact Yamaha Corporation of America, Electronic Service Division, 6600 Orangethorpe Ave, Buena Park, CA 90620. The above statements apply ONLY to those products distributed by Yamaha Corporation of America or its subsidiaries.

- * This applies only to products distributed by Yamaha Corporation of America.
- * Dies bezieht sich nur auf die von der Yamaha Corporation of America vertriebenen Produkte.
- * Ceci ne s'applique qu'aux produits distribués par Yamaha Corporation of America.
- * Esto se aplica solamente a productos distribuidos por Yamaha Corporation of America.

IMPORTANT NOTICE FOR THE UNITED KINGDOM


Connecting the Plug and Cord

WARNING : THIS APPARATUS MUST BE EARTHED

IMPORTANT. The wires in this mains lead are coloured in accordance with the following code:

GREEN-AND-YELLOW	:	EARTH
BLUE	:	NEUTRAL
BROWN	:	LIVE

As the colours of the wires in the mains lead of this apparatus may not correspond with the coloured markings identifying the terminals in your plug proceed as follows:

The wire which is coloured GREEN-AND-YELLOW must be connected to the terminal in the plug which is marked by the letter E or by the safety earth symbol  or coloured GREEN or GREEN-AND-YELLOW.

The wire which is coloured BLUE must be connected to the terminal which is marked with the letter N or coloured BLACK.

The wire which is coloured BROWN must be connected to the terminal which is marked with the letter L or coloured RED.

- * This applies only to products distributed by YAMAHA - KEMBLE MUSIC (U.K.) LTD.

CANADA

THIS DIGITAL APPARATUS DOES NOT EXCEED THE "CLASS B" LIMITS FOR RADIO NOISE EMISSIONS FROM DIGITAL APPARATUS SET OUT IN THE RADIO INTERFERENCE REGULATION OF THE CANADIAN DEPARTMENT OF COMMUNICATIONS.

LE PRESENT APPAREIL NUMERIQUE N'EMET PAS DE BRUITS RADIOELECTRIQUES DEPASSANT LES LIMITES APPLICABLES AUX APPAREILS NUMERIQUES DE LA "CLASSE B" PRESCRITES DANS LE REGLEMENT SUR LE BROUILLAGE RADIOELECTRIQUE EDICTE PAR LE MINISTERE DES COMMUNICATIONS DU CANADA.

- * This applies only to products distributed by Yamaha Canada Music Ltd.
- * Dies bezieht sich nur auf die von der Yamaha Canada Music Ltd vertriebenen Produkte.
- * Ceci ne s'applique qu'aux produits distribués par Yamaha Canada Music Ltd.
- * Esto se aplica solamente a productos distribuidos por Yamaha Canada Music Ltd.

Litiumbatteri!

Bör endast bytas av servicepersonal.
Explosionsfara vid felaktig hantering.

VAROITUS!

Lithiumparisto, Räjähdyksvaara.
Pariston saa vaihtaa ainoastaan alan ammattimies.

ADVARSEL!

Lithiumbatteri!
Ekspløsningsfare. Udskiftning må kun foretages af en sagkyndig, - og som beskrevet i servicemanualen.

SPX990 FEATURES

- 20 bit A/D and D/A conversion for high quality sound.
- pre/post-effects in a high quality Multi-effect system.
- with memory card slot, XLR-type connectors and phone jacks
- convenient operations using function keys, data entry dial and large LCD display panel.

Congratulations on your acquisition of a Yamaha SPX990 Professional Multi-effect Processor. The SPX990 offers 80 preset effect programs including accurate simulations of natural reverb and early reflections, delay and echo effects, modulation effects, pitch change effects, complex effects, freeze (sampling) programs which can do loop playback and much more. Epoch-making new effects like the main effect programs include multi-tap delay for accurate definition of time and pan of several delays, round pan and intelligent pitch which can add harmony through internal recording on specific keys and scales. The temp. mono echo, temp. stereo echo, and temp. quad echo effects also add new attractive features to the SPX990. With a sampling frequency of 44.1kHz, it delivers a full, flat frequency response from 20Hz to 20kHz for exceptionally clean, "transparent" effect sounds and direct digital interfacing capabilities making it compatible with the most up-to-date sound systems. The preset effect programs can be edited, re-titled and stored in any of the 100 RAM memory locations. Convenient external data storage is provided by a memory card slot that accepts optional RAM cards for storage effect programs. The 3-band parametric EQ, compressor, Aural Exciter®, or distortion can be used in the pre-effect program for precise tonal tailoring. The 3-band parametric EQ, compressor, or Aural Exciter® can also be used in the post-effect program. The SPX990 is also MIDI compatible, with a MIDI IN terminal that allows MIDI selection of effect programs and a switchable MIDI THRU/OUT terminal. When switched to OUT, edited programs stored in the internal RAM memory can be dumped to a MIDI data recorder or other data storage devices. Programs thus stored can be reloaded when necessary via the MIDI IN terminal. As an extra touch of convenience, the SPX990's analog input and output terminals can be switched to match -20dBm or +4dBm line levels, providing compatibility with a broader range of sound equipment. In order to fully take advantage of all the capability offered by the SPX990 Professional Multi-effect Processor, we urge you to read this operation manual thoroughly while trying out the many features and effects provided by the SPX990.

CONTENTS

PRECAUTIONS 3

CONTROLS AND CONNECTIONS 4

THE FRONT PANEL	4
THE REAR PANEL	5

THE SPX990 SYSTEM 6

EFFECT CONFIGURATION	6
MEMORY CONFIGURATION	7
MEMORY CARD	7
MEMORY & EDIT MODES	8
SELECTING AN INPUT MODE	9
(Edit Mode: Page 5)	

GENERAL OPERATION 10

MEMORY RECALL	10
PRESET PROGRAM LIST	12
EDITING EFFECT PARAMETERS	14
(Edit Mode: Page 1)	
EDITING PROGRAM NAMES	15
(Edit Mode: Page 2)	
STORING A PROGRAM	16
USER'S MEMORY PROTECT FEATURE	17
(Edit Mode: Page 5)	
MEMORY CARD FUNCTIONS	18
(Edit Mode: Page 4)	
SELECTING A FOOT SWITCH FUNCTION	19
(BYPASS, INC/DEC TERMINAL)	
(Edit Mode: Page 5)	

THE PROGRAMS & PARAMETERS 20

STRUCTURE OF EFFECT PROGRAMS	20
PRE & POST EFFECT PARAMETERS	21
3-band Parametric Equalizer (P. EQ)	21
Compressor (Comp.)	22
Aural Exciter (AuralX)	22
Compressor, Distortion & EQ (Dist.)	23
PROGRAM MAIN EFFECT PARAMETERS	24
■ REVERB EFFECTS	25
Reverb (Reverb)	25
Filtered Reverb (FiltRev)	26
Stereo Reverb (St.Rev)	26
Echo Room (EchRoom)	27
● GATE	28
■ ER (EARLY REFLECTION) EFFECTS	29
Thin Early Reflection (ThinER)	29
Fat Early Reflection (FatER)	29
Gate Reverb (GateRev)	29
Reverse Gate (Reverse)	29
■ DELAY, ECHO EFFECTS	30
Delay L, C, R (Dly-LCR)	30
Echo (Echo)	31
Multi Tap Delay (Mlt. Tap)	32
Stereo Echo (St. Echo)	33

Tempo Mono Echo (TmpEch1)	35
Tempo Stereo Echo (TmpEch2)	36
Tempo Quad Echo (TmpEch4)	36
■ MODULATION EFFECTS	37
Flange (Flanger)	37
Dual Flange (DualFig)	37
FM Chorus (FM.Cho)	38
AM Chorus (AM.Cho)	38
Phaser (Phaser)	38
Symphonic (Symphon)	38
■ PITCH CHANGE EFFECTS	39
Mono Pitch Change (MonoPit)	39
Dual Pitch Change (DualPit)	41
Triple Pitch Change (TripPit)	41
Stereo Pitch Change (StPitch)	42
■ PAN EFFECTS	42
Auto Pan (AutoPan)	42
Triggered Pan (TrigPan)	43
■ COMPLEX EFFECTS	44
Chorus & Reverb (Cho&Rev)	44
Symphonic & Reverb (Sym&Rev)	44
Flanger & Reverb (Flg&Rev)	45
Reverb(L)/ Reverb(R) (Rev/Rev)	45
ER (L)/Reverb (R) (ER/Rev)	46
Echo (L)/ Reverb (R) (Ech/Rev)	47
Chorus(L)/ Reverb(R) (Cho/Rev)	48
Pan(L)/Pan(R) (Pan/Pan)	48
■ FREEZE EFFECT	49
Freeze (Freeze)	49

MIDI CONTROL 52

MIDI TERMINALS	52
MIDI OPERATIONS	52
MIDI PROGRAM CHANGE TABLE SETUP	55
(Edit Mode: Page 3)	
MIDI PARAMETER CONTROL	56
(Edit Mode: Pages 2 and 3)	
MIDI BULK OUT	58
(Edit Mode: Page 3)	

APPENDIX

SPECIFICATIONS	Add-1
OPTION	Add-1
BLOCK DIAGRAM	Add-4
DIMENSIONS	Add-4
MIDI DATA FORMAT	Add-5
MIDI Implementation Chart	Add-10
USER PROGRAMMING TABLE	Add-11
MIDI PROGRAM CHANGE LIST	Add-13

* Aural Exciter® is a registered trademark and is manufactured under license from Aphex Systems, Ltd.

PRECAUTIONS

1. AVOID EXCESSIVE HEAT, HUMIDITY, DUST AND VIBRATION

Keep the unit away from locations where it is likely to be exposed to high temperatures - such as in direct sunlight, near stoves, etc. Also avoid locations which are subject to excessive dust accumulation or vibration which could cause mechanical damage.

2. AVOID PHYSICAL SHOCK

Strong physical shocks to the unit can cause damage. Handle with care.

3. DO NOT OPEN THE CASE OR ATTEMPT REPAIRS OR MODIFICATIONS YOURSELF

This unit contains no user-serviceable parts. Refer all maintenance to qualified Yamaha service personnel. Opening the case and/or tampering with the internal circuitry will void the warranty.

4. MAKE SURE POWER IS OFF BEFORE MAKING OR REMOVING CONNECTIONS

Always turn the power OFF prior to connecting or disconnecting cables. This is important to prevent damage to the unit itself as well as other connected equipment.

5. HANDLE CABLES CAREFULLY

Always plug and unplug cables - including the AC cord - by gripping the connector, not the cord.

6. CLEAN WITH A SOFT DRY CLOTH

Never use solvents such as benzine or thinner to clean or aerosol spray to spray the unit. Wipe clean with a soft, dry cloth.

7. ALWAYS USE THE CORRECT POWER SUPPLY

Make sure that the power supply voltage specified on the rear panel matches your local AC main supply.

8. THUNDERSTORMS

Disconnect the unit quickly when there is any danger of lightning striking in your area.

9. ELECTRICAL INTERFERENCE

Since the unit contains digital circuitry, it may cause interference and noise if placed too close to TV sets, radios or similar equipment. If such a problem does occur, move the unit further away from the affected equipment.

10. MEMORY BACKUP

The SPX990 contains a special long-life battery that retains the contents of its internal RAM memory even when the power is turned OFF. The backup battery should last approximately 5 years. When the battery voltage drops to a level that is too low to maintain the memory contents, the message shown below will appear on the unit display when the power is turned ON.

It is recommended that as a back-up routine you save the data on memory card or store them in an external device using MIDI bulk dump (Program Change Table and System Data can not be copied to memory cards).

```
***** WARNING *****  
BATTERY ERROR
```

If this message appears, have the backup memory replaced by qualified Yamaha service personnel. Do not attempt to do it yourself.

NOTE: The preset programs will not be erased even if the battery voltage drops.

11. STORAGE

After reading this operation manual, please keep it and the warranty in a safe place for future reference.

12. ERROR MESSAGES

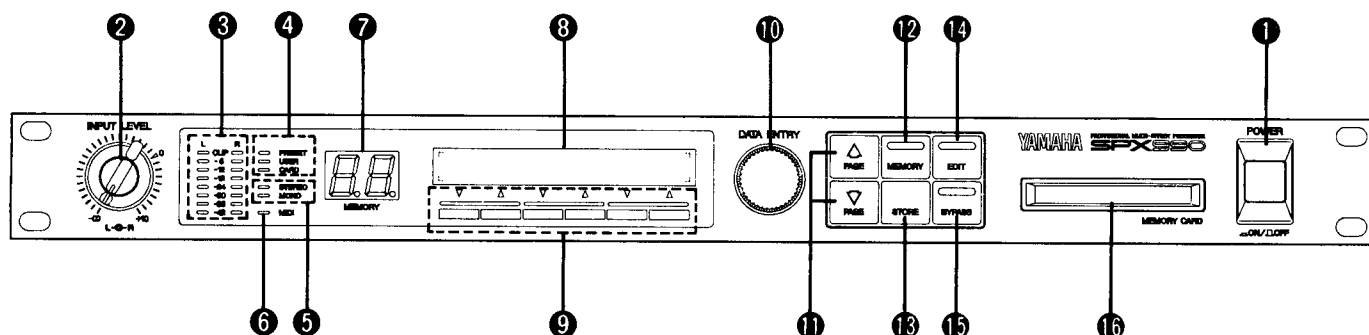
When the SPX990 power is initially turned ON, a self-diagnostic program runs automatically to check a number of important operational parameters. If a problem is detected, an error message (number E1 through E4) will appear on the MEMORY No. display. If an error message appears, please take the SPX990 to your nearest Yamaha dealer for servicing, and be sure to tell the service personnel which number was displayed.

System Initialization

To initialize the system press the PAGE Select ∇ key, STORE key and BYPASS key simultaneously with the power turned ON. Please note that the user memory contents will be erased and returned to the original settings.

CONTROLS AND CONNECTIONS

THE FRONT PANEL



1 POWER Switch

Press to turn the power ON and OFF.

When the power is turned ON, the last program and parameter selected will be automatically recalled.

2 INPUT LEVEL Controls

These concentric controls vary the input level of the analog input. The inner control adjusts the Lch level and the outer control the Rch level.

3 Input Level Meter

The stereo input level meter consists of eight Lch and Rch segments per channel, corresponding to -42dB, -36dB, -30dB, -24db, -18dB, -12dB, -6dB and CLIP input.

4 Memory Indicators

Show the selected memory type : PRESET, USER or CARD.

5 Input Select Indicator

Show the input mode : STEREO or MONO (refer to page 9).

6 MIDI Indicator

The indicator will light up whenever a MIDI signal is received through the MIDI IN terminal.

7 MEMORY No. Display

Displays the memory No. of the program presently selected. The display flashes during memory No. selection and lights continuously upon execution of recall and store operations.

8 LCD Display

The LCD display indicates the titles of selected effects, parameter values, messages, etc.

9 Function Keys (▽ / ▲)

These keys are used for direct recall (see page 11) or normal recall as well as for store operations, and editing of parameters and values of functions show on the LCD display at the corresponding positions.

10 DATA ENTRY Dial

The dial allows changing the program memory No. or parameter values.

11 PAGE Select Keys (△ / ▽)

The △ and ▽ keys allow selection of menu numbers. Press the key corresponding to the direction in which you want to increment or decrement.

12 MEMORY Key and Indicator

This key is used to activate the memory mode. The indicator will light up when the key is pressed. The key is also used for selecting the memory type (PRESET, USER or CARD).

13 STORE Key

This key is used to store edited effect programs in one of the user memory location or the memory card. (For program storage, refer to page 16.)

14 EDIT Key and Indicator

Press this key to enter the edit mode. When the edit mode is activated, the indicator will light up.

15 BYPASS Key and Indicator

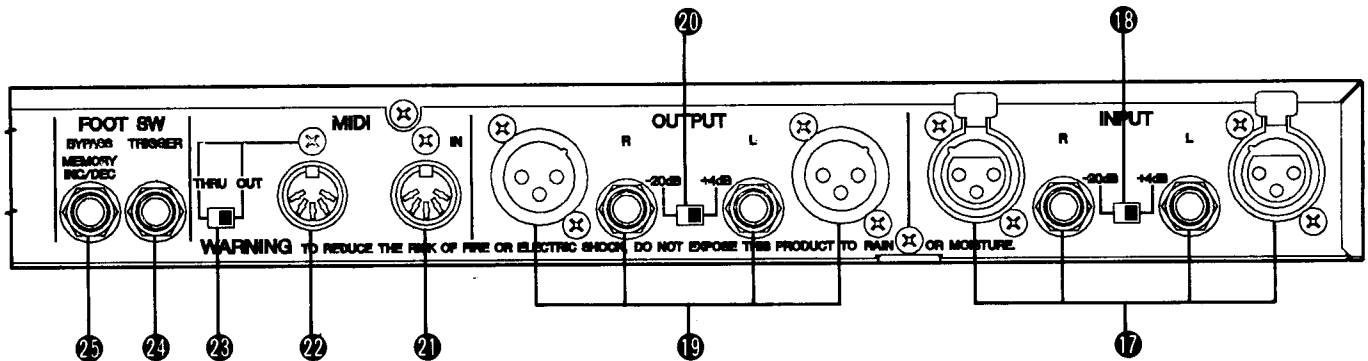
When this key is pressed, effects will be bypassed and the input signal is fed directly to the output. The indicator lights, while effects are bypassed.

16 MEMORY CARD Slot

An optional memory card (Yamaha MCD32 or MCD64) can be inserted to expand the storage capacity.

THE REAR PANEL

* Aural Exciter® is a registered trademark of Aphex Systems, Ltd.



17 INPUT Connectors (L & R)

These are analog stereo input terminals. Both XLR-3-31 type connectors and TRS phone jacks are balanced inputs. Refer to "SELECTING AN INPUT MODE" on page 9 for connection to monaural sources.

18 Input Level Switch (+4dB/-20dB)

This switch allows switching between -20dB and +4dB nominal input level.

19 OUTPUT Connectors (L & R)

These are analog stereo output terminals. Both XLR-3-32 type connectors and TRS phone jacks are balanced outputs.

20 Output Level Switch (+4dB/-20dB)

This switch allows switching between -20dB and +4dB nominal output level.

21 MIDI IN Terminal

This terminal is used to receive MIDI signals from external MIDI devices.

22 MIDI OUT/THRU Terminals

23 OUT/THRU Switch

Used to select either MIDI THRU or MIDI OUT operation for the MIDI OUT/THRU connector as follows:

MIDI OUT

When the OUT/THRU switch is set to OUT, the internal data can be dumped to an external MIDI data recorder for storage.

MIDI THRU

When the OUT/THRU switch is set to THRU, the terminal simply re-transmits data received through the MIDI IN terminal, allowing daisy-chaining of several MIDI devices.

24 TRIGGER Footswitch Jack

An optional foot switch (Yamaha FC4 or FC5) connected to this terminal can be used to "tap" input parameter settings or to trigger the effect gate in the program selected.

25 BYPASS or MEMORY INC/DEC Footswitch Jack

This terminal can be used to switch settings in the edit mode using one of the two following functions (refer to page 19):

Bypass Function

When an optional footswitch (FC4 or FC5) is connected to the jack, it has the same function as the BYPASS Key 15 on the front panel.

Memory INC/DEC Function

When an optional footswitch (FC4 or FC5) is connected to the jack, it can be used to change programs.

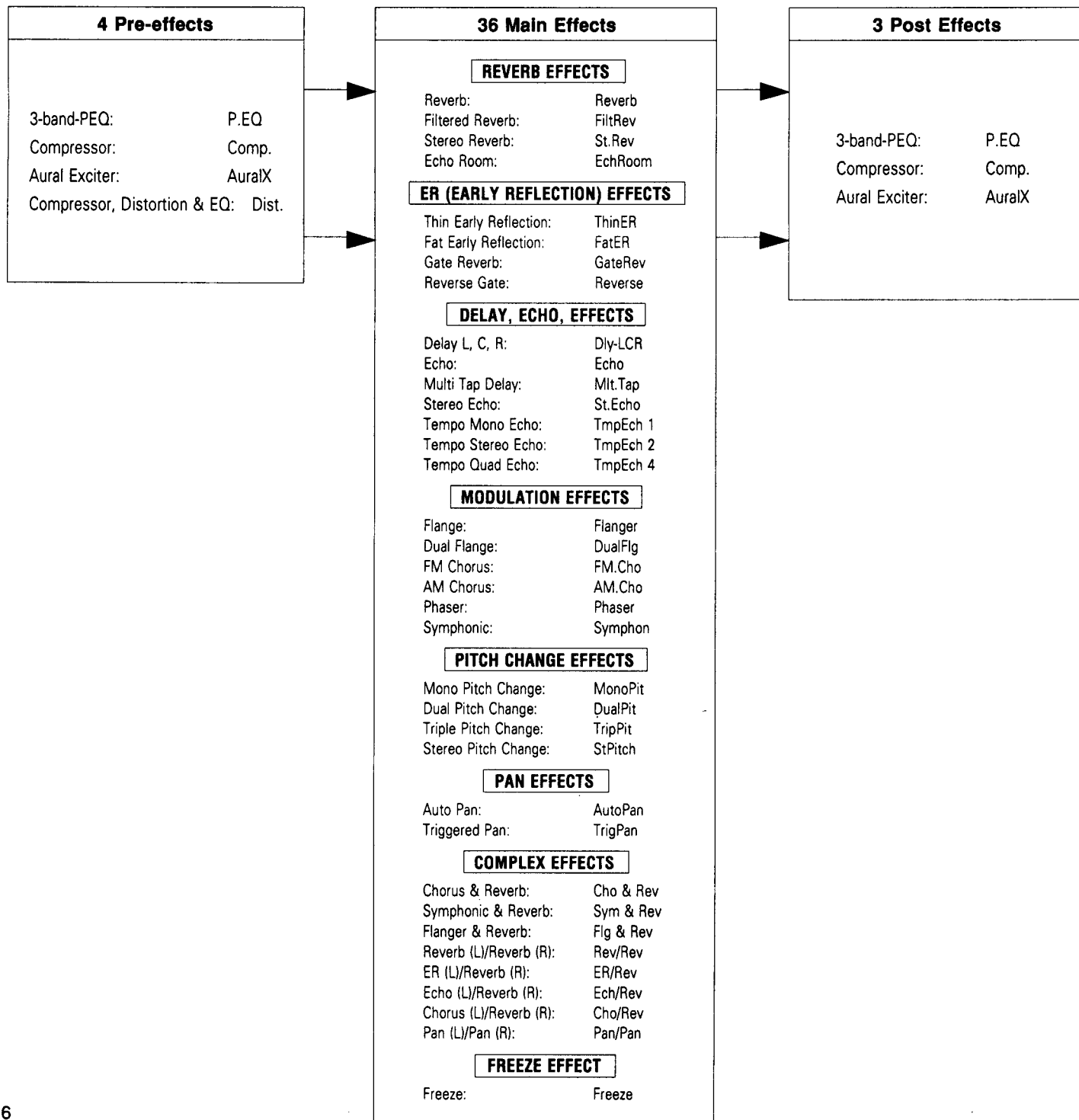
THE SPX990 SYSTEM

EFFECT CONFIGURATION

The effect programs of the SPX990 consist of three separate effects – pre-effect, main effect and post-effect.

The unit offers 36 main effects, 4 pre-effects and 3 post-effects to choose from. The pre- and post-effects provide equalizing and dynamic control of the main effects.

In addition, each of these effects is controlled by a number of parameters for almost unlimited possibilities in the creation of effect programs.



MEMORY CONFIGURATION

The SPX990 offers three types of memory which can hold a total of 280 programs for instant recall.

Preset Memory: No. 1-80 = 80 programs

The preset memory contains 80 effect programs (see page 12, "Preset Program List") that you can select and use without modification. The preset programs themselves cannot be erased or changed in any way, but they can be edited and stored in the USER or CARD memory to create original variations.

User Memory : No. 1-99, 00 =100 programs

The user memory provides 100 locations in which your own effect programs can be stored. You can edit a preset effect program to create an original variation. At the time of purchase, the user memory contains the same effect programs as the preset memory.

Card Memory: No. 1-99,00=100 programs

An optional memory card can be used to increase the memory capacity or create a program library. The memory card can be used to edit and store programs just like in the user memory and all programs in the user memory can also be stored on memory card for backup.

MEMORY CARD

Optional Yamaha memory cards (MCD32 or MCD64) can hold up to 100 effects each for virtually unlimited memory storage of your programs. These cards can be used to store user memory programs or to load stored programs into the user memory.

Memory Card Cautions

- When you use a memory card for the first time, be sure to format and initialize it first. (See page 18)
- Do not pull out the card while recalling (see page 10), storing (see page 16), saving (see page 18) or loading (see page 18) a program. Also, do not pull out the card when the memory indicator "CARD" is lit.
- Programs cannot be stored on a memory card when its write protect switch is set to "ON". Also, programs stored on memory card cannot be loaded, if the user memory protect function is set to "□H". (See page 17)
- The following memory card-related messages may be displayed during operation:
 - ① When there is no memory card present, "No Memory Card" will appear.
 - ② "Write Protect" is displayed when a card is write protected.
 - ③ When cards which cannot be used in the SPX990 are inserted or when cards are not initialized, "Wrong ID Card" will appear.

MEMORY & EDIT MODES

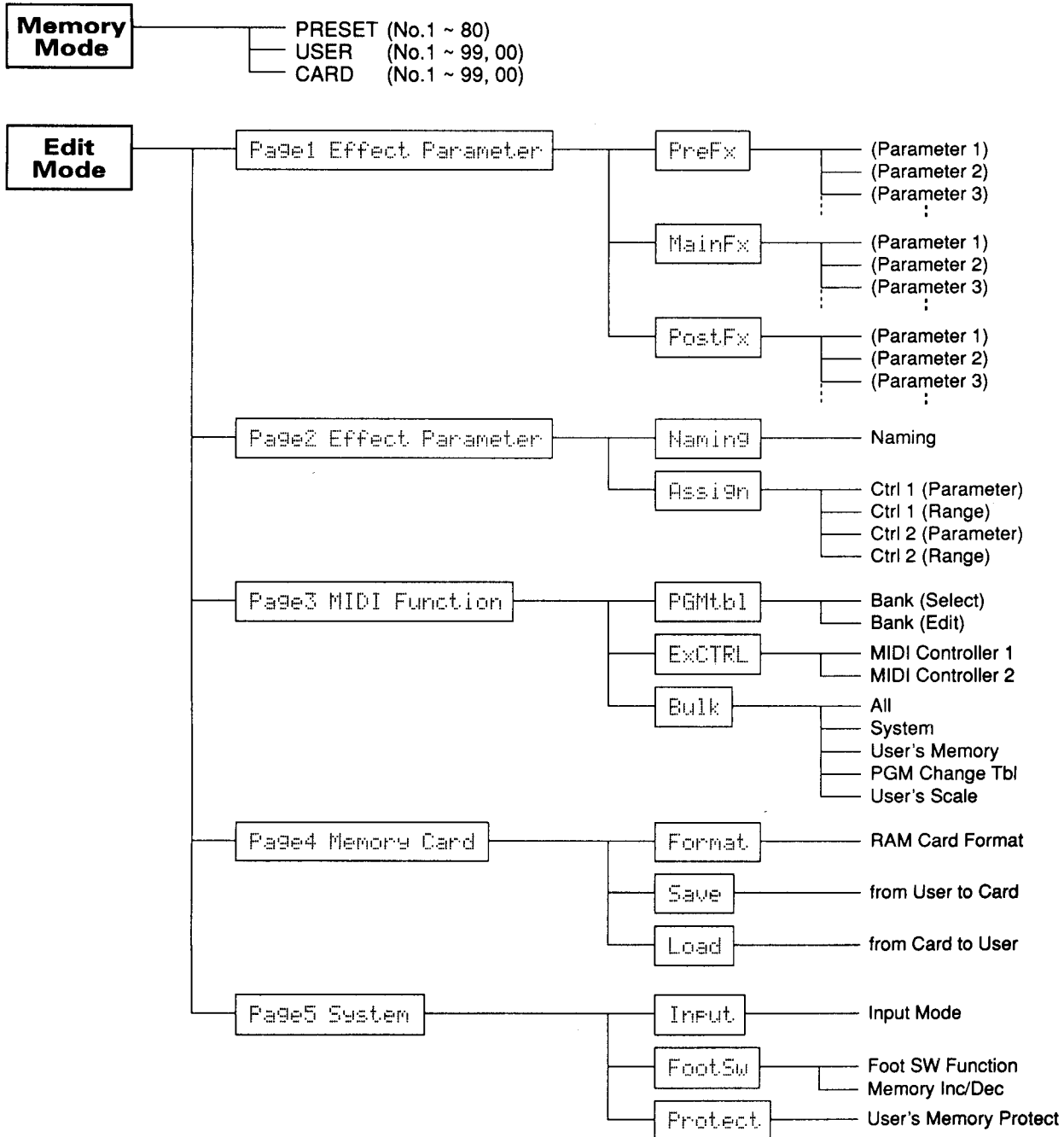
The SPX990 has two basic modes of operation:

Memory Mode

The memory mode allows calling and using effect programs. (see page 10). This mode is selected automatically when the power is turned ON.

Edit Mode

This mode is used for editing effect parameters. Press the EDIT key to enter this mode. There are 5 menu pages as shown below. For selection of pages, use the PAGE Select keys (Δ / ∇).



NOTE: To store an effect program, simply press the STORE key. The unit will automatically return to the memory mode. (See page 16)

NOTE: To return to the memory mode from the edit mode, press the MEMORY key.

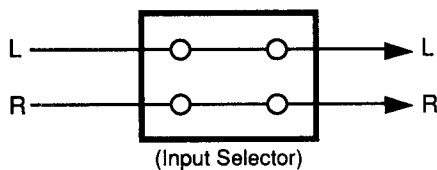
SELECTING AN INPUT MODE (Edit Mode: Page 5)

The preset programs are complete and can be used immediately. Prior to actual use, however, there is one important setting to consider: the input mode.

Although the SPX990 is equipped with L and R stereo inputs, it can be set to mono input (L or R) to allow connection to monaural sources. In this case the monaural signal input through the L or R terminal is processed by the L and R circuits internally as shown below.

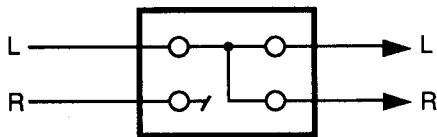
Stereo

This is the normal input mode in which left- and right-channel signals are input and processed separately by the SPX990 processing circuitry.



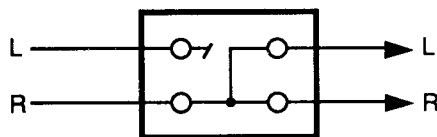
L Mono

In the L Mono mode, the signal of a monaural source connected to the INPUT L jack is fed to both the left- and right-channel processing circuitry for stereo processing. The INPUT R jack is disconnected.



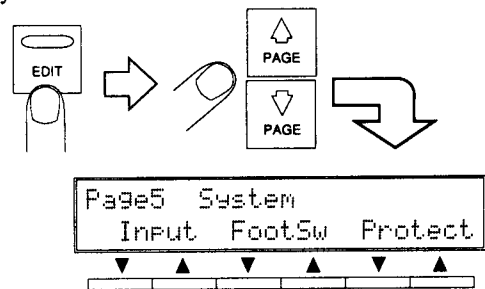
R Mono

In the R Mono mode the signal of a monaural source connected to the INPUT R jack is fed to both the left- and right-channel processing circuitry for stereo processing. The INPUT L jack is disconnected.

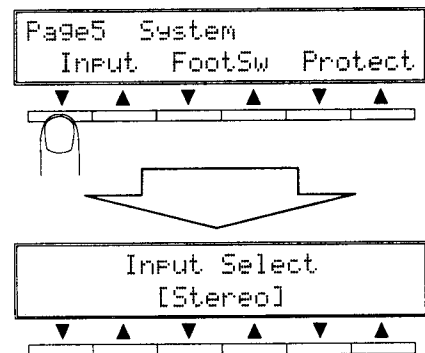


How to select an input mode

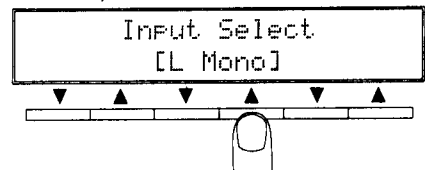
- Press the EDIT key to enter the edit mode. Then use the PAGE Select keys (Δ / ∇) to select Page5 on the LCD display.



- Press either function key (∇ or Δ) under "Input" on the LCD display to change to the "Input Select" display.



- Press either function key (∇ or Δ) under "Input Select" on the LCD display to select the input mode (Stereo, L Mono or R Mono).



NOTE: If "L Mono" or "R Mono" is selected with a stereo source connected, the signal of the other channel will not be input. For this reason, please make sure that the selected input mode matches the source.

NOTE: The input mode selection applies to all programs. The setting remains in memory, even if the power is turned off.

- Press the EDIT key to return to Page1 of the edit mode or the MEMORY key to return to the memory mode.

GENERAL OPERATION

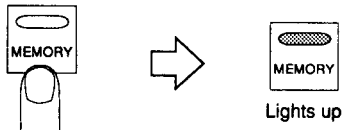
MEMORY RECALL

There are 3 methods to recall a program:

1. Recall using panel keys standard method.
2. Direct recall one-touch recall by simply pressing one function key (▼ or ▲).
3. MIDI program change recall from an external MIDI device. (see page 52)

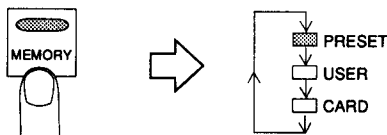
1. Recalling a program using the panel keys

- ① Press the MEMORY key to enter the memory mode.
The memory indicator will light up.

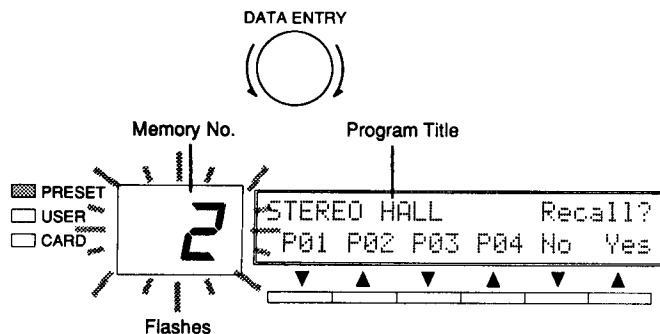


- ② Press the MEMORY key to select the desired memory type: "PRESET", "USER" or "CARD".

NOTE: To recall a program from a memory card, the card must be inserted first.

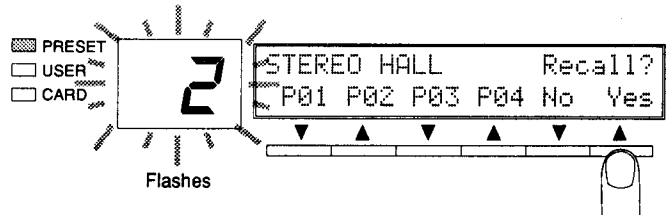


- ③ Turn the DATA ENTRY dial to select the desired program memory No. The memory No. flashes on the MEMORY display, while the program name is shown on the LCD display. The sound, however, will still be that of the previously selected program.



- ④ Press the ▲ function key under "Yes" (the memory No. indication will light up) to recall the program. After recalling the program, the name of the main effect program will appear on the right side of the LCD.

Press the ▼ function key under "No" if you want to cancel the recall operation and return to the previously selected program.

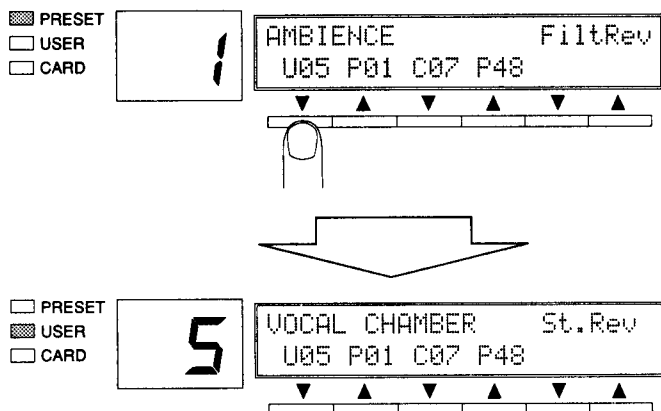


2. Direct Recall

Using the direct recall function, you can assign a specific program number from any memory type to one function key (▼ / ▲) for instant recall.

In the example shown below, the preset program No. 1 (P01) can be recalled by pressing the corresponding ▲ function key.

Pressing the key at the very left will recall user program No. 5 (U05).



In this way you can conveniently assign frequently used programs to specific function keys and then have the direct recall function perform steps ② to ④ of “Recalling a program using the panel keys” in an one-touch operation.

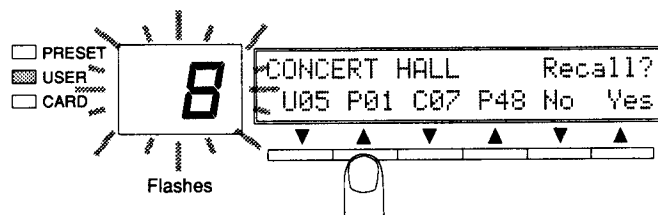
The four function keys from the left may be used for direct recall and can be assigned to any program of any of the three memory types. Assignments will remain in memory even if the power is turned off.

NOTE: Direct recall can be performed in the memory mode only. If in any other mode, press the MEMORY key first (the MEMORY indicator will light up).

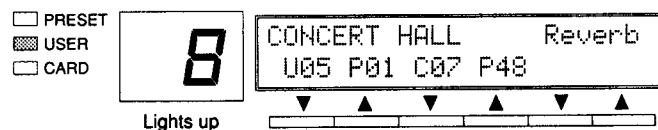
NOTE: To directly recall a program from a memory card, the card must be inserted first. If there is no card in the slot, “No Memory Card” will appear on the display and the recall command is ignored.

How to assign a program for direct recall

- ① Perform steps ①-③ in “1. Recalling a program using the panel keys” to recall the desired program.
- ② When the memory No. flashes on the display, press the function key to which you want to assign the program.



- ③ The program is now assigned. Its memory number is displayed above the function key and the program will be recalled simultaneously.



The memory type is identified by the letter in front of the two-digit number:

P = PRESET, U = USER, C = CARD

- ④ Other programs can be assigned to other function keys in the same way.

PRESET PROGRAM LIST

MEMORY NO.	PROGRAM NAME	EFFECT			SUITABLE FOR
		PreFx	MainFx	PostFx	
LONG REVERBS					
1	AMBIENCE	P.EQ	FiltRev	off	All
2	STEREO HALL	off	St.Rev	off	E.Piano, Vocal
3	DRUM CHAMBER	P.EQ	ER/Rev	off	ER for Tom / REV for Snare
4	PLATE HALL	off	Rev/Rev	off	PLATE for Vocal, HALL for Inst.
5	VOCAL CHAMBER	off	St.Rev	Comp.	Vocal
6	BRIGHT HALL	off	FiltRev	off	All
7	BREATHY REVERB	P.EQ	FiltRev	AuralX	Female Vocal, Keyboard
8	CONCERT HALL	off	Reverb	off	Keyboard (Pad)
9	REVERB FLANGE	off	Flg&Rev	P.EQ	All
MEDIUM REVERBS					
10	VOCAL PLATE	P.EQ	Reverb	P.EQ	Vocal, All
11	ECHO ROOM	off	EchRoom	off	All
12	PRESENCE REVERB	off	FiltRev	P.EQ	Brass, Woodwind
13	SNARE PLATE	off	FiltRev	off	Snare, Drums, Percussion
14	ARENA	off	Reverb	off	Drums
15	THIN PLATE	off	St.Rev	P.EQ	Vocal
16	OLD PLATE	P.EQ	FiltRev	off	Snare
ROOMS					
17	FAT REFLECTIONS	P.EQ	FatER	Comp.	Drums, Percussion
18	WOOD ROOM	off	EchRoom	AuralX	Drums, Percussion
19	BIG SNARE	off	GateRev	off	Snare
20	BRIGHT SNARE	P.EQ	FiltRev	Comp.	Snare
21	SQUASH ROOM	P.EQ	EchRoom	Comp.	Rock Drums, Guitar
22	BAMBOO ROOM	off	EchRoom	off	Percussion
23	REFLECTIONS	off	ThinER	P.EQ	All
24	STONE ROOM	off	FiltRev	P.EQ	All
25	CONCRETE ROOM	off	GateRev	off	Metal Guitar
GATED REVERBS					
26	BLATTY PLATE	P.EQ	FiltRev	P.EQ	Drums
27	FULL METAL GATE	P.EQ	GateRev	P.EQ	Drums
28	HARD GATE	P.EQ	GateRev	Comp.	Snare
29	REVERSE GATE	P.EQ	Reverse	Comp.	Guitar Solo, Vocal
30	REVERSE PURPLE	off	Reverse	P.EQ	Drums
DRUM MACHINE REVERBS					
31	DRUM MACH. AMB.S	off	St.Rev	P.EQ	Hi-hat, Snare
32	DRUM MACH. AMB.L	off	FiltRev	off	Percussion, Snare
33	ELECT.SNR PLATE	P.EQ	Reverse	Comp.	Snare
DELAYS					
34	SYNC DELAY	off	TmpEch4	off	Rock Vocal
35	VOICE DOUBLER	off	DualPit	off	Vocal
36	DELAY L, C, R	off	Dly-LCR	off	All
37	120 BPM PAN DDL	off	TmpEch2	off	Vocal, Hi-hat < ♩ = 120 >
38	120 BPM MONO DLY	off	TmpEch1	off	Vocal < ♩ = 120 >
39	MULTI TAP DELAY	off	Mlt.Tap	P.EQ	Vocal
40	KARAOKE ECHO	off	St.Echo	P.EQ	Karaoke Vocal

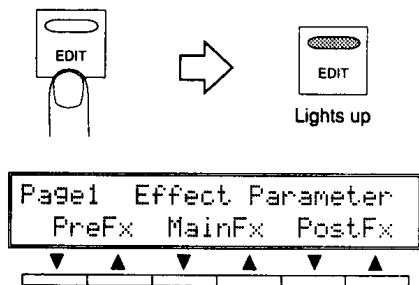
MEMORY NO.	PROGRAM NAME	EFFECT			SUITABLE FOR
		PreFx	MainFx	PostFx	
PITCH EFFECTS					
41	GOOD OL P.CHANGE	off	DualPit	off	All
42	VOCAL SHIFT	Comp.	DualPit	off	Vocal, Backing
43	AIRY PITCH	AuralX	DualPit	P.EQ	Vocal
44	ANALOGUE SLAP	AuralX	DualPit	P.EQ	Vocal
45	FAT BASS	P.EQ	TripPit	off	Synth Bass
46	"LOW" SNARE	P.EQ	DualPit	P.EQ	Snare, Drums
47	HALO COMB	AuralX	DualPit	Comp.	Drums
48	GRUMPY FLUTTER	AuralX	DualPit	P.EQ	<Descending Pitch Effect>
49	ROGER ON THE 12	off	MonoPit	off	Guitar
50	TWISTER	off	DualPit	AuralX	Percussion
51	BOTTOM WHACKER	P.EQ	DualPit	off	Drums
52	INTELLICHORD MON	off	MonoPit	off	C maj Scale, Vocal, Guitar <mono Input>
53	INTELLICHORD DUA	off	DualPit	off	C maj Scale, Vocal, Guitar <mono Input>
54	INTELLICHORD TRI	off	TripPit	off	C maj Scale, Vocal, Guitar <mono Input>
55	PITCH SLAP	AuralX	DualPit	off	Vocal
56	STEREO PITCH	off	StPitch	off	Vocal <key shift>
MODULATION EFFECTS					
57	SYMPHONIC	off	Symphon	off	Guitar, Keyboard
58	GTR SYM ECHO	AuralX	Sym&Rev	P.EQ	Guitar, Keyboard
59	CHORUS & REVERB	off	Cho&Rev	off	Guitar, Keyboard
60	BASS CHORUS	off	DualPit	off	Bass
61	STEREO PHASING	off	Phaser	off	Guitar
62	CLASSY GLASSY	AuralX	FM.Cho	P.EQ	Keyboard (Pad)
63	SILKY SWEEP	AuralX	Phaser	P.EQ	All
64	DETUNE CHORUS	off	DualFlg	off	All
65	UP DOWN FLANGE	P.EQ	Flanger	P.EQ	Guitar
66	UNDERWATER MOON	P.EQ	Cho/Rev	AuralX	Keyboard (Pad), Guitar
67	TREMOLO	off	AutoPan	off	Guitar, Keyboard
68	ROTARY SP.	Dist.	AM.Cho	off	Keyboard (Organ)
PROCESSING EFFECTS					
69	FREEZE	off	Freeze	off	Sampling
70	DIST. PERCUSSION	Dist.	ThinER	Comp.	Percussion
71	DISTORTION 1	Dist.	ThinER	Comp.	Bass, Vocal
72	PAN	off	AutoPan	off	All
73	TRIGGERED PAN	off	TrigPan	off	All
74	PAN / PAN	off	Pan/Pan	off	Keyboard
SOUND EFFECTS					
75	ON THE PHONE	P.EQ	Echo	Comp.	Telephone Voice
76	IRON MAN	P.EQ	Dly-LCR	Comp.	Robot Voice
77	RADIO BLAG	P.EQ	Flanger	off	Radio Sound
78	TUNNEL	off	EchRoom	P.EQ	Tunnel Reverb
79	FOREVERVERB	off	St.Rev	off	Very Long Reverb
80	SILVERHEART	P.EQ	Ech/Rev	AuralX	Echo with fast Repeat

EDITING EFFECT PARAMETERS (Edit Mode: Page 1)

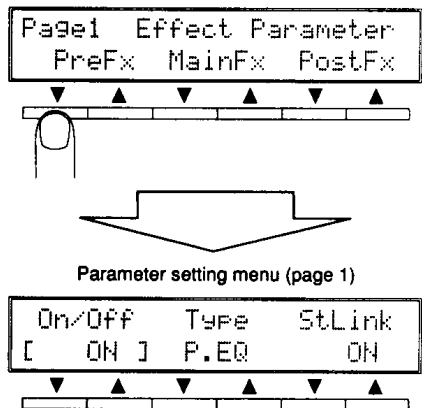
Each program has different changeable parameters. Original programs can be created by editing these parameters. The number of parameters and their types depend on each effect, but the procedure for editing is the same for all programs.

Editing procedure

- ① Select and recall the program to be edited (refer to "Memory Recall" on page 10).
- ② Press the EDIT key to enter the edit mode. The edit indicator will light up.

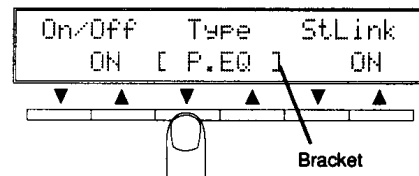


- ③ Press the ▼ or ▲ function key under the effect shown on the LCD display to change to page 1 of the parameter setting menu which shows the settings of the PreFx, MainFx or PostFx effect parameters (refer to "Selecting an Effect" on page 20).



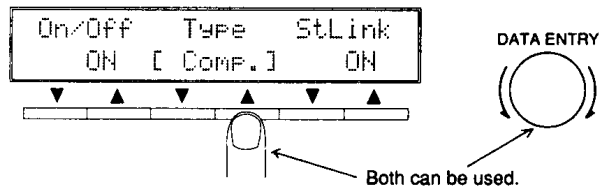
- ④ The top line in the LCD display shows the parameter names and the bottom line shows the corresponding settings.

Press the (▼ or ▲) function key under the parameter to be edited to select it. The bracket will move to the parameter whose function key was pressed.



- ⑤ The parameter setting can be changed using the ▼ and ▲ function keys or the DATA ENTRY dial.

NOTE: The speed at which the parameter setting changes depends on how fast you turn the dial.



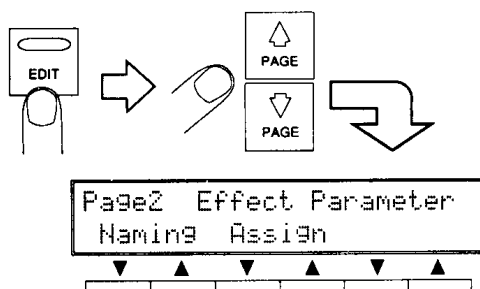
- ⑥ Use the PAGE Select keys (△ / ▽) to select the menu screen to be edited next. Edit the parameters as shown in steps ④ and ⑤. The number of parameters and its variation are different for each effect (refer to "THE PROGRAMS & PARAMETERS" on page 20).
- ⑦ Press the EDIT key to return to Page1 of the edit mode. Other effect parameters can also be edited if necessary.
- ⑧ The edited parameter settings will remain in memory when the power is turned off. However, if you recall the original program, the settings will be lost, unless you store them in the user memory first (see page 16).
- ⑨ Press the MEMORY key to return to the memory mode.

EDITING PROGRAM NAMES (Edit Mode: Page 2)

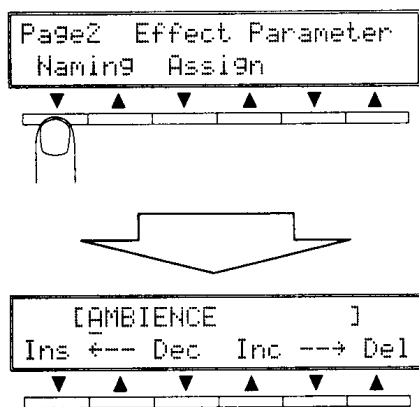
After editing a program you can change the original name (max. 16 letters) and store the new program with a more suitable name.

Naming procedure

- ① Select and recall the program to be edited (refer to “Memory Recall” on page 10).
- ② Press the EDIT key to enter the edit mode and use the PAGE Select keys (▲ / ▼) to select Page2 of the edit mode.

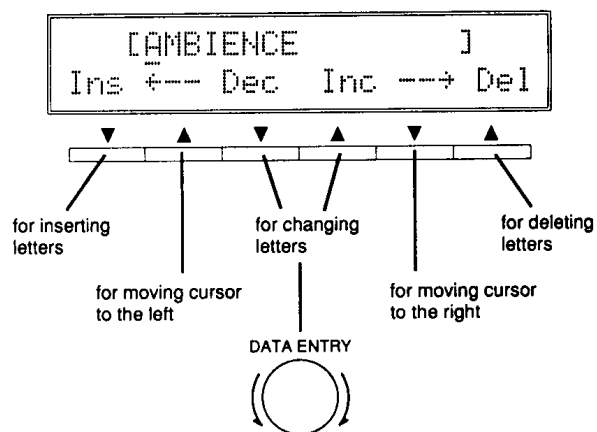


- ③ Press the (▼ or ▲) function key under “Naming” which is on the bottom line of the LCD display change to the naming menu screen.



- ④ Use the ▲ and ▼ function keys under “←--” and “--→” on the display to move the cursor to the letter to be changed. Select the new letter using the ▲ and ▼ function keys under “Inc” and “Dec” or the DATA ENTRY dial.

The letters change in the sequence shown below. The ▼ function key under “Ins” allows inserting a letter at the current position, while the ▲ function key under “Del” can be used for deleting letters.



■ The available letters are selected in the following sequence.

	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	ö	ö	p	q	r	s	t	u	ü	v	w
x	y	z		[]	<	>	:	.	*	+	-	=	&	/	,	.
'	%	!	?	→	←	[	]	'	'	-	ア	ァ	ィ	ィ	ウ	ウ	
エ	エ	オ	オ	カ	キ	ク	ケ	コ	サ	シ	ス	セ	ソ	タ	チ	ツ	テ
ト	ナ	ニ	ヌ	ネ	ノ	ハ	ヒ	フ	ヘ	ホ	マ	ミ	ム	メ	モ	ヤ	ャ
ユ	ユ	ヨ	ヨ	ラ	リ	ル	レ	ロ	ワ	ヲ	ン		#	0	1	2	3
4	5	6	7	8	9												

- ⑤ Store the effect program (see “STORING A PROGRAM” on page 16).

STORING A PROGRAM

After editing a program from one of the three memory types (PRESET, USER or CARD) you can store the newly created program in the user or card memory for later use.

The user or card memory may also be used to "copy" programs from the three memory types to subsequent user or card memory locations in the order they will be used during actual performance.

Storing procedure

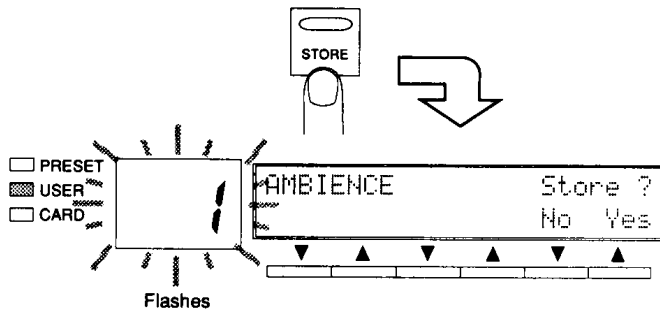
- ① Set User's Memory Protect to OFF before storing a program (refer to "USER'S MEMORY PROTECT FEATURE" on page 17).

NOTE: Skip this step if User's Memory Protect is already set to "OFF".

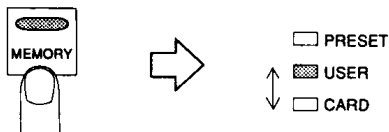
NOTE: After storing a program, you can avoid accidental erasure of programs in the USER memory by setting User's Memory Protect back to "ON".

- ② If you want to store a program other than the one which is presently recalled, recall that program.

- ③ Press the STORE key to activate the "Store" mode.



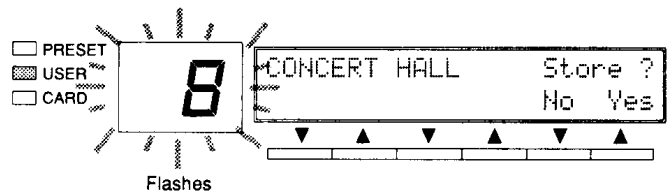
- ④ Press the MEMORY key to select USER or CARD.



NOTE: When storing an edited program on a memory card, set its WRITE PROTECT switch to OFF first. Then, insert the card into the card slot before selecting the CARD memory.

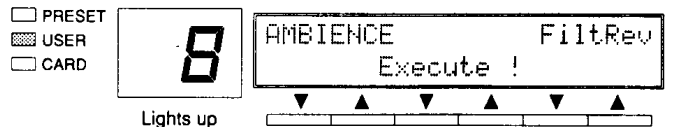
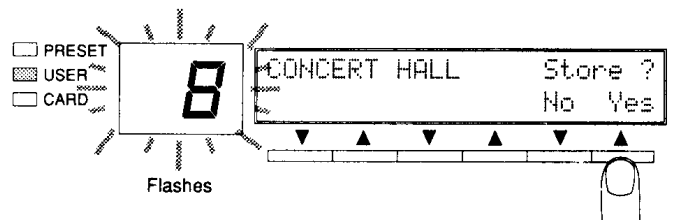
NOTE: You cannot store edited programs in the PRESET memory.

- ⑤ Turn the DATA ENTRY dial to select the memory No. in which you want to store the program. The MEMORY No. indicator will flash and the name of the program stored previously will appear on the LCD.



- ⑥ Press the ▲ function key under "Yes" or the STORE key once again to store the program recalled in the memory No. selected in step ⑤. The memory No. indicator will stop flashing and the store operation is executed.

If you want to cancel the store operation prior to execution, press the function ▼ key under "No".



NOTE: When you store a program, the program previously stored in the selected memory No. is deleted.

NOTE: You can rename the new program (refer to "EDITING PROGRAM NAMES" on page 15).

NOTE: The BYPASS ON/OFF setting is stored in the same way as parameter data.

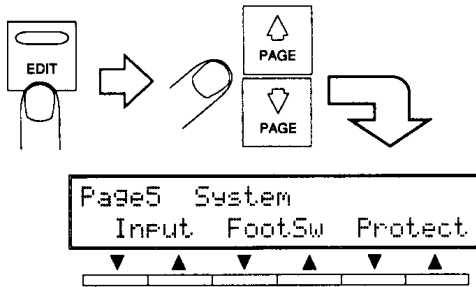
NOTE: You can copy (load) all data on a memory card to the user memory or copy (save) all data in the user memory onto a memory card (refer to "MEMORY CARD FUNCTIONS" on page 18).

USER'S MEMORY PROTECT FEATURE (Edit Mode: Page 5)

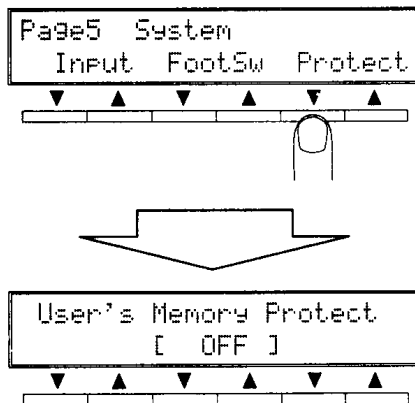
You cannot store any edited data in the user memory if User's Memory Protect is set to ON.
As long as the User's Memory Protect is set to ON, programs cannot be stored in the user memory to avoid accidental erasure of programs when the STORE command is executed by mistake.

Turning User's Memory Protect ON/OFF

- ① Press the EDIT key to enter the edit mode. Then use the PAGE Select keys (▲ / ▼) to display Page5 of the edit mode.



- ② Press the ▼ or ▲ function key below "Protect" to display the "User's Memory Protect" screen.



- ③ Select "ON" or "OFF" using the ▼ and ▲ function keys below the bracket [].
- ④ Press the EDIT key to return to Page5 of the edit mode or the MEMORY key to return to the memory mode.

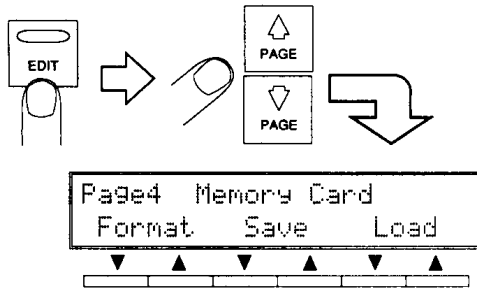
MEMORY CARD FUNCTIONS (Edit Mode: Page 4)

The following functions are available for use with memory cards:

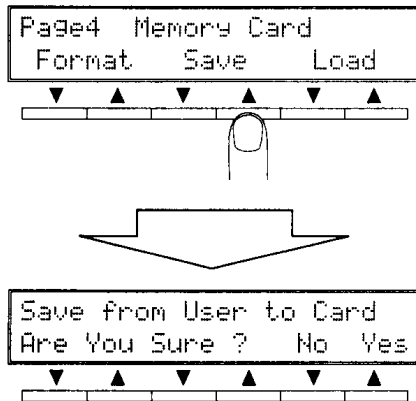
- Format Formats an MCD32 or MCD64 memory card.
- Save Copies all user memory data to the memory card.
- Load Copies all memory card data to the user memory.

Using Memory Cards

- ① Insert the MCD32 or MCD64 memory card into the memory card slot until it stops.
- ② Press the EDIT key to enter the edit mode. Then use the PAGE Select keys (▲ / ▼) keys to display Page4 of the edit mode.

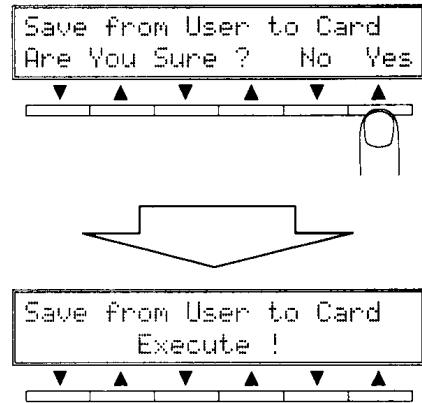


- ③ "Format", "Save" and "Load" are displayed on the bottom line of the LCD. Press the (▼ or ▲) function key below the function to be executed to display its confirmation screen.



- ④ Press the ▲ function key under "Yes" to execute the function selected.

To cancel the operation prior to execution, press the ▼ function key under "No".



- ⑤ Press the EDIT key to return to the Page4 of the edit mode or the MEMORY key to return to the memory mode.

NOTE: When formatting a memory card, all data previously stored on the card will be erased and replaced by preset data automatically.

NOTE: To format a memory card or store data on it you must set its write protect switch to "OFF". Do not forget to set it back to "ON" later to prevent stored data from being erased accidentally.

SELECTING A FOOT SWITCH FUNCTION (BYPASS, INC/DEC TERMINAL) (Edit Mode: Page 5)

The BYPASS, INC/DEC terminal on the rear panel can be used to connect an optional Yamaha foot switch (FC4 or FC5). One of the following two foot switch functions can be selected:

- **BYPASS function**

With this function the foot switch performs the same operation as the BYPASS key on the front panel.

- **Memory INC/DEC function**

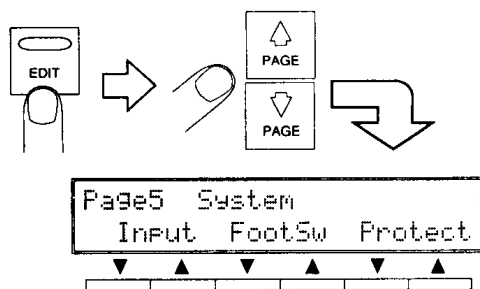
Allows recalling selected programs within a certain range – using the foot switch.

Each time the foot switch is pressed, the unit changes to the next or previous program in sequence.

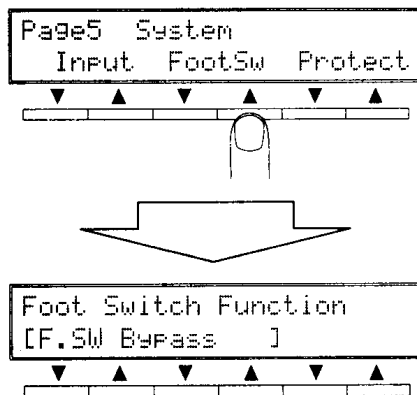
NOTE: For live performances programs can be conveniently arranged in sequence in the user or card memory and then recalled using the foot switch.

Using the foot switch

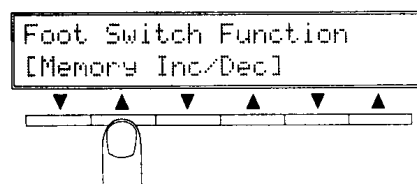
- ① Press the EDIT key to enter the edit mode. Then use the PAGE Select keys (△ / ▽) to display Page5 of the edit menu.



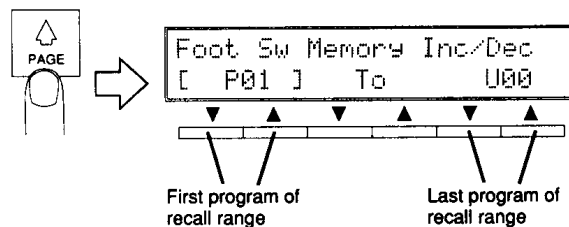
- ② Press the ▽ or ▲ function key under “FootSw” to select the “Foot Switch Function” menu screen.



- ③ To select either “Memory Inc/Dec” or “Bypass” press the corresponding ▽ or ▲ function key.



- ④ If you have selected the “Memory Inc/Dec” function, press the △ PAGE Select key to go to the next menu screen.

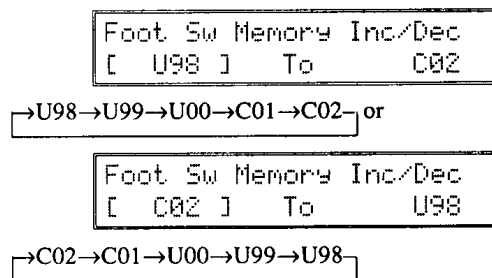


- ⑤ Use the two left function keys to specify the memory No. of the first program of the recall range for foot switch operation. The letter preceding the two-digit number identifies the memory type: P= PRESET, U= USER, C= CARD.
- ⑥ Set the last program of the recall range using the two right ▽ and ▲ function keys.
- ⑦ Press the EDIT key to return to Page5 of the edit mode or the MEMORY key to return to the memory mode.

The recall range setting is memorized automatically without having to press the STORE key.

- **Example for a recall range setting**

Each time the foot switch is pressed, the program will change in sequence.



THE PROGRAMS & PARAMETERS

With the SPX-990 you can edit any of the preset programs (P01 to P80) to create your own original programs. For successful editing it is important that you familiarize yourself with the structure of effect programs in general and the function of each parameter.

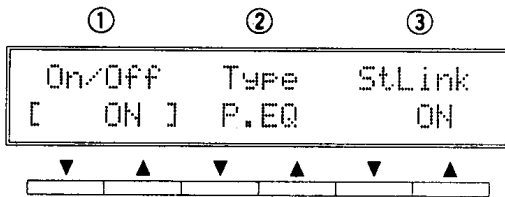
Parameters marked "★" cannot be controlled by MIDI messages (see "MIDI PARAMETER CONTROL" on page 56).

STRUCTURE OF EFFECT PROGRAMS

As explained before, each program is made up of 3 individual effects: pre-effect, main effect and post-effect. There are 4 types of pre-effects, 36 types of main effects and 3 types of post effects.

Selecting an effect can be done on Page1 of the edit mode (refer to "EDITING EFFECT PARAMETERS" on page 14).

● PreFx, PostFx



① On/Off (Effect On/Off: ON, OFF)

Can be used to turn the pre-/post-effect ON or OFF.

② Type (Effect Type: P.EQ, Comp., AuralX, Dist.) ★

Used to specify the desired effect.

NOTE: Dist. cannot be selected for the post effect.

NOTE: Refer to "PRE- & POST- EFFECT PARAMETERS" for explanation on the effects.

③ StLink (Stereo Link: ON, OFF)

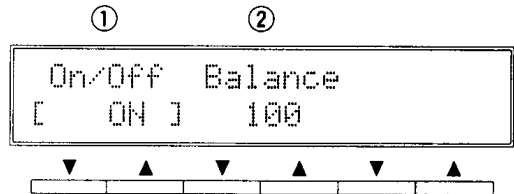
When set to "ON", if a parameter of one channel is changed, the same change will be applied to the other channel automatically. Also, if the effect type "COMP." is selected, compression will be applied equally to Lch and Rch when the channels are linked.

NOTE: When the "Dist." effect type is selected, "StLink" will not be displayed.

● MainFx

NOTE: The main effect cannot be changed in the edit mode.

Therefore, as a base for creating an original program you must select a preset program that already contains the desired main effect.



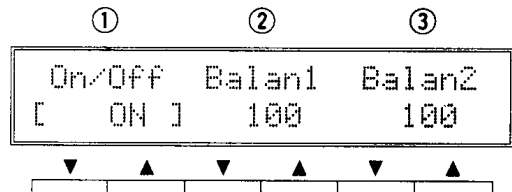
① On/Off (Main Effect On/Off: ON, OFF)

Can be used to turn the main effect ON or OFF.

② Balance (Mix Balance: 0% ~ 100%)

This parameter adjusts the mixing balance between the direct sound and the effect sound. At 0%, only the direct sound is output, while at 100% only the effect sound is output.

Some of the post-effects feature two effect types with individual mixing balance parameters.



① On/Off (Main Effect On/Off: ON/OFF)

Can be used to turn the main effect ON or OFF.

② Balan 1 (Type 1 Mix Balance: 0% ~ 100%)

③ Balan 2 (Type 2 Mix Balance: 0% ~ 100%)

These parameters adjust the mixing balance between the direct sound and the Type 1 effect sound (② Balan 1) and the direct sound and the Type 2 effect sound (③ Balan 2).

NOTE: For detailed information on Type 1 and Type 2 effect sounds refer to the explanations on the respective programs.

PRE- & POST-EFFECT PARAMETERS

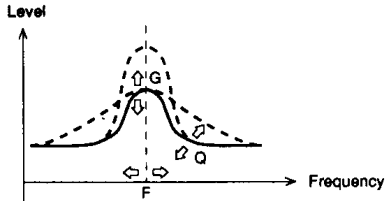
The following four types of pre- and post-effects are available:

- P. EQ Parametric Equalizer
- Comp. Compressor
- AuralX Aural Exciter
- Dist. Compressor, Distortion & Equalizer (only for pre-effect)

Name of effect	(LCD display)	in/out
3-band Parametric Equalizer (P. EQ)		2in/2out

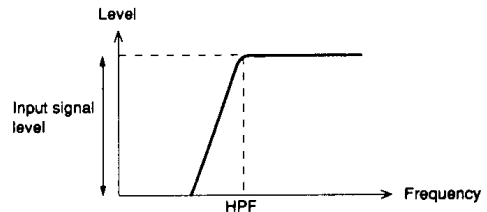
This is a stereo IN/OUT parametric equalizer. The effect of the 3-band parametric equalizer can be set independently the left and right channels.

- ① **L.LoF (Lch Low Frequency: 40Hz ~ 1.0kHz)**
This parameter determines the center frequency for boost or cut applied to the Lch low frequency equalizer band.

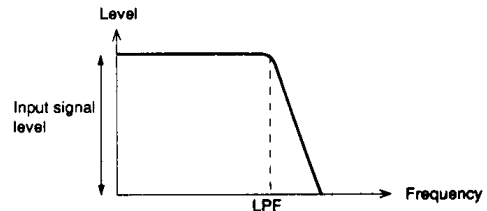


- ② **L.LoG (Lch Low Gain: -15dB ~ +15dB)**
Determines the amount of boost or cut applied to the Lch low frequency equalizer band.
- ③ **L.LoQ (Lch Low Q: 0.1 ~ 10.0)**
This parameter determines the peak sharpness (steepness) of the Lch low frequency equalizer.
- ④ **R.LoF (Rch Low Frequency: 40Hz ~ 1.0kHz)**
⑤ **R.LoG (Rch Low Gain: -15dB ~ +15dB)**
⑥ **R.LoQ (Rch Low Q: 0.1 ~ 10.0)**
These Rch parameters have the same functions as ①, ②, and ③.
- ⑦ **L.MiF (Lch Mid Frequency : 250Hz ~ 4.0kHz)**
Determines the center frequency for boost or cut applied to the Lch mid frequency equalizer band.
- ⑧ **L.MiG (Lch Mid Gain: -15dB ~ +15dB)**
Determines the amount of boost or cut applied to the Lch mid frequency equalizer band.
- ⑨ **L.MiQ (Lch Mid Q: 0.1 ~ 10.0)**
Determines the peak sharpness (steepness) of the Lch mid frequency equalizer.
- ⑩ **R.MiF (Rch Mid Frequency: 250Hz ~ 4.0kHz)**
⑪ **R.MiG (Rch Mid Gain: -15dB ~ +15dB)**
⑫ **R.MiQ (Rch Mid Q: 0.1 ~ 10.0)**
These Rch parameters have the same functions as ⑦, ⑧, and ⑨.
- ⑬ **L.HiF (Lch High Frequency: 1.0kHz ~ 16kHz)**
Determines the center frequency for boost or cut applied to the Lch high frequency equalizer band.

- ⑭ **L.HiG (Lch High Gain: -15dB ~ +15dB)**
This parameter determines the amount of boost or cut applied to the Lch high frequency equalizer band.
- ⑮ **L.HiQ (Lch High Q: 0.1 ~ 10.0)**
This parameter determines the peak sharpness (steepness) of the Lch high frequency equalizer.
- ⑯ **R.HiF (Rch High Frequency: 1.0kHz ~ 16kHz)**
⑰ **R.HiG (Rch High Gain: -15dB ~ +15dB)**
⑱ **R.HiQ (Rch High Q: 0.1 ~ 10.0)**
These Rch parameters have the same functions as ⑬, ⑭, and ⑮.
- ⑲ **L.HPF (Lch HPF Frequency: THRU, 20Hz ~ 1.0kHz)**
Determines the Lch high pass filter's cut-off frequency. Frequencies below the set frequency will be cut off at 12dB/oct.



- ⑳ **L.LPF (Lch LPF Frequency: 1.0kHz ~ 16kHz, THRU)**
Determines the Lch low pass filter's cut off frequency. Frequencies above the set frequency will be cut-off at 12dB/oct.

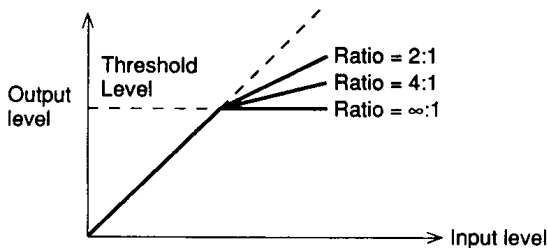


- ㉑ **L.Lvl (Lch Output Level: -∞, -30dB ~ +6dB)**
Determines the Lch level for the following main effect (pre-effect) or the output level (post-effect).
- ㉒ **R.HPF (Rch HPF Frequency: THRU, 20Hz ~ 1.0kHz)**
㉓ **R.LPF (Rch LPF Frequency: 1.0kHz ~ 16kHz, THRU)**
㉔ **R.Lvl (Rch Output Level: -∞, -30dB ~ +6dB)**
These Rch parameters have the same functions as ⑲, ⑳, and ㉑.

Compressor (Comp.)**2in/2out**

This is a stereo IN/OUT compressor.

When a signal above the set level is input, it will be compressed before being output. Using the compressor you can effectively remove all signal peaks to eliminate distortion and volume fluctuations during performance, and thus are able to raise the overall volume. In addition, since the overall gain increases when compressing the dynamic range, in which case noise in even the smallest signals becomes audible, this program comes with a noise gate to efficiently reduce such noise. The parameters allow independent settings for left and right channels.



① L.Thrs (Lch Threshold Level: -24 ~ +12)

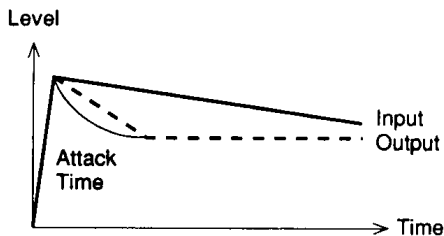
This parameter is used to set the level above which Lch input signals will be compressed. If set to a low value, compression will begin at a relatively low level, narrowing the level difference between soft and loud sounds.

② L.Ratio (Lch Ratio: 2:1, 3:1, 4:1, 6:1, 8:1, ∞:1)

Determines the ratio between the input level (original signal) and the output level (compressed signal) for Lch signals exceeding the threshold level. The higher the value, the higher is the compression; at ∞ :1 signals are compressed to the threshold level.

③ L.Atck (Lch Attack Time: 1.0 ~ 20)

Determines how long it takes for Lch signals to be compressed fully after compression begins (e.g. the input signal exceeds the threshold level). The shorter the time, the faster compression will take place. If set rather long, compression may be incomplete, creating a unique sound.



④ L.Rele (Lch Release Time: 0.01 ~ 2.0)

Determines how soon the compressed signal will be returned to the original signal level after falling below the threshold level.

⑤ L. Gate (Lch Noise Gate Level: 0 ~ 20)

Determines the minimum level a Lch signal must have to pass through the gate. The gate can be used to eliminate noise when there is no signal input. At a higher noise gate level even louder sound will be cut.

⑥ L.Lvl (Lch Output Level: -∞, -30dB ~ +24dB)

Determines the Lch level for the following main effect (pre-effect) or the output level (post-effect).

⑦ R.Thrs (Rch Threshold Level: -24 ~ +12)

⑧ R.Ratio (Rch Ratio: 2:1, 3:1, 4:1, 6:1, 8:1, ∞:1)

⑨ R.Atck (Rch Attack Time: 1.0 ~ 20)

⑩ R.Rele (Rch Release Time: 0.01 ~ 2.0)

⑪ R.Gate (Rch Noise Gate Level: 0.01 ~ 20)

⑫ R.Lvl (Rch Output Level: -∞, -30dB ~ +24dB)

These Rch parameters have the same functions as ① through ⑥.

Aural Exciter (AuralX)**2in/2out**

This is a stereo IN/OUT Aural Exciter®. This program artificially adds appropriate harmonics to the input signal, adding luster and effectively bringing “buried” sound to the foreground. Parameters can be set separately for Lch and Rch.

① L.Freq (Lch Frequency: 400Hz ~ 10kHz)

Determines the cut-off frequency of the Lch’s high pass filter. Harmonic overtones are applied above the set frequency.

② L.Driv (Lch Drive Level: 0 ~ 100)

Determines the amount of harmonic overtones added to the Lch signal. The harmonic overtones are added only to frequencies higher than L.Freq. The bigger the parameter’s value, the crisper is the sound.

③ L.Mix (Lch Mixing Level: 0 ~ 100)

This parameter determines the Lch volume balance between the original sound and the effect sound (with overtones). When set to 50%, the original and effect sound volumes are the same. At 0% only the original sound is output.

④ R.Freq (Rch Frequency: 400Hz ~ 10kHz)

⑤ R.Driv (Rch Drive Level: 0 ~ 100)

⑥ R.Mix (Rch Mixing Level: 0 ~ 100)

These Rch parameters have the same functions as ①, ② and ③.

⑦ L.Lvl (Lch Output Level: -∞, -30dB ~ +6dB)

Determines the Lch level for the following main effect (pre-effect) or the output level (post-effect).

⑧ R.Lvl (Rch Output Level: -∞, -30dB ~ +6dB)

Determines the Rch level for the following main effect (pre-effect) or the output level (post-effect).

This program is a combination compressor, distortion and 2-band parametric equalizer. Since it is a monaural IN/OUT program, the Lch and Rch inputs are mixed for processing. The processed signal is then separated into Lch and Rch signals for stereo output.

① CmpTyp (Compressor Type: Off, Compr., Limit)

Selects the compressor type:

Compr. : Compresses the dynamic range to even out the sound effect.

Limit. : Compresses peaks to avoid distortion.

Off : No Compression.

② Sustain (Sustain: 0 ~ 100)

Determines the sustain of the sound. The higher the setting, the longer the sound is sustained.

③ Attack (Attack Time: 1.0 ~ 20)

Determines the response time of the compressor. The smaller the value, the sooner compression will begin. To enhance sound with strong attack, such as when picking the guitar, you may want to use a higher setting so that each sound is reproduced with the proper attack when playing fast.

④ CmpLvl (Compressor Level: $-\infty$, -30dB ~ +12dB)

Sets the signal level output to the distortion effect.

⑤ DstTyp (Dist. Type: Dist. 1 ~ Crunch)

Selects the distortion type.

Dist. 1 : Typical distortion sound

Dist. 2 : Mellow distortion sound for Fusion solos etc.

Ovdr. 1 : Typical over-drive sound

Ovdr. 2 : Vacuum tube amplifier over-drive

Crunch : Crunch sound

⑥ Drive (Drive: 0 ~ 100)

Sets the strength of the distortion. The higher the setting, the more distorted the drive is.

⑦ Tone (Tone: -30 ~ +30)

Sets the sound characteristics of the distortion. Higher settings emphasize distortion in the high frequency range, whereas lower settings cut distortion in the high frequency range.

⑧ N.Gate (Noise Gate Level: 0 ~ 20)

Determines the minimum level a signal must have to pass through the noise gate. The gate can be used to eliminate noise when there is no signal input. At a higher noise gate level even louder sound will be cut.

⑨ DstLvl (Dist. Level: $-\infty$, -30dB ~ +6dB)

Sets the signal level output to the 2-band parametric equalizer.

⑩ LowLvl (Low Level: 0 ~ 100)

Determines the amount of boost of the low frequency equalizer. The higher the setting, the more low frequencies will be emphasized.

⑪ LowFrq (Low Frequency: 50Hz ~ 1kHz)

Determines the center frequency of the low frequency equalizer.

⑫ LowQ (Low Q: 0.2 ~ 2.0)

Determines the peak sharpness (steepness) of the low frequency equalizer. The higher the setting, the more the frequency band specified by ⑪ LowFrq is emphasized.

⑬ HigLvl (High Level: 0 ~ 100)

⑭ HigFrq (High Frequency: 400Hz ~ 10kHz)

⑮ HigQ (High Q: 0.2 ~ 2.0)

Set the high frequency equalizer. (Refer to ⑩ ⑪ and ⑫.)

PROGRAM MAIN EFFECT PARAMETERS

In the previous section we have dealt with the pre- and post-effects and their parameters. This section provides you with a detailed description of the various main effects and the parameters controlling them.

The SPX990 comes with 80 preset effect programs which fall into several groups according to their parameters:

REVERB PROGRAMS

- Reverb (Reverb)
 8. CONCERT HALL
 10. VOCAL PLATE
 14. ARENA
- Filtered Reverb (FiltRev)
 1. AMBIENCE
 6. BRIGHT HALL
 7. BREATHY REVERB
 12. PRESENCE REVERB
 13. SNARE PLATE
 16. OLD PLATE
 20. BRIGHT SNARE
 24. STONE ROOM
 26. BLATTY PLATE
 32. DRUM MACH. AMB.L
- Stereo Reverb (St.Rev)
 2. STEREO HALL
 5. VOCAL CHAMBER
 15. THIN PLATE
 31. DRUM MACH. AMB.S
 79. FOREVERVERB
- Echo Room (EchRoom)
 11. ECHO ROOM
 18. WOOD ROOM
 21. SQUASH ROOM
 22. BAMBOO ROOM
 78. TUNNEL

ER (EARLY REFLECTION) PROGRAMS

- Thin Early Reflection (ThinER)
 23. REFLECTIONS
 70. DIST. PERCUSSION
 71. DISTORTION I
- Fat Early Reflection (FatER)
 17. FAT REFLECTIONS
- Gate Reverb (GateRev)
 19. BIG SNARE
 25. CONCRETE ROOM
 27. FULL METAL GATE
 28. HARD GATE
- Reverse Gate (Reverse)
 29. REVERSE GATE
 30. REVERSE PURPLE
 33. ELECT.SNR PLATE

DELAY, ECHO PROGRAMS

- Delay L, C, R (Dly-LCR)
 36. DELAY L, C, R
 76. IRON MAN
- Echo (Echo)
 75. ON THE PHONE
- Multi Tap Delay (Mlt.Tap)
 39. MULTI TAP DELAY
- Stereo Echo (St.Echo)
 40. KARAOKE ECHO
- Tempo Mono Echo (TmpEch1)
 38. 120 BPM MONO DLY
- Tempo Stereo Echo (TmpEch2)
 37. 120 BPM PAN DDL
- Tempo Quad Echo (TmpEch4)
 34. SYNC DELAY

MODULATION PROGRAMS

- Flanger (Flanger)
 65. UP/DOWN FLANGE
 77. RADIO BLAG
- Dual Flanger (DualFlg)
 64. DETUNE CHORUS
- FM. Chorus (FM.Cho)
 62. CLASSY GLASSY
- AM. Chorus (AM.Cho)
 68. ROTARY SP.
- Phaser (Phaser)
 61. STEREO PHASING
 63. SILKY SWEEP
- Symphonic (Symphon)
 57. SYMPHONIC

PITCH CHANGE PROGRAMS

- Mono Pitch Change (MonoPit)
 49. ROGER ON THE 12
 52. INTELLICHORD MON
- Dual Pitch Change (DualPit)
 35. VOICE DOUBLER
 41. GOOD OL.P.CHANGE
 42. VOCAL SHIFT
 43. AIRY PITCH
 44. ANALOGUE SLAP
 46. "LOW" SNARE

47. HALO COMB
 48. GRUMPY FLUTTER
 50. TWISTER
 51. BOTTOM WHACKER
 53. INTELLICHORD DUA
 55. PITCH SLAP
 60. BASS CHORUS
- Triple Pitch Change (TripPit)
 45. FAT BASS
 54. INTELLICHORD TRI
 - Stereo Pitch Change (StPitch)
 56. STEREO PITCH

PAN PROGRAMS

- Auto Pan (Auto Pan)
 67. TREMOLO
 72. PAN
- Triggered Pan (TrigPan)
 73. TRIGGERED PAN

COMPLEX EFFECT PROGRAMS

- Chorus & Reverb (Cho&Rev)
 59. CHORUS & REVERB
- Symphonic & Reverb (Sym&Rev)
 58. GTR SYM ECHO
- Flanger & Reverb (Flg&Rev)
 9. REVERB FLANGE
- Reverb (L) / Reverb (R) (Rev/Rev)
 4. PLATE HALL
- ER (L) / Reverb (R) (ER/Rev)
 3. DRUM CHAMBER
- Echo (L) / Reverb (R) (Ech/Rev)
 80. SILVERHEART
- Chorus (L) / Reverb (R) (Cho/Rev)
 66. UNDERWATER MOON
- Pan (L) / Pan (R) (Pan/Pan)
 74. PAN / PAN

FREEZE PROGRAM

- Freeze (Freeze)
 69. FREEZE

REVERB EFFECTS

Reverberation is the warm musical “ambience” you experience when listening to music in a hall or other properly-designed acoustic environment. “Reverb”, “FiltRev” and “EchRoom” are combined with a gate program controlling the output gate of the reverb by responding to the high and low frequency levels of the input signal. Using this feature you can create gate reverb effects, and also attenuate a signal component before the set RevTime has actually ended.

Main effect name	LCD display	in/out
Reverb	(Reverb)	1in/2out

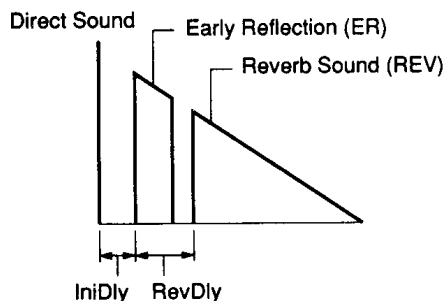
Parameters

- ① **RevTyp (Reverb Type: Hall, Room, Vocal, Plate)**
- Hall** : Simulates reverberation you would experience in a hall.
 - Room** : Simulates reverberation you would experience in a smaller room.
 - Vocal** : A reverb effect ideally suited for vocals.
 - Plate** : A type of reverberation produced artificially by a plate reverberator.

- ② **RevTime (Reverb Time: 0.3sec ~ 480.0sec)**
 The length of time it takes for the level of reverberation at 1kHz to decrease by +60dB virtually to silence. In a live setting, this depends on several factors: room size, room shape, type of reflective surfaces. The longer the time, the longer it takes for the level of reverberation to decrease to silence.

- ③ **HiRatio (High Ratio: RevTime x0.1 ~ x1.0)**
 Determines the high frequency reverb time in relation to the overall reverb time. Higher values produce longer, high-frequency reverb time, gradually approaching the overall reverb time.

- ④ **IniDly (Initial Delay Time: 0.1msec ~ 200.0sec)**
 This represents the time delay between the direct sound of an instrument in a concert hall and the first of the many reflections that make up reverberation.



- ⑤ **Diffuse (Diffusion: 0 ~ 10)**
 The complexity of the many reflections that make up reverberation varies according to the shape of the room and its contents. As the value is increased, the complexity of the reflections increases producing a thicker, richer sound.

- ⑥ **Density (Density: 1 ~ 4)**
 This parameter determines the density of the reverb reflections (i.e. the average amount of time between reflections). A setting of 1 produces minimum reverb density for a more spacious sound, while a setting of 4 produces the most dense, “tightest” reverberation.
- ⑦ **RevDly (Reverb Delay Time: 0.1msec ~ 100.0msec)**
 Sets the delay time between the beginning of the early reflections - the initial group of sparse reflections that precede the dense reverb sound and the beginning of the reverb sound.
- ⑧ **Er/Rev (Early Reflection/Reverb Balance: 0% ~ 100%)**
 This parameter determines the level balance between the early-reflection portion and final reverberation portion of the reverb sound. At 100%, only the early-reflection sound will be produced. At 0%, only the final reverberation sound will be produced. A setting of about 50% produces both the early-reflection and final reverberation sounds at an equal level.
- ⑨ **HPF (High Pass Filter Frequency: THRU, 32Hz ~ 1.0kHz)**
 Permits rolling off the low frequency content of the reverb signal below the set frequency. The HPF is OFF when set to THRU.
- ⑩ **LPF (Low Pass Filter Frequency: 1kHz ~ 16kHz, THRU)**
 Permits rolling off the high frequency content of the reverb signal above the set frequency. The LPF is OFF when set at THRU.
- ⑪ **TrgLvl (Trigger Level: 0 ~ 100)**
 Determines the input signal level required to trigger “opening” of the gate. At 100%, only very high input signal levels will trigger the gate. Set the value while inputting the signal.
- ⑫ **TrgDly (Trigger Delay Time: -100.0msec ~ 100.0msec)**
 Determines the time at which the gate actually opens after it has been triggered.
- ⑬ **Hold (Hold Time: 1msec ~ 24000msec)**
 Determines how long the gate stays open, allowing the signal to pass.
- ⑭ **Release (Release Time: 3msec ~ 24000msec)**
 Determines how long it takes for the gate to close fully after the Hold Time has elapsed.
- ⑮ **MidiTrg (MIDI Trigger: ON, OFF) ★**
 When this parameter is set to ON, A KEY ON EVENT message from an external MIDI keyboard can be used to trigger the gate. A KEY ON EVENT message is transmitted whenever a note on a MIDI keyboard is played.

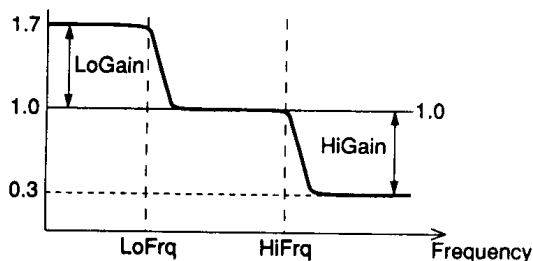
Filtered Reverb (FiltRev)

1In/2out

This is a reverb effect that allows altering the reverb time of the high and low frequency sound.

Parameters

- ① RevTyp (Reverb Type: Hall, Room, Vocal, Plate)
- ② RevTime (Reverb Time: 0.3sec ~ 480.0sec)
- ③ IniDly (Initial Delay Time: 0.1msec ~ 200.0msec)
- ④ Diffuse (Diffusion: 0 ~ 10)
- ⑤ Density (Density: 0 ~ 10)
- ⑥ RevDly (Reverb Delay Time: 0.1msec ~ 100.0msec)
- ⑦ Er/Rev (Early Reflection/Reverb Balance: 0% ~ 100%)
- ⑧ HPF (High Pass Filter Frequency: THRU, 32Hz ~ 1.0kHz)
- ⑨ LPF (Low Pass Filter Frequency: 1kHz ~ 16kHz, THRU)
Same as "Reverb".
- ⑩ LoFrq (Low Control Frequency: 40Hz ~ 1.0kHz)
Determines the cut-off point of the low frequency range for which the reverb time can be changed. The reverb time of frequencies below this point can be set using the "LoGain" parameter.
- ⑪ LoGain (Low Gain: 0.1 ~ 2.4)
Determines the reverb length of frequencies below the "LoFrq" point by multiplying the set "RevTime" by the value set here.
- ⑫ HiFrq (High Control Frequency: 1.0kHz ~ 10kHz)
Determines the cut-off point of the high frequency range for which the reverb time can be changed. The reverb time of frequencies above this point can be set using the "HiGain" parameter.
- ⑬ HiGain (High Gain: 0.1 ~ 2.4)
Determines the reverb length of frequencies above the "HiFrq" point by multiplying the set "RevTime" by the value set here.



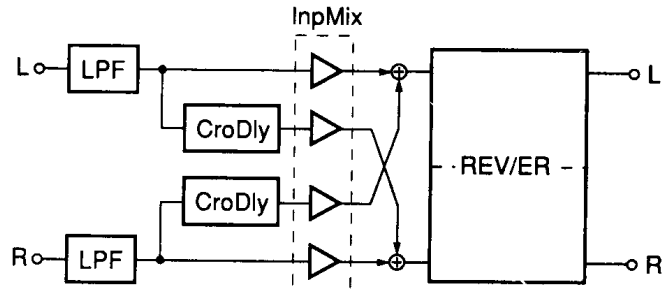
The illustration shows the reverb characteristics for the settings
LoGain = 1.7 and HiGain = 0.3.

- ⑭ TrgLvl (Trigger Level: 0 ~ 100)
- ⑮ TrgDly (Trigger Delay Time: -100.0msec ~ 100.0msec)
- ⑯ Hold (Hold Time: 1msec ~ 24000msec)
- ⑰ Release (Release Time: 3msec ~ 24000msec)
- ⑱ MidiTrg (MIDI Trigger: ON, OFF) ★
Same as "Reverb".

Stereo Reverb (St.Rev)

2In/2out

This reverb program allows mixing of the left and right channel signals for an enhanced ambience effect.

**Parameters**

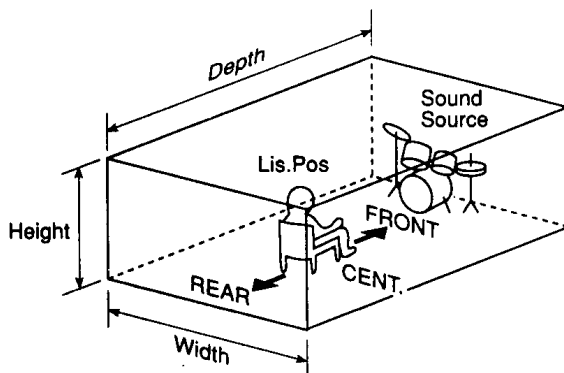
- ① RevTyp (Reverb Type: Hall, Room, Vocal, Plate)
- ② RevTime (Reverb Time: 0.3sec ~ 480.0sec)
- ③ HiRatio (High Ratio: 0.1 ~ 1.0)
- ④ IniDly (Initial Delay Time: 0.1msec ~ 100.0msec)
Same as "Reverb".
- ⑤ InpMix (Input L-R MIX: 0 ~ 10)
Sets the mixing balance between the inputs of Lch and Rch. When set to "0", Lch and Rch are not mixed. With a setting of "10" both channels are mixed fully, resulting in a monaural signal.
- ⑥ CrsDly (Input Cross Delay: 0.1msec ~ 100.0ms)
Sets the delay time for the delay line inserted at the input stage of the reverb when Lch and Rch are mixed. Changes the depth of the musical "ambience" you experience when listening to music in a hall.
- ⑦ Er/Rev (Early Reflection/Reverb Balance: 0% ~ 100%)
- ⑧ Density (Density: 1 ~ 4)
- ⑨ LPF (Low Pass Filter Frequency: 1kHz ~ 16kHz, THRU)
Same as "Reverb".

Echo Room (EchRoom)**1in/2out**

This is a special type of reverberation in which you have extensive control over the room's dimension and other parameters.

Parameters

- ① Rev Time (Reverb Time: 0.3sec ~ 480.0sec)
- ② HiDump (High Dump: 0.1 ~ 1.0)
Same as "Reverb".
- ③ IniDly (Initial Delay Time: 0.1msec ~ 200.0msec)
This represents the time delay between the direct sound of an instrument in a concert hall and the first of the many reflections that make up reverberation.
- ④ Width (Width: 0.5m ~ 100m)
Specifies the width of the room in meters.
- ⑤ Height (Height: 0.5m ~ 100m)
Specifies the height of the room in meters.
- ⑥ Depth (Depth: 0.5m ~ 100.0m)
Specifies the depth of the room in meters.
- ⑦ WidDec (Width Decay: RevTime x0.1 ~ x10.0)
Determines the characteristics of the "Width" reverb component by multiplying the RevTime by the value set here. This parameter can be used to simulate various wall materials and properties.
- ⑧ HeiDec (Height Decay: RevTime x0.1 ~ x10.0)
- ⑨ DepDec (Depth Decay: RevTime x0.1 ~ x10.0)
These two parameters are very similar to the "WidDec" parameter and allow simulation of ceiling and wall properties.
- ⑩ Wall (Wall Vary: 0 ~ 30)
Allows fine tuning of the wall properties. "0" corresponds to a flat wall, while higher values simulate an increasingly rougher wall surface.
- ⑪ Lis.Pos (Listening Position: FRONT, CENT., REAR)
Sets the imaginary position of the listener.



- ⑫ Diffuse (Diffusion: 0 ~ 10)
- ⑬ Er/Rev (Early Reflection/Reverb Balance: 0% ~ 100%)
- ⑭ RevDly (Reverb Delay Time: 0.1msec ~ 100.0msec)
- ⑮ Density (Density: 0 ~ 4)
- ⑯ HPF (High Pass Filter Frequency: THRU, 32Hz ~ 1.0kHz)
- ⑰ LPF (Low Pass Filter Frequency: 1kHz ~ 16kHz, THRU)
Same as "Reverb".
- ⑱ WidFin (Width Fine: -100 ~ +100)
- ⑲ HeiFin (Height Fine: -100 ~ +100)
- ⑳ DepFin (Depth Fine: -100 ~ +100)
- ㉑ WalFin (Wall Vary Fine: -100 ~ +100)
Sets the "Width", "Height", "Depth" and "Wall" values as default and enables further fine adjustment.
- ㉒ TrgLvl (Trigger Level: 0 ~ 100)
- ㉓ TrgDly (Trigger Delay Time: -100.0msec ~ 100.0msec)
- ㉔ Hold (Hold Time: 1msec ~ 24000msec)
- ㉕ Release (Release Time: 3msec ~ 24000msec)
- ㉖ MidiTrg (MIDI Trigger: ON, OFF) ★
Same as "Reverb".

● GATE

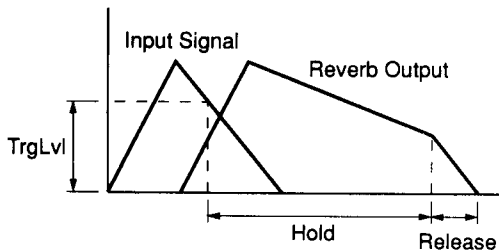
The SPX990 can be set to extremely long reverb times (max. 480 seconds). In combination with a “gate”, a long reverb time can be used to shorten a sound or to extract just a short segment of a longer input signal. While the “GateRev” effect of the ER EFFECTS applies its gate to early reflections, the REVERB EFFECTS (pages 25 to 27) apply their gate to the reverberation to cut the reverb sound, which results in a sound different from the ER effect. In this way the combination of gate and reverb can be used for a number of purposes. A gate is a kind of switch that determines when a signal can pass. The signal will pass after the gate opens and is cut when the gate closes.

TRIGGER

A gate can be opened by various triggers. Usually the strength of the input signal is used as a trigger. When the input signal exceeds a certain level (trigger level) the gate opens and the signal can pass. As soon as the signal level falls below the trigger level, the gate closes and the sound is cut. The trigger level is set using the TrgLvl parameter.

Hold and Release

A short input signal like the one shown in the figure below would cause the gate to be open only for a very short time while the signal level is above the trigger level (TrgLv). By setting a long Hold time the gate can be kept open even after the signal level has gone below the trigger level. Also, if the gate closes abruptly, an unnatural sound results. To avoid this, the Release parameter can be used to specify a time during which the gate will close gradually after the Hold time has elapsed.



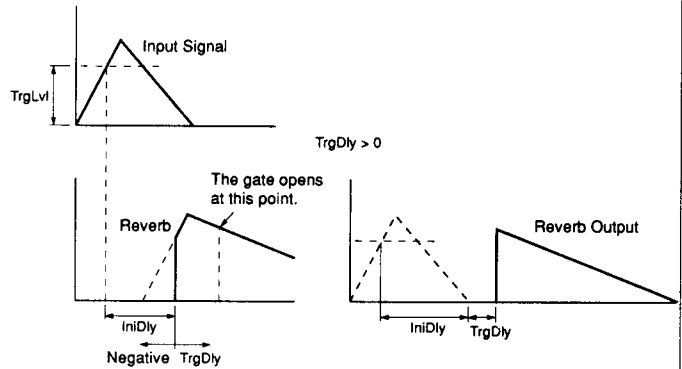
OTHER TRIGGERS

The signal level is not the only way to trigger the gate. A foot switch connected to the TRIGGER terminal on the rear panel or a MIDI NOTE ON message can also be used. The set Hold and Release times work with any trigger.

- * To use a MIDI trigger, MidiTrg must be set to ON.
- * When TrgLvl is set to 100, the gate will not be triggered by even the highest input signal levels, but will respond to foot switch and MIDI triggers.

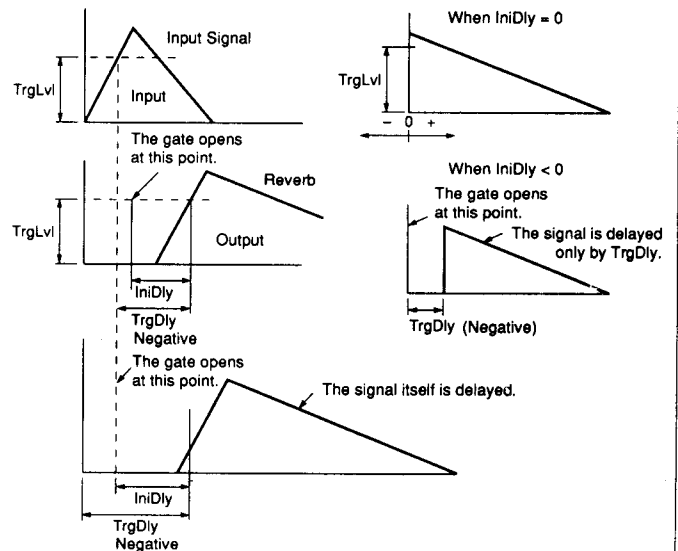
TrgDly

When TrgDly is set to 0, the gate opens after the initial delay when the input signal exceeds the trigger level. If set to a value larger than 0, the gate opens after the initial delay time has ended.



When TrgDly is set to a negative value, the gate will open before the initial delay. This is useful for input signals with slow attack.

If a negative value is set whose absolute value is larger than that of the initial delay, the gate will open even before the signal level exceeds the trigger level.

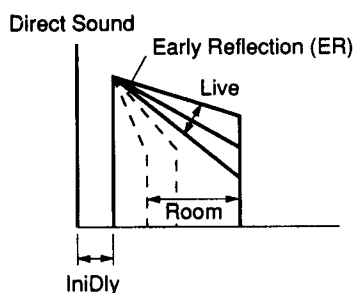


NOTE: When TrgLvl is set to 0, the gate will always remain open. In this case, triggering by other sources (foot switch, MIDI NOTE ON) is not possible.

If the gate is continuously triggered by any of the other sources, it may be kept from closing. As the gate responds to any trigger source and will open for the set hold time, a trigger received while the gate is open will act as a “re-trigger”, causing the gate to remain open.

ER (EARLY REFLECTION) EFFECTS

ER effects are created using different groupings of “Early Reflections” – the first cluster of reflections that occurs after the direct sound but before the dense reflections that are known as reverberation begin. This produces interesting results for drums, percussion, guitar, brass and some other instruments.



Thin Early Reflection (ThinER)	1in/2out
---------------------------------------	-----------------

Fat Early Reflection (FatER)	1in/2out
-------------------------------------	-----------------

The “ThinER” effect has a low density whereas the “FatER” effect has dense early reflections.

Gate Reverb (GateRev)	1in/2out
------------------------------	-----------------

The gate reverb program combines reverb with a ‘gate’ that has programmable threshold and release time parameters. All other parameters are the same as those for the Reverb effect.

Reverse Gate (Reverse)	1in/2out
-------------------------------	-----------------

This program reverses the gated effect.

Parameters:

① ErType (Early Reflection Type)

Selects the ER pattern. Since the sound level depends on the pattern, this parameter sets an important base for editing a program.

[ThinER]

[FatER]

S-Hall (SmallHall), L-Hall (Large Hall), Random, Reverse, Plate, Spring

[GateRev]

Type-A, Type-B

[Reverse]

Type-A, Type-B

② Room (Room Size: 0.1 ~ 25.0)

This parameter sets the time intervals between the early reflections and a feature of natural early reflections which is directly proportional to the size of the room.

③ Live (Liveness: 0 ~ 10)

“Liveness” refers to the rate at which the reflected sounds fade. An acoustically “dead” room is simulated by setting this parameter to zero. Increasing the value of this parameter creates an increasing “live” sound, simulating an increasing area of reflective surfaces in the room.

④ Diffuse (Diffusion: 0 ~ 10)

Determines the clearness of the sound. As the value is increased, the complexity of the reflections increases producing a thicker and richer sound.

⑤ IniDly (Initial Delay Time: 0.1msec ~ 400msec)

Initial delay is the time between the beginning of the direct sound and the beginning of the early reflection.

⑥ HPF (High Pass Filter Frequency: THRU, 32Hz ~ 1.0kHz)

Permits rolling off the low frequency content of the reverb signal above the set frequency. The HPF is OFF when set to THRU.

⑦ LPF (Low Pass Filter Frequency: 1.0kHz ~ 16kHz, THRU)

Permits rolling off the high frequency content of the reverb signal below the set frequency. The LPF is OFF when set to THRU.

⑧ Er Number (Early Reflection Number: 1 ~ 19)

This parameter directly sets the number of early reflections produced from 1 to 19.

⑨ FbDly (Feed Back Delay Time: 0.1msec ~ 900msec)

Sets a delay time between the beginning of the original early reflections and the first of the repeats caused by feedback. Shorter FbDly times simply thicken the early reflection sound while longer FbDly times can create extended or repeated early reflection effects.

⑩ FbGain (Feed Back Gain: -99% ~ +99%)

This parameter determines how many times (for how long) the early reflections are repeated. The lower the setting, the fewer repeats occur.

⑪ FbHigh (High Frequency Feed Back Gain: 0.1 ~ 1.0)

This parameter determines how much of the high frequency content of the original early reflections is fed back. The lower the setting, the less of the original high frequencies are fed back. This causes a gradual decrease in high frequency content at each repeat.

⑫ Density (Density: 0 ~ 3, “FatER” effect 1 ~ 3)

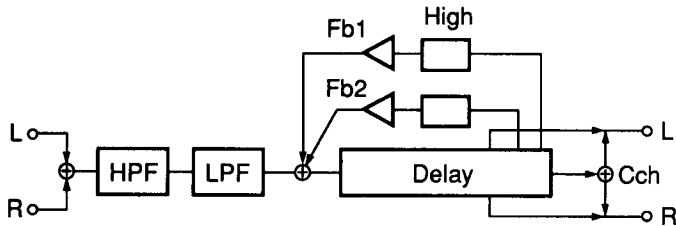
This parameter determines the density of the reverb reflections (i.e. the average amount of time between reflections.) A setting of 0 or 1 produces minimum reverb density for a more spacious sound, while a setting of 3 produces the most dense, “tightest” reverberation. There is no density parameter for “ThinER”.

DELAY, ECHO EFFECTS

Delay L, C, R (Dly-LCR)

1in/2out

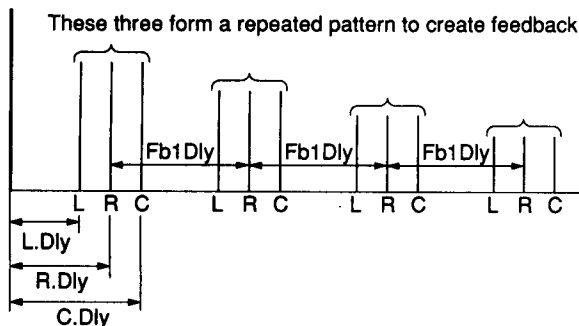
These sophisticated delay effects offer independently variable left, center and right channel delays. There are two types of feed back stereo delays.



Parameters

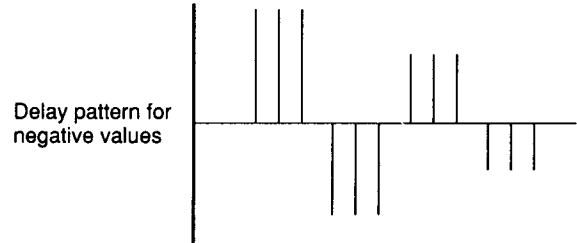
- ① L.Dly (Lch Delay Time: 0.1msec ~ 1480.0msec)
- ② R.Dly (Rch Delay Time: 0.1msec ~ 1480.0msec)
- ③ C.Dly (Center ch Delay Time: 0.1msec ~ 1480msec)
These parameters individually set the time between the direct sound of the instrument and the first repeat heard from the left, right and center channels.
- ④ C.Lvl (Center Channel Delay Level: -200% ~ +200%)
Adjusts the level of the center-channel delay signal. A minus value produces a reversed phase.
- ⑤ Fb1Dly (FeedBack 1 Delay Time: 0.1msec ~ 1480msec)
Feedback refers to the repeated pattern of 3 delay signals. The diagram below shows an interval setting for the repeated pattern. You can choose between 2 feedback patterns and the diagram below shows 1 form of feedback. Fb1Dly is the delay time between 2 feedbacks.

Direct Sound



- ⑥ Fb1Gain (Feed Back 1 Gain: -99% ~ +99%)

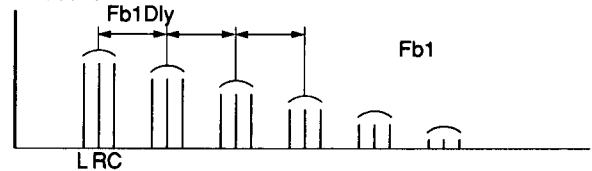
Sets the amount of the Fb1 delay signal fed back to the input of the processor. The higher the feedback gain setting, the greater the number of delayed repeats produced by the corresponding feedback loop.



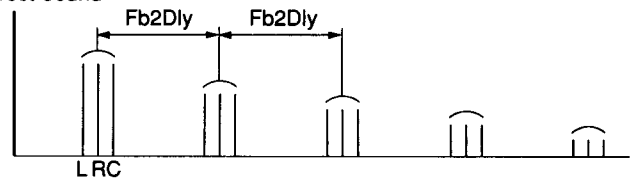
- ⑦ Fb2Dly (Feed Back 2 Delay Time: 0.1msec ~ 1480.0msec)
- ⑧ Fb2Gain (Feed Back 2 Gain: -99% ~ +99%)

Sets the amount of the Fb2 delay signal fed back to the input of the processor. The higher the feedback gain setting, the greater the number of delayed repeats produced by the corresponding feedback loop.

Direct Sound



Direct Sound



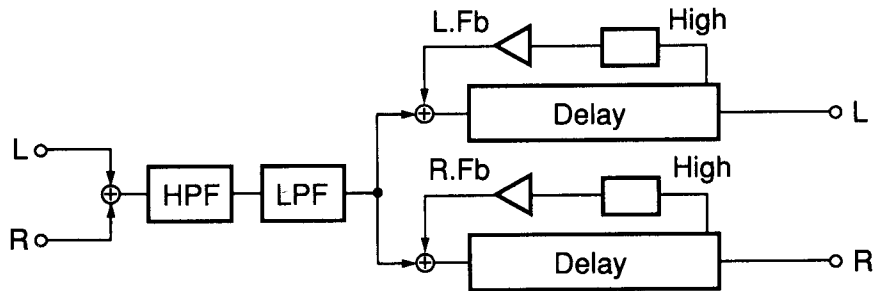
NOTE: Since the effect is influenced by Fb1 and Fb2, the interference of Fb1 and Fb2 creates an interesting sound.

NOTE: Do not set the gains of Fb1 and Fb2 higher than 100%.

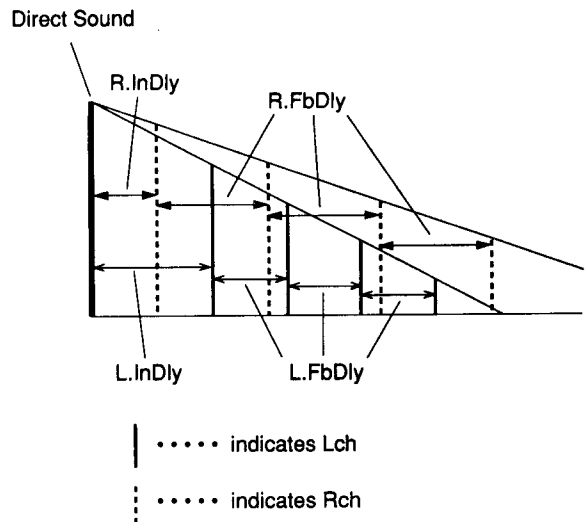
- ⑨ High (High Frequency Feed Back Gain: 0.1 ~ 1.0)
Controls feedback Fb1 and Fb2 in the high frequency range. The high frequency feedback is reduced as the value of this parameter is decreased.
- ⑩ HPF (High Pass Filter Frequency: THRU, 32Hz ~ 1.0kHz)
Permits rolling off the low frequency contents of the reverb signal below the set frequency. The HPF is OFF when set to THRU.
- ⑪ LPF (Low Pass Filter Frequency: 1.0kHz ~ 16kHz, THRU)
Permits rolling off high frequency content of the reverb signal above the set frequency. The LPF is OFF when set to THRU.

Echo (Echo)**1In/2out**

The echo effect offers independently variable left and right echo intervals.

**Parameters**

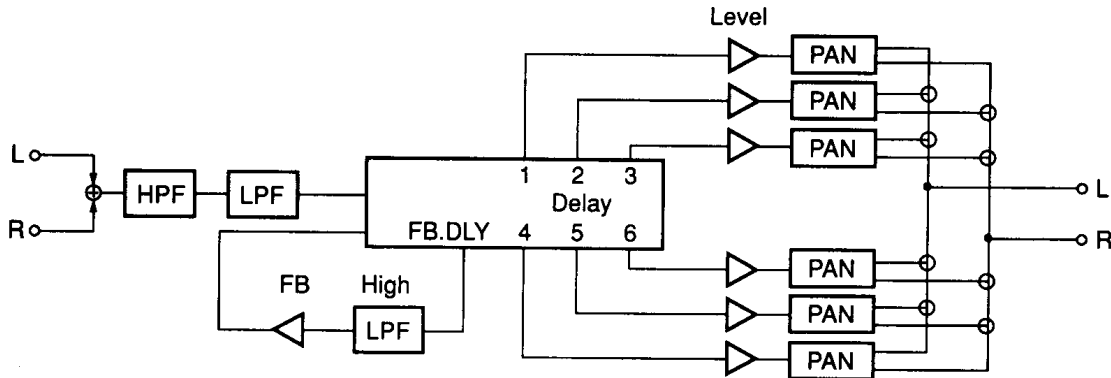
- ① **L.FbDly (Lch Feed Back Delay: 0.1msec ~ 740.0msec)**
Sets the time between subsequent echo sounds from the left channel.
- ② **L.Fb (Lch Feed Back Gain: -99% ~ +99%)**
Set the amount of the left channel echo signal fed back to the left channel input of the processor. The lower the feedback gain setting, the smaller the number of echo repeats produced by the feedback loop.
- ③ **R.FbDly (Rch Feed Back Delay: 0.1msec ~ 740.0msec)**
Sets the time between subsequent echo sounds from the right channel.
- ④ **R.Fb (Rch Feed Back Gain: -99% ~ +99%)**
Sets the amount of the right channel echo signal fed back to the right channel input of the processor. The higher the feedback gain setting, the greater the number of echo repeats produced by the feedback loop.
- ⑤ **High (High Frequency Feed Back Gain: x0.1 ~ x1.0)**
Controls feedback amount of L.Fb and R.Fb in the high frequency range. Sets the amount of the left channel echo signal to be fed back to the left channel input of the processor. The lower the feedback gain setting, the smaller the number of echo repeats produced by the feedback loop.
- ⑥ **L.InDly (Lch Initial Delay: 0.1msec ~ 740.0msec)**
- ⑦ **R.InDly (Rch Initial Delay: 0.1msec ~ 740.0msec)**
These parameters individually set the time between the direct sound of the instrument and the first repeat heard from the left and right channel.
- ⑧ **HPF (High Pass Filter Frequency: THRU, 32Hz ~ 1.0kHz)**
Permits rolling off the low frequency content of the reverb signal below the set frequency. The HPF is OFF when set to THRU.
- ⑨ **LPF (Low Pass Filter Frequency: 1.0kHz ~ 16kHz, THRU)**
Permits rolling off the high frequency content of the reverb signal above the set frequency. The LPF is OFF when set to THRU.



Multi Tap Delay (Mit. Tap)

1in/2out

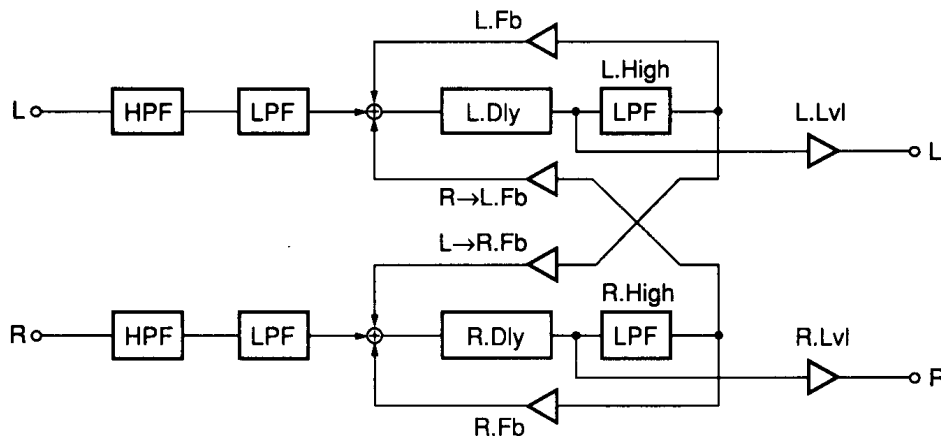
This is a multi-tap delay effect in which the time, stereo position and level of up to 6 separate delays can be programmed individually.

**Parameters**

- ① **Delay1 (Delay1: 0.1msec ~ 1480.0msec)**
The first delay time. The time when the first tap delay sound occurs.
- ② **Level1 (Level1: -100% ~ +100%)**
The output level of the first tap delay sound. A minus value produces a reverse-phase delay sound.
- ③ **Pan1 (Pan1: 100/0 ~ 0/100)**
Sets the stereo position of this first tap delay sound. A setting at 100/0 positions the sound all the way to the left. 0/100 moves the sound to the right and 50/50 positions it at the center.
- ④ **Delay2 (Delay2: 0.1msec ~ 1480.0msec)**
- ⑤ **Level2 (Level2: -100% ~ +100%)**
- ⑥ **Pan2 (Pan2: 100/0 ~ 0/100)**
Set the second tap delay sound.
- ⑦ **Delay3 (Delay3: 0.1msec ~ 1480.0msec)**
- ⑧ **Level3 (Level3: -100% ~ +100%)**
- ⑨ **Pan3 (Pan3: 100/0 ~ 0/100)**
Set the third tap delay sound.
- ⑩ **Delay4 (Delay4: 0.1msec ~ 1480.0msec)**
- ⑪ **Level4 (Level4: -100% ~ +100%)**
- ⑫ **Pan4 (Pan4: 100/0 ~ 0/100)**
Set the fourth tap delay sound.
- ⑬ **Delay5 (Delay5: 0.1msec ~ 1480.0msec)**
- ⑭ **Level5 (Level5: -100% ~ +100%)**
- ⑮ **Pan5 (Pan5: 100/0 ~ 0/100)**
Set the fifth tap delay sound.
- ⑯ **Delay6 (Delay6: 0.1msec ~ 1480.0msec)**
- ⑰ **Level6 (Level6: -100% ~ +100%)**
- ⑱ **Pan6 (Pan6: 100/0 ~ 0/100)**
Set the sixth tap delay sound.
- ⑲ **FbDly (Feed Back Delay Time: 0.1msec ~ 1480msec)**
Sets the time until the feedback delay sound occurs.
- ⑳ **FbGain (Feed Back Gain: -99% ~ 99%)**
Sets the output level of the feedback delay sound.
- ㉑ **High (High Frequency Feed Back Gain: x0.1 ~ x1.0)**
Sets the cut-off frequency for the high frequency content of the feedback signal.
- ㉒ **HPF (High Pass Filter Frequency: THRU, 32Hz ~ 1.0kHz)**
Permits rolling off the low frequency content of the reverb signal below the set frequency. The HPF is OFF when set to THRU.
- ㉓ **LPF (Low Pass Filter Frequency: 1.0kHz ~ 16kHz, THRU)**
Permits rolling off the high frequency content of the reverb signal above the set frequency. The LPF is OFF when set to THRU.

Stereo Echo (St. Echo)**2In/2out**

The stereo echo effect offers independently variable left and right channel initial delays and echo intervals.

**Parameters**

- ① **L.Dly (Lch Feed Back Delay: 0.1msec ~ 740.0msec)**
Sets the time between the echo sound and the first repeat heard from the left channel.
- ② **L.Fb (Lch Feed Back Gain: -99% ~ +99%)**
Sets the amount of the left channel echo signal fed back to the left channel input of the processor. The lower the feedback gain setting, the smaller the number of echo repeats produced for the left channel.
- ③ **L.Lvl (Lch Level: -100% ~ +100%)**
Sets the output level of the echo sound from the left channel.
- ④ **R.Dly (Rch Feed Back Delay: 0.1msec ~ 740.0msec)**
Sets the time between the echo sound and the first repeat from the right channel.
- ⑤ **R.Fb (Rch Feed Back Gain: -99% ~ 99%)**
Sets the amount of the right channel echo signal fed back to the right channel input of the processor. The lower the feedback gain setting, the smaller the number of delayed repeats produced for the right channel.
- ⑥ **R.Lvl (Rch level: -100% ~ 100%)**
Sets the output level of the echo sound from the right channel.
- ⑦ **L → R.Fb (L → R Cross Feed Back: -99% ~ +99%)**
Sets the amount of echo sound fed back from the left channel output to the right channel input.
- ⑧ **R → L.Fb (R → L Cross Feed Back: -99% ~ +99%)**
Sets the amount of echo sound fed back from the right channel output to the left channel input.
- ⑨ **L.High (Lch High Frequency Feed Back Gain: x0.1 ~ x1.0)**
Controls high frequency feedback from the output of the left channel processor to the input of the right channel processor. The high frequency feedback is reduced as the value of this parameter is decreased.
- ⑩ **R.High (Rch High Frequency Feed Back Gain: x0.1 ~ x1.0)**
Controls high frequency feedback from the output of the right channel processor to the input of the left channel processor. The high frequency feedback is reduced as the value of this parameter is decreased.
- ⑪ **HPF (High Pass Filter Frequency: THRU, 32Hz ~ 1.0kHz)**
Permits rolling off the low frequency content of the reverb signal below the set frequency. The HPF is OFF when set to THRU.
- ⑫ **LPF (Low Pass Filter Frequency: 1.0kHz ~ 16kHz, THRU)**
Permits rolling off the high frequency content of the reverb signal above the set frequency. The LPF is OFF when set at THRU.

NOTE: Be careful not to set the feedback parameters ②, ⑤, ⑦ and ⑧ too high as this might result in oscillation interference.

The delay time of the following three effects is determined by the "Tempo" and "Note" parameters, so you can easily match the delay time to the tempo of the music.

Tempo Mono Echo (TmpEch1) **1in/2out**

Creates a single delay with stereo output.

Tempo Stereo Echo (TmpEch2) **2in/2out**

Produces a separately processed left and right channel stereo echo.

Tempo Quad Echo (TmpEch4) **2in/2out**

This program produces an echo effect that used to be possible only with four delay effect machines. Four delay lines are controlled in pairs.

● How to input the "TEMPO" parameter

One of the following five methods can be used to input the "Tempo" parameter.

• Manual Input

You can set the Tempo like any other parameter by inputting a numerical value in the edit mode.

• Tap Input (Function Key)

The tempo can also be set by pressing a function key twice in succession in the edit mode. The interval between the two key operations determines the Tempo value.

• Tap Input (Footswitch)

Instead of a function key, a foot switch connected to the rear-panel TRIGGER terminal can also be pressed twice in succession.

• MIDI Clock Input

The Tempo value may also be set using the MIDI clock of a connected device.

• MIDI Control Change

The Tempo parameter can also be controlled via MIDI control change messages like any other parameter.

The input methods available depend on the setting of the "Trig." parameter.

SETTING OF "Trig." PARAMETER	OFF	TAP	MIDI
MANUAL INPUT	○	○	○
TAP INPUT (FUNCTION KEY)	×	○	×
TAP INPUT (FOOT SWITCH)	×	○	×
MIDI CLOCK INPUT	×	×	○
MIDI CONTROL CHANGE	○	○	○

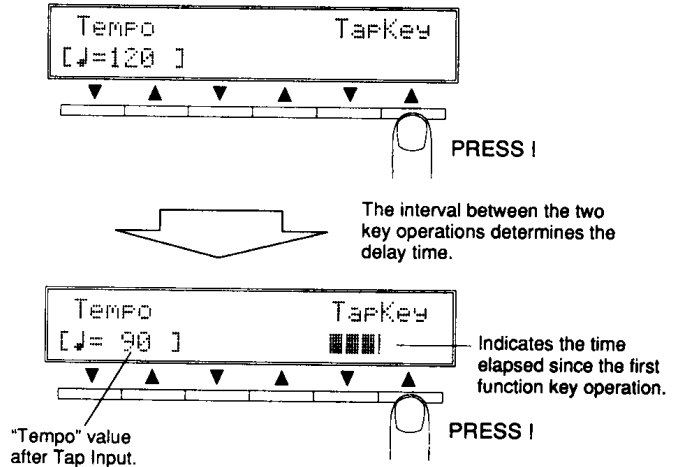
● TAP INPUT

You can set the delay time following the tempo of the music by pressing a function key or a connected foot switch twice in succession. To set a delay time matching the tempo of the music, you just press the foot switch twice for a one-beat interval. This eliminates a troublesome parameter setting in the edit mode.

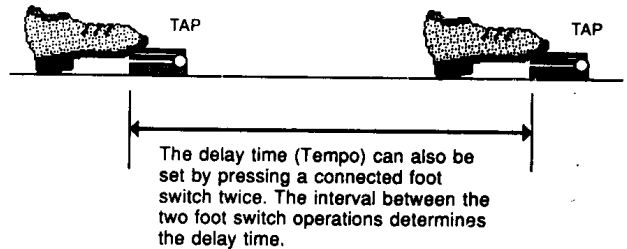
What you actually set by tap input is not the delay time but the tempo. The delay time then is calculated based on this Tempo value and the Note value, which must be set in advance.

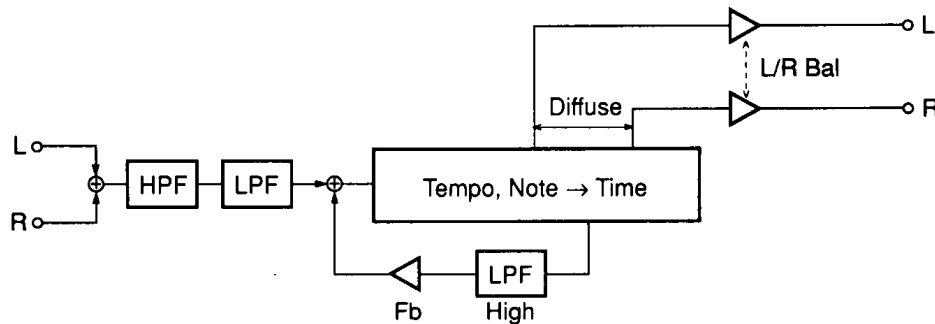
When you tap input using the "TapKey" display, a bar graph indication shows the time elapsed since the first function key or foot switch operation. One bar equals 250 msec (50 msec per vertical line). Please note that the bars will disappear, if the maximum allowable delay time is exceeded before you press the function key or foot switch a second time.

• Tap Input using a function key



• Tap Input by Foot Switch



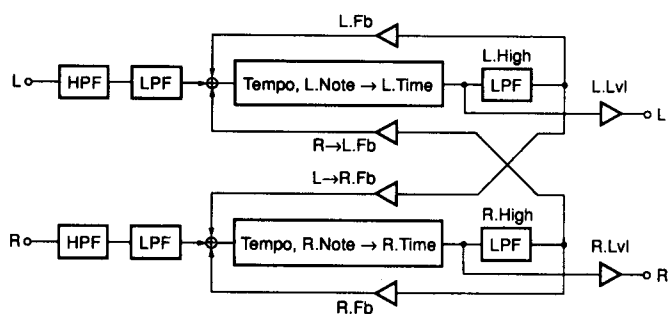


Parameters

- ① **Tempo (Tempo: ♩ = 41 ~ 250)**
Indicates the number of quarter notes per minute (beats/minute).
 - ② **Note (Note: ♩, ♪, ♫, ♮, ♯, ♭, ♮, ♩)**
Sets the duration of sound by note. The delay time will be calculated based on this Note value and the Tempo setting. The delay value then is displayed as "Time" (No. ③).
 - ③ **Time (Time: ±10msec)**
Displays the delay time calculated from the Note and Tempo settings. The displayed value can be varied in the range of ±10 msec.
As long as the delay time value is not changed, "=" will be displayed in front of the parameter name. If you decrease the value, a "+" is displayed, and if a higher value is set, a "-".
- NOTE: The Time value will remain in memory even if you change the Tempo and Note settings.
- ④ **FbGain (Feed Back Gain: -99 ~ +99)**
Sets the output level of the feedback delay sound.
 - ⑤ **High (High Frequency Feed Back Gain: x0.1 ~ x1.0)**
Controls the feedback amount in the high frequency range. Sets the amount of delay sound to be fed back to the input of the processor. The lower the feedback gain setting, the smaller the number of delay repeats produced by the feedback loop. A minus value produces a reversed phase.
 - ⑥ **Diffuse (Diffusion: 0 ~ 10)**
Controls the loudness and clearness of the sound. As the diffusion value is increased, a thicker and richer sound is produced.
 - ⑦ **L/R Bal (Lch/Rch Balance: 100/00 ~ 00/100)**
Sets the sound balance between the left and right channels. A setting of 100/0 positions the sound all the way to the left, while 0/100 positions it to the right and 50/50 in the center. This parameter can be used conveniently to correct a delay sound shift which can occur when a high Diffuse parameter value is set. The parameter also allows positioning of the delay sound anywhere in the stereo sound field.
 - ⑧ **Trig. (Trigger: OFF, TAP, MIDI)**
Selects the input method for the Tempo parameter setting. (Refer to page 34.)
 - ⑨ **Tempo (Tempo: ♩ = 41 ~ 250)**
Indicates the Tempo value input using "TapKey" (function switch), foot switch or MIDI.
 - ⑩ **TapKey ★**
Is indicated when you set the Tempo parameter by tap input using the function keys. The tempo is set by pressing one of the function keys (▼ or ▲) under "TapKey" twice.
 - ⑪ **HPF (High Pass Filter Frequency: THRU, 32Hz ~ 1.0kHz)**
Permits rolling off the low frequency content of the reverb signal below the set frequency. The HPF is OFF when set at THRU.
 - ⑫ **LPF (Low Pass Filter Frequency: 1.0kHz ~ 16kHz, THRU)**
Permits rolling off the high frequency content of the reverb signal above the set frequency. The LPF is OFF when set to THRU.

Tempo Stereo Echo (TmpEch2)

2In/2out



Parameters

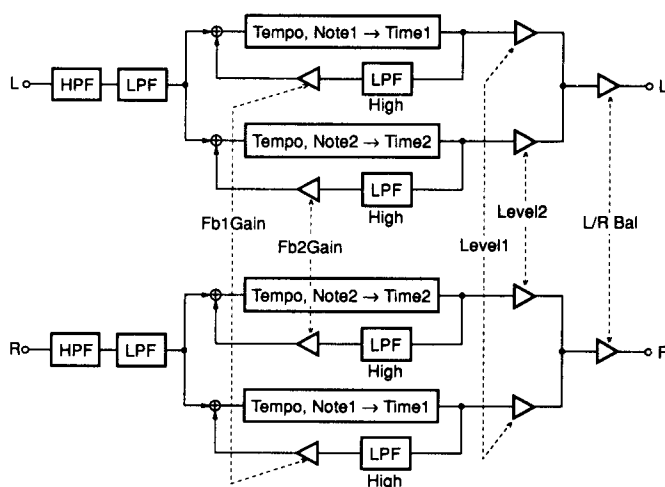
- ① Tempo (Tempo: ♩ = 82 ~ 250)
- ② L.Note (Lch Note: ♩, ♪, ♫, ♬, ♭, ♮, ♯, ♯, ♯)
- ③ R.Note (Rch Note: ♩, ♪, ♫, ♬, ♭, ♮, ♯, ♯, ♯)
- ④ L.Time (Lch Time: ±10msec)
- ⑤ R.Time (Rch Time: ±10msec)
- ⑥ L.Lvl (Lch Level: -100% ~ +100%)
- ⑦ R.Lvl (Rch Level: -100% ~ +100%)
- ⑧ LFb (Lch Feed Back Gain: -99% ~ +99%)
- ⑨ R.Fb (Rch Feed Back Gain: -99% ~ +99%)
- ⑩ L → R.Fb (L → R Cross Feed Back: -99% ~ +99%)
- ⑪ R → L.Fb (R → L Cross Feed Back: -99% ~ +99%)
- ⑫ L.High (Lch High Frequency Feed Back Gain: x0.1 ~ x1.0)
- ⑬ R.High (Rch High Frequency Feed Back Gain: x0.1 ~ x1.0)
- ⑭ Trig. (Trigger: OFF, TAP, MIDI)
- ⑮ Tempo (Tempo: ♩ = 82 ~ 250)
- ⑯ TapKey ★
- ⑰ HPF (High Pass Filter Frequency: THRU, 32Hz ~ 1.0kHz)
- ⑱ LPF (Low Pass Filter Frequency: 1.0kHz ~ 16kHz, THRU)

NOTE: The delay time of this effect is determined by the Tempo, Note and Time settings, as described for the "TmpEch1" effect (page 35). For an explanation of the other parameters see "St.Echo" effect on page 33.

NOTE: Be careful not to set the feedback parameters ⑧ to ⑪ too high as this might result in oscillation interference.

Tempo Quad Echo (TmpEch4)

2In/2out



Parameters

- ① Tempo (Tempo: ♩ = 82 ~ 250)
- ② Note1 (Note 1: ♩, ♪, ♫, ♬, ♭, ♮, ♯, ♯, ♯)
- ③ Note2 (Note 2: ♩, ♪, ♫, ♬, ♭, ♮, ♯, ♯, ♯)
- ④ Time1 (Time 1: ±5msec)
- ⑤ Time2 (Time 2: ±5msec)
- ⑥ Diffuse (Diffusion: 0 ~ 10)
- ⑦ Level1 (Level 1: -100% ~ +100%)
- ⑧ Level2 (Level 2: -100% ~ +100%)
- ⑨ L/R Bal (Lch/Rch Balance: 100/00 ~ 00/100)
- ⑩ Fb1Gain (Feed Back 1 Gain: -99% ~ +99%)
- ⑪ Fb2Gain (Feed Back 2 Gain: -99% ~ +99%)
- ⑫ High (High Frequency Feed Back Gain: x0.1 ~ x1.0)
- ⑬ Trig. (Trigger: OFF, TAP, MIDI)
- ⑭ Tempo (Tempo: ♩ = 82 ~ 250)
- ⑮ TapKey ★
- ⑯ HPF (High Pass Filter Frequency: THRU, 32Hz ~ 1.0kHz)
- ⑰ LPF (Low Pass Filter Frequency: 1.0kHz ~ 16kHz, THRU)

NOTE: Note1 and Note2 are set in the same way as described for the "TmpEch1" effect. For a detailed explanation of each parameter see "TmpEch1" effect on page 35.

NOTE: Be careful not to set the feedback parameters ⑧ to ⑪ too high as this might result in oscillation interference.

MODULATION EFFECTS

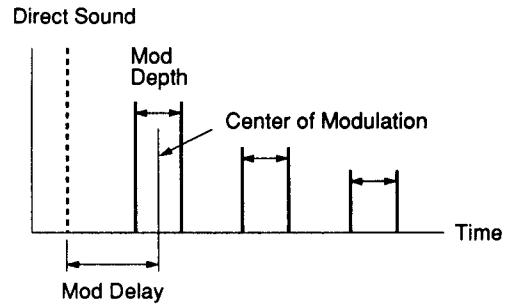
Mixing sounds with slightly varied delay times results in tone alterations due to mutual phase interference. In addition, the delay time and delay sound level can be modulated using the LFO, resulting in further tone alteration over time.

Flange (Flanger)	2in/2out
Dual Flange (DualFig)	2in/2out

The flanging effect is produced by varying the delay between 2 identical signals, thus producing a complex varying “Comb Filter” effect.

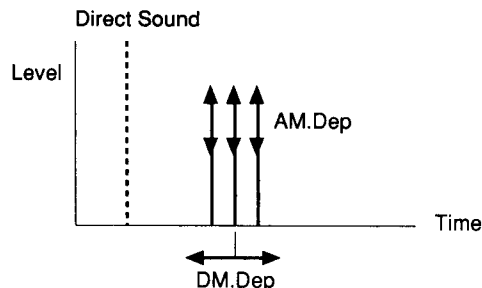
Parameters

- ① **ModFrq (Modulation Frequency: 0.05Hz ~ 40.0Hz)**
Sets the speed of modulation, and hence the rate at which the effect varies.
- ② **Depth (1, 2)(Modulation Depth: 0% ~ 100%)**
Sets the amount of delay time variation, thus adjusting the depth of the effect. A bigger value will give at deeper modulation.
- ③ **Delay (1, 2)(Modulation Delay Time: 0.1msec ~ 100.0msec)**
Sets the basic delay time from the initial direct sound to the beginning of the flange effect. A setting of 1.0msec and below causes interference in the high frequency range.
- ④ **Phase (Phase: -180.0deg ~ +180.0deg)**
Sets the phase between Modulation Delay 1 and 2.
- ⑤ **FbGain (Feed Back Gain: 0% ~ 99%)**
Determines the amount of flange signal fed back to the input of the processor for further modulation. More feedback increases the overall complexity, “strength” and decay time of the effect.
- ⑥ **InMode (Input Mode: Mix, Stereo)**
Selects the input mode for processing of a mixed left and right channel signal (Mix) or separate left and right channel signals (Stereo).
- ⑦ **HPF (high Pass Filter Frequency: THRU, 32Hz ~ 1.0kHz)**
Permits rolling off the low frequency content of the reverb signal below the set frequency. The HPF is OFF when set to THRU.
- ⑧ **LPF (Low Pass Filter Frequency: 1.0kHz ~ 16kHz, THRU)**
Permits the rolling off the high frequency content of the reverb signal above the set frequency. The LPF is OFF when set at THRU.



FM Chorus (FM.Cho)**2in/2out**

The chorus effect combines delay time and amplitude modulation to effectively thicken and add warmth to the sound.

**Parameters**

- ① **ModFrq (Modulation Frequency: 0.05Hz ~ 40.0Hz)**
Sets the speed of modulation, and hence the rate at which the chorus effect varies.
- ② **DM.Dep (Delay Time Modulation Depth: 0% ~ 100%)**
Sets the amount of delay time variation between Lch and Rch, thus adjusting the depth of the effect.
- ③ **AM.Dep (Amplitude Modulation Depth: 0% ~ 100%)**
Sets the depth of amplitude modulation. Higher values produce deeper amplitude modulation.
- ④ **InMode (Input Mode: Mix, Stereo)**
Selects the input mode for processing of a mixed left and right channel signal (Mix) or separate left and right channel signals (Stereo).
- ⑤ **HPF (High Pass Filter Frequency: THRU, 32Hz ~ 1.0kHz)**
Sets the cutoff frequency of the high pass filter. The HPF is OFF when set to THRU.
- ⑥ **LPF (Low Pass Filter Frequency: 1.0kHz ~ 16kHz, THRU)**
Sets the cutoff frequency of the low pass filter. The LPF is OFF when set to THRU.

AM Chorus (AM.Cho)**2in/2out**

This effect adds more modulation variations to the sound than FM.Cho effect.

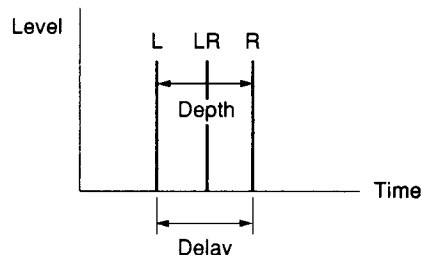
Parameters

- ① **ModFrq (Modulation Frequency: 0.05Hz ~ 40.0Hz)**
- ② **Depth (Delay Time Modulation Depth: 0% ~ 100%)**
- ③ **InMode (Input Mode: Mix, Stereo)**
- ④ **HPF (High Pass Filter Frequency: THRU, 32Hz ~ 1.0kHz)**
- ⑤ **LPF (Low Pass Filter Frequency: 1.0kHz ~ 16kHz, THRU)**

NOTE: For a detailed explanation of each parameter see “Flanger” effect on page 37.

Phaser (Phaser)**2in/2out**

This is an excellent simulation of the traditional “phaser” effect, producing a gentle phase-shift sound that can be used to add extra animation to a wider range of source signals.

**Parameters**

- ① **ModFrq (Modulation Frequency: 0.05Hz ~ 40.0Hz)**
- ② **Depth (Delay Time Modulation Depth: 0% ~ 100%)**
- ③ **Delay (Modulation Delay Time: 0.1msec ~ 5.0msec)**
- ④ **InMode (Input Mode: Mix, Stereo)**
- ⑤ **HPF (High Pass Filter Frequency: THRU, 32Hz ~ 1.0kHz)**
- ⑥ **LPF (Low Pass Filter Frequency: 1.0kHz ~ 16kHz, THRU)**

NOTE: For a detailed explanation of each parameter see “Flanger” effect on page 37.

Symphonic (Symphon)**2in/2out**

This broad sweep effect adds a sense of scale to the sound than the “FM.Cho” effect.

Parameters

- ① **ModFrq (Modulation Frequency: 0.05Hz ~ 40.0Hz)**
- ② **Depth (Delay Time Modulation Depth: 0% ~ 100%)**
- ③ **InMode (Input Mode: Mix, Stereo)**
- ④ **HPF (High Pass Filter Frequency: THRU, 32Hz ~ 1.0kHz)**
- ⑤ **LPF (Low Pass Filter Frequency: 1.0kHz ~ 16kHz, THRU)**

NOTE: For a detailed explanation of each parameter see “Flanger” effect on page 37.

PITCH CHANGE EFFECTS

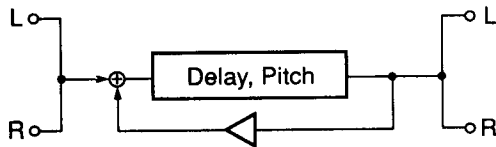
These effects can be used to produce pitch changes in vocal and instrument inputs.

In addition to the regular chromatic harmony pitch change the Mono Pitch Change, Dual Pitch Change and Triple Pitch Change effects offer an intelligent pitch change function which allows changes in pitch in harmony with the music style according to a specified key and scale. The program offers 7 preset scales to choose from and allows you to define and store 2 additional user scales. Harmonies are created depending on the input note, for example one octave higher for C, one 3rd higher for D, etc.

Mono Pitch Change (MonoPit)

1in/1out

This program produces a center position pitch change. The pitch difference between the the input signal and the effect signal can be set within the range of ± 1 octave. A feedback loop (13) allows adding repeats with increasingly pitch-shifted notes. Using a MIDI keyboard connected to the MIDI IN terminal, it is also possible to vary pitch change amounts automatically by assigning a specific pitch change to each input note.



Parameters

① Intelli (Intelligent: ON, OFF)

This parameter is used to turn the intelligent pitch change function ON or OFF. When the function is ON, the Parameters ② to ③ and ① to ⑬ will be available to control the effect. When set to OFF, the chromatic pitch change parameters ⑩ to ⑭ are displayed.

• Intelligent pitch change parameters

② Key (Key: C ~ B) ★

Determines the base key for the intelligent pitch change scale.

③ Scale (Scale Type) ★

Allows selection of the scale to be used for the intelligent pitch change function. The unit offers 7 preset scales and 2 user scales which can be edited and stored in memory. (Only two user scales can be stored in total.)

NOTE: Please use the sound of the preset scales as a guideline when editing your own scales.

• Preset Scales

Major



Minor



Dorian



Whole Tone



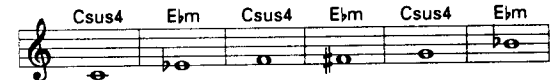
Pentatonic



Lydian



Blues



④ InNote (Input Note: Tonic ~ 7th) ★

⑤ Pitch (Pitch: -----, ↓ Oct ~ ↑ Oct) ★

These two parameters allow you to set pitch change amounts for individual notes when creating a user scale. After selecting each note (InNote) you can specify the desired pitch change for that note using the Pitch parameter.

The InNote tonic is the note set with the Key parameter. When the Pitch parameter is set to "-----", the pitch change applied to the corresponding note will be determined by the Pitch value of the previous note. For input sources with excessive vibrato, such as vocals, the Pitch parameter should be set to "-----" for notes that are not needed. (e.g. notes that are not part of the scale). This produces a more stable effect sound.

⑥ Save To (User-Scale: 1,2) ★

Allows storing a finished user scale in memory for later use. To store a scale, first select the desired memory location (1 or 2), and then press the ▲ function key under "Yes". To cancel the operation without storing the scale press the ▼ function key under "No".

NOTE: If you do not store the user scale data they will be lost when a different effect program is selected.

- ⑦ **Source (Control Source: Signal, MIDI) ★**
Selects between input signal and MIDI NOTE ON messages as the source controlling the effect.
- ⑧ **Sense (Control Sense: 0 ~ 5) ★**
Sets the sensitivity of the input pitch (frequency) detector. Please set to a value where stable pitch change is obtained.
- ⑨ **Tune (Tune: 438Hz ~ 445Hz) ★**
Allows setting a reference frequency for the input pitch detector. This parameter should be tuned to the standard pitch of the instrument. The value set here applies to all programs.

• Chromatic pitch change parameters

- ⑩ **Pitch (Pitch: ↓ Oct ~ ↑ Oct) ★**
Determines the musical interval (pitch difference) between the original sound and the pitch-shifted sound. This interval can be specified in semitone steps. “↓Oct” produces an effect sound which is one octave below the original sound and “↑Oct” a sound one octave above. When set to “Unison”, the effect pitch is the same as the pitch of the original sound. The musical interval set here also determines the amount of pitch change applied to the signal returned via the feedback loop. For instance, if you set the Pitch parameter to “↑½2nd” and apply feedback, inputting C3 will cause the following echo-like repeats, each shifted up by a semitone:



• Intelligent/chromatic pitch change parameters

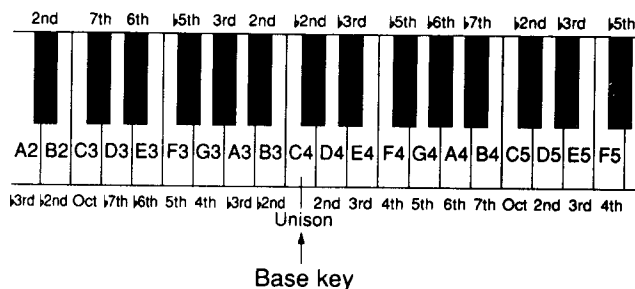
- ⑪ **Fine (Pitch Fine: -100 ~ +100)**
Allows fine adjustment of the pitch difference between the original sound and the pitch-shifted sound defined by the Pitch parameter. Fine adjustment is possible in 1-cent steps (1/100 pitch). When set to “+100” (cent), for example, the input signal will be pitch-shifted by an additional semitone.
- ⑫ **Delay (Delay Time: 0.1msec ~ 1200.0msec)**
Determines the time delay between input of the original note and the output of the first pitch-shifted note. If the FbGain parameter is set to a value other than “0”, the Delay time also applies to the resulting feedback repeats.
- ⑬ **FbGain (Feed Back Gain: -99% ~ +99%)**
Determines the amount of pitch-shifted sound fed back to the input of the processor. Negative values result in inverse-phase feedback. The higher the absolute value, the higher the number of repeats. Absolute values close to “99” may cause oscillating sound.

• Chromatic pitch shift parameter

- ⑭ **Base Key (Base Key: OFF, C1 ~ C6) ★**
When the intelligent Pitch change function is ON, this parameter is not displayed. This parameter must be set if you want to control the pitch difference (interval) between the original sound and the pitch-shifted sound using NOTE ON messages from a connected MIDI keyboard. In this case, the pitch difference is determined by the interval between the Base Key set here and the note of the pressed key (MIDI NOTE ON message). If the Base Key is set to “C4”, for example, pressing C3 will produce a pitch change of one octave down, while pressing the D4 key will shift the pitch up by two semitones.

NOTE: The MIDI note number of C3 is “60”.

Example: The following illustration shows the pitch differences (intervals) between the Base Key and the other keys of the keyboard, when C4 is selected as the Base Key.



NOTE: The valid pitch shift range is ± 1 octave. Thus, if the change in pitch exceeds one octave, it will be corrected to a pitch within this range.

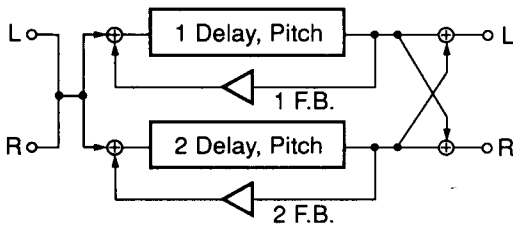
NOTE: If the Base Key parameter is set to OFF, pitch change cannot be controlled via MIDI NOTE ON messages.

NOTE: When controlling pitch change using MIDI NOTE ON messages, the last MIDI NOTE ON message received determines the current Pitch value.

Dual Pitch Change (DualPit)

1in/2out

The Dual Pitch Change program produces 2 pitch-shifted sounds for each input sound. The pitch difference between the original sound and the pitch-shifted sounds can be set within the range of ± 2 octaves. You can also set independent feedback loops for both pitch change processors.

**Parameters**

① Intelli (Intelligent: ON, OFF)

This parameter is used to turn the intelligent pitch change function ON or OFF. When the function is ON, the Parameters ② to ⑩ and ⑬ to ⑳ will be available to control the effect. When set to OFF, the chromatic pitch change parameters ⑪ to ㉓ are displayed.

• Intelligent pitch change parameters

- ② Key (Key: C ~ B) ★
- ③ Scale (Scale Type) ★
- ④ InNote (Input Note: Tonic ~ 7th) ★
- ⑤ Pitch1 (Pitch 1: -----, ↓ ↓ Oct ~ ↑ ↑ Oct) ★
- ⑥ Pitch2 (Pitch 2: -----, ↓ ↓ Oct ~ ↑ ↑ Oct) ★
- ⑦ Save To (User-Scale: 1, 2) ★
- ⑧ Source (Control Source: Signal, MIDI) ★
- ⑨ Sense (Control Sense: 0 ~ 5) ★
- ⑩ Tune (Tune: 438Hz ~ 445Hz) ★

• Chromatic pitch change parameters

- ⑪ Pitch1 (Pitch 1: ↓ ↓ Oct ~ ↑ ↑ Oct) ★
- ⑫ Pitch2 (Pitch 2: ↓ ↓ Oct ~ ↑ ↑ Oct) ★

• Intelligent/chromatic pitch change parameters

- ⑬ Fine1 (Pitch Fine 1: -100 ~ +100)
- ⑭ Fine2 (Pitch Fine 2: -100 ~ +100)
- ⑮ Delay1 (Delay Time 1: 0.1msec ~ 650.0msec)
- ⑯ Delay2 (Delay Time 2: 0.1msec ~ 650.0msec)
- ⑰ Fb1Gain (Feed Back 1 Gain: -99% ~ +99%)
- ⑱ Fb2Gain (Feed Back 2 Gain: -99% ~ +99%)
- ⑲ Level1 (Level 1: 0% ~ 100%)
- ⑳ Level2 (Level 2: 0% ~ 100%)
Set the level of the effect signals.
- ㉑ Pan1 (Pan 1: 100/0 ~ 0/100)
- ㉒ Pan2 (Pan 2: 100/0 ~ 0/100)

Allow individual positioning of the Pitch1 and Pitch2 effects in the stereo sound field. A setting of 100/0 positions the effect sound fully to the left, 0/100 fully to the right and 50/50 in the center.

• Chromatic pitch change parameters

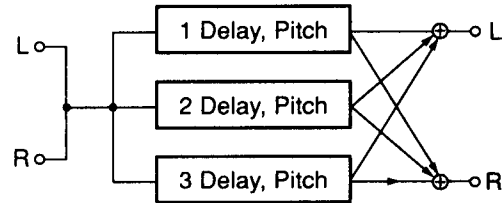
- ㉓ Base Key (Base Key: OFF, C1 ~ C6) ★
Sets the Base Key for pitch change control using MIDI NOTE ON messages.

NOTE: For detailed explanations of the effect parameters refer to “MonoPit” effect on page 39.

Triple Pitch Change (TripPit)

1in/2out

The Triple Pitch Change program produces 3 pitch-shifted sounds for each input sound. The pitch difference between the original sound and the pitch-shifted sounds can be set within the range of ± 2 octaves. Feedback is not possible.

**Parameters**

① Intelli (Intelligent: ON, OFF)

This parameter is used to turn the intelligent pitch change function ON or OFF. When the function is ON, the Parameters ② to ⑩ and ⑬ to ㉓ will be available to control the effect. When set to OFF, the chromatic pitch change parameters ⑪ to ㉓ are displayed.

• Intelligent pitch change parameters

- ② Key (Key: C ~ B) ★
- ③ Scale (Scale Type) ★
- ④ InNote (Input Note: Tonic ~ 7th) ★
- ⑤ Pitch1 (Pitch 1: ↓ ↓ Oct ~ ↑ ↑ Oct) ★
- ⑥ Pitch2 (Pitch 2: ↓ ↓ Oct ~ ↑ ↑ Oct) ★
- ⑦ Pitch3 (Pitch 3: ↓ ↓ Oct ~ ↑ ↑ Oct) ★
- ⑧ Save To (User-Scale: 1, 2) ★
- ⑨ Source (Control Source: Signal, MIDI) ★
- ⑩ Sense (Control Sense: 0 ~ 5) ★
- ⑪ Tune (Tune: 438Hz ~ 445Hz) ★

• Chromatic pitch change parameters

- ⑫ Pitch1 (Pitch 1: -----, ↓ ↓ Oct ~ ↑ ↑ Oct) ★
- ⑬ Pitch2 (Pitch 2: -----, ↓ ↓ Oct ~ ↑ ↑ Oct) ★
- ⑭ Pitch3 (Pitch 3: -----, ↓ ↓ Oct ~ ↑ ↑ Oct) ★

• Intelligent/chromatic pitch change parameters

- ⑮ Fine1 (Pitch Fine 1: -100 ~ +100)
- ⑯ Fine2 (Pitch Fine 2: -100 ~ +100)
- ⑰ Fine3 (Pitch Fine 3: -100 ~ +100)
- ⑱ Delay1 (Delay Time 1: 0.1msec ~ 1400msec)
- ⑲ Delay2 (Delay Time 2: 0.1msec ~ 1400msec)
- ⑳ Delay3 (Delay Time 3: 0.1msec ~ 1400msec)
- ㉑ Level1 (Level 1: 0% ~ 100%)
- ㉒ Level2 (Level 2: 0% ~ 100%)
- ㉓ Level3 (Level 3: 0% ~ 100%)
- ㉔ Pan1 (Pan 1: 100/0 ~ 0/100)
- ㉕ Pan2 (Pan 2: 100/0 ~ 0/100)
- ㉖ Pan3 (Pan 3: 100/0 ~ 0/100)
Position the Pitch1, Pitch2 and Pitch3 effects in the same way as described for the “DualPit” program.

• Chromatic pitch change parameters

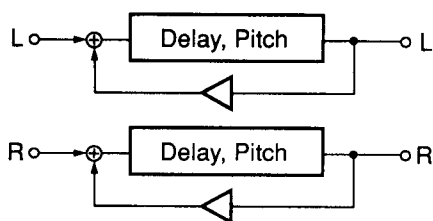
- ㉗ Base Key (Base Key: OFF, C1 ~ C6) ★

NOTE: For detailed explanations of the effect parameters refer to “MonoPit” effect on page 39 and “DualPit” effect.

Stereo Pitch Change (StPitch)

2in/2out

This program allows completely independent processing of two input signals. The pitch difference between the original sound and the pitch-shifted sounds can be set within the range of ± 2 octaves. You can also set independent feedback loops for both pitch change processors. The parameter settings apply to both channels (signals).

**Parameters**① Pitch (Pitch: $\downarrow\downarrow$ Oct \sim $\uparrow\uparrow$ Oct) ★

Determines the musical interval (pitch difference) between the original sound and the pitch-shifted sound. This interval can be specified in semitone steps. " $\downarrow\downarrow$ Oct" produces an effect sound which is two octave below the original sound and " $\uparrow\uparrow$ Oct" a sound two octave above. When set to "Unison", the effect pitch is the same as the pitch of the original sound. The musical interval set here also determines the amount of pitch change applied to the signal returned via the feedback loop.

② Fine (Pitch Fine: -100 \sim +100)

Allows fine adjustment of the pitch difference between the original sound and the pitch-shifted sound defined by the Pitch parameter.

③ Delay (Delay Time: 0.1msec \sim 650.0msec)

Determines the time delay between input of the original sound and the output of the first pitch-shifted sound. If the FbGain parameter is set to a value other than "0", the Delay time also applies to the resulting feedback repeats.

④ FbGain (Feed Back Gain: -99% \sim +99%)

Determines the amount of pitch change to be fed back into the input of the processor.

Negative values result in inverse-phase feedback. The higher the absolute value, the higher the number of repeats. Absolute values close to "99" may cause oscillating sound.

⑤ Base Key (Base Key: OFF, C1 \sim C6) ★

Refer to "MonoPit" effect.

NOTE: When controlling pitch change using MIDI NOTE ON messages, the last MIDI NOTE ON message received determines the current Pitch value.

NOTE: The StPitch effect changes the pitch gradually without sudden variations.

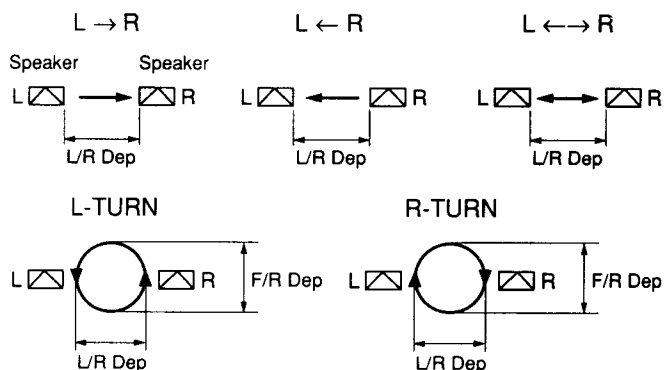
PAN EFFECTS**Auto Pan (AutoPan)**

1in/2out

This is a very sophisticated pan program that allows creation of "rotary" pan in addition to straightforward pan effects.

Parameters① Type (Pan Type: L \rightarrow R, L \leftarrow R, L \leftrightarrow R, L-TURN, R-TURN)

Determines the direction in which the sound sweeps across the stereo sound field. The L-TURN and R-TURN parameters produce a pan which seems to rotate toward and away from the listener in the specified direction.

② Speed (Speed: 0.05Hz \sim 40.0Hz)

Sets the speed of the PAN effect (i.e. how rapidly the signal sweeps from channel to channel).

③ F/R Dep (Front/Rear Depth: 0% \sim 100%)

When the L-TURN or R-TURN pan type is selected, this parameter sets the apparent depth of the sweep from front to rear.

④ L/R Dep (Lch/Rch Depth: 0% \sim 100%)

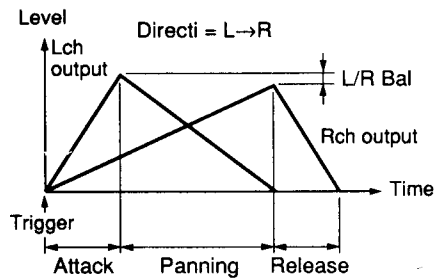
Sets the "depth" of the pan sweep from left to right and right to left.

⑤ HPF (High Pass Filter Frequency: THRU, 32Hz \sim 1.0kHz)

Permits rolling off the high frequency content of the signal above the set frequency. The HPF is OFF when set to THRU.

⑥ LPF (Low Pass Filter Frequency: 1.0kHz \sim 16kHz, THRU)

Permits rolling off the low frequency content of the signal below the set frequency. The LPF is OFF when set to THRU.

Triggered Pan (TrigPan)**1in/2out**

When triggered, this program automatically pans the sound image between left and right and left in the stereo sound field – with programmable attack, pan and release rates.

The following two trigger sources can be used:

- MIDI NOTE ON message
- Foot switch connected to the TRIGGER terminal

Parameters

- ① TrgLvl (Trigger Level: 1 ~ 100)
Determines the level of the input signal required to trigger the panning effect. At 100% only very high level input signals will trigger the pan, while at 0% even the tiniest input signal will trigger the pan.
- ② TrgDly (Trigger Delay Time: -100msec ~ +100msec)
Determines the delay between the time at which the effect is triggered and that at which it actually begins. If a minus value is programmed, the input signal is delayed so that, effectively, the effect begins before the signal appears.
- ③ TrgMsk (Trigger Mask: 3msec ~ 24000msec)
This parameter makes it impossible to re-trigger the effect until the programmed time has elapsed.
- ④ Attack (Attack Time: 3msec ~ 24000msec)
Determines how rapidly the panning effect begins.
- ⑤ Panning (Panning Time: 3msec ~ 24000msec)
Determines how long it takes to complete the main portion of the pan.
- ⑥ Release (Release Time: 3msec ~ 24000msec)
Determines the release time of the end of the pan.
- ⑦ Directi (Direction: L → R, L ← R)
Determines the direction in which the sound sweeps across the stereo sound field.
- ⑧ L/R Bal (Lch/Rch Balance: 0% ~ 100%)
Determines the maximum extent of the pan sweep. For example, a setting of 100% produces a full pan from the extreme left and vice versa.
- ⑨ MidiTrg (MIDI Trigger: OFF, ON) ★
When this parameter is turned ON, a MIDI NOTE ON message from an external MIDI keyboard can be used to trigger the pan.
- ⑩ HPF (High Pass Filter Frequency: THRU, 32Hz ~ 1.0kHz)
Permits rolling off the low frequency content of the signal below the set frequency. The HPF is OFF when set to THRU.
- ⑪ LPF (Low Pass Filter Frequency: 1.0kHz ~ 16kHz, THRU)
Permits rolling off the high frequency content of the signal above the set frequency. The LPF is OFF when set to THRU.

COMPLEX EFFECTS

The effect programs explained in this section combine several effects and thus can be used to create multi-effect signals. For a detailed explanation of each individual effect in the multi-effect programs please refer to the descriptions of the corresponding effect program with the same name.

Chorus & Reverb (Cho&Rev)

1in/2out

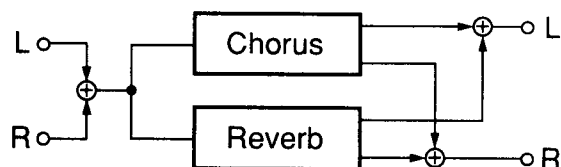
This is a multi-effect program consisting of Stereo Chorus and Stereo Reverb.

Parameters

- ① Direction (Effect Direction: Chorus+Reverb, Chorus → Reverb, Reverb → Chorus)

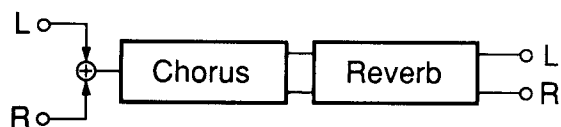
• Chorus+Reverb

The Chorus and Reverb signals are output in stereo and mixed at the L and R output stages.



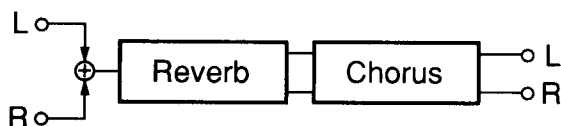
• Chorus → Reverb

The input signal first passes through the Chorus processor and then through the Reverb processor.



• Reverb → Chorus

The input signal first passes through the Reverb processor and then through the Chorus processor.



- ② ModFrq (Modulation Frequency: 0.05Hz ~ 40.0Hz)
- ③ DM.Dep (Delay Time Modulation Depth: 0% ~ 100%)
- ④ AM.Dep (Amplitude Modulation Depth: 0% ~ 100%)
Refer to "FM Cho" effect on page 38.
- ⑤ RevTime (Reverb Time: 0.3sec ~ 480.0sec)
- ⑥ HiRatio (High Ratio: RevTime x0.1 ~ x1.0)
- ⑦ IniDly (Initial Delay Time: 0.1msec ~ 800.0msec)
Refer to "Reverb" effect on page 25.
- ⑧ RevMix (Reverb Mixing Balance: 0% ~ 100%)
Determines the mix between the signal entering the reverb processor and the reverb sound. A bigger value causes more reverb sound.
- ⑨ TrgLvl (Trigger Level: 0% ~ 100%)
- ⑩ Release (Release Time: 3msec ~ 24000msec)
- ⑪ MidiTrg (MIDI Trigger: ON, OFF) ★
Refer to "Reverb" effect on page 25.

Symphonic & Reverb (Sym&Rev)

1in/2out

This is a multi-effect program combining the Stereo Symphonic and Stereo Reverb.

Parameters

- ① Direction (Effect Direction: Sympho+Reverb, Sympho → Reverb, Reverb → Sympho)
Refer to "Cho&Rev" effect.
- ② ModFrq (Modulation Frequency: 0.05Hz ~ 40.0Hz)
- ③ Depth (Modulation Depth: 0% ~ 100%)
Refer to "Symphon" effect on page 38.
- ④ RevTime (Reverb Time: 0.3sec ~ 480.0sec)
- ⑤ HiRatio (High Ratio: RevTime x0.1 ~ x1.0)
- ⑥ IniDly (Initial Delay Time: 0.1msec ~ 800.0msec)
Refer to "Reverb" effect on page 25.
- ⑦ RevMix (Reverb Mixing Balance: 0% ~ 100%)
Determines the balance between the direct and effect sound. Higher values produce a greater proportion of the effect sound in relation to the direct sound.
- ⑧ TrgLvl (Trigger Level: 0% ~ 100%)
- ⑨ Release (Release Time: 3msec ~ 24000msec)
- ⑩ MidiTrg (MIDI Trigger: ON, OFF) ★
Refer to "Reverb" effect on page 25.

Flanger & Reverb (Fig&Rev)**1in/2out**

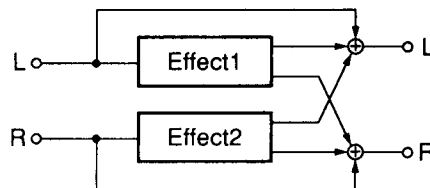
This is a multi-effect program combining Stereo Flanger and Stereo Reverb.

Parameters

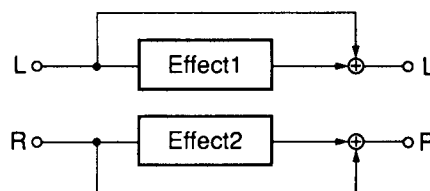
- ① **Direction** (Effect Direction: Flange+Reverb, Flange → Reverb, Reverb → Flange)
Refer to “Cho&Rev” effect on page 44.
- ② **ModFrq** (Modulation Frequency: 0.05Hz ~ 40.0Hz)
- ③ **Depth** (Modulation Depth: 0% ~ 100%)
- ④ **Delay** (Delay Time: 0.1msec ~ 20.0msec)
- ⑤ **FbGain** (Feed Back Gain: 0% ~ 99%)
Refer to “Flanger” effect on page 37.
- ⑥ **RevTime** (Reverb Time: 0.3sec ~ 480.0sec)
- ⑦ **HiRatio** (High Ratio: RevTime x0.21 ~ x1.0)
- ⑧ **IniDly** (Initial Delay Time: 0.1msec ~ 800.0msec)
Refer to “Reverb” effect on page 25.
- ⑨ **RevMix** (Reverb Mixing Balance: 0% ~ 100%)
Determines the mix balance between the signal entering the reverb processor and the reverb sound.
- ⑩ **TrgLvl** (Trigger Level: 0% ~ 100%)
- ⑪ **Release** (Release Time: 3msec ~ 24000msec)
- ⑫ **MidiTrg** (MIDI Trigger: ON, OFF) ★
Refer to “Reverb” effect on page 25.

- ③ **PltDif** (Plate Reverb Diffusion: 0 ~ 10)
Sets the complexity of the many reflections that make up reverberation.
- ④ **PltDly** (Plate Reverb Delay Time: 0.1msec ~ 200msec)
Determines the time until the first plate reverb sound occurs.
- ⑤ **HalRvt** (Hall Reverb Time: 0.3sec ~ 480.0sec)
Sets the right channel reverb time.
- ⑥ **HalHiR** (Hall Reverb High Ratio: HalRvt x0.1 ~ x1.0)
Allows alteration of the high frequency hall reverb time in relation to the overall reverb time.
- ⑦ **HalDif** (Hall Reverb Diffusion: 0 ~ 10)
Sets the complexity of the many reflections that make up reverberation.
- ⑧ **HalDly** (Hall Reverb Delay Time: 0.1msec ~ 200msec)
Determines the time until the first hall reverb sound occurs.
- ⑨ **Output** (Output Mode: Stereo, Monox2)
When set to Stereo, the output signals of the left and right channel processors are mixed and then output in stereo. When monox2 is selected, the left and right channel signals are output independently.

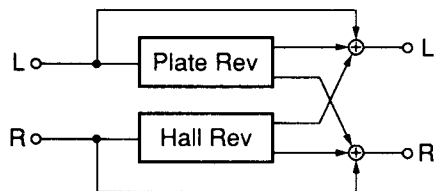
- Stereo



- Monox2

**Reverb(L)/ Reverb(R) (Rev/Rev)****2in/2out**

This is a dual effect program in which the input signal of the left channel is processed by the Plate Rev. effect and the signal of the right channel by the Hall Rev. effect.

**Parameters**

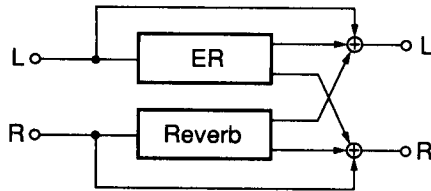
NOTE: Balan1 controls the mix level of Plate Rev.
Balan2 controls the mix level of Hall Rev.

- ① **PltRvt** (Plate Reverb Time: 0.3sec ~ 480.0sec)
Sets the left channel reverb time.
- ② **PltHiR** (Plate Reverb High Ratio: PltRvt x0.1 ~ x1.0)
Allows alteration of the high frequency plate reverb time in relation to the overall reverb time.

- ⑩ **PltLPF** (Plate Reverb Low Pass Filter Frequency: 1.0kHz ~ 16kHz, THRU)
Permits rolling off the high frequency content of the Plate signal above the set frequency. The LPF is OFF when set to THRU.
- ⑪ **HalLPF** (Hall Reverb Low Pass Filter Frequency: 1.0kHz ~ 16kHz, THRU)
Permits rolling off the high frequency content of the Hall signal above the set frequency. The LPF is OFF when set to THRU.

ER (L)/Reverb (R) (ER/Rev)**2In/2out**

This is a dual effect program in which the input signal of the left channel is processed by the ER effect and the signal of the right channel by the Reverb effect.

**Parameters**

NOTE: Balan1 controls the mix level of ER.

Balan2 controls the mix level of Reverb.

- ① ErType (Early Reflection Type: S-Hall, L-Hall, Random, Reverse, Plate, Spring)
Selects the early reflection pattern.
- ② Room (ER Room Size: 0.1 ~ 25.0)
Simulates the room size.
- ③ Live (ER Liveness: 0 ~ 10)
Determines how the early reflections decay.
- ④ Diffuse (ER Diffusion: 0 ~ 10)
Sets the complexity of the many reflections that make up the reverberation.
- ⑤ ErDly (E Initial Delay Time: 0.1msec ~ 300.0msec)
Sets the time delay between the direct sound and the first of the many reflections that make up reverberation.

The above ER parameters control the left channel input signal. The following parameters ⑥ ~ ⑨ affect the right channel input signal.

- ⑥ RevTime (Reverb Time: 0.3sec ~ 480.0sec)
Sets the time of the reverb sound.
- ⑦ HiRatio (REVERB High Ratio: RevTime x0.1 ~ x1.0)
Allows alteration of the high frequency reverb time in relation to the overall reverb time.
- ⑧ Diffuse (REVERB Diffusion: 0 ~ 10)
Sets the complexity of the many reflections that make up the reverberation.
- ⑨ RevDly (REVERB Initial Delay Time: 0.1msec ~ 300.0msec)
Sets the time delay between the direct sound and the first of the many reflections that make up the reverberation.

- ⑩ Output (Output Mode: Stereo, Monox2)

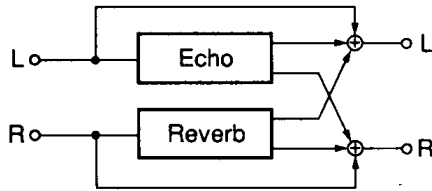
When set to Stereo, the output signals of the left and right-channel processors are mixed and then output in stereo. When Monox2 is selected, the left and right-channel signals are output independently.

Refer to "Rev/Rev" effect on page 45.

- ⑪ RevLPF (REVERB Low Pass Filter Frequency: 1kHz ~ 16kHz, THRU)
Permits rolling off the high-frequency content of the Rev signal above the set frequency. The LPF is OFF when set to THRU.

Echo (L)/ Reverb (R) (Ech/Rev)**2In/2out**

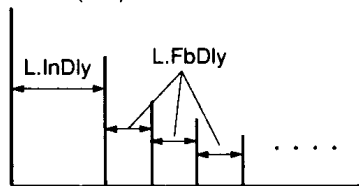
This is a dual effect program in which the input signal of the left channel is processed by the Echo effect and the signal of the right channel by the Reverb effect.

**Parameters**

NOTE: Balan1 controls the mix level of Echo.
Balan2 controls the mix level of Reverb.

- ① L.FbDly (ECHO Lch Delay Time: 0.1msec ~ 350.0msec)
Determines the time interval for the left channel echo repeats produced after the initial delay.

Direct Sound (Lch)



- ② L. Fb (ECHO Lch Feed Back Gain: -99% ~ +99%)
Sets the amount of left channel delay signal fed back to the input of the processor.
- ③ R.FbDly (ECHO Rch Feed Back Gain: 0.1msec ~ 350.0msec)
- ④ R.Fb (ECHO Rch Feed back Gain: -99% ~ +99%)
These parameters for the right channel have the same functions as ① and ②.
- ⑤ High (ECHO High Frequency Feed Back Gain: x0.1 ~ x1.0)
Controls feedback in the high frequency range on both the left and right channels.
- ⑥ RevTime (Reverb Time: 0.3sec ~ 480.0sec)
Sets the time of the reverb sound.
- ⑦ HiRatio (REVERB High Ratio: RevTime x0.1 ~ x1.0)
Allows alteration of the high frequency reverb time in relation to the overall reverb time.
- ⑧ Diffuse (REVERB Diffusion: 0 ~ 10)
Sets the complexity of the many reflections that make up the reverberation.

- ⑨ RevDly (REVERB Initial Delay Time: 0.1msec ~ 200msec)

Sets the time until the reverb sound occurs.

- ⑩ Output (Output Mode: Stereo, Monox2)

When set to Stereo, the output signals of the left and right-channel processors are mixed and then output in stereo. When Monox2 is selected, the left and right-channel signals are output independently.

Refer to "Rev/Rev" effect on page 45.

- ⑪ L.InDly (ECHO Lch Initial Delay Time: 0.1msec ~ 350.0msec)

The time delay between the input from the left channel and the initial echo output sound from the left channel.

- ⑫ R.IniDly (ECHO Rch Initial Delay Time: 0.1msec ~ 350.0msec)

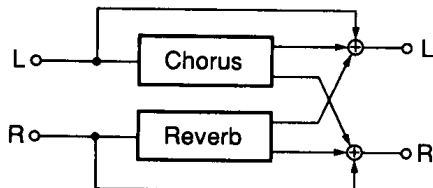
The time delay between the input from the right channel and the first echo output sound from the right channel.

- ⑬ RevLPF (REVERB Low Pass Filter Frequency: 1kHz ~ 16kHz, THRU)

Sets the cutoff frequency of the low pass filter. The LPF is OFF when set to THRU.

Chorus(L)/ Reverb(R) (Cho/Rev)**2in/2out**

This is a dual effect program in which the input signal of the left channel is processed by the Chorus effect and the signal of the right channel by the Reverb effect.

**Parameters**

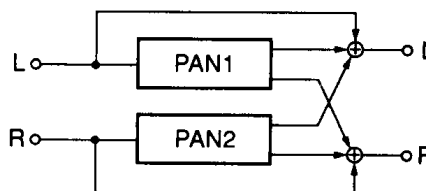
NOTE: Balan1 controls the mix level of Chorus.

Balan2 controls the mix level of Reverb.

- ① **ModFrq** (CHORUS Modulation Frequency: 0.05Hz ~ 40.0Hz)
Sets the speed of modulation, and hence the rate at which the effect varies.
- ② **DM.Dep** (CHORUS Delay Time Modulation Depth: 0% - 100%)
Sets the modulation width between the L and R channels of the Chorus effect.
- ③ **AM.Dep** (CHORUS Amplitude Modulation Depth: 0% ~ 100%)
Sets the width of the Chorus volume variation.
- ④ **RevTime** (Reverb Time: 0.3sec ~ 480.0sec)
Sets the right channel reverb time.
- ⑤ **HiRatio** (REVERB High Ratio: RevTime x0.1 ~ x1.0)
Allows alteration of the high frequency reverb time in relation to the overall reverb time.
- ⑥ **Diffuse** (REVERB Diffusion: 0 ~ 10)
Sets the complexity of the many reflections that make up reverberation.
- ⑦ **RevDly** (REVERB Initial Delay Time: 0.1msec ~ 300.0msec)
Sets the delay time until the initial reverb sound occurs.
- ⑧ **Output** (Output Mode: Stereo, Monox2)
When set to Stereo, the output signals of the left and right channel processors are mixed and then output in stereo. When Monox2 is selected, the left and right channel signals are output independently.
Refer to "Rev/Rev" effect on page 45.
- ⑨ **RevLPF** (REVERB Low Pass Filter Frequency: 1kHz ~ 16kHz, THRU)
Sets the cutoff frequency of the low pass filter. The LPF is OFF when set at THRU.

Pan(L)/Pan(R) (Pan/Pan)**2in/2out**

This is an effect program in which the input signals both the left and right channels are processed by two pan effects independently.

**Parameters**

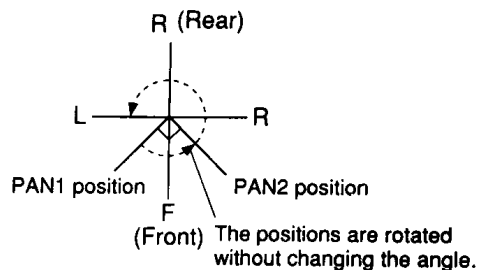
NOTE: Balan1 controls the mix level of PAN1 (Lch).

Balan2 controls the mix level of PAN2 (Rch).

- ① **Type1** (1 Pan Type: L → R, L ← R, L ↔ R, L-TURN, R-TURN)
- ② **Speed1** (1 Panning Speed: 0.05Hz ~ 40.0Hz)
- ③ **F/R Dep1** (1 Front/Rear Depth: 0% ~ 100%)
- ④ **L/R Dept1** (1 Lch/Rch Depth: 0% ~ 100%)
- ⑤ **Delay1** (1 Initial Delay Time: 0.1msec ~ 700.0msec)
The above are parameters for PAN1.
- ⑥ **Type2** (2 Pan Type: L → R, L ← R, L ↔ R, L-TURN, R-TURN)
- ⑦ **Speed2** (2 Panning Speed: 0.05Hz ~ 40.00Hz)
- ⑧ **F/R Dep2** (2 Front/Rear Depth: 0% ~ 100%)
- ⑨ **L/R Dep2** (2 Lch/Rch Depth: 0% ~ 100%)
- ⑩ **Delay2** (2 Initial Delay Time: 0.1msec ~ 700.0msec)
The above are parameters for PAN2.

The functions of the Pan parameters are the same as described under PAN EFFECTS on page 42. Two signal inputs create two different Pan effects.

- ⑪ **Phase** (Phase: -180.0deg ~ +180.0deg)
Determines the starting phase of the right-channel pan (PAN2) in relation to the left-channel pan (PAN1).
Sets the angle of rotation between PAN1 and PAN2 positions. If PAN1 and PAN2 both are set to the same Type and Speed, the angle between PAN1 and PAN2 is 90°, the sound will move without changing the angle.



FREEZE EFFECT

The Freeze effect is a sampling function. It can be used to "record" (store) a sound (input signal) in the internal memory. This sound then can be played back repeatedly as required.

Freeze (Freeze)

1In/2out

Allows sampling of a monaural sound source and playback of the sample using a loop. The maximum sampling time is 1.35 seconds and a sampling frequency of 44.1 kHz and 20-bit quantization allow high-quality sound recording. For playback you can specify a start and end point within the sample to cut unneeded portions of the recorded sound. Furthermore, you can change the pitch of the playback sound.

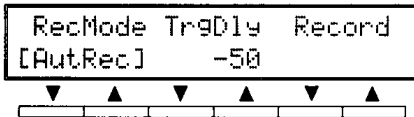
NOTE: The recorded sound sample will be erased when the power is turned off.

NOTE: The recorded sound will also be erased when you select a different program.

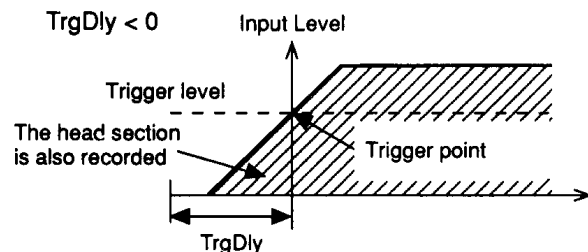
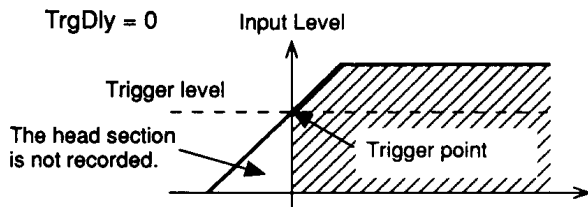
NOTE: When the Stereo input mode is selected, the left channel input signal will be recorded.

RECORDING/OVERDUBBING

To record a sample, first recall the Freeze effect and then select the recording screen (shown below) using the PAGE select keys (Δ / ∇).



- **TrgDly (Trigger Delay Time: -1350msec ~ +1000msec)**
Determines the recording start point in reference to the trigger point.
If TrgDly is set to 0, the recording is triggered without delay. If a negative value is set, the recording start point will be moved ahead of the trigger point. A negative value is recommended if the head portion of the sound to be recorded is likely to get cut off, which usually happens with "AutRec" and "AutOvr".



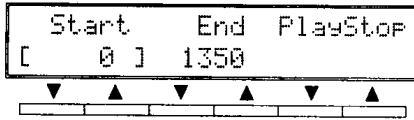
- **RecMode (Recording Mode) ★**
Selects the recording/overdubbing mode.
- **ManRec (Manual Recording)**
To manually trigger the recording using one of the following two trigger sources:
 1. Function key below "Record" on the LCD display
 2. Foot switch connected to TRIGGER terminal
 While the signal is recorded, "-----" is shown on the display under "Record". When sampling is completed, "OK" will be displayed.
Executing the recording function will erase all previously recorded sound data.
- **ManOvr (Manual Overdubbing)**
Over Dubbing manually the triggering effect.
For overdubbing using a manual trigger. The trigger sources described under ManRec can be used.
Overdubbing will add new sound to the previously recorded sound.
- **AutRec (Auto Recording)**
To automatically trigger the recording using the input signal level as the trigger source.
NOTE: When a negative TrgDly value is set, the input signal will actually be recorded from before the trigger point. When a positive value is set, the recording will start after the specified delay.
While the signal is recorded, "-----" is shown on the display under "Record". When sampling is completed, "OK" will be displayed.
Executing the recording function will erase all previously recorded sound data.
- **AutOvr (Auto Overdubbing)**
For overdubbing using the input signal level as the trigger source.
Overdubbing will add new sound to the previously recorded sound.

PLAYBACK

To play back the recorded sample, change to one of the playback screens (following pages) using the PAGE select keys (Δ / ∇). Each of these screens allows you to start and stop playback using one of the following methods:

1. ∇ or Δ function key under "PlayStop".
2. Footswitch connected to TRIGGER terminal.
3. MIDI NOTE ON (Start) and OFF (Stop) messages from an external MIDI keyboard.

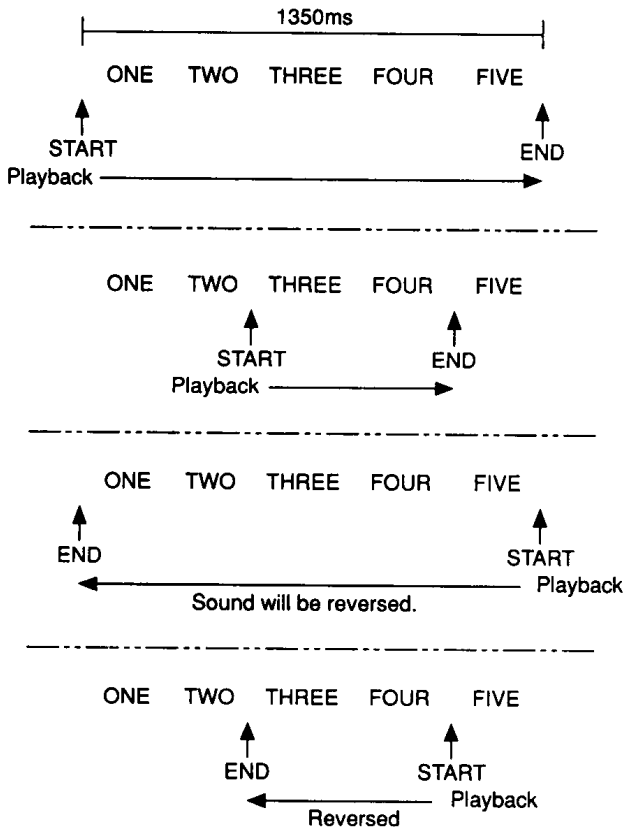
Setting of Start and End Points for Playback



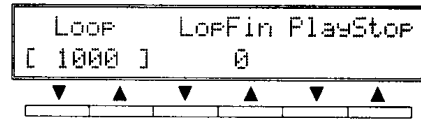
- Start (Start Point: 0msec ~ 1350msec)
- END (End Point: 0msec ~ 1350msec)

A recorded sample may contain a soundless or otherwise unneeded portion at the beginning or end. These two parameters allow you to specify the playback Start and End points to tailor the sample length to your needs. If the End point time is shorter than the Start point time (e.g. End point before Start point), the sampled sound will be played back in reverse.

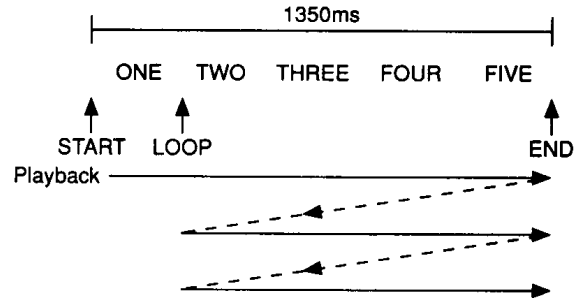
Example:Recording of the words "ONE TWO THREE FOUR FIVE"



Playback Loop



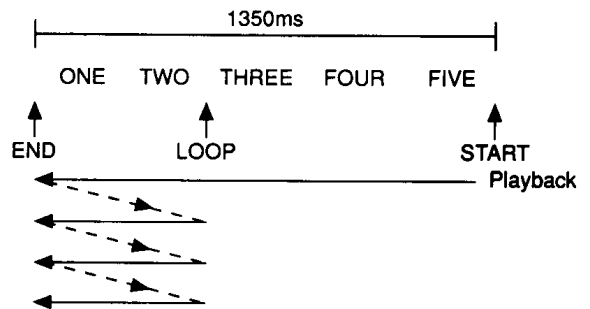
- Loop (Loop Point: 0msec ~ 1350msec)
- LopFin (Loop Fine: -200 ~ +200)



"Loop" sets the starting point for the playback repeats following the initial playback of the sample. The set playback loop (Loop point to End point) will be repeated until the next trigger signal (Stop) is received. However, if the Loop point is set to a time within 5 msec before the End point, the sample will be played only once.

The "LoopFin" parameter allows shifting the set Loop point in steps of one sampling unit each for fine adjustment.

Also, if the End point is set earlier than the Start point, the sample will be looped in reverse. If the Loop point is set to within 5 msec after the End point, the sample will be played only once.



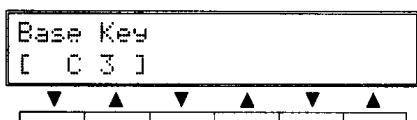
Changing of Pitch During Playback

Pitch Change Control Using the SPX990



- Pitch (Pitch: ↓ ↓ Oct ~ ↑ ↑ Oct) ★
- Fine (Pitch Fine: -100 ~ +100)
Allows changing the pitch of the playback sound similar to the Pitch effect programs within a range of ± 2 octaves. The "Fine" parameter controls the set pitch in one-cent increments (one cent equals 1/1000th of a semitone) within a range of ± 100 .

MIDI-controlled Pitch Change



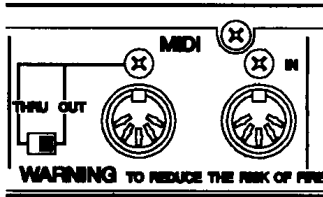
- Base Key (Base Key: OFF, C1 ~ C6) ★
Allows changing the Pitch value using MIDI NOTE ON messages. (Refer to "MonoPit" effect.)
Playback stops when a MIDI NOTE OFF message is received (when you release a key on the keyboard).

MIDI CONTROL

The SPX990 is equipped with MIDI terminals that allow connection to an external MIDI device for MIDI-controlled program selection, parameter setting and other operations. MIDI stands for "Musical Instrument Digital Interface", the data communication standard for electronic instruments and audio equipment. To use MIDI control you must connect the unit to the MIDI terminal of another MIDI device (keyboard, etc.) and set the MIDI parameters accordingly. Also refer to the owner's manual of the other MIDI device.

MIDI TERMINALS

SPX 990 MIDI Terminals



MIDI IN

This terminal enables the SPX990 to receive MIDI information. To receive data it must be connected to the MIDI OUT terminal of another MIDI device.

MIDI OUT/THRU

This terminal functions either as a MIDI OUT jack or as a MIDI THRU jack, depending on the setting of the MIDI OUT/THRU switch. Connect this terminal to the MIDI IN terminal of another MIDI device.

MIDI OUT

When the MIDI OUT/THRU switch is set to OUT, you can bulk dump effect program data or program change table data of the SPX990 to an external MIDI device.

MIDI THRU

When the MIDI OUT/THRU switch is set to THRU, the terminal outputs the information received from other MIDI devices via the MIDI IN terminal.

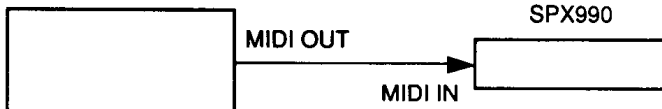
MIDI OPERATIONS

The following operations are possible using MIDI control:

■ Program Change

The effect programs of the SPX990 can be changed (recalled) by sending program change messages from another MIDI device. When you select a voice on a connected MIDI keyboard, a corresponding program change number is automatically transmitted which will recall a program on the SPX990.

MIDI keyboard, sequencer
MIDI foot controller, etc.



Using the MIDI OUT/THRU terminal of the SPX990 you can re-transmit these messages to control other MIDI devices (if you use several SPX990 in a chain, for example).

Preparations:

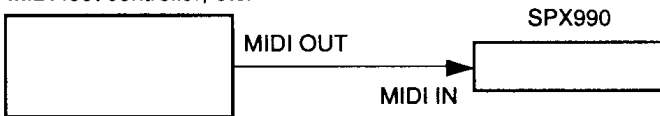
- Match the MIDI transmit channel of the external MIDI device to the MIDI receive channel of the SPX990 bank to be used. (Refer to MIDI PROGRAM CHANGE TABLE SETUP on page 55.)
- Assign the memory numbers (U01 – U99, U00, C01 – C99, C00, ---, P01 – P80) to be used to individual program change numbers (PGM1 – 128). (Refer to MIDI PROGRAM CHANGE TABLE SETUP on page 55.)
- Select the desired bank. (Refer to MIDI PROGRAM CHANGE TABLE SETUP on page 55.)
- If you want to re-transmit the program change messages received via MIDI IN to another unit, connect it to the MIDI OUT/THRU terminal of the SPX990 and set the MIDI OUT/THRU switch to THRU.

■ Parameter Control

You can change parameter settings of the currently selected SPX990 program by sending control change messages from a connected MIDI device.

In this way you can input parameter values using the data entry keys of an external MIDI device, for example.

MIDI keyboard, sequencer
MIDI foot controller, etc.



Preparations:

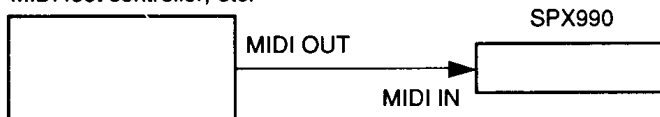
- Choose one of the following controllers (refer to “1. Controller Assignment” on page 56):
 - Any control change message
 - Note No. or velocity of NOTE ON message
 - Channel pressure
- Specify the parameters to be controlled for each program. (Refer to “2. Parameter Assignment” on page 57.)
- Match the MIDI transmit channel of the external MIDI device to the MIDI receive channel of the SPX990 bank to be used. (Refer to MIDI PROGRAM CHANGE TABLE SETUP on page 55.)
- Recall the program to be controlled.

■ MIDI Trigger

For programs whose main effect is Reverb, FiltRev, EchRoom or TrigPan you can use a NOTE ON message transmitted by an external MIDI device as a trigger source to control opening of the gate.

In this way you can apply the effect as soon as sound is produced by playing a key.

MIDI keyboard, sequencer
MIDI foot controller, etc.



Preparations:

- Match the MIDI transmit channel of the external MIDI device to the MIDI receive channel of the SPX990 bank to be used. (Refer to MIDI PROGRAM CHANGE TABLE SETUP on page 55.)
- Recall the program and set its MidiTrg parameter to ON.

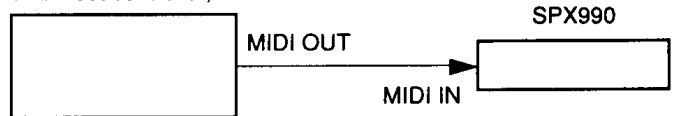
■ Pitch Control

You can use NOTE ON messages transmitted by an external MIDI device to control the pitch change interval/playback pitch for programs with the following main effects in real-time:

- MonoPit (Intelli OFF)
- DualPit (Intelli OFF)
- TripPit (Intelli OFF)
- StPit
- Freeze

In this way you can change the pitch change interval/playback pitch using the keys of a connected MIDI keyboard.

MIDI keyboard, sequencer
MIDI foot controller, etc.



Preparations:

- Match the MIDI transmit channel of the external MIDI device to the MIDI receive channel of the SPX990 bank to be used. (Refer to MIDI PROGRAM CHANGE TABLE SETUP on page 55.)
- Recall the program, set its Intelli parameter to OFF and select the base key using the BaseKey parameter.

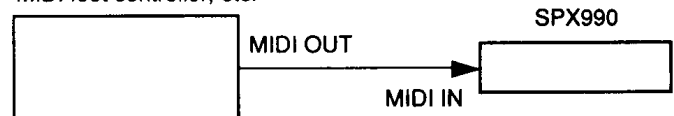
■ Pitch Control (Intelli ON)

NOTE ON messages transmitted by an external MIDI device can also be used to control the pitch change interval instead of using the scale intervals set for each input note by the intelligent pitch change function. This pitch control is possible for programs with the following main effects:

- MonoPit
- DualPit
- TripPit

When you press a key on a connected MIDI keyboard, for example, the pitch change interval set for this note will be applied instead of the interval set for the note of the input signal.

MIDI keyboard, sequencer
MIDI foot controller, etc.



Preparations:

- Match the MIDI transmit channel of the external MIDI device to the MIDI receive channel of the SPX990 bank to be used. (Refer to MIDI PROGRAM CHANGE TABLE SETUP on page 55.)
- Recall the program, set its Intelli parameter to ON and set the Trig parameter to MIDI.

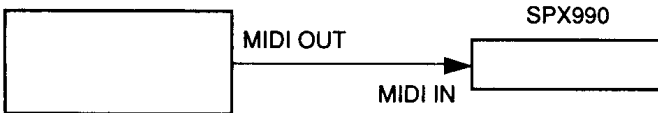
■ Tempo Control

You can use the MIDI clock of an external MIDI device to control the Tempo parameter for programs with the following main effects:

- TmpEch1
- TmpEch2
- TmpEch4

When using a sequencer, for example, the delay time will be controlled to match the tempo of the music played back.

MIDI keyboard, sequencer
MIDI foot controller, etc.

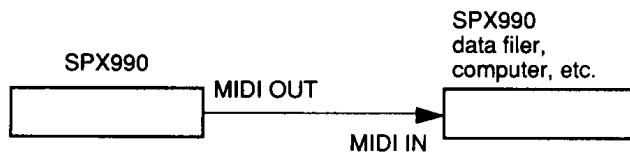


Preparations:

- Set the MIDI receive channel of the SPX990 bank to be used to any other value than OFF. (Refer to MIDI PROGRAM CHANGE TABLE SETUP on page 55.)
- Recall the program and set the Trig parameter to MIDI.

■ Bulk Dump to an External Device

You can bulk dump the data in the SPX990 to another SPX990, a MIDI data filer or a computer for permanent storage.

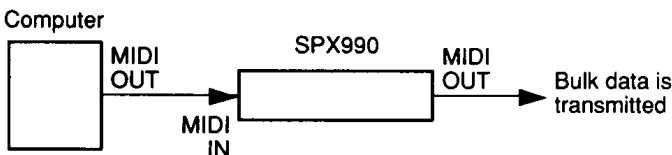


Preparations:

- Match the MIDI transmit channel of the currently selected bank to the MIDI receive channel of the other SPX990, etc. (Refer to MIDI PROGRAM CHANGE TABLE SETUP on page 55.)
- Specify the bulk data to be transmitted. (Refer to MIDI BULK OUT on page 58.)

■ Bulk Dump Request

You can also initiate transmission of the SPX990 bulk data by sending a bulk dump request from an external computer.

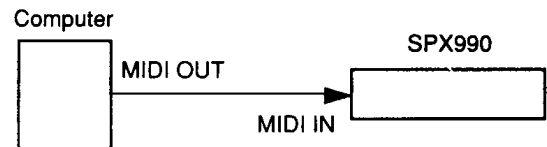


Preparations:

- Match the MIDI receive/transmit channel of the currently selected bank to the MIDI transmit channel of the computer and the MIDI receive channel of the external MIDI device used for storage. (Refer to MIDI PROGRAM CHANGE TABLE SETUP on page 55.)

■ Bank Change Request

It is also possible to switch banks by sending a bank change request message (system exclusive message) from a computer.

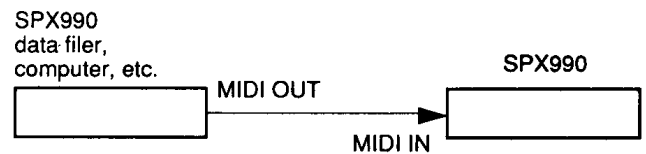


Preparations:

- Match the MIDI receive channel of the currently selected SPX990 bank to the MIDI transmit channel of the computer. (Refer to MIDI PROGRAM CHANGE TABLE SETUP on page 55.)

■ Bulk Dump from an External Device

The SPX990 can also receive (“load”) bulk data from another SPX990, a MIDI data filer or a computer, etc.



Preparations:

- Set User’s Memory Protect to “Off”. (Refer to USER’S MEMORY PROTECT FEATURE on page 17.)
- Match the MIDI receive channel of the currently selected SPX990 bank to the MIDI transmit channel of the other SPX990, etc. (Refer to MIDI PROGRAM CHANGE TABLE SETUP on page 55.)

NOTE: The received bulk data will replace all data stored in the corresponding memory locations.

■ MIDI Indicator

When the SPX990 receives MIDI data, the MIDI indicator on the front panel lights up.

MIDI PROGRAM CHANGE TABLE SETUP (Edit Mode: Page 3)

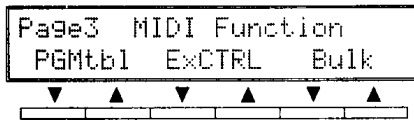
4 MIDI transmit/receive channel and program change tables can be set in banks A ~ D. The banks are arranged as shown below and allow setting of the channel number and program memory numbers at the positions marked by a question mark ("?").

Bank Name		MIDI receive channel number	
BANK : A ch = ?		BANK : B ch = ?	
MIDI-PGM	SPX-MEM	MIDI-PGM	SPX-MEM
1	= ?	1	= ?
2	= ?	2	= ?
3	= ?	3	= ?
⋮		⋮	
128	= ?	128	= ?
BANK : C ch = ?		BANK : D ch = ?	
MIDI-PGM	SPX-MEM	MIDI-PGM	SPX-MEM
1	= ?	1	= ?
2	= ?	2	= ?
3	= ?	3	= ?
⋮		⋮	
128	= ?	128	= ?

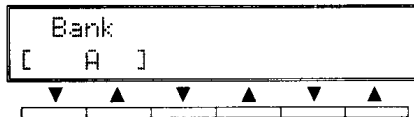
↑ Program change number (from keyboard, etc.)
 ↑ Memory number of SPX990

Setting Procedure:

- Press the EDIT key to enter the edit mode and select Page3 using the PAGE select keys (△ / ▽).



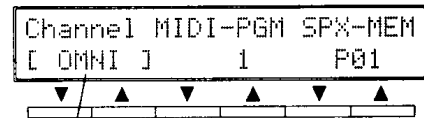
- Press the ▽ or ▲ function key under "PGMtbl" to display the bank select screen.



- Select the desired bank using the function keys under "Bank".

NOTE: If you only want to switch banks without changing any of the settings, continue with step ⑧.

- Press the △ PAGE select key to change to the menu screen shown below. Use the ▽ and ▲ function keys under "Channel" to specify the MIDI transmit/receive channel for the selected bank.



MIDI transmit/receive channel settings:

OMNI Reception on all channels, transmission on channel 1.

1 Reception/transmission on channel 1.

2 Reception/transmission on channel 2.

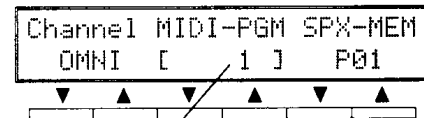
⋮

⋮

16 Reception/transmission on channel 16.

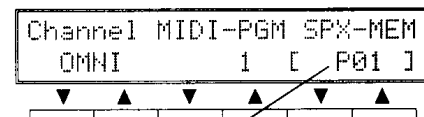
OFF Reception/transmission disabled.

- Press the ▽ or ▲ function key under "MIDI-PGM" to select the MIDI Program number (1 ~ 128).



MIDI Program No.: 1 ~ 128

- Press the ▽ or ▲ function key under "SPX-MEM" to assign an SPX program number to the MIDI Program number.



SPX990 Program No.:

P01~P80 Preset Memory numbers

U01~U99, U00 User Memory numbers

C01~C99, C00 Card Memory numbers

- Repeat steps ⑤ and ⑥ to assign other programs.
- Press the EDIT key to return to Page3 of the edit mode, or the MEMORY key to return to the memory mode.

MIDI PARAMETER CONTROL (Edit Mode: Page 2 and 3)

Parameter values of the currently selected SPX990 effect program can be changed by sending Control Change messages or NOTE ON messages from an external MIDI device. To use MIDI parameter control, prepare the unit as follows:

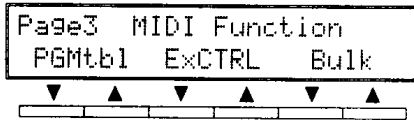
1. Controller Assignment (Edit Mode: Page 3)

This function allows you to assign control change numbers to two controllers (1 and 2) to control effect parameters using control change messages from an external MIDI device.

NOTE: The controller assignment applies to all programs.

Setting Procedure:

- ① Press the EDIT key to enter the edit mode and select Page3 using the PAGE select keys (△ / ▽).



- ② Press the ▼ or ▲ function key under "ExCTRL" to display the controller assignment screen.



- ③ Press one of the PAGE select keys (△ / ▽) to select Controller 1 or 2.

- ④ Select the control change number to be assigned using the function keys under "[]".



Control change No.:

OFF	Control messages will be ignored.
1 MOD WH	Control change No. 1
2 BREATH	Control change No. 2
⋮	⋮
⋮	⋮
⋮	⋮
95	Control change No. 95

- ⑤ Repeat steps ③ and ④ to assign the other controller, if necessary.

NOTE: If the same control change number is assigned to controllers 1 and 2, you can control the parameters assigned in the next section simultaneously.

- ⑥ Press the EDIT key to return to Page3 of the edit mode, or the MEMORY key to return to the memory mode.

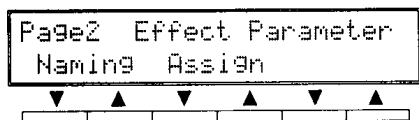
2. Parameter Assignment (Edit Mode: Page 2)

The parameters that will be controlled by controllers 1 and 2 can be assigned for each program individually. You can also specify the allowable control range.

Setting Procedure:

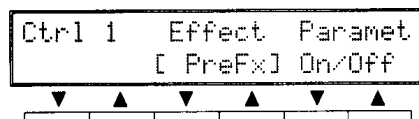
① Recall the desired program. (Refer to MEMORY RECALL on page 10.)

② Press the EDIT key to enter the edit mode and select Page2 using the PAGE select keys (Δ / ∇).



③ Press the ∇ or \blacktriangle function key under "Assign" to display the parameter assignment screen.

④ Press one of the PAGE select keys (Δ / ∇) to change to the first setting screen of Controller 1 or 2.

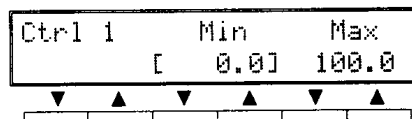


⑤ Press the ∇ or \blacktriangle function key under "Effect" to select the effect type (PreFx, MainFx or PostFx).

⑥ Press the ∇ or \blacktriangle function key under "Parameter" to select the parameter to be controlled.

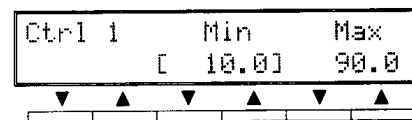
NOTE: Some parameters cannot be controlled by MIDI control change messages. These parameters are marked with an "★" in the section THE PROGRAMS & PARAMETERS starting on page 20.

⑦ Press one of the PAGE select keys (Δ / ∇) to change to the control range setting screen.



Here you can set the range (0 ~ 100%) within which the parameter can be controlled by control change messages.

Example: The setting range of the L.Thrs parameter of the pre-(post)effect "Comp" is -24 dB ~ +12 dB. By setting Min. to 10% and Max. to 90 % the parameter control range will be -20 dB ~ +9 dB for MIDI parameter control. Please verify this setting by actually listening to the sound.



⑧ Press the ∇ or \blacktriangle function key under "Min" ("Max") to set the minimum (maximum) value.

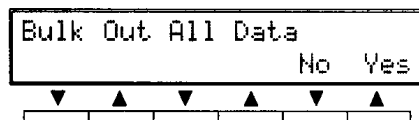
⑨ Repeat steps ④ to ⑧ to assign a parameter to the other controller, if necessary.

⑩ Store the program as described in the section STORING A PROGRAM on page 16.

MIDI BULK OUT (Edit Mode: Page 3)

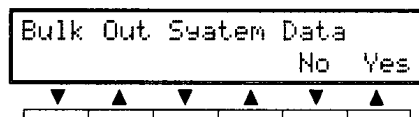
The SPX990 can transmit bulk data to external MIDI devices. The following bulk data types can be selected:

All Data



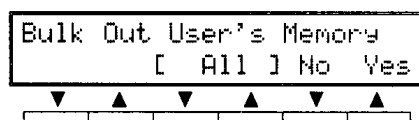
To bulk dump all data (System Data + User's Memory All + PGM Change Tbl + User's Scale).

System Data



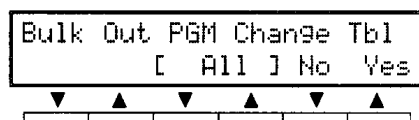
To bulk dump system data (MIDI Controller, Input Mode, Foot Switch, User's Memory Protect settings).

User's Memory Data



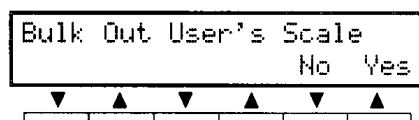
To bulk dump Data (U01 ~ U99, U00, A11) in the User's Memory.

PGM Change Tbl Data



To bulk dump the data in the specified bank (A, B, C, D or A11).

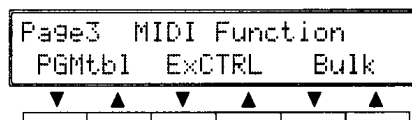
User's Scale Data



To bulk dump the data of user scales 1 and 2 set for the intelligent pitch change function.

Bulk dump procedure:

- Press the EDIT key to enter the edit mode and select Page3 using the PAGE select keys (△ / ▽).



- Press the ▼ or ▲ function key under "Bulk" to change to the "Bulk Out" screen.
- Press one of the PAGE select keys (△ / ▽) to change to the bulk dump data select screen shown on the left.
- To bulk dump user's memory data you must specify the memory No.

Press the ▼ or ▲ function key under "[]" to select the memory No. (U01 ~ U99, U00, A11). When "A11" is selected, the SPX990 will bulk dump all data in the user's memory (U01 ~ U99, U00).

NOTE: If bulk data is transmitted to another SPX990, it will replace the data in the corresponding memory locations of the receiving unit.

- To bulk dump program change table data you must specify the bank.

Press the ▼ or ▲ function key under "[]" to select the bank (A, B, C, D, A11). When "A11" is selected, the SPX990 will bulk dump the program change table data of all banks.

NOTE: If bank data is transmitted to another SPX990, it will replace the data in the corresponding bank(s) of the receiving unit.

- After selecting the data type, press the ▲ function key under "Yes" to start the bulk dump operation.
- When the bulk dump is completed, the display will return to the previous screen.

Press the EDIT key to return to Page3 of the edit mode, or the MEMORY key to return to the memory mode.

APPENDIX

ANNEXE

ANHANG

**APPENDIX
ANNEXE
ANHANG**

SPECIFICATIONS

ELECTRICAL CHARACTERISTICS

Freq. Response	20Hz-20kHz±0.5dB
Dynamic Range	Above 100dB (Typical 106dB)
Hum and Noise	Below -82dBm (Typical -88dBm)
Distortion	Below 0.005% at max. level 1kHz

INPUT

Number of Channels	2 (balanced)
Nominal Level	+4/-20dBm (Switchable)
Max. Level	+24dBm (at +4dB switch position)
Impedance	20kΩ

OUTPUT

Number of Channels	2 (balanced)
Nominal Level	+4/-20dBm (Switchable)
Max. Level	+18dBm (at +4dB switch position)
Impedance	150Ω

AD/DA Conversion

A/D Conversion	20-bit linear
D/A Conversion	20-bit linear
Sampling Freq.	44.1kHz

MEMORY

Preset Program	No.1 - 80
User Memory Program	No.1 - 99, 00
Optional Memory Card	No.1 - 99, 00

MIDI CONTROL

Program Change	(Memory Select)
Note On	(Pitch Select)
Control Change	(Parameter Control)
Bulk Dump	(Parameter Settings, Program Change Table, System Setup Data)

FRONT PANEL

Controls	INPUT LEVEL (L, R), DATA ENTRY
Keys	Function Keys x 6, PAGE Select Keys x 2, MEMORY, STORE, EDIT, BYPASS Keys
Display	8-segment LED x 2 (Level Meter) 6-segment LED (Mode Indicator) 7-segment LED (Memory No.) MEMORY, EDIT, BYPASS indicators LCD (24 characters x 2 lines)
Slot	MEMORY CARD

REAR PANEL

Connectors	INPUT L/R (XLR x 2, phone jack x 2) OUTPUT L/R (XLR x 2, phone Jack x 2) MIDI IN, THRU/OUT (DIN 5P x 2) TRIGGER (phone jack x 1) Bypass or INC/DEC (Phone Jack x 1)
Switch	IN/OUT Level Switch (+4dB/-20dB x 2) MIDI THRU/OUT Switch

GENERAL

Power Requirements	US & Canadian Models: 120V, 60Hz British Model: 240V, 50Hz General Model: 230V, 50Hz
--------------------	--

Power Consumption	25W
-------------------	-----

Dimensions (W x H x D)	480 x 46 x 324.4 mm (18-7/8" x 1-13/16" x 12-3/4") (including attachments)
---------------------------	--

Weight	4.6 kg (10 lbs. 2oz)
--------	----------------------

* 0dB=0.775Vr.m.s.

* Specifications and appearance subject to change without notice.

■ OPTION

Memory Card	MCD32 MCD64
-------------	----------------

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

CARACTERISTIQUES ELECTRIQUES

Réponse en fréquence	20 Hz ~ 20 kHz $\pm 0,5$ dB
Plage dynamique	Supérieure à 100 dB (106 dB typique)
Bourdonnement et bruit de fond	Inférieur à -82 dBm (-88 dBm typique)
Distorsion	Inférieure à 0,005 % au niveau maxi. 1 kHz

ENTREE

Nombre de canaux	2 (prises jack)
Niveau nominal	+4/-20 dBm (commutable)
Entrée maxi.	+24 dBm (commutable à +4 dB)
Impédance	20 k Ω

SORTIE

Nombre de canaux	2 (prise jack)
Niveau nominal	+4/-20 dBm (commutable)
Sortie maxi.	+18 dBm (commutable à +4 dB)
Impédance	150 Ω

Conversion AN/NA

Conversion A/N	20 bits
Conversion N/A	20 bits
Fréquence d'échantillonnage	44,1 kHz

MEMORY

Programmes prééglés	1 - 80
Programmes utilisateur	1 - 99, 00
Carte de mémoire optionnelle	1 - 99, 00

COMMANDE MIDI

Changement de programme	(Sélection de mémoire)
Note ON	(Sélection de hauteur)
Changement de commande	(Contrôle de paramètre)
Vidage mémoire	(Vidage de paramètres, tableau de changement de programme, données de configuration du système)

PANNEAU AVANT

Réglages	Niveau d'entrée (L, R), DATA ENTRY
Touches	Touches de fonction x 6, touches de sélection de page x 2, MEMORY, STORE, BYPASS
Affichage	Diodes à 8 segments 2 canaux (indicateur de niveau) Diodes à 6 segments (indicateur de mode) Diodes à 7 segments (N° de mémoire) Indicateurs MEMORY, EDIT, BYPASS Ecran LCD 24 caractères x 2 lignes
Fente	Carte de mémoire

PANNEAU ARRIERE

Connecteurs	Entrée L/R (XLR x 2, prise jack x 2) Sortie L/R (XLR x 2, prise jack x 2) MIDI IN, THRU/OUT (DIN 5 broches x 2) TRIGGER (prise jack x 1) BYPASS ou INC/DEC (prise jack x 1)
Commutateur	Commutateur de niveau IN/OUT (+4 dB/-20 dB x 2) Commutateur MIDI THRU/OUT

GENERALITES

Alimentation	U.S.A. et Canada: Secteur 120 V, 60 Hz Royaume-Uni: Secteur 240 V, 50 Hz Modèle général: Secteur 230 V, 50 Hz
--------------	---

Consommation	25 W
--------------	------

Dimensions hors tout (L x H x P)	480 x 46 x 324,4 mm
----------------------------------	---------------------

Poids	4,6 kg (10 livres 2 onces)
-------	----------------------------

* 0 dB = 0,775 Vrms

* Caractéristiques et présentation susceptibles d'être modifiées sans préavis.

■ OPTION

Carte de mémoire	MCD32 MCD64
------------------	----------------

TECHNISCHE DATEN

ELEKTRISCHE WERTE

Frequenzgang	20 Hz - 20 kHz, $\pm 0,5$ dB
Dynamikbereich	Über 100 dB (typisch: 106 dB)
Rauschabstand	Unter -82 dBm (typisch: -88 dBm)
Verzerrungsgrad	Unter 0,005% bei max. Pegel 1 kHz

EINGÄNGE

Anzahl der Kanäle	2 (Klinke)
Nennpegel	+4/-20 dBm (umschaltbar)
Höchsteingang	+24 dBm (umschaltbar bei +4 dB)
Impedanz	20 Ohm

AUSGÄNGE

Anzahl der Kanäle	2 (Klinke)
Nennpegel	+4/-20 dBm (umschaltbar)
Höchstaussgang	+18 dBm (umschaltbar bei +4 dB)
Impedanz	150 Ohm

AD/DA-UMWANDLUNG

A/D-Umwandlung	20 Bit
D/A-Umwandlung	20 Bit
Sampling-Frequenz	44,1 kHz

SPEICHER

Preset-Programme	1 - 80
Anwenderprogramme	1 - 99,00
Speicherkarte (Sonderzubehör)	1 - 99,00

MIDI-STEUERUNG

Pr's Scale Data	(Speicheranwahl)
Note-An	(Transponierungswahl)
Steueränderung	(Parametersteuerung)
Blockabwurf	(Parameterübertragung, Programmwechselfabelle, System-Setup-Daten)

FRONTTAFEL

Regler	INPUT LEVEL (L, R), DATA ENTRY
Tasten	Funktionstasten x 6, "Page"-Wahltasten x 2, MEMORY, STORE, EDIT, BYPASS
Display	2 Kanäle, 8 LED-Segmente (Pegelmesser) 6 LED-Segmente (Modusanzeige) 7 LED-Segmente (Speicher-Nr.) Memory-, Edit-, Bypass-Anzeigen 24 LCD-Zeichen x 2 Zeilen
Steckplatz	Speicherkarte

RÜCKWAND

Buchsen	INPUT L/R (XRL x 2, Klinke x 2) OUTPUT L/R (XRL x 2, Klinke x 2) MIDI IN, THRU/OUT (DIN 5P x 2) TRIGGER (Klinke x 1) BYPASS oder INC/DEC (Klinke x 1)
Schalter	IN/OUT-Pegelschalter (+4 dB/-20 dB x 2) MIDI THRU/OUT

ALLGEMEINE DATEN

Stromversorgung	US- und Kanada-Modell: 120 V, 60 Hz Großbritannien-Modell: 240 V, 50 Hz Allgemeines Modell: 230 V, 50 Hz
Leistungsaufnahme	25 W
Abmessungen	480 (B) x 46 (H) x 324,4 (T) mm (einschließlich Anbauteile)
Gewicht	4,6 kg

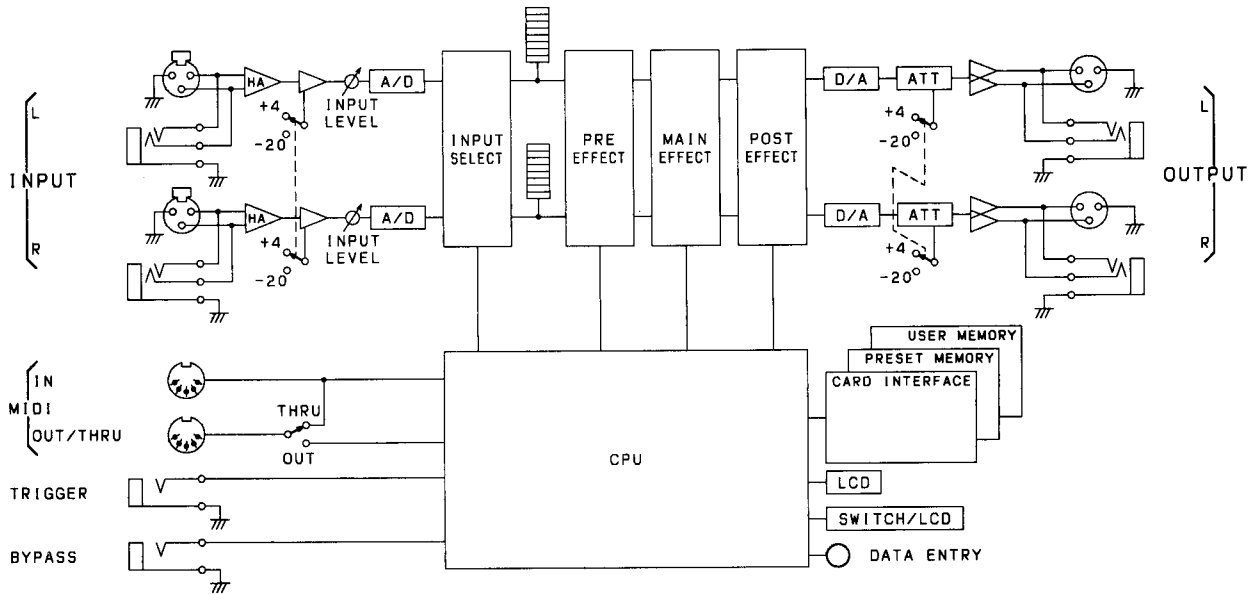
* 0 dB = 0,775 Vr.m.s.

* Änderung der technischen Daten ohne Vorankündigung vorbehalten.

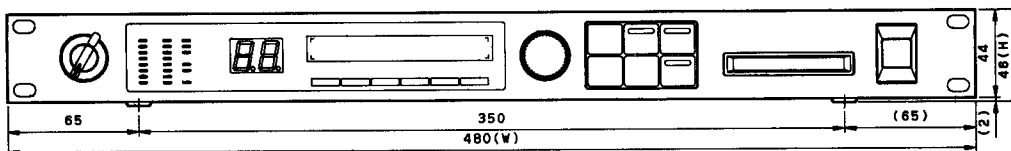
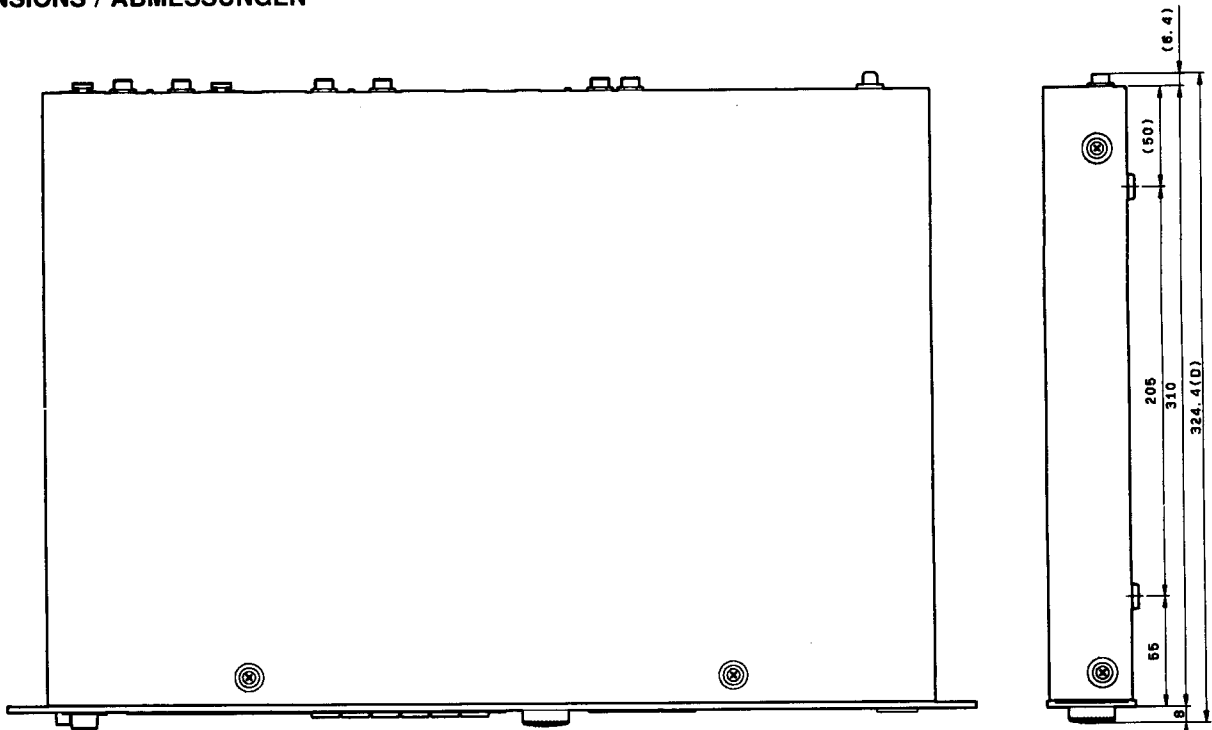
■ SONDERZUBEHÖR

Speicherkarte	MCD32 MCD64
---------------	----------------

■ BLOCK DIAGRAM / SCHEMA DE PRINCIPE / BLOCKDIAGRAMM



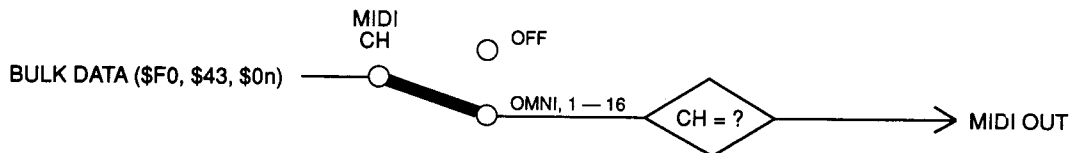
■ DIMENSIONS / ABMESSUNGEN



(unit: mm)
(unité: mm)
(Einheit: mm)

MIDI DATA FORMAT

1. Transmission Conditions



2. Transmission Data

2-1 System Information

1) System Exclusive Messages

① Memory Bulk Data

When a MEMORY BULK OUT operation is performed or when a MEMORY BULK DUMP REQUEST message is received by the SPX990, the data is transmitted on the MIDI channel specified for the currently selected BANK. Data is transmitted from the User memory U01 to U00 in the format below if the memory number is set at "All".

STATUS	11110000 (F0H)
ID No.	01000011 (43H)
SUB STATUS	0000nnnn (0nH) n= 0 (channel number1) - 15 (channel number16)
FORMAT No.	01111110 (7EH)
BYTE COUNT	00000010 (02H)
BYTE COUNT	00110100 (34H)
HEADER	01001100 (4CH) "L" 01001101 (4DH) "M" 00100000 (20H) SPACE 00100000 (20H) SPACE 00111000 (38H) "8" 01000001 (41H) "A" 00110010 (32H) "2" 00110001 (31H) "1"
DATA NAME	01001101 (4DH) "M"
MEMORY	0mmmmmmm m= 1 (User Memory No.U01) - 100 (User Memory No.U00)
DATA	0ddddddd <input type="text"/> 298 BYTE 0ddddddd <input type="text"/>
CHECK SUM	0eeeeee
EOX	11110111 (F7H)

② Bank Program Change Table Bulk Data

When a BANK PROGRAM CHANGE TABLE BULK OUT operation is performed or when a BANK PROGRAM CHANGE TABLE BULK DUMP REQUEST message is received by the SPX990, data is transmitted on the MIDI channel specified for the currently selected BANK. Data is transmitted from Bank A to D in the format below if the bank number is set at "All".

STATUS	11110000 (F0H)
ID No.	01000011 (43H)
SUB STATUS	0000nnnn (0nH) n= 0 (channel number1) - 15 (channel number16)
FORMAT No.	01111110 (7EH)
BYTE COUNT	00000010 (02H)
BYTE COUNT	00000101 (0AH)
HEADER	01001100 (4CH) "L" 01001101 (4DH) "M" 00100000 (20H) SPACE 00100000 (20H) SPACE 00111000 (38H) "8" 01000001 (41H) "A" 00110010 (32H) "2" 00110001 (31H) "1"
DATA NAME	01010100 (54H) "T"
BANK No.	0zzzzzzz z=BANK 1-4 (1=A, 2=B, 3=C, 4=D)
DATA	0ddddddd <input type="text"/> 256 BYTE 0ddddddd <input type="text"/>
CHECK SUM	0eeeeee
EOX	11110111 (F7H)

③ System Setup Bulk Data

When a SYSTEM SETUP BULK OUT operation is performed or when a SYSTEM SETUP DATA DUMP REQUEST message is received by the SPX990, data is transmitted on the MIDI channel specified for the currently selected BANK.

```

STATUS          11110000 (F0H)
ID No.          01000011 (43H)
SUB STATUS      0000nnnn (0nH)  n= 0 (Channel No.1) -
                               15 (Channel No.16)

FORMAT No.      01111110 (7EH)
BYTE COUNT      00000000 (00H)
BYTE COUNT      00011110 (1EH)
HEADER          01001100 (4CH) "L"
                01001101 (4DH) "M"
                00100000 (20H) SPACE
                00100000 (20H) SPACE
                00111000 (38H) "8"
                01000001 (41H) "A"
                00110010 (32H) "2"
                00110001 (31H) "1"
DATA NAME       01010011 (53H) "S"
                00100000 (20H) SPACE
SOFT VERSION #  0vvvvvvv      v = 1
                0rrrrrrr      r = 0

DATA            0ddddddd  18 Byte
                0ddddddd 

CHECK SUM       0eeeeeee
EOX             11110111 (F7H)
    
```

④ User Scale Bulk Data

When a USER SCALE BULK OUT operation is performed or when a USER SCALE DATA DUMP REQUEST message is received by the SPX990, data is transmitted on the MIDI channel specified for the currently selected BANK. Data is transmitted in User-Scale 1,2 in the format below.

```

STATUS          11110000 (F0H)
ID No.          01000011 (43H)
SUB STATUS      0000nnnn (0nH)  n= 0 (Channel No.1) -
                               15 (Channel No.16)

FORMAT No.      01111110 (7EH)
BYTE COUNT      00000011 (03H)
BYTE COUNT      00111011 (3BH)
HEADER          01001100 (4CH) "L"
                01001101 (4DH) "M"
                00100000 (20H) SPACE
                00100000 (20H) SPACE
                00111000 (38H) "8"
                01000001 (41H) "A"
                00110010 (32H) "2"
                00110001 (31H) "1"
DATA NAME       01001001 (49H) "I"
                00100000 (20H) SPACE
DATA            0ddddddd TUNE
                0ddddddd  72 Byte Mono Pitch
                               User Scale 1
                0ddddddd  72 Byte Mono Pitch
                               User Scale 2
                0ddddddd  72 Byte Dual Pitch
                               User Scale 1
                0ddddddd  72 Byte Dual Pitch
                               User Scale 2
                0ddddddd  72 Byte Triple Pitch
                               User Scale 1
                0ddddddd  72 Byte Triple Pitch
                               User Scale 2

CHECK SUM       0eeeeeee
EOX             11110111 (F7H)
    
```

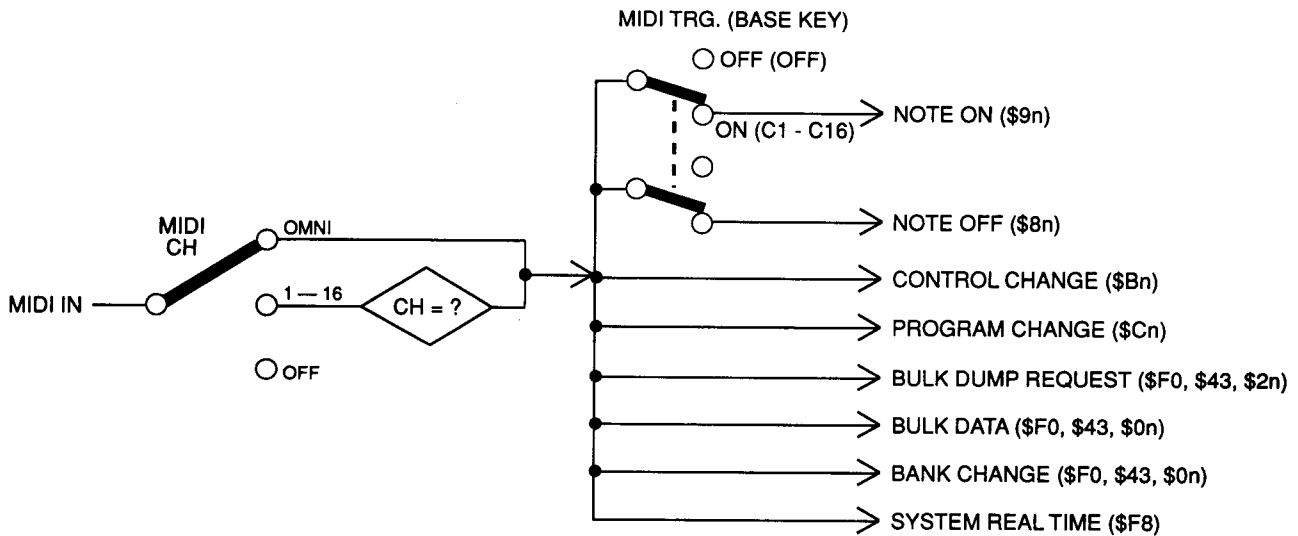
⑤ All Bulk Data

When an ALL BULK OUT operation is performed or when a ALL BULK DUMP REQUEST message is received by the SPX990, data is transmitted on the MIDI channel specified for the currently selected BANK.

All user program data from U01 to U00, all bank program change table A through D and system setup data will be transmitted in this order as follows:

- ① Program of User Memory No. U01 to U00
- ② Program Change Table Bank A through D
- ③ System Setup Data
- ④ User-Scale 1,2 Data

3. Reception Conditions



4. Reception Data

4-1 Channel Information

1) Channel Voice Messages

① Note On

Received on the channel specified for the selected bank. When the MidiTrg parameter is set at ON, the main effects of "Reverb", "FiltRev", "EchRoom" and "TrigPan" are triggered. Main effect of MONO PITCH, DUAL PITCH, TRIPLE PITCH and STEREO PITCH programs are received as messages to control pitch variation. The velocity value is ignored here. Data cannot be received when the base key parameter is set at OFF or when the Intelligent Select is at ON.

STATUS	1001nnnn (9nH)	n= 0 (Channel No.1) - 15 (Channel No.16)
NOTE No.	0kkkkkkk	k=0 (C-2) - 127 (G8)
VELOCITY	0vvvvvvv	v=0-127

② Note Off

This message appears during main effect "Freeze" when playback is done and it affects the SPX990 only when the equipment signalling the end NOTE ON message is connected.

STATUS	1000nnnn (8nH)	n= 0 (Channel No.1) - 15 (Channel No.16)
NOTE No.	0kkkkkkk	k=0 (C-2) -127 (G8)
VELOCITY	0vvvvvvv	v=0 - 127

③ Control Change

Received on the channel specified for the selected bank. When a message is received, the value of the assigned effect parameter is changed according to the control value.

STATUS	1011nnnn (BnH)	n= 0 (Channel No.1) - 15 (Channel No.16)
CONTROL NO.	0ccccccc	c=1 - 95
CONTROL VALUE	0vvvvvvv	v=0 - 127

④ Program Change

Received on the MIDI channel specified for the currently selected bank. When a message is received, the corresponding program is called from the program change table of the selected bank.

STATUS	1100nnnn (CnH)	n= 0 (Channel No.1) - 15 (Channel No.16)
PROGRAM NO.	0ppppppp	p=0 - 127

4-2 System Information

1) System Exclusive Messages

① Memory Bulk Dump Request

Received on the MIDI channel specified for the currently selected bank.

When received, the data corresponding to the specified memory program is transmitted.

STATUS	11110000 (F0H)
ID No.	01000011 (43H)
SUB STATUS	0010nnnn (2nH) n= 0 (channel number1) - 15 (channel number16)
FORMAT No.	01111110 (7EH) 01001100 (4CH) "L" 01001101 (4DH) "M" 00100000 (20H) SPACE 00100000 (20H) SPACE 00111000 (38H) "8" 01000001 (41H) "A" 00110010 (32H) "2" 00110001 (31H) "1"
DATA NAME	01001101 (4DH) "M"
MEMORY	0mmmmmm m= 1 (User Memory No.U01) - 100 (User Memory No.U00)
EOX	11110111 (F7H)

② Program Change Table Bulk Dump Request

Received on the MIDI channel specified for the currently selected bank.

When received, the data corresponding to the program change table of the specified bank is transmitted.

STATUS	11110000 (F0H)
ID No.	01000011 (43H)
SUB STATUS	0010nnnn (2nH) n= 0 (channel number1) - 15 (channel number16)
FORMAT No.	01111110 (7EH) 01001100 (4CH) "L" 01001101 (4DH) "M" 00100000 (20H) SPACE 00100000 (20H) SPACE 00111000 (38H) "8" 01000001 (41H) "A" 00110010 (32H) "2" 00110001 (31H) "1"
DATA NAME	01010100 (54H) "T"
BANK No.	0zzzzzzz z=BANK 1-4 (1=A, 2=B, 3=C, 4=D)
EOX	11110111 (F7H)

③ System Setup Data Bulk Dump Request

Received on the MIDI channel specified for the currently specified bank.

When received, the data corresponding to the system setup data of the specified bank is transmitted.

STATUS	11110000 (F0H)
ID No.	01000011 (43H)
SUB STATUS	0010nnnn (2nH) n= 0 (channel number1) - 15 (channel number16)
FORMAT No.	01111110 (7EH) 01001100 (4CH) "L" 01001101 (4DH) "M" 00100000 (20H) SPACE 00100000 (20H) SPACE 00111000 (38H) "8" 01000001 (41H) "A" 00110010 (32H) "2" 00110001 (31H) "1"
DATA NAME	01010011 (53H) "S"
EOX	11110111 (F7H)

④ User Scale Data Bulk Dump Request

Received on the MIDI channel specified for the currently specified bank.

When received, the data corresponding to the User Scale Data of the specified bank is transmitted.

STATUS	11110000 (F0H)
ID No.	01000011 (43H)
SUB STATUS	0010nnnn (2nH) n= 0 (channel number1) - 15 (channel number16)
FORMAT No.	01111110 (7EH) 01001100 (4CH) "L" 01001101 (4DH) "M" 00100000 (20H) SPACE 00100000 (20H) SPACE 00111000 (38H) "8" 01000001 (41H) "A" 00110010 (32H) "2" 00110001 (31H) "1"
DATA NAME	01001001 (49H) "I"
EOX	11110111 (F7H)

2) System Real Time Message

When received on the MIDI channel, the main effects, "TmpEch1", "TmpEch2", "TmpEch4" are triggered. The tempo parameter is set automatically by timing clock.

TIMING CLOCK 11111000 (F8H)

⑤ Bank Change Request

Received on the MIDI channel specified for the currently selected bank.

When received, the specified bank is called up.

STATUS	11110000 (F0H)	
ID No.	01000011 (43H)	
SUB STATUS	0000nnnn (0nH)	n= 0 (Channel No.1) - 15 (Channel No.16)
FORMAT No.	01111100 (7CH)	Condition setup
BYTE COUNT	00000000 (00H)	
BYTE COUNT	00001101 (0DH)	
	01001100 (4CH)	"L"
	01001101 (4DH)	"M"
	00100000 (20H)	SPACE
	00100000 (20H)	SPACE
	00111000 (38H)	"8"
	01000001 (41H)	"A"
	00110010 (32H)	"2"
	00110001 (31H)	"1"
DATA NAME	01010101 (55H)	"U"
	00100000 (20H)	SPACE
VERSION #	0vvvvvvv	v = 1
VERSION #	0rrrrrrr	r = 0
DATA	0zzzzzzz	z = bank 1 - 4 (1=A, 2=B, 3=C, 4=D)
CHECK SUM	0eeeeeee	
EOX	11110111 (F7H)	

⑥ Memory Bulk Data

The data format is the same as "Memory Bulk Data" for transmission.

⑦ Bank Program Change Table Bulk Data

The data format is the same as "Bank Program Change Table Bulk Data" for transmission.

⑧ User Scale Bulk Data

The data format is the same as "User Scale Bulk Data" for transmission.

⑨ System Setup Bulk Data

The data format is the same as "System Setup Bulk Data" for transmission.

When received from the MIDI Data Filer, a computer or other sources, the time interval between data exchanges. F7 to F0 and other units must be set to 180msec or longer.

Function ...	Transmitted	Recognized	Remarks
Basic Default Channel Changed	x x	1-16, off 1-16, off	memorized
Mode Default Default Altered	x x *****	OMNIoff/OMNION x x	memorized
Note Number : True voice	x *****	0-127 x	
Velocity Note ON Note OFF	x x	x x	
After Key's Touch Ch's	x x	x x	
Pitch Bender	x	x	
Control Change 1 - 95	x	o	
Program Change : True #	x *****	o 0 - 127	*1
System Exclusive	o	o	Bulk Dump
System : Song Pos : Song Sel Common : Tune	x x x	x x x	
System :Clock Real Time :Commands	x x	o x	
Aux :Local ON/OFF :All Notes OFF Mes- :Active Sense sages:Reset	x x x x	x x x x	

Notes: *1 = For program 1 - 128, memory number of SPX990 is selected.

SFX990 USER PROGRAMMING TABLE

Date : / / _____

Programmer : _____

Memory No.	Program Name	EFFECT		
		PreFx	MainFx	.PostFx
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				
26				
27				
28				
29				
30				
31				
32				
33				
34				
35				
36				
37				
38				
39				
40				

Memory No.	Program Name	EFFECT		
		PreFx	MainFx	PostFx
41				
42				
43				
44				
45				
46				
47				
48				
49				
50				
51				
52				
53				
54				
55				
56				
57				
58				
59				
60				
61				
62				
63				
64				
65				
66				
67				
68				
69				
70				
71				
72				
73				
74				
75				
76				
77				
78				
79				
80				



USER PROGRAMMING TABLE

Memory No. : _____

Date : / /

Program Name : _____

Programmer : _____

● **PreFx**

Parameter															
On/Off	Type	StLink	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
ON	P.EQ	ON													
	Comp.		14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
OFF	Dist.	OFF													

● **MainFx :**

Parameter															
On/Off	Balan1	Balan2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
ON															
OFF			14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26

● **PostFx**

Parameter															
On/Off	Type	StLink	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
ON	P.EQ	ON													
	Comp.		14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
OFF	AuraIX	OFF													

Date : / /

Programmer : _____

MIDI PGM	BANK / ch			
	A/	B/	C/	D/
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				
26				
27				
28				
29				
30				
31				
32				
33				
34				
35				
36				
37				
38				
39				
40				
41				
42				
43				

MIDI PGM	BANK / ch			
	A/	B/	C/	D/
44				
45				
46				
47				
48				
49				
50				
51				
52				
53				
54				
55				
56				
57				
58				
59				
60				
61				
62				
63				
64				
65				
66				
67				
68				
69				
70				
71				
72				
73				
74				
75				
76				
77				
78				
79				
80				
81				
82				
83				
84				
85				
86				

MIDI PGM	BANK / ch			
	A/	B/	C/	D/
87				
88				
89				
90				
91				
92				
93				
94				
95				
96				
97				
98				
99				
100				
101				
102				
103				
104				
105				
106				
107				
108				
109				
110				
111				
112				
113				
114				
115				
116				
117				
118				
119				
120				
121				
122				
123				
124				
125				
126				
127				
128				

SERVICE

This product 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.

ENTRETIEN

L'entretien de cet appareil est assuré par le réseau mondial YAMAHA de personnel d'entretien qualifié et formé en usine des concessionnaires. En cas de problème, prendre contact avec le concessionnaire YAMAHA le plus proche.

KUNDENDIENST

Für dieses Gerät steht das weltweite YAMAHA Kundendienstnetz mit qualifiziertem, werksgeschultem Personal zur Verfügung. Bei Störungen und Problemen wenden Sie sich bitte an Ihren YAMAHA-Händler.

YAMAHA