

TEIL III

FUNKTIONEN FÜR FORTGESCHRITTENE

DIGITALER SYNTHESIZER

Wie ein DX Synthesizer von Yamaha verwendet das PortaSound PSS-580 eine FM-Klangquelle — und wie ein digitaler Synthesizer erlaubt er Ihnen, eine ganze Reihe verschiedener Stimmeneinstellungen (Parameter) zu verändern, um so Ihre eigenen digitalen Sounds zu erzeugen. Fünf dieser Originalstimmen können Sie in besonderen Speicherbanks speichern.

Der folgende kurze Grundkurs über "FM-Synthese" wird Ihnen dabei helfen, diesen Vorgang zu verstehen, wodurch es Ihnen leichter fallen sollte, die Art von Klang zustandezubringen, die Sie sich vorstellen.

Während dieser Abschnitt in allen Einzelheiten erklärt, wie die Stimmparameter zusammenwirken, werden ihre Funktionen im folgenden Kapitel, **SYNTHESIZERPARAMETER**, zusammengefaßt, um Sie leichter überfliegen zu können. Vielleicht wollen Sie dieses Kapitel zuerst lesen, um so einen Überblick zu bekommen.

FM-Synthese-Grundkurs

1) Stimmparameter und Werte

Die voreingestellten Stimmen werden aufbereitet (verändert), indem die Werte von neun Stimmparametern (Wahltasten 11a) verändert werden. Diese Einstellungen bestimmen, wie eine Stimme klingt, indem sie jeder einen anderen Aspekt des Tons einstellen. Die Bedienelemente für den DIGITAL SYNTHESIZER- Abschnitt (11) befinden sich unter einer Abbildung, die zeigt, wie diese Parameter miteinander in Zusammenhang stehen und ihre Bezeichnungen und Nummern angibt. Sie wird weiter unten wiedergegeben. (Die kleinen Ziffern neben den Parameternummern in der Abbildung sind die entsprechenden Einstellbereiche der Parameterwerte).

Wie Sie die Parameterwerte einstellen, wurde bereits auf Seite 11 im Kapitel PARAMETERÄNDERUNGEN erklärt. Drücken der Parameter-Wahlschalter (11a) ruft den Wert jeden Parameters auf der TEMPO/PARAMETER & VALUE-Anzeige (13) auf. Die einzelne Stelle links vom Punkt auf der Anzeige zeigt die Parameternummer bzw. das Parametersymbol an. Die beiden Stellen rechts vom Punkt sind der derzeitige Wert dieses Parameters.

- Der einzige Unterschied, den Sie sich hier merken sollten, ist, daß die Parameterwahlschalter in der linken Reihe jeweils auf zwei Parameter zugreifen. Dies wird dadurch angezeigt, daß diese Knöpfe jeweils zwei Nummern (z.B. [0/1]) aufgedruckt haben. Ein mehrmaliges Drücken einer dieser drei Knöpfe schaltet zwischen den beiden Parametern um, die auf dem gedrückten Knopf angegeben sind. Die Parameternummer auf der Anzeige wird dabei ebenfalls entsprechend umgeschaltet.

Sobald ein Parameter auf der Anzeige aufgerufen wurde, können Sie seinen Wert mit den Werttasten VALUE (12) (+ und -) verändern.

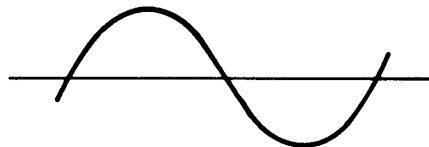
Im folgenden wird erklärt, wie die Parameter den Instrumentenklang beeinflussen. Während Sie diese Information lesen, werden Sie verschiedene Einstellungen selber vornehmen und dabei hören, wie eine Stimme Schritt für Schritt programmiert wird.

2) Ein wenig FM-Theorie

a) Modulation

Wählen Sie Stimme 99, die Sinuswelle SINE WAVE. Spielen Sie die Tastatur und hören Sie sich den Ton an. Wenn Sie eine einzelne Note anschlagen, klingt es wie ein elektronische Signal. Spielen Sie einen Akkord, klingt es eher wie eine billige elektrische Orgel.

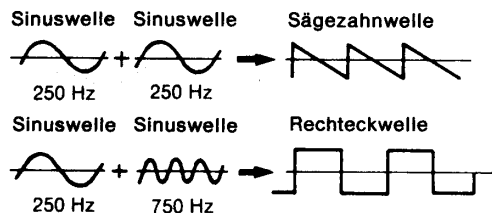
Wie schon der Name sagt, ist dies der Klang einer reinen Sinuswelle. Es ist die Form solcher Wellen, die den Charakter eines Tons bestimmen — eine Violine und eine Klarinette klingen anders, weil Sie eine andere Wellenform produzieren. Eine Sinuswelle sieht folgendermaßen aus.



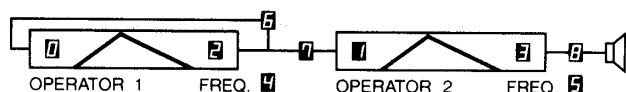
Alle FM-Klänge basieren auf solchen Sinuswellen — eine Sinuswelle wird verwendet, um eine zweite zu modulieren (eine Wechselwirkung hervorzurufen), wodurch sich die Klangfarbe ändert. FM ist nichts anderes als die Abkürzung für "Frequenzmodulation" — das ist die Art von Sinuswellen-Wechselwirkung, die Ihr PortaSound verwendet, um all die realistischen Klänge zu produzieren, die Sie bereits ausprobiert haben.

Je nach dem Frequenzverhältnis zwischen den FM-Sinuswellen ist die entstehende Wellenform verschieden. Die fol-

genden beiden Beispiele zeigen, was passiert, wenn eine Sinuswelle mit einer Frequenz von 250 Hz eine andere Sinuswelle der gleichen Frequenz (Verhältnis 1:1) moduliert, und wenn sie eine Sinuswelle mit 750 Hz (Verhältnis 1:3) moduliert.

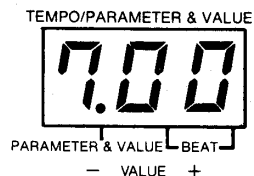


Wie Sie sehen, bewirken die verschiedenen Verhältnisse völlig andere Wellenformen – Sägezahnwellen (wie die im oberen Beispiel) ergeben eine helle Klangfarbe, die für Streicher und Blechbläser sehr geeignet ist, während Rechteckwellen (unteres Beispiel) milder und “einfacher” klingen (sie besitzen weniger Obertöne) und daher ideal für Holzblasinstrumente wie Klarinette und Oboe sind. Um die grundlegenden Sinuswellen hervorzubringen, verwendet das PSS-580 digitale Oszillatoren, die in der FM-Synthese “Operatoren” genannt werden. Die Grundkonfiguration dieser Operatoren ist auf der Abbildung auf der Vorderseite des Instruments dargestellt, die hier wiedergegeben wird.



Die beiden Rechtecke (mit den darin enthaltenen Dreiecken) stellen die beiden Oszillatoren dar, die als OPERATOR 1 und OPERATOR 2 angegeben sind. Der Ausgang von OPERATOR 1 wird an den Eingang von OPERATOR 2 gespeist, wodurch dieser zweite Oszillator moduliert wird. Wie Sie gesehen haben, bewirkt das, daß dieser Operator nun auf eine andere Art und Weise oszilliert und somit einen anderen Klang ergibt, als die einfache Sinuswelle.

Sie können die Wirkung einer solchen Modulation sofort ausprobieren. In der Sinuswellenstimme SINE WAVE moduliert OPERATOR 1 zur Zeit OPERATOR 2 überhaupt NICHT – das ist ja auch der Grund, warum Sie von vornherein hier nur eine Sinuswelle hören und die Stimme auch so heißt. Sie können dies überprüfen, indem Sie die Taste MODULATION LEVEL im DIGITAL SYNTHESIZER-Abschnitt drücken. Auf der TEMPO/PARAMETER & VALUE-Anzeige erscheint



Wie Sie sehen, ist der Parameter MODULATION LEVEL [7] (Modulationspegel), der bestimmt, wie stark (intensiv) Operator 1 Operator 2 moduliert, auf 00 gestellt. Dies bedeutet, daß in dieser Stimme keine Modulation stattfindet – aber das können Sie ja ändern. Erhöhen Sie MODULATION LEVEL, indem Sie die Werttaste (VALUE) + drücken, während Sie die Tastatur spielen. Achten Sie darauf, wie der Klang allmählich heller und Schärfer wird, besonders oberhalb eines Wertes von 50.

Stellen Sie MODULATION LEVEL schließlich auf 80. Vergleichen Sie diesen Klang mit der ursprünglichen Sinuswellenstimme SINE WAVE, indem Sie + und – gleichzeitig drücken, um auf den ursprünglichen Modulationspegel von 00 zurückzuschalten.

- Wenn Sie Ihre Originalklänge nicht in den Speichern BANK 1 bis 5 (11b) einspeichern, gehen diese Stimmen verloren, sobald Sie auf eine andere Stimme schalten.

Stellen Sie MODULATION LEVEL wieder auf 80 und speichern Sie diese neue Stimme dann in BANK 1. Damit ist es dann einfacher, die neue Stimme mit der ursprünglichen Sinuswelle zu vergleichen.

- Wie Sie Stimmen in einer der fünf BANKS einspeichern können, wurde bereits auf Seite 8. erklärt. **Halten Sie dazu einfach die rote Speichertaste STORE (11c) gedrückt, und drücken Sie gleichzeitig die gewünschte BANK-Wahltaste (11b), z.B. BANK 1.** Auf der VOICE/STYLE-Nummernanzeige erscheint “[b. /]”. Die Stimme, die Sie derzeit bearbeiten, ist damit in BANK 1 eingespeichert und kann jederzeit aufgerufen werden, indem Sie diesen Knopf drücken.

Sie können die Stimme SINE WAVE wählen, indem Sie mit den VOICE SELECT-Stimmwahlknöpfen “99” eingeben, und die veränderte Stimme durch Drücken von BANK 1. Wenn Sie zwischen diesen beiden Stimmen umschalten, zeigt die TEMPO/PARAMETER & VALUE-Anzeige die verschiedenen Werte ihres Modulationspegels MODULATION LEVEL.

b) Modulatoren, Träger und Hüllkurven

Ehe Sie die übrigen Parameter dazu verwenden können, um Ihre eigenen Klänge zu schaffen, müssen Sie die Theorie der FM-Synthese noch ein bißchen besser verstehen. Sobald Sie die Konzepte “Modulator”, “Träger” und “Hüllkurve” kennengelernt haben, können Sie dann selber hören, wie Sie die Klangeigenschaften jeder Stimme beeinflussen. Die linke Reihe von Knöpfen – ATTACK RATE, DECAY RATE, FREQUENCY – greift auf identische Parameter für Operator 1 und 2 zu. Aufgrund ihrer unterschiedlichen Rollen in der FM-Synthese haben die Einstellungen für Operator

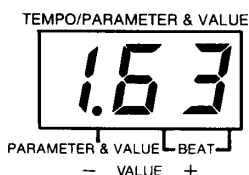
1 einen ganz anderen Einfluß auf das Klangbild als die für Operator 2. Da OPERATOR 1 OPERATOR 2 moduliert, wird er als "Modulator" bezeichnet. Er ist verantwortlich für die klanglichen Eigenschaften einer Stimme. OPERATOR 2 wird als "Träger" bezeichnet, da er die Stimme "trägt" und damit deren Lautstärke bestimmt.

Innerhalb der beiden OPERATOR-Rechtecke befindet sich jeweils ein Dreieck — die Hüllkurve. Sie zeigt die zeitliche Änderung des Operator-Ausgangspegels an und besteht aus zwei Parametern, ATTACK RATE (Ansprechgeschwindigkeit) und DECAY RATE (Abklinggeschwindigkeit). "Attack" = Ansprechen ist die Zeit, die der Pegel benötigt, um von 0 auf den Maximalwert anzusteigen, während "Decay" = Abklingen das Umgekehrte bedeutet — nämlich wie lange der Pegel braucht, um von seinem Spitzenwert wieder auf Null abzusinken. Sie können sich nun anhören, wie sich dies alles auf die eigentliche Klangsynthese bezieht, indem Sie den in BANK 1 gespeicherten Klang weiter verändern.

3) Programmieren eigener Klänge

Ansprechgeschwindigkeiten (ATTACK RATES)

Um zu sehen, wie sich die Ansprechgeschwindigkeit auf den Klang auswirkt, rufen Sie Parameter [1] auf, d.h. also die ATTACK RATE für OPERATOR 2, den Träger. Auf der TEMPO/PARAMETER & VALUE-Anzeige sollte der folgende Wert erscheinen:



Die Ansprechgeschwindigkeit für die Träger-Hüllkurve ist also auf ihren Maximalwert von 63 eingestellt. Das bedeutet, daß der Pegel des Trägers sofort seinen Spitzenwert erreicht, sobald eine Taste gedrückt wird. Stellen Sie nun den Wert auf 01 ein, und drücken Sie eine Taste, wobei Sie sie einige Sekunden nicht loslassen sollten. Beachten Sie, wie lange der Lautstärkepegel braucht, um seinen Spitzenwert zu erreichen. Was Sie daraus lernen können, ist zweierlei:

- Je höher der Wert der Ansprechgeschwindigkeit ATTACK RATE, desto kürzer die Ansprechzeit (desto schneller das Ansprechen).
- Der Pegel des Trägers (OPERATOR 2) bestimmt die Lautstärke eines Klangs.

Stellen Sie Parameter [1] auf den ursprünglichen Wert von 63 zurück, und schalten Sie auf Parameter [2], die Ansprechgeschwindigkeit für den Modulator. Stellen Sie diese wieder auf 91, und drücken Sie eine Taste einige Sekunden lang. Dieses Mal bleibt die Lautstärke mehr oder weniger konstant, doch die Helligkeit des Klangs wird mit der Zeit intensiver. Lektion drei besagt also:

- Der Modulatorpegel beeinflusst die klanglichen Eigenschaften der Stimme.

Wenn Sie die Ansprechgeschwindigkeit des Modulators auf ungefähr 22 einstellen, bekommen Sie eine Art "Wah"-Effekt — versuchen Sie es. Speichern Sie diese neue Stimme in BANK 2. Um zu bestätigen, daß der Modulator OPERATOR 1 alleine für die Klangeigenschaften verantwortlich ist, stellen Sie den Modulationspegel MODULATION LEVEL [7] zurück auf 00. Der Klang ist nun der gleiche wie die ursprüngliche Sinuswellenstimme SINE WAVE — obwohl die Ansprechgeschwindigkeit von Operator 2 auf 22 gestellt ist, erhalten Sie keinen Wah-Effekt, da nun keine Modulation stattfindet.

Abklinggeschwindigkeiten (DECAY RATES)

Rufen Sie die Stimme ab, die in BANK 1 gespeichert ist, indem Sie diesen Knopf drücken. Wir wollen nun mit den Abklinggeschwindigkeiten (DECAY RATES) experimentieren — zuerst mit der des Trägers. Rufen Sie also Parameter [3] auf der Anzeige auf. Erhöhen Sie den Wert auf etwa 25, und spielen Sie einige Noten. Was bisher wie eine Orgel klang, beginnt nun, wie eine Clavinette zu klingen, denn

- je höher der Wert der DECAY RATE, desto schneller die Abklinggeschwindigkeit.

Im Falle des Trägers bedeutet dies, daß der Klang schneller ausklingt, wenn Sie die Abklinggeschwindigkeit erhöhen. Während eine Stimme mit einer Abklinggeschwindigkeit des Trägers von 00 "ewig" weiterklingt (solange Sie eine Taste drücken), ergeben hohe Werte einfach ein kurzes Klickgeräusch — der Ton klingt so schnell aus, daß wir ihn nicht mehr als musikalisch empfinden. Probieren Sie es einmal, und stellen Sie den Wert dann etwa auf 25 zurück. Ändern Sie nun die Abklinggeschwindigkeit des Modulators (Parameter [2]) ebenfalls. Wie zu erwarten, verändert das zeitlich die klanglichen Eigenschaften. Erhöhen Sie den Wert auf etwa 30, und Sie erhalten eine Wirkung, die der von gezupften Saiten ähnelt oder einem Schlaginstrument, das mit einem Hammer angeschlagen wird. Speichern Sie diese neue Stimme auf BANK 3.

Sie werden nun bereits einen Eindruck vom großen Potential bekommen haben, das Ihnen das PortaSound PSS-580 für die Programmierung einer ungeheuren Vielfalt von Instrumentenstimmen oder Phantasieklängen bietet. Sie müssen dazu nur die Stimmparameter und Ihre eigene Vorstellungskraft einsetzen.

Frequenzen (FREQUENCIES)

Frequenz von Operator 2 - Parameter [5]

Um die folgenden Parameter, FREQUENCY, zu verstehen, schalten Sie wieder auf die Sinuswellenstimme 99 und rufen Sie Parameter [5] auf. Sein Wert ist 1. Im Falle des PSS-580 bedeutet dies, daß die Tastatur auf die Normalstimmung eingestellt ist, bei der A3 440 Hz entspricht. Wenn Sie den Wert auf 2 erhöhen, verdoppeln Sie damit die Frequenz, und alle Tasten spielen dann eine Oktave höher.

Da eine Verdopplung der Trägerfrequenz einer Erhöhung der Stimmung um eine Oktave entspricht, müssen Sie den

FREQUENCY- Wert auf 4 (NICHT 3) erhöhen, wenn Sie den Klang zum 2 Oktaven erhöhen wollen, und auf 8 für 3 Oktaven. In diesem Sinne ergibt ein Wert von 6 eine Stimmung, die eine Oktave über der eines Wertes von 3 liegt und eine Oktave unter der des Wertes 12. Die einzige Ausnahme dieser Regel ist der Wert 00, der eine Stimmung eine Oktave unterhalb des Standards (1) ergibt.

Frequenz von Operator 2 - Parameter [4]

Obwohl der Parameter [4] die Frequenz in genau der gleichen Weise — nur für den Modulator — ändert, ist die Wirkung eine ganz andere. Erinnern Sie sich daran, daß die Veränderung des Verhältnisses zwischen den beiden Sinuswellen von OPERATOR 1 und OPERATOR 2 verschiedene Wellenformen ergibt (S. 27). Damit können Sie verschiedene komplexe Obertonstrukturen erzeugen (und somit charakteristische Klänge), die von der Wellenform abhängen.

Drücken Sie BANK 3 und rufen Sie daraufhin Parameter [4] auf. Erhöhen Sie den Wert auf 7. Die Stimme erhält dadurch neue Klangeigenschaften, wird "glasig". Speichern Sie diese Stimme in BANK 4.

Sie können die gleiche Methode verwenden, um die Stimme in BANK 1 zu verändern. Greifen Sie auf diese Stimme zu und erhöhen Sie ihre Modulatorfrequenz (Parameter [4]) auf 3. Speichern Sie diese Stimme in BANK 5.

Rückkopplungspegel FEEDBACK LEVEL

Es gibt noch einen weiteren Parameter, der die klanglichen Eigenschaften einer Stimme beeinflusst: FEEDBACK LEVEL. Dies ist eine Abkürzung für FEEDBACK LEVEL und bezeichnet den Rückkopplungspegel. Wie Sie aus der Abbildung auf der Vorderseite des Gerätes sehen können, ist OPERATOR 1 halb von einer Linie umgeben, die von seinem Ausgang zu seinem Eingang zurückführt. Sie ist mit [5] bezeichnet. Hierbei handelt es sich um eine "Rückkopplungsschleife", durch die ein Teil des Ausgangs von OPERATOR 1 zu seinem Eingang zurückgeführt wird, wodurch "Eigenmodulation" entsteht. Die Wirkung ist eine ähnliche (wenn auch oft extremer), wie wenn Operator 1 von einem anderen Operator moduliert würde. Mit anderen Worten führt eine Erhöhung dieser Rückkopplung = Eigenmodulation dazu, daß der Klang heller, schärfer, usw. wird, wie dies auch eine Modulation von Operator 2 durch Operator 1 bewirkt.

Rufen Sie die Stimme in BANK 1 auf und erhöhen Sie deren FEEDBACK LEVEL. Eine Einstellung von 6 ergibt einen Verzerrungs- oder "Fuzz"-Effekt, eine geringere von etwa 4 gibt dem ursprünglichen Klang einen harmonium-ähnlichen Ton. Wählen Sie die Einstellung, die Ihnen am besten gefällt, und speichern Sie die neue Stimme wieder in BANK 1 ein, wodurch die vorherige Stimme gelöscht wird.

Gesamtpegel TOTAL LEVEL

Da der Modulationspegel MODULATION LEVEL bereits am Anfang dieses Kapitels erklärt wurde, bleibt nur noch der einfachste aller Parameter übrig — der Gesamtpegel TOTAL LEVEL. In der Abbildung ist der Ausgang von OPERATOR 2 an ein Lautsprechersymbol verbunden. Das zeigt, daß dieser Parameter bestimmt, wie laut Stimmen klingen.

Seine Einstellung ermöglicht es, die Grundlautstärke jeder Originalstimme individuell zu regeln.

- Manche Stimmen klingen verzerrt, falls der Gesamtpegel auf einen Wert über 90 eingestellt wird, besonders wenn Sie mit einer MELODY VOLUME-Einstellung von "9" verwendet werden. Wenn das passiert, den Gesamtpegel TOTAL LEVEL dieser Stimme absenken.

Damit ist die Erklärung des DIGITAL SYNTHESIZER-Abschnitts beendet. Sie werden wahrscheinlich ein wenig üben müssen, bis Sie ihn nach Wunsch verwenden können.

Inzwischen können Sie die fünf neuen Stimmen in den Banks 1 bis 5 mit dem ursprünglichen Sinuswellenklang SINE WAVE vergleichen. Beachten Sie, wie sogar die einfachen, grundlegenden Einstellungen, die Sie vorgenommen haben, den einfachen Klang der Stimme 99 in fünf interessantere Stimmen dramatisch umgewandelt haben. Probieren Sie auch unbedingt verschiedene Effekte aus - z.B. klingen BANK 4 und 5 mit SUSTAIN und REVERB gut, BANK 1 mit Vibrato. Wenn Sie einen aufbereiteten Klang in den fünf BANKS speichern, werden die derzeitigen Einstellungen von Sustain und Vibrato ebenfalls eingespeichert.

Der beste Weg, um mehr über die Kreation von Klängen zu erfahren, ist es, sich die Parametereinstellungen anzusehen, die für die voreingestellten Instrumentenstimmen verwendet werden. Wenn Sie einen bestimmten Parameter auf der Anzeige aufrufen und dann zwischen verschiedenen Stimmen umschalten, können Sie deren jeweilige Werte miteinander vergleichen. Sie erhalten damit eine bessere Vorstellung davon, wie die unterschiedlichen Einstellungen den Klang beeinflussen.

- Da die voreingestellten Stimmen auch andere interne Parameter neben den oben erklärten verwenden (deren Werte Sie nicht verändern können), führt Ihre Klangaufbereitung zu unterschiedlichen Ergebnissen, je nach der ursprünglichen Stimme, von der Sie ausgehen. Auch wenn die Parametereinstellungen, die Sie vorgenommen haben, genau die gleichen sind, wird das klangliche Ergebnis etwas anders sein, je nachdem, welche voreingestellte Stimme Sie verändert haben.

SYNTHESIZERPARAMETER

Wie schon die vorhergehende Erklärung, enthält auch diese Zusammenfassung einige grobe Vereinfachungen. Obwohl sie daher technisch nicht immer ganz "korrekt" ist, gibt sie Ihnen ein besseres Gesamtbild der Funktionen jedes Stimmparameters. Der Einstellbereich ist für jeden Parameter angegeben. Er zeigt den möglichen Minimal- und Maximalwert.

[0/1] **Ansprechgeschwindigkeit (ATTACK RATE)**

Einstellbereich: 0 — 63

Die Ansprechgeschwindigkeit (ATTACK RATE [1]) von OPERATOR 2 bestimmt die Zeit, die der Lautstärkepegel des Klangs benötigt, um von Null auf seinen Spitzenwert anzusteigen. Ein niedriger Wert bedeutet eine niedrige Geschwindigkeit, also ein langsames Ansprechen, wobei die ursprüngliche Lautstärke allmählich anschwillt, wie bei einer Geige oder einer menschlichen Stimme. Andererseits bedeuten hohe Werte ein rasches Ansprechen, wie bei einer Orgel oder einem Klavier, wo das Klangvolumen seinen Spitzenwert praktisch sofort erreicht, sobald eine Taste angeschlagen wird.

Die Ansprechgeschwindigkeit (ATTACK RATE [0]) von OPERATOR 1 beeinflusst die zeitliche Änderung der klanglichen Eigenschaften. Durch entsprechende Einstellung kann z.B. ein "Wah"-Effekt erzielt werden.

[2/3] **Abklinggeschwindigkeit (DECAY RATE)**

Einstellbereich: 0 — 63

Die Abklinggeschwindigkeit (DECAY RATE [3]) von OPERATOR 2 stellt die Zeit ein, die der Klangpegel benötigt, um von seinem Spitzenwert wieder auf Null zu sinken. Ein hoher Wert bewirkt eine hohe Abklinggeschwindigkeit, bei der die Stimme rasch ausklingt, wenn eine Taste gedrückt wird — gezupfte Instrumente wie Harfe, Koto oder Cembalo haben solche raschen DECAY RATES. Ein niedriger Wert bedeutet, daß der Ton weiter klingt, auch wenn die Tasten lange angeschlagen werden, wie bei einer Orgel oder einer Geige.

Die Abklinggeschwindigkeit (DECAY RATE [2]) von OPERATOR 1 beeinflusst die zeitliche Änderung der klanglichen Eigenschaften.

[4/5] **Frequenz (FREQUENCY)**

Einstellbereich: 0 — 15

Die Grundtonhöhe einer Stimme wird vom Frequenzwert [5] von OPERATOR 2 bestimmt. Im allgemeinen bewirkt eine Verdoppelung des Frequenzwertes eine Erhöhung der Tonhöhe um eine Oktave. Die Frequenz [4] von OPERATOR 2 beeinflusst sowohl die Tonhöhe als auch die klanglichen Eigenschaften einer Stimme. Es ist das Verhältnis zwischen den beiden Frequenzwerten (z.B. 1:1, oder 1:3 = 2:6, usw.), das verschiedene Wellenformen ergibt und damit Klänge mit unterschiedlichem Charakter.

[5] **Rückkopplungspegel (F.B. LEVEL)**

Einstellbereich: 0 — 7

Dieser Parameter steuert die Eigenmodulation von OPERATOR 1. Die Wirkung ist ähnlich der des folgenden Parameters, und die Einstellungen der beiden beeinflussen einander stark.

[7] **Modulationspegel (MODULATION LEVEL)**

Einstellbereich: 0 — 99

Im allgemeinen führt eine Erhöhung des Modulationspegels (MODULATION LEVEL) dazu, daß die Stimme schärfer klingt, während eine Verminderung seines Wertes einen milderen Klang ergibt.

Dies ist der wichtigste und grundlegendste aller Parameter, der buchstäblich das Herz der FM (Frequenzmodulation) bildet. Wenn dieser Parameter auf 00 gestellt ist, haben die Einstellungen für OPERATOR 1 ([0], [2], [4] und [5]) keinerlei Einfluß auf den Klang.

[8] **Gesamtpegel (TOTAL LEVEL)**

Einstellbereich: 0 — 99

Dieser letzte Parameter stellt einfach den Ausgangspegel von OPERATOR 2 ein. Mit anderen Worten bestimmt er die Gesamtlautstärke einer Stimme.

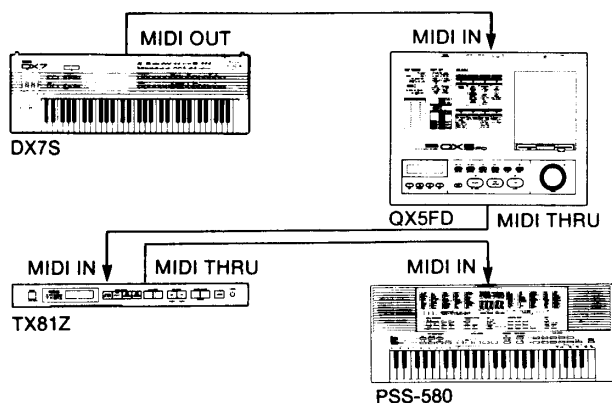
Was ist MIDI?

MIDI ist die Abkürzung für "Musical Instrument Digital Interface" (Digitale Schnittstelle für Musikinstrumente). Es handelt sich dabei um einen internationalen Schnittstellenstandard, der es ermöglicht, daß Musikinstrumente wie Ihr PortaSound PSS-580, Synthesizer, Rhythmusgeräte, Sequenzer, Computer und andere Geräte mit einander "kommunizieren".

Die grundlegendsten MIDI-Funktionen ähneln ein wenig einer sehr hochstehenden Fernsteuerung — sie machen es möglich, andere Instrumente vom PortaSound aus zu spielen, wobei Sie dessen Tastatur, und den Liedspeicher verwenden können. Genauso ist es aber auch möglich, die FM- und PCM-Klangquellen des PSS-580 von externen MIDI-Geräten aus zu steuern.

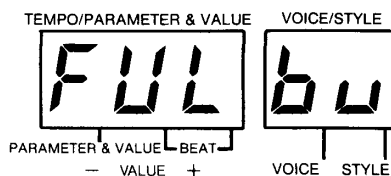
MIDI IN, OUT -Verbindungen

An der Rückseite des PSS-580 finden Sie zwei MIDI DIN-Buchsen, die mit IN und OUT (21) bezeichnet sind. IN ist der MIDI-Eingang. Er dient für den Empfang von MIDI-Daten und ermöglicht es, das PortaSound mittels der bei IN einlangenden MIDI-Signale zu steuern. Diese Signale könnten z.B. von einem anderen Keyboard kommen, das Sie selbst live spielen, oder in bereits aufgenommener Form von einem Sequenzer, womit Sie eine vollautomatische Aufführung hätten.



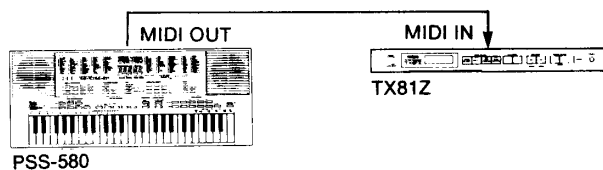
Diese Zusammenstellung verwendet den DX7S Synthesizer, um den Sequenzer QX5FD zu programmieren und das PortaSound sowie den TX81Z Tongenerator zu spielen. Das PSS-580 und der TX81Z können auch von QX5FD-Sequenzen gesteuert werden.

- Wenn MIDI-Daten empfangen werden, blinkt in der Betriebsart Stilwahl der Stimmanzeigepunkt VOICE auf (bzw. in der Betriebsart Stimmenwahl der Stilanzeigepunkt STYLE). Damit können Sie auch optisch überprüfen, ob der MIDI-Empfang richtig funktioniert.
- Wenn zu viele MIDI-Daten auf einmal empfangen werden, erscheint auf der Anzeige die Meldung



womit angezeigt wird, daß der "Puffer voll" ist.

Der MIDI-Ausgang OUT wird für die Übertragung von MIDI-Daten vom PortaSound selbst aus verwendet. Dabei kann es sich wiederum um Echtzeitinformation (Live-Daten) z.B. von der Tastatur oder einer Stimmwahltaste VOICE SELECT (für eine Programmwahl) handeln, oder um Daten, die im Liedspeicher aufgenommen wurden.



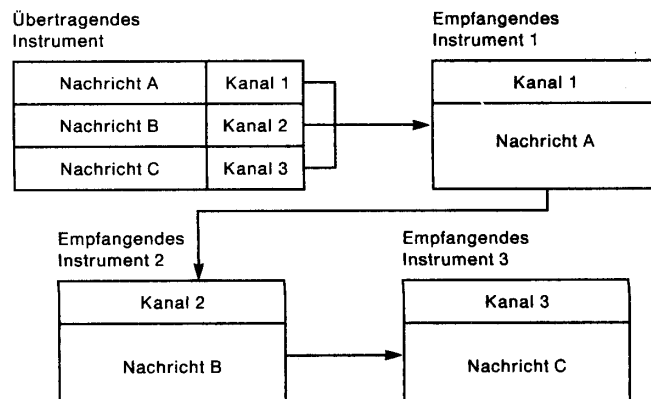
Bei der obigen einfachen Gerätezusammenstellung wird das PSS-580 verwendet, um den TX81Z FM-Tongenerator zu steuern.

- Verwenden Sie für Verbindungen der obigen Art nur besondere MIDI-Kabel.

Weitere praktische Beispiele für MIDI-Gerätezusammenstellungen finden Sie am Ende dieses Kapitels.

16-Kanal-Steuerung

Das MIDI-Format kann gleichzeitig bis zu 16 vollkommen voneinander unabhängige Kanäle auf einem einzigen Kabel verwenden. Dies wird ermöglicht, indem jede individuelle MIDI-Nachricht (Datengruppe) mit einer eigenen Kanalnummer von 1 bis 16 kodiert wird. Die meisten MIDI-Geräte können Daten auf Kanälen senden bzw. empfangen, die der Benutzer selbst bestimmen kann.



Wenn ein MIDI-Instrument Information empfängt, die mit seiner "eigenen" Kanalnummer kodiert ist (derjenigen, die auf dem Gerät für einen Empfang eingestellt wurde), führt es den Befehl aus. Wenn die Daten mit einer anderen MIDI-Kanalnummer kodiert sind, wird der Befehl einfach ignoriert, und das Instrument wartet auf die nächste Nachricht. Verschiedene MIDI-Geräte wie z.B. Synthesizer und Tongeneratoren an die gleiche MIDI OUT-Buchse anzuschließen kann daher die gleichzeitige Steuerung von bis zu 16 verschiedenen Instrumenten ermöglichen.

Was eine solche individuelle Steuerung auf verschiedenen Kanälen anlangt, funktioniert das PortaSound PSS-580 selbst wie einige Synthesizer (Tongeneratoren) und ein Rhythmusgerät auf einmal. Wenn Sie die RECEIVE CHANNEL FILTER-Funktionen verwenden, die weiter unten erklärt werden, kann das Gerät eine Vielfalt von Daten auf mehreren Kanälen gleichzeitig empfangen, womit es einige individuelle FM-Stimmen plus PCM-Schlagzeug auf einmal spielen kann.

MIDI-Betriebsart MIDI MODE [C]

■ Überblick

Das PortaSound PSS-580 besitzt zwei MIDI-Betriebsarten mit sehr unterschiedlicher Anwendung. Im allgemeinen sollten Sie die Betriebsart Keyboard Assign (Tastaturzuweisung) verwenden, um ein anderes MIDI-Gerät vom PortaSound aus zu spielen, und die Betriebsart Sound Source (Klangquelle), wenn Sie das PSS-580 wie eine multi-timbrale (mehrstimmig/mehrkanalige) Klangquelle verwenden wollen, die von externen MIDI-Sequenzern oder Keyboards gesteuert wird.

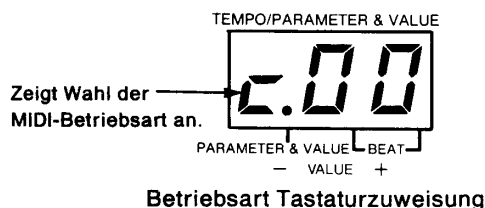
Die Arten von MIDI-Daten, die in diesen beiden Betriebsarten vom PSS-580 übertragen und empfangen werden, sind weiter unten im einzelnen angegeben.

■ Bedienung

Um zwischen diesen beiden MIDI-Betriebsarten umzuschalten,

1. den mit MIDI MODE [C] bedruckten Knopf im MIDI-Abschnitt (9) drücken.

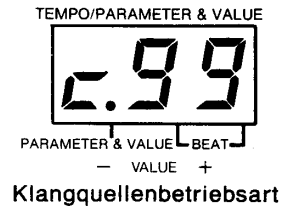
Auf der TEMPO/PARAMETER & VALUE-Anzeige erscheint



Die Anzeige [C.00] gibt an, daß das PortaSound PSS-580 auf die Betriebsart Tastaturzuweisung (die Vorgabeeinstellung) geschaltet ist. Um auf Klangquellenbetriebsart zu schalten,

2. + drücken.

Auf der Anzeige erscheint [C.99], was Klangquellenbetriebsart bedeutet.



- Sie können mit den Werttasten (VALUE) + und - zwischen den MIDI-Betriebsarten hin- und herschalten.

Hinweis:

In der Klangquellenbetriebsart wird kein Klang erzeugt, wenn Sie die Tastatur spielen, und auch das Vorführlied kann nicht gestartet werden. Zudem funktionieren die meisten Knöpfe nicht.

Betriebsart Tastaturzuweisung [00]

Sendedaten

In dieser Betriebsart werden Daten für Zeittakt, Start/Stop und Noten ein/aus übertragen. Die 16 MIDI-Kanäle werden verwendet, um die folgenden Informationen zu senden:

Kanal	Information
1 bis 16 (zuweisbar)	<p>Manuelle Aufführungsdaten Jeder der 16 Kanäle kann für die Übertragung von normalen Tastaturdaten verwendet werden, also für die Melodie und die Begleitung, die Sie selber spielen. Wenn eine Funktion der automatischen Begleitung verwendet wird, werden nur die Notendaten des Melodieabschnitts der Tastatur gesendet. Vorgabewert ist 1.</p> <p>Liedspeicher (MELODY MEMORY)-Daten Die Aufführungsdaten der MELODY-Banks 1 bis 5 werden auf dem MIDI-Übertragungskanal gesandt, der gewählt wurde, als diese Bank aufgenommen wurde. Es ist möglich, diese eingespeicherte Kanalnummer während der Aufnahmebereitschaft zu ändern während die LED der MELODY-Bank abwechselnd rasch und langsam blinkt (siehe S. 24). Einfach den neuen Kanal mit TRANSMIT CH. [P] wählen, und dann den MELODY-Wahlschalter nochmals drücken, damit seine LED ausgeht. Der während der Aufnahme eingestellte Sendekanal wird auch für die Übertragung verwendet, wenn einige Banken einen "Satz" für eine polyphone Melodie bilden.</p>
11	Akkord-Notendaten (CHORD)
12 bis 14	Notendaten für die Orchesterteile 1 (Kanal 12) bis 3 (Kanal 14)
15	Baß-Notendaten
16	Rhythmus-Notendaten inklusive denen für die Handperkussion. (Siehe die Tabellen auf dieser Seite).

- Eine Liste mit den MIDI OUT-Übertragungskanälen ist auf der Vorderseite des Instruments abgedruckt.

Anmerkungen

- Wenn die Transponierfunktion TRANSPOSE verwendet wird, beeinflußt Sie alle gesendeten Notendaten mit Ausnahme des Rhythmusteils.
- Die Einstellung MELODY VOL. (Melodielautstärke) bestimmt die übertragene Notendynamik (velocity), d.h. wie laut der grundlegende Klang der geregelten externen Instrumente sein wird.
- Im Falle der Klänge der automatischen Begleitung sind die Dynamikdaten für jeden Stil und jeden seiner Teile voreingestellt.

MIDI-Notennummern und Perkussionsklänge

Notenname	MIDI-Notennummer	GESENDET ALS...	EMPFANGEN ALS...
D1	38 (26H)	X	SNARE
D#1	39 (27H)	X	X
E1	40 (28H)	X	X
F1	41 (29H)	X	X
F#1	42 (2AH)	X	X
G1	43 (2BH)	X	X
G#1	44 (2CH)	X	BASS DRUM
A1	45 (2DH)	BASS DRUM	BASS DRUM
A#1	46 (2EH)	X	RIM SHOT
B1	47 (2FH)	X	TOM LOW
C2	48 (30H)	X	TOM LOW
C#2	49 (31H)	X	SNARE
D2	50 (32H)	TOM LOW	TOM LOW
D#2	51 (33H)	RIM SHOT	RIM SHOT
E2	52 (34H)	SNARE	SNARE
F2	53 (35H)	TOM HI	TOM HI
F#2	54 (36H)	X	X
G2	55 (37H)	X	X
G#2	56 (38H)	X	X
A2	57 (39H)	HI-HAT CLOSED	HI-HAT CLOSED
A#2	58 (3AH)	X	X
B2	59 (3BH)	HI-HAT OPEN	HI-HAT OPEN
C3	60 (3CH)	CRASH CYMBAL	CRASH CYMBAL
C#3	61 (3DH)	X	CRASH CYMBAL
D3	62 (3EH)	X	RIDE CYMBAL
D#3	63 (3FH)	RIDE CYMBAL	RIDE CYMBAL

Programmwechseldaten

werden gesendet

- a) auf dem Übermittlungskanal für manuelle Aufführungsdaten, jedesmal wenn eine Programmänderung (Stimmenwahl) durchgeführt wird.
- b) auf allen Kanälen, wenn der Stil umgeschaltet wird (weil dies die verschiedenen Stimmen der automatischen Begleitung ändert), wobei die Stilnummer selbst auf Kanal 16 gesendet wird, und
- c) jedesmal, wenn der Rhythmus gestartet wird. Wenn eine MELODY-Liedspeicherbank gewählt wird, während der Rhythmus spielt, werden die entsprechenden Programmwechseldaten ebenfalls übertragen.

Daten für Steuerelementänderung

Vibrato, Sustain und Portamento Ein/Aus-Information wird als Teil der manuellen Aufführungs- und MELODIE-Liedspeicherdaten gesendet. Mit anderen Worten werden alle Änderungen, die Sie hinsichtlich dieser Einstellungen vornehmen (oder aufgenommen haben), wie z.B. ein Ein- oder Ausschalten von Sustain, an die angeschlossenen MIDI-Geräte übertragen.

Speicher-Blockabwurf

■ Überblick

Alle Daten, die im internen RAM des PortaSound gespeichert sind — DIGITAL SYNTHESIZER-Stimmbanken, die MELODY MEMORY-Liedspeicherbanken und das CUSTOM DRUMMER-Muster — können als systemexklusive Daten an ein externes MIDI-Speichergerät (oder ein anderes PSS-580, oder PSS-780) abgeworfen (gedumpt) werden. Systemexklusive Daten sind für die Verwendung durch einzelne Erzeuger reserviert, und zwar für die Kommunikation zwischen bestimmten Gerätetypen. Nur bestimmte YAMAHA-Geräte oder Computer usw., die den YAMAHA-Identifikationscode (ID) erkennen, können solche Daten senden oder empfangen. Wenn ein PortaSound PSS-580 systemexklusive Daten mit dem entsprechenden ID-Code empfängt, werden diese Daten in den internen Speichern gespeichert, womit deren Einstellungen die gleichen werden wie auf dem übertragenden Gerät. Während dieses Vorgangs kann das PortaSound nicht bedient werden.

Obwohl Digital Synthesizer, Melody Memory (Liedspeicher) und Custom Drummer-Daten alle unabhängige Teile der systemexklusiven Daten bilden, werden Sie immer gemeinsam übertragen, wie unten erklärt. Bezüglich Einzelheiten über das Datenformat, siehe Seite Add-1.

Ehe Sie die folgenden Schritte durchführen, vergewissern Sie sich, daß die empfangenden Geräte für MIDI-Empfang eingestellt sind. (Eine Kanalbestimmung ist nicht notwendig).

■ Bedienung

1. **Drücken Sie TRANSMIT CH/MEMORY BULK DUMP [P] zweimal hintereinander.**
 - Wenn sich das PortaSound bereits in der TRANSMIT CH-Betriebsart (zur Wahl des Übertragungskanals) befindet, was durch ein [P] auf der TEMPO/PARAMETER & VALUE-Anzeige angezeigt wird, genügt es, wenn Sie diesen Knopf einmal drücken. Die TEMPO/PARAMETER & VALUE-Anzeige beginnt zu blinken und gibt damit, daß das PortaSound bereit für einen Blockabwurf (bulk dump) ist.
2. **Die Werttaste VALUE + drücken.**

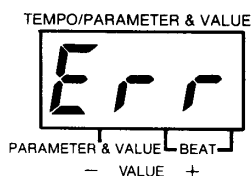
Damit wird der Blockabwurf gestartet. (Während dieser Übertragung leuchtet die TEMPO/PARAMETER & VALUE-Anzeige nicht).

Wenn der Blockabwurf beendet ist, leuchtet die Anzeige wieder auf. Das PortaSound schaltet dann auf die Betriebsart Wahl des Übertragungskanals TRANSMIT CH.

 - Um die Betriebsart Blockabwurf abzuschalten, ohne den Bulk Dump durchzuführen, statt TRANSMIT CH/MEMORY BULK DUMP [P] die Werttaste VALUE + drücken.

Empfang

Das PSS-580 empfängt exklusive Daten in JEDEM Zustand — keine besondere Einstellung ist dazu notwendig. Während des Empfangs kann das PortaSound in keiner Weise bedient werden, doch blinkt ein Anzeigepunkt, um die MIDI-Kommunikation anzuzeigen. Nach einem Blockabwurf entspricht der RAM-Inhalt des empfangenden Geräts genau dem des übertragenden. War der Empfang der Blockdaten nicht erfolgreich, erscheint auf der Anzeige die Meldung



was "error", also Fehler, bedeutet. In einem solchen Fall den Blockabwurf wiederholen.

Hinweis:

Nur der Teil der Daten, wo der Fehler auftrat, wird auf den Anfangswert zurückgestellt. Alle anderen systemexklusiven Daten werden richtig empfangen. Wenn also z.B. ein Fehler beim Empfang der digitalen Synthesizerbank 1 auftrat, werden nur diese Daten zurückgestellt, werden alle anderen Daten wie beabsichtigt empfangen werden.

Empfangsdaten

Mit der Ausnahme von Kanal 16 werden alle Noten-Ein/Aus-Daten verwendet, um die gewählte Stimme zu spielen. Nur MIDI- Notennummern, die dem vieroktavigen Umfang der Tastatur plus einer Oktave darüber entsprechen, werden angenommen. Dynamikdaten (velocity) werden in dieser Betriebsart NICHT angenommen, können aber in der Klangquellenbetriebsart 99 empfangen werden.

- Als Vorgabewert sind alle Kanäle von 1 bis 16 auf Empfang gestellt. Jeder Kanal kann mit dem Knopf für den Empfangskanalfilter RECEIVE CHANNEL FILTER [d] ein-oder ausgeschaltet werden (siehe unten).

Kanal 16

Notendaten, die auf Kanal 16 empfangen werden, fungieren, als ob die entsprechenden Schlagzeugtasten angeschlagen würden. Siehe die Tabelle auf Seiten 34 und 35.

Programmwechseldaten

Programmwechseldaten, die auf den Kanälen 1 bis 16 empfangen werden, schalten die gewählte Stimme um, während Programmwechsel auf Kanal 16 den Stil umschalten. Auf den Kanälen von 1 bis 15 wählen Programmwechselwerte von 00 bis 99 die Stimmen von 00 bis 99, während Werte von 100 bis 104 auf die Banks 1 bis 5 des digitalen Synthesizerabschnitts zugreifen. Werte von 105 bis 127 wählen wiederum die Stimmen von 00 bis 22.

Auf Kanal 16 wählen Programmwechselwerte von 00 bis 99 die Stile von 00 bis 99. Werte von 100 bis 127 greifen auf die Stile von 00 bis 27 zu. Portamento ein/aus und Modulation (Vibrato) ein/aus werden empfangen.

Daten für Steuerelementänderungen

Portamento ein/aus, Modulation (Vibrato) ein/aus und Sustain ein/aus werden empfangen.

System-Echtzeitnachrichten

Start, Stop und Zeittaktdaten (clock) werden empfangen. Wenn jedoch keine externen Zeittaktdaten einlangen, verwendet das PortaSound seinen internen Taktgeber.

- Der externe Zeittaktgeber kann wie auf S.38 unter "Empfangskanalfilter MIDI RECEIVE CHANNEL FILTER" erklärt ein- und ausgeschaltet werden.
- Alle Einstellungen des Bedienfeldes bleiben während des Datenempfangs wirksam, doch funktioniert die Temporegelung nicht, wenn externe Zeittaktdaten empfangen werden.

Sendedaten

Alle gewöhnlichen (manuellen) Tastatur-Aufführungsdaten werden gesendet, doch wird vom PortaSound kein entsprechender Klang erzeugt ("local off"). Damit können Sie externe MIDI- Klangquellen vom Manual des PSS-580 aus steuern, auch wenn der Klang des PortaSound selbst dabei "ausgeschaltet" ist. Die Kanaleinstellungen sind die gleichen wie für die Betriebsart Tastaturzuweisung 00. Blockabwürfe können auch in dieser Betriebsart durchgeführt werden.

Empfangsdaten

Während des Datenempfangs in der Klangquellenbetriebsart können keine der Bedienelemente des PSS-580 verwendet werden, mit Ausnahme von MIDI RECEIVE CHANNEL FILTER (MIDI-Empfangskanal), TRANSMIT CHANNEL (Übertragungskanal) und MODE-Wahl, MELODY VOLUME (Melodiepegel), Lautstärke (VOLUME), TRANSPONSE (Transponierung) und der REVERB-Effekt. Noten-Ein/Aus-Daten und Dynamikdaten werden auf allen Kanälen empfangen, die mit dem Empfangskanalfilter RECEIVE CHANNEL FILTER (d) bestimmt wurden. Mit anderen Worten können Sie das PortaSound von einer externen Tastatur oder einem Sequenzer aus als Klangquelle mit Dynamikfunktion spielen.

Alle MIDI-Notennummern von 24 bis 108 werden in dieser MIDI- Betriebsart angenommen. Das heißt, daß Sie das PortaSound über den vollen Bereich von 7 Oktaven spielen können und damit nicht durch den Umfang der Tastatur eingeschränkt sind.

Die Daten, die auf Kanal 16 empfangen werden, werden als Rhythmusdaten behandelt (siehe die Tabelle auf den Seite 34). Programmwechsel auf Kanal 16 werden ignoriert. Da Notendynamik angenommen wird, können Sie die Schlaginstrumente des PortaSound wie einen dynamischen SchlagzeugTongenerator spielen.

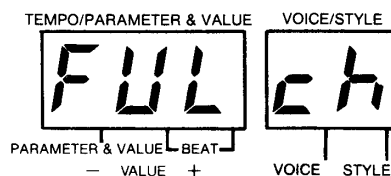
Dynamic Allocation (Dynamische Zuweisung)

Die Notendaten, die auf den Kanälen 1 bis 15 empfangen werden, werden den entsprechenden Klangquellen (Stimmen) "dynamisch zugewiesen". Programmänderungen werden unabhängig für jeden Kanal angenommen, und die Notendaten, die auf diesen Kanälen empfangen werden, spielen immer die entsprechende Stimme. Mit anderen Worten fungiert das PSS-580 als eine multi-timbrale Klangquelle, die eine Anzahl verschiedener Timbres (Klänge) mit bis zu 12 polyphonen Stimmen spielen kann — jedes auf einem anderen MIDI-Kanal.

Anmerkungen

- Der Vorgabewert ist Stimmnummer 00 für alle Kanäle. Wenn dieser Werte einmal durch dem Empfang von Programmwechseldaten auf einzelnen Kanälen verändert wird, werden die neuen Stimmnummern eingespeichert, außer wenn die Klangquellenbetriebsart 99 oder das Gerät überhaupt ausgeschaltet wird. Wenn das PortaSound ausgeschaltet und dann erneut eingeschaltet wird, oder wenn die MIDI-Betriebsart auf 99 geschaltet wird, nachdem sie zuvor auf 00 eingestellt war, wird die gegenwärtig gewählte Stimmnummer zum Vorgabewert für alle Kanäle.
- Das PSS-580 bleibt natürlich auch in dieser Betriebsart 12- stimmig polyphon. Wenn die eingehenden Daten das gleichzeitige Spielen von mehr als 12 Noten notwendig machen würden, werden die ältesten Daten ignoriert und nur die letzten zwölf empfangenen Noten gespielt.

Wenn dies auftritt, erscheint die Meldung



auf der Anzeige. Sie bedeutet "channel full" — Kanal voll.

- In der Betriebsart 99 werden Start-, Stop- und Zeitaktaktdaten ignoriert. Sustain ein/aus und Modulation (Vibrato) ein/aus wird ebenfalls angenommen. Beachten Sie jedoch, daß jede Stimme ihre eigene Vorgabeeinstellung für Sustain und Vibrato hat, die jedesmal automatisch gewählt wird, wenn diese Stimme durch einen Programmwechsel aufgerufen wird. Diese Vorgabeeinstellung können Sie natürlich ändern, indem Sie die entsprechenden Steuerelementänderungsdaten an das PortaSound übertragen.

Programmwechseldaten

Wie in der Betriebsart Tastaturzuweisung wählen Programmwechselwerte von 00 bis 99 die Stimmen von 00 bis 99, während Werte von 100 bis 104 auf die Banks 1 bis 5 des digitalen Synthesizerabschnitts zugreifen. Werte von 105 bis 127 wählen wiederum die Stimmen von 00 bis 22.

MIDI-Empfangskanalfilter RECEIVE CHANNEL FILTER [d]

■ Überblick

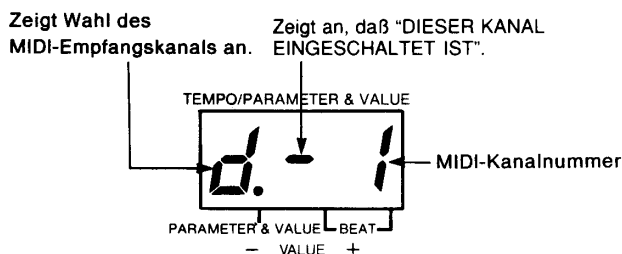
Mit dieser Funktion können Sie wählen, auf welchen der 16 MIDI-Kanäle das PortaSound Daten empfangen wird – sowohl für der Betriebsart Tastaturzuweisung 00 als auch für die Klangquellenbetriebsart 99. Sie können damit außerdem bestimmen, ob das PSS-580 von externen oder internen Zeittaktdaten gesteuert werden soll.

Um diese Empfangskanäle unabhängig für die beiden Betriebsarten einzustellen, muß die entsprechende Empfangsbetriebsart MIDI MODE (00 oder 99) gewählt sein, ehe Sie die folgenden Einstellungen vornehmen.

■ Bedienung

1. Drücken Sie RECEIVE CHANNEL [d] .

Auf der TEMPO/PARAMETER & VALUE-Anzeige erscheint



Diese Anzeige gibt an, daß Kanal 1 für MIDI-Empfang eingestellt ist.

Ein Minuszeichen "–" vor der angezeigten MIDI-Kanalnummer bedeutet, daß dieser Kanal für den Empfang von MIDI-Daten eingestellt ist.

2. Diesen Kanal mit den Werttasten VALUE ein- oder ausschalten.

Wenn Sie – drücken, verschwindet das Minuszeichen, was bedeutet, daß MIDI-Daten auf dem angezeigten Kanal nicht empfangen werden. + drücken, um den Kanal wieder zu wählen.

3. Verwenden Sie den Knopf RECEIVE CHANNEL [d], um die anderen Kanäle aufzurufen.

Jedesmal, wenn Sie den Knopf RECEIVE CHANNEL [d] drücken, schaltet die Anzeige auf den nächsten MIDI-Kanal (1–16 bzw. c im 00-Modus). Dieser Zyklus beginnt nach jedem Durchgang wieder von vorne.

Wie in Schritt 2. erklärt wurde, können Sie nun den angezeigten Kanal mit den Werttasten VALUE verändern.

- Nachdem Kanal 16 aufgerufen worden ist, zeigt erneutes Drücken des Knopfs RECEIVE CHANNEL [d] in der Betriebsart 00 ein [c] an – die Abkürzung für "Clock" (Taktgeber). Dieser Parameter schaltet den Empfang von externen Zeittaktdaten ein (durch eine Minuszeichen angegeben) oder aus, wie in Schritt 2. angegeben, wodurch Sie zwischen ex-

terner und interner Zeittaktsteuerung umschalten können.

- Das PortaSound speichert diese MIDI Empfangskanaleinstellungen, auch wenn das Gerät ausgeschaltet wird.
- Zwei verschiedene Gruppen von MIDI-Empfangskanaleinstellungen werden für die beiden MIDI-Betriebsarten 00 und 99 getrennt gespeichert. Wenn Sie eine dieser Betriebsarten wählen, wählen Sie damit automatisch auch die entsprechenden Einstellungen der MIDI-Empfangskanäle.
- Bei der Auslieferung sind alle Kanäle auf Empfang gestellt, was der Betriebsart OMNI ON entspricht. In der Betriebsart 00 ist die Steuerung durch externen Zeittakt ausgeschaltet.

Übertragungskanalwahl TRANSMIT CH [P]

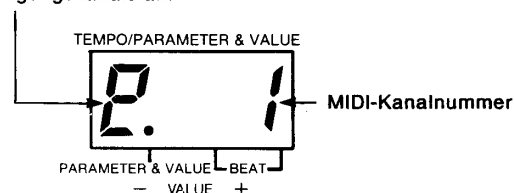
■ Überblick

Mit dieser Funktion können Sie einen MIDI-Kanal für die Übertragung von live-Daten (= die Daten Ihrer derzeitigen manuellen Aufführung) an externe Geräte wählen.

■ Bedienung

1. TRANSMIT CH [P] drücken.

Zeigt Wahl des MIDI-Übertragungskanals an.



Diese Anzeige gibt an, daß Kanal 1 für MIDI-Übertragung eingestellt ist.

Die angezeigte MIDI-Kanalnummer ist die, auf der gegenwärtig Daten gesendet werden.

2. Den MIDI-Kanal mit den Werttasten VALUE einstellen.

Drücken von + erhöht die Kanalnummer, während – sie kleiner macht. (Die Anzeige ändert sich weiterhin, wenn 16 oder 1 erreicht sind).

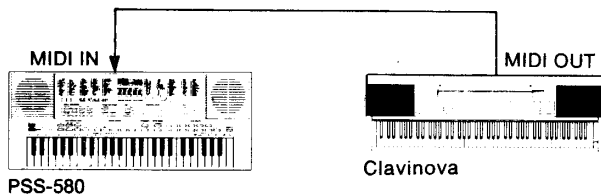
- Die Übertragungskanalnummer TRANSMIT CH wird auch dann gespeichert, wenn das Gerät abgeschaltet wird.
- Wenn Sie den Knopf TRANSMIT CH [P] nochmals drücken, schalten Sie damit auf die Betriebsart Blockabwurf, die weiter oben erklärt wurde. Wenn Sie irrtümlich auf diese Betriebsart geschaltet haben, einfach TRANSMIT CH [P] nochmals drücken, um dann den Übertragungskanal einstellen zu können.

Die folgenden Anschlußbeispiele sind Vorschläge, die Ihnen dabei helfen sollen, das meiste aus den hochstehenden Funktionen des PortaSound zu machen.

Die ersten drei Beispiele zeigen Ihnen, wie Sie das PSS-580 von externen MIDI-Geräten aus spielen können, während Beispiel vier Ihnen eine Vorstellung davon vermitteln sollte, wie Sie andere Klangquellen vom PortaSound aus steuern können. Beispiel fünf zeigt den Anschluß an einen einfachen MIDI- Rekorder. Wenn Sie schließlich das PSS-580 an einen Sequenzer anschließen, können die beiden Geräte einander steuern, wodurch es sogar möglich wird, die Liedspeicherdaten des PortaSound aufzubereiten.

1 PortaSound — Normalgroßes Keyboard

Wenn Sie die Minitasten des PortaSound etwas schwer zu bedienen finden und es vorziehen würden, das PSS-580 von einem normalgroßen Manual aus zu spielen, können Sie einfach die folgenden Verbindungen vornehmen:

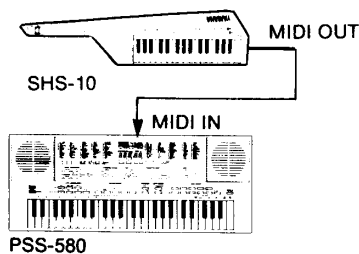


Stellen Sie das PSS-580 auf die MIDI-Betriebsart 00, und vergewissern Sie sich, daß der Übertragungskanal und der Empfangskanal auf beiden Instrumenten übereinstimmen. Sie können nun das PortaSound vom externen Keyboard aus spielen. Außerdem können Sie das vordere Bedienfeld des PSS-580 verwenden, um die Einstellungen wie gewünscht zu verändern.

- Wenn Sie über ein Keyboard mit Anschlagsdynamik verfügen und das PortaSound zwecks größerer Ausdruckskraft mit Dynamik (Velocity-Daten) spielen wollen, müssen Sie stattdessen die MIDI-Betriebsart 99 wählen. Beachten Sie jedoch, daß Sie dann das vordere Bedienfeld des PortaSound nicht verwenden können.

2 PortaSound — Tragbares Keyboard

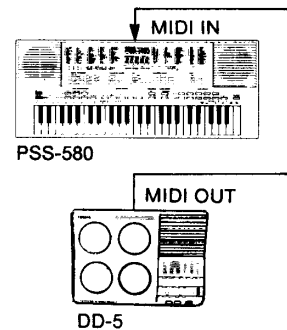
Mit dieser einfachen Verbindung können Sie das PortaSound von einem tragbaren Keyboard aus spielen.



Stellen Sie die MIDI-Betriebsart auf 99, besonders wenn Sie ein Schulterkeyboard wie das SHS-10 oder SHS-200 verwenden. Sie können damit dann die überlegenen Sounds des PSS-580 vom tragbaren Keyboard aus spielen.

3 PortaSound — Externe Schlagzeugtasten

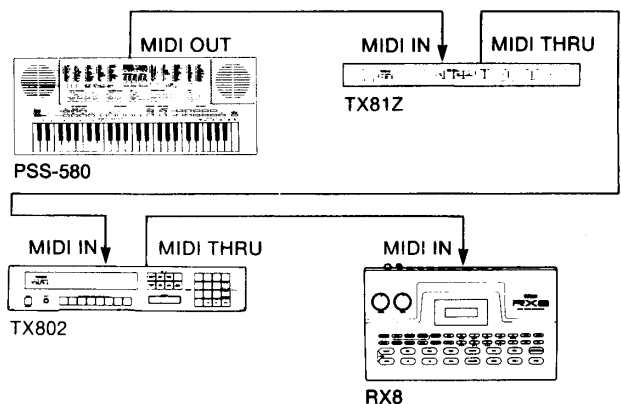
Um eine besonders echtes Schlagzeuggefühl zu verwirklichen, empfehlen wir den Anschluß von externen Schlagzeugtasten wie etwa dem YAMAHA Electronic Percussion Set DD-5.



Stellen Sie den MIDI-Übertragungskanal des DD-5 auf 16 und die MIDI-Betriebsart des PortaSound auf 99. Spielen Sie nun die hervorragenden Perkussionsklänge des PSS-580 vom DD-5 aus — komplett mit Anschlagsdynamik für den atemberaubenden Realismus eines echten Schlagzeugs!

4 PortaSound — Tongeneratoren

Einen noch großartigeren Klang sowie noch komplexere Aufführungsmöglichkeiten sowohl für Stimmen als auch für Rhythmus können Sie erreichen, indem Sie das PortaSound PSS-580 an einen oder mehrere externe Tongeneratoren und ein Rhythmusgerät anschließen — besonders, wenn es sich um Modelle mit multi-timbralen Fähigkeiten wie z.B. den YAMAHA TX81Z oder TX802 sowie den Rhythm Composer RX8 handelt.

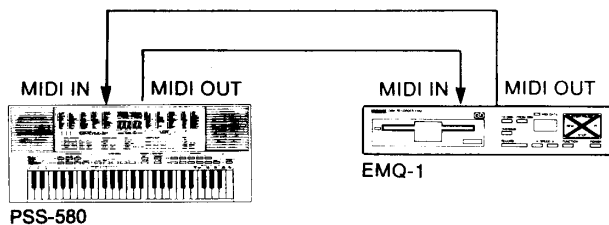


Stellen Sie die MIDI-Betriebsart des PSS-580 auf 00, und vergewissern Sie sich, daß die Übertragungskanalnummern des PortaSound und die Empfangskanäle der Tongeneratoren bzw. des Rhythmusgeräts übereinstimmen. Es ist außerdem eine gute Idee, die Stimmnummern des Tongenerators so einzustellen (im Falle des TX81Z z.B. dazu P.Change auf "individual" stellen), daß die Wahl einer Stimme auf dem PortaSound automatisch auf eine entsprechende externe Stimme zugreift.

Vergessen Sie auch nicht, von den Möglichkeiten der Zuweisung von PSS-580 MIDI OUT-Übertragungskanälen zu machen. So können Sie dann z.B. jede MELODY-Bank des Liedspeichers sowie jeden Teil der automatischen Begleitung eine andere Tongeneratorstimme spielen lassen.

5 PortaSound — MIDI-Recorder

Um die Einsatzmöglichkeiten des Liedspeichers SONG MEMORY wesentlich zu erweitern, können Sie Ihren PortaSound an einen MIDI-Recorder wie z.B. den EMQ-1 anschließen.

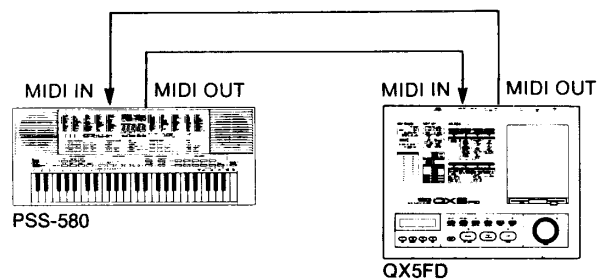


Mit dem EMQ-1 können Sie nun auf mehreren Kanälen aufnehmen und überspielen (overdub). Wenn Sie das PortaSound PSS-580 auf die Betriebsart 00 stellen, können Sie in Echtzeit aufnehmen. Schalten Sie das PortaSound auf die Betriebsart 99, wenn Sie vom EMQ-1 Daten empfangen.

Alle Aufführungen können auch auf Diskette gespeichert werden. Sie können damit Ihre eigene Musikbibliothek zusammenstellen. Außerdem können Sie den EMQ-1 für Blockabwürfe verwenden, wodurch Sie die Einstellungen des digitalen Synthesizers, den Inhalt des Liedspeichers sowie das Custom Drummer-Muster auf Diskette speichern können. Wenn Sie Daten an den EMQ-1 übertragen oder davon empfangen, können Sie beide MIDI-Betriebsarten des PortaSound verwenden, doch sollten Sie das PSS-580 für die Wiedergabe auf 00 stellen.

6 PortaSound — Sequenzer

Die Liedspeicherfunktionen des PortaSound PSS-580 sind flexibel und leicht zu verwenden — doch erlauben Sie keine Änderung der aufgenommenen Notendaten. Dies wird möglich, wenn Sie das PortaSound wie folgt an einen Sequenzer anschließen.



Nun müssen Sie nur den Liedspeicher SONG MEMORY wie gewohnt verwenden und dann ihre Aufnahme in der Betriebsart 00 wiedergeben, während Sie sie an den Sequenzer senden. (Natürlich können Sie auch von vornherein mit dem QX5FD live aufnehmen, ohne den Liedspeicher überhaupt zu verwenden). Auf dem QX5FD können Sie diese Daten dann wie gewünscht aufbereiten (verändern), indem Sie bestimmte Teile hinzufügen, löschen und wiederholen oder Ihre Musik mit Dynamikdaten noch ausdrucksvoller gestalten. (Wenn Sie das PortaSound vom QX5FD aus steuern, schalten Sie die MIDI-Betriebsart auf 99).

Mit dieser Verbindung können Sie den Sequenzer auch verwenden, um systemexklusive Daten (wie die Einstellungen des digitalen Synthesizers) zu speichern und dann wieder in das PSS-580 einzulesen. Sie haben damit eine unbegrenzte Anzahl an Banks für den Liedspeicher, den digitalen Synthesizer, usw., zur Verfügung.

Rückstellung auf die Anfangswerte

■ Überblick

Statische Elektrizität und andere Faktoren können sehr selten dazu führen, daß der interne Mikrocomputer des PortaSound keine Befehle mehr annimmt, so daß es dann nicht mehr möglich ist, die Bedienelemente des Instruments zu verwenden. Wenn dies geschieht, können Sie alle internen Einstellungen auf die Anfangswerte (Vorgabewerte) zurückstellen.

- Der Inhalt des RAM wird durch diesen Vorgang gelöscht, wodurch alle Einstellungen und gespeicherten Daten verlorengehen. Stellen Sie das PortaSound also nur auf die Anfangswerte zurück, wenn dies unbedingt notwendig ist oder wenn Sie alle eingespeicherten Daten auf einmal löschen wollen.

■ Bedienung

1. Das PortaSound ausschalten.
2. Indem Sie die Knöpfe **NORMAL** und **FINGERED** gleichzeitig drücken, schalten Sie das Gerät wieder ein.
Damit wird das PortaSound auf die folgenden Vorgabewerte zurückgestellt:

Digitaler Synthesizer Stimmen 00 bis 04
in BANKS 1 bis 5
Liedspeicher alle leer
Custom Drummer Rhythmusteil von Stil 00
MIDI-Betriebsart 00
MIDI-Empfangskanal alle an, Zeittakt aus
(Betriebsart 00)
MIDI-Übertragungskanal 1
Automatische Begleitung **NORMAL**, volle Orchestrierung
Stimme/Stil Beide 00; für Stimmwahl eingestellt
TEMPO/PARAMETER & VALUE-
Anzeige zeigt Tempo 120 an
Effekte Vibrato an, alle anderen aus
Transponierung 0
Stimmung (Tuning) 0
Melodielautstärke 8
Portamentogeschwindigkeit 3
Custom Drummer **PROGRAM** aus, **PLAY** aus
Schlagzeug aus
Synchro Break an

Tastatur

49 Tasten (C₁ ~ C₅)

Stimmen (00 bis 99)

Synth Brass, Jazz Organ, Pipe Organ 1, Piano 1, Harpsichord 1, Electric Piano 1, Celesta, Vibraphone, Marimba 1, Steel Drum 1, Violin 1, Cello, Jazz Guitar, Rock Guitar 1, Wood Bass 1, Trumpet, Trombone, Horn, Soprano Sax, Clarinet, Flute, Oboe, Harmonica, Whistle, Music Box, Honky-Tonk Piano, Toy Piano, Transistor Organ, Tremolo Organ, Small Church Organ, Funky Clavi, Accordion, Glockenspiel, Hawaiian Guitar, Banjo, Bowed Bass, Acoustic Guitar, Harp, Picked Bass, Slap Bass, Ukulele, Strings, Alpenhorn, Bagpipe, Mute Trumpet, Tenor Sax, Jug, Panflute, Ice Block, Reed Organ, Electronic Organ, Pipe Organ 2, Piano 2, Harpsichord 2, Electric Piano 2, Glass Celesta, Bandoneon, Street Organ, Synth Bass, Marimba 2, Steel Drum 2, Chimes, Tubular Bells, Hand Bell, Carillon, Synth Tom, Timpani, Violin 2, Rock Guitar 2, Tremolo Guitar, Rock Guitar 3, Pedal Steel Guitar, 12String Guitar, Classic Guitar, Mandolin, Sitar, Koto, Shamisen, Jamisen, Mute Bass, Electric Bass, Wood Bass 2, Electric Trumpet, Wow Trumpet, Tuba, Alto Sax, Bass Clarinet, Bassoon, Recorder, Ocarina, Piccolo, Samba Whistle, Brass Ensemble, Woodwind Ensemble, Human Voice 1, Human Voice 2, Human Chorus, Kazoo, Musical Saw, Sine Wave

Stile (00 bis 99)

Rhythm & Blues 1, Rhythm & Blues 2, Slow Blues, Gospel, Disco, Rap, Safari, Fusion 1, Fusion 2, 16Beat 1, 16Beat 2, Techno Rock 1, Techno Rock 2, Funk 1, Funk 2, Funk 3, Funk 4, Rock'n' Roll 1, Rock'n' Roll 2, Rock'n' Roll 3, Rock-a-Ballad, Hard Rock, Heavy Metal, Speed Metal, Pop Rock 1, Pop Rock 2, Rock Baroque, Christmas Rock, Oriental Rock, Brass Rock, Swing Guitar, Swing Piano, Swing Organ, Swing Vibraphone, Big Band 1, Big Band 2, Big Band 3, Big Band (Waltz), Modern Jazz, Jazz Waltz, 5/4 Swing, Jazz Ballad, Shuffle, Boogie Woogie Piano 1, Boogie Woogie Piano 2, Boogie Woogie Piano 3, Boogie Big Band 1, Boogie Big Band 2, Dixieland Combo, Dixieland Banjo, Jazz Baroque, Bossa Nova 1, Bossa Nova 2, Samba 1, Samba 2, Samba 3, Salsa 1, Salsa 2, Salsa 3, Tango, Habanera, Mambo 1, Mambo 2, Mambo 3, Rhumba, Cha-Cha-Cha, Conga, Merengue, Calypso 1, Calypso 2, Son Afro, Reggae, Cuban, Beguine, Island Folklore, Mariachi, Argentine Folklore, March 1, March 2, Majestic March, Fanfare, Lullaby, Baroque, Baroque (Waltz), String Quartet, Viennese Waltz, Polka, Bolero, Flamenco, Classical Guitar, Ragtime Piano, Country, Country Piano, Country Steel Guitar, Bluegrass, Street Organ, Hawaiian, Mandolin Band, Chanson, Barbershop Quartet

Andere Bedienelemente

AUTOMATISCHE BEGLEITUNG

Betriebsart: NORMAL, FINGERED, SINGLE FINGER
Orchestrierung: BASS, RHYTHM, CHORD, ORCHESTRA

LIEDSPEICHER

CHORD 1 ~ 5, MELODY 1 ~ 5, RECORD

EFFEKT

VIBRATO, SUSTAIN, REVERB, PORTAMENTO, DUET

DIGITALER SYNTHESIZER

BANK 1 ~ 5, STORE, ATTACK RATE, DECAY RATE, FREQUENCY, F.B. LEVEL, MOD. LEVEL, TOTAL LEVEL

PARAMETERÄNDERUNG

TEMPO, TRANSPOSE, TUNING, MELODY VOL.

DEMONSTRATION

START/STOP

MIDI

MIDI MODE, RECEIVE CHANNEL FILTER, TRANSMIT CH./MEMORY BULK DUMP

Zusatzbuchsen

Kopfhörer/Aux. Out

Hauptverstärker

Stereo 2 W x 2

Lautsprecher

10 cm x 2

Abmessungen

668 mm x 265,2 mm x 80 mm

Gewicht

2,7 kg ohne Batterien

Sonderzubehör

Netzgeräte: PA-3, PA-4, oder PA-40

Änderungen der technischen Daten vorbehalten

EXCLUSIVE DATA FORMAT

1. FORMAT NO. = (00H), FORMAT NAME = (FM 2OPERATOR VOICE DATA)

HEADER & EOX

1	1	1	1	0	0	0	0
0	1	0	0	0	0	1	1
0	1	1	1	0	1	1	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	d	d	d	d
0	0	0	0	d	d	d	d
0	c	c	c	c	c	c	c
1	1	1	1	0	1	1	1

STATUS = F0H
ID = 43H
INST. CLASS = 76H
FORMAT NO. = (00H)

DATA
(DESCRIBED BELOW)

CHECK SUM DATA = TWO'S COMPLEMENT OF 7BITS SUM OF ALL DATA BYTES.
EOX = F7H

DATA CONTENTS

	7	6	5	4	3	2	1	0
0	BANK NUMBER							
1	DT1				MUL			
2								
3	X	TL						
4	X							
5	LKS (HI)				LKS (LO)			
6	RKS				AR			
7								
8	AM DT EN 2				D1R			
9								
10	SIN TBL				D2R			
11								
12	D1L				RR			
13								
14	X	X	FB			X	X	X
15	X	PMS			X	X	AMS	
16	X	X	X	X	X	X	X	X
17	X	X	X	X	X	X	X	X
18	X	X	X	X	X	X	X	X
19	X	X	X	X	X	X	X	X
20	X	X	X	X	SRR			
21	X	X	X	X				
22	X	VDT						
23	X	X	X	X	X	X	X	X
24	V	S	X	X	X	X	X	X
25	X	X	X	X	X	X	X	X
26	X	X	X	X	X	X	X	X
27	X	X	X	X	X	X	X	X
28	X	X	X	X	X	X	X	X
29	X	X	X	X	X	X	X	X
30	X	X	X	X	X	X	X	X
31	X	X	X	X	X	X	X	X
32	X	X	X	X	X	X	X	X

M: MODULATOR C: CARRIER

BANK NUMBER: INDICATES THE NUMBER OF BANK TO WHICH FOLLOWING DATA HAVE TO BE SENT.
0~4 MEANS BANK#1~5. ANY DATA OVER 4 IS ACCEPTED AS 0.

X: DOES NOT MATTER.

DT1: FINE DETUNE (THE 4TH BIT IS SIGN BIT. OTHER 3BITS STAND FOR ABSOLUTE VALUE.)

DT2: COARSE DETUNE (1: +600CENTS, 0: DISABLE)

MUL: MULTIPLE NUMBER OF FREQUENCY

TL: TOTAL LEVEL 0000000 = 99 OF PANEL DATA

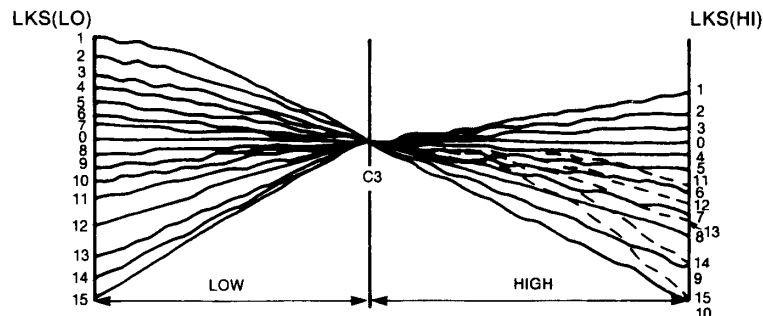
0000001 = 98 OF PANEL DATA

1100011 = 00 OF PANEL DATA

1111111 = 00 OF PANEL DATA

LKS(HI): LEVEL KEY SCALING (SEE BELOW)

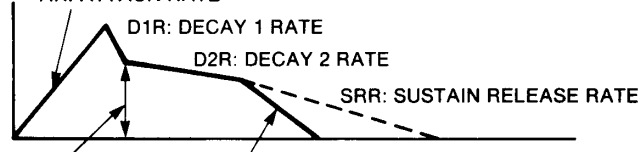
LKS(LO): LEVEL KEY SCALING (SEE BELOW)



RKS: RATE KEY SCALING

AR, D1R, D2R, D1L, RR, SRR: ENVELOPE GENERATOR PARAMETERS (SEE BELOW)

AR: ATTACK RATE



D1L: DECAY 1 LEVEL RR: RELEASE RATE

AMEN: AMPLITUDE MODULATION ENABLE 1: ON, 0: OFF

SIN TBL: SINE TABLE FORM

0: SINE WAVE

1: SQUARED SINE WAVE

2: SINE HALF WAVE

3: SQUARED SINE HALF WAVE

FB: FEED BACK LEVEL

PMS: PITCH MODULATION (VIBRATO) SENSITIVITY

AMS: AMPLITUDE MODULATION SENSITIVITY

VDT: VIBRATO DELAY TIME

V: VIBRATO ENABLE

1: ON, 0: OFF

S: SUSTAIN ENABLE

1: ON, 0: OFF

2. FORMAT NO. = (01H). FORMAT NAME = (MELODY MEMORY 5BANKS)

HEADER & EOX

1	1	1	1	0	0	0	0
0	1	0	0	0	0	1	1
0	1	1	1	0	1	1	0
0	0	0	0	0	0	0	1
0	0	0	0	d	d	d	d
}							
0	0	0	0	d	d	d	d
0	c	c	c	c	c	c	c
1	1	1	1	0	1	1	1

STATUS = F0H
ID = 43H
INST. CLASS = 76H
FORMAT NO. = 01H

DATA
(DESCRIBED BELOW)

CHECK SUM DATA = TWO'S COMPLEMENT OF 7BITS SUM OF ALL DATA BYTES.
EOX = F7H

DATA CONTENTS

	7	6	5	4	3	2	1	0
0	X	X	X	X	X	X	X	X
1	MELODY DATA BANK 1							
1001	MELODY DATA BANK 2							
2001	MELODY DATA BANK 3							
3001	MELODY DATA BANK 4							
4001	MELODY DATA BANK 5							
5001	0	0	0	GD				
	0	0	0					
	0	0	0					
	0	0	0					
	0	0	0					
5006	PBR							
5011	0	0	0	0	MVOL			
	0	0	0	0				
	0	0	0	0				
	0	0	0	0				
	0	0	0	0				
5016	0	0	0	0	MTC			
	0	0	0	0				
	0	0	0	0				
	0	0	0	0				
	0	0	0	0				
5021	0	0	0	0	0	PS		
	0	0	0	0	0			
	0	0	0	0	0			
	0	0	0	0	0			
	0	0	0	0	0			
5025	0	0	0	0	0			

NOTICE: FOLLOWING DATA BYTES ARE TO BE DIVIDED INTO 4BIT DATA AND SENT AS LESS- SIGNIFICANT 4BITS OF DATA PART. SIGNIFICANT 4BITS ARE SENT FIRST.

XXXXXXXX: DOES NOT MATTER

MELODY DATA FORMAT

DURATION 1 0 D D D D D D

DDDDDD = TIME LENGTH
(DDDDDD) DECIMAL = 24 * BEAT - 1
-EXAMPLES-
000000 = 1/24BEAT
010111 = 1BEAT
111111 = 8/3BEAT

KEY ON 0 1 N N N N N N

NNNNNN = KEY NUMBER (0~60)
000000 = C1 (MIN KEY NOTE)
111100 = C6 (MAX KEY NOTE)

KEY OFF 0 0 N N N N N N

NNNNNN = KEY NUMBER (0~60)
000000 = C1 (MIN KEY NOTE)
111100 = C6 (MAX KEY NOTE)

VOICE CHANGE 1 1 1 1 1 1 1 0
0 T T T T T T T

TTTTTT = VOICE NUMBER (0~104)
0~99: VOICE#00~99
100~104: SYNTH BANK 1~5

PITCH BEND 1 1 0 B B B B B

BBBBB = LESS SIGNIFICANT 7BIT OF THE SUM OF THIS DATA WILL BE CURRENT PITCH BEND VALUE.
40H = CENTER 7FH = MAX 00H = MIN
DEFAULT VALUE IS 40H
POSITIVE DATA = 00001~01111
NEGATIVE DATA = 11111~10000
(2'S COMPLEMENT)

EFFECT SWITCH STATUS 1 1 1 0 P R S V

P: PORTAMENTO
R: REVERB
S: SUSTAIN
V: VIBRATO 1: ON 0: OFF

END OF SONG 1 1 1 1 1 1 1 1

OTHERS

GD: GROUPING DATA 0 0 0 e d c b a

a = CONNECTION WITH BANK#1
b = CONNECTION WITH BANK#2
e = CONNECTION WITH BANK#5
1: TOGETHER, 0: SEPARATED

IF SEVERAL BANKS ARE TOGETHER, ALL APPROPRIATE BITS OF EACH BANK SHOULD BE 1.
CONNECTION WITH ITSELF ENABLES PLAYBACK OF THE BANK.

PBR: PITCH BEND RANGE POSITIVE DATA = 00000001~00001100
NEGATIVE DATA = 11111111~11110100
(2'S COMPLEMENT)

MVOL: MELODY VOLUME 1~9: MELODY VOLUME VALUE 1~9

MTC: MIDI TRANSMIT CHANNEL 0~15: CHANNEL 1~16

PS: PORTAMENTO SPEED 1~5: 1~5 OF PANEL DATA.

NOTICE: ANY DATA WHICH EXCEEDS THE LIMITS SHOWN ABOVE MAY CAUSE UNEXPECTED TROUBLE ON SLAVE INSTRUMENT.

3. FORMAT NO. = (02H), FORMAT NAME = (CHORD MEMORY DATA)

HEADER & EOX

1	1	1	1	0	0	0	0
0	1	0	0	0	0	1	1
0	1	1	1	0	1	1	0
0	0	0	0	0	0	1	0
0	0	0	0	d	d	d	d
2							
0	0	0	0	d	d	d	d
0	c	c	c	c	c	c	c
1	1	1	1	0	1	1	1

STATUS = F0H
ID = 43H
INST. CLASS = 76H
FORMAT NO. = 02H

DATA
(DESCRIBED BELOW)

CHECK SUM DATA = TWO'S COMPLEMENT OF 7BITS SUM OF ALL DATA BYTES.
EOX = F7H

DATA CONTENTS

	7	6	5	4	3	2	1	0
0	BANK NUMBER							
1	0	S	S	S	S	S	S	S
2	0	X	X	X	X	X	X	X
3	0	0	0	D	H	A	O	T
4	0	0	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	1	1	1	1
6	CHORD SEQUENCE DATA							
201	TEMPO							

INITIAL VALUES

NOTICE: FOLLOWING DATA BYTES ARE TO BE DIVIDED INTO 4BIT DATA AND SENT AS LESS-SIGNIFICANT 4BITS OF DATA PART. SIGNIFICANT 4BITS ARE SENT FIRST.

BANK NUMBER

U U U U U U U U

UUUUUUUU = BANK#, TO WHICH FOLLOWING DATA WILL BE SENT.
0 ~ 4 MEANS BANK#1 ~ 5. ANY DATA OVER 5 IS ACCEPTED AS 0.

CHORD SEQUENCE DATA FORMAT

MMM: MEASURE COUNT
0000 = SAME MEASURE
0001 = NEXT MEASURE
1111 = 15 MEASURES AFTER.
(FOR THE VERY FIRST OF CHORD SEQUENCE DATA. THIS MUST BE 0001)

BBB: BEAT COUNT
000 = 1ST BEAT
001 = SECOND BEAT
111 = 8TH BEAT
(THIS NUMBER CANNOT EXCEED THE BEAT NUMBER OF EACH STYLE.)

CHORD NAME

0 M M M M B B B
R R R R C C C C

RRRR: ROOT NOTE OF CHORD
0000 = C, 0001 = C#, 0010 = D, 0011 = D#, 0100 = E, 0101 = F, 0110 = F#, 0111 = G, 1000 = G#, 1001 = A, 1010 = A#, 1011 = B,

CCCC: CHORD TYPE
0000 = M, 0001 = m, 0010 = 7th, 0011 = m7th, 0100 = M7th, 0101 = mM7th, 0110 = m7th-5, 0111 = 7SUS4, 1000 = AUG, 1001 = DIM, 1010 = 6th, 1011 = m6th, 1100 = 7th-5,

RHYTHM CONTROL SWITCHES

1 M M M M B B B
1 1 0 Z Y X W V

V = FILL IN 1, W = FILL IN 2,
X = FILL IN 3, Y = ENDING, Z = STOP
ONLY ONE OF THESE BITS IS ALLOWED TO BE 1.

MELODY MEMORY SWITCHES

1 M M M M B B B
1 0 0 a b b b b

bbbb: BANK#
0000 = 1, 0001 = 2, 0010 = 3, 0011 = 4, 0100 = 5
a: ON/OFF 1 = ON, 0 = OFF (WHEN a = 1, BBB MUST BE 000)

ORCHESTRATION SWITCHES

1 M M M M B B B
1 1 1 D H A O T

A = BASS, O = ORCHESTRA,
H = CHORD, T = RHYTHM,
D = CUSTOM DRUMMER PLAY 1: ON, 0: OFF

STYLE NUMBER CHANGE

1 M M M M 0 0 0
0 S S S S S S S

SSSSSS = STYLE# MUST BE 0 ~ 99 (BBB: BEAT COUNT MUST BE 000)

TEMPO

T T T T T T T T

TTTTTTTT = TEMPO MUST BE 10 ~ 220

NOTICE: ANY DATA WHICH EXCEEDS THE LIMITS SHOWN ABOVE MAY CAUSE UNEXPECTED TROUBLE ON SLAVE INSTRUMENT.

4. FORMAT NO. = (03H), FORMAT NAME = (RHYTHM PATTERN DATA)

HEADER & EOX

1	1	1	1	0	0	0	0
0	1	0	0	0	0	1	1
0	1	1	1	0	1	1	0
0	0	0	0	0	0	1	1
0	0	0	0	d	d	d	d
?							
0	0	0	0	d	d	d	d
0	c	c	c	c	c	c	c
1	1	1	1	0	1	1	1

STATUS = F0H
ID = 43H
INST. CLASS = 76H
FORMAT NO. = 03H

DATA
(DESCRIBED BELOW)

CHECK SUM DATA = TWO'S COMPLEMENT OF 7BITS SUM OF ALL DATA BYTES.
EOX = F7H

DATA CONTENTS

NOTICE: FOLLOWING DATA BYTES ARE TO BE DIVIDED INTO 4BIT DATA AND SENT AS LESS-SIGNIFICANT 4BITS OF DATA PART. SIGNIFICANT 4BITS ARE SENT FIRST.

	7	6	5	4	3	2	1	0
0	BANK #							
	X	X	X	X	Q	BEAT		
2	INSTRUMENT SELECT							
33								
34	QUANTIZE DATA							
65								
65	ON TIMING DATA TRACK #1							
73								
	}							
314	ON TIMING DATA TRACK #32							
321								
322	NORMAL VOLUME							
323	ACCENT1 VOLUME							
324	NORMAL ROLL VOLUME							
325	ACCENT1 ROLL VOLUME							
326	0	0	0	0	0	0	0	ACC 2
	}							
357	0	0	0	0	0	0	0	ACC 2

BANK#: BANK# TO WHICH FOLLOWING DATA MUST BE SENT.
THIS DATA IS IGNORED.

XXXX = DOES NOT MATTER

Q: QUANTIZE FOR CUSTOM DRUMMER INPUT.0: 1/4, 1:1/3

BEAT: BEAT LENGTH OF THIS PATTERN

000 = 1BEAT

001 = 2BEATS

?

111 = 8BEATS

INSTRUMENT SELECT

R A I I I I I I

IIIIII: INSTRUMENT NUMBER

A: ACCENT1 FLAG 1: ACCENT1, 0: NORMAL

R: ROLL FLAG 1: ROLL, 0: NORMAL

QUANTIZE DATA

A B C D E F G H

A: QUANTIZE OF 1ST BEAT.

B: QUANTIZE OF 2ND BEAT.

H: QUANTIZE OF 8TH BEAT.

0: 1/8, 1:1/6

ON TIMING DATA

a b c d e f g h

a: 1ST TIMING OF A BEAT.

b: 2ND TIMING OF A BEAT.

h: 8TH TIMING OF A BEAT.

1:ON, 0:NO ACTION

VOLUME DATA (NORMAL, ACCENT1, NORMAL ROLL, ACCENT1 ROLL)

0 0 0 V V V V V

VVVVV: VOLUME VALUE 0 ~ 31. 0: MAX, 31: MIN

ACC2: ACCENT2 FLAG 1:ON, 0:OFF

ACC2 STANDS FOR AN INSTANT ACCENT (3 POINTS UP) FOR EACH TRACK. ACCENT2 WORKS PRIOR TO ACCENT1.

NOTICE: ANY DATA WHICH EXCEEDS THE LIMITS SHOWN ABOVE MAY CAUSE UNEXPECTED TROUBLE ON SLAVE INSTRUMENT.

[PORTABLE KEYBOARD]

Model PSS-580

Mode 00

MIDI Implementation Chart

Version: 1.0

Function		Manual/ Melody Memory Play	Transmitted						Recognized	Remarks
			Chord	Orchestra			Bass	Rhythm		
Basic Channel	Default Changed	1-16 (*1) 1-16	11	12	13	14	15	16	1-16 (*2) 1-16	
Mode	Default Messages Altered	3	3	4	4	4	4	3	1 (*2) X X	

Note Number:	True voice	24-108 (*3) *****							36-96 36-96 (*4)	
Velocity	Note ON Note OFF	X 9nH, v = 1-127 (*5) X 9nH, v = 0							X 9nH X 9nH, v = 0 /8nH	
After Touch	Key's Ch's	X X							X X	
Pitch Bender		X	X	O				X	X	7 bit reso.
Control Change	1	O	X					O	VIBRATO SW SUSTAIN SW PORTAMENT SW	
	64	O	X					O		
	65	O	X					O		
Prog Change : True		O 0-104 (*6) *****							(*7) O 0-99 O 0-127 (*8) 0-99	
System Exclusive		O							O	
System : Song Pos Common : Song Sel : Tune		X X X							X X X	
System : Clock Real Time : Commands		O O							O X Alternative O	Start, Stop
Aux : Local ON/OFF : All Notes OFF Mes- : Active Sense sages : Reset		X X O X							X X O X	

Note: (*1) When the power is turned OFF, the data is stored.
 (*2) All channels from 1 to 16 can be turned ON/OFF selectively, and the data is stored when the power is turned off.
 (*3) Including the effective key area after transposing.
 (*4) Ch16 is reserved for the rhythm section.
 (*5) Velocity value is obtained by varying the melody volume, rather than key-on speed.
 (*6) 0-99 are transmitted corresponding to the voices #00-99. 100-104 corresponds to the DIGITAL SYNTH BANK 1-5.
 (*7) Transmitted corresponding to Style #00-99.

[PORTABLE KEYBOARD]

Model PSS-580

Mode 99

MIDI Implementation Chart

Version: 1.0

Function		Transmitted	Recognized	Remarks
Basic Channel	Default Changed	1-16 (*1) 1-16	1-16 (*2) 1-16	
Mode	Default Messages Altered	3 × *****	3 (*9) × ×	
Note Number:	True voice	24-96(*3) *****	24-108 24-108 (*4)	
Velocity	Note ON Note OFF	× 9nH, v = 1-127 (*5) × 9nH, v = 0	○ 9nH, v = 1-127 × 9nH, v = 0 /8nH	
After Touch	Key's Ch's	× ×	× ×	
Pitch Bender		×	○	7bit Resolution
Control Change	1	○	○	VIBRATO SW
	64	○	○	SUSTAIN SW
	65	○	×	PORTAMENT SW
Prog Change :	True	○ (*10) *****	○ 0-127 (*11) 0-99	
System Exclusive		○	○	
System Common	: Song Pos : Song Sel : Tune	× × ×	× × ×	
System Real Time	: Clock : Commands	× ×	× ×	
Aux Messages	: Local ON/OFF : All Notes OFF : Active Sense : Reset	× × ○ ×	× × ○ ×	

Note: (*8) For the channels from 1 to 15, 0-99, 100-104 and 105-127 are recognized corresponding to the voices #00-99, the DIGITAL SYNTH BANK 1-5 and voices #00-22 respectively. For the 16th, 0-99 and 100-127 correspond to Style #00-99 and Style #00-27 respectively.

(*9) Multi timbre, Dynamic allocation. Refer to page 34.

(*10) For transmission, 00-99 and 100-104 correspond to voices #00-99 and the DIGITAL SYNTH BANK 1-5 respectively in the VOICE SELECTION. In the STYLE SELECTION, 00-99 are transmitted via Ch16 corresponding to #00-99.

(*11) Channels 1 through 15 recognize 0-99, 100-104 and 105-127 as voices #00-99, the DIGITAL SYNTH BANK 1-5 and voices #00-22. Ch16 does not recognize any signals.

- * 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.

Attention users in the U.S.A. PortaSound PSS-580 prepared in accordance with FCC rules.

The PortaSound PSS-580 uses frequencies that appear in the radio frequency range, and if installed in the immediate proximity (within three meters) of some types of audio or video devices interference may occur.

The PortaSound PSS-580 has been type tested and found to comply with the specifications set for a CLASS B computing device in accordance with those specifications listed in Subpart J of Part 15 of the FCC rules. These rules are designed to provide a reasonable measure of protection against such interference. However, this does not guarantee that interference will not occur.

If your Portasound PSS-580 should be suspected of causing interference with other electronic devices, verification can be made by turning your PortaSound PSS-580 off and on. If the interference continues when your PortaSound PSS-580 is off, the PortaSound PSS-580 is not the source of the interference. If your PortaSound PSS-580 does appear to be the source of the interference, you should try to correct the situation by using one or more of the following measures:

Relocate either the PortaSound PSS-580 or the electronic device that is being affected by the interference.

Utilize power outlets for the PortaSound PSS-580 and the device being affected that are on different branch (circuit breaker or fuse) circuits, or install A/C line filters.

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

If these corrective measures do not produce satisfactory results, please contact your Authorized Yamaha Consumer Products dealer for suggestions and/or corrective measures.

If you cannot locate an Authorized Yamaha Consumer Products dealer in your general area, contact the Consumer Products Service Center, Yamaha Corporation of America, 6600 Orangethorpe Ave, Buena Park, CA 90620.

If for any reason you should need additional information relating to radio or TV interference, you may find a booklet prepared by the Federal Communications Commission helpful: "How to Identify and Resolve Radio-TV Interference Problems". This booklet is available from the U.S. Government Printing Office, Washington D.C. 20402—

Stock # 004-000-345-4.

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

- * 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.

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 EDCITE PAR LE MINISTRE DES COMMUNICATIONS DU CANADA.

Wichtiger Hinweis für die Benutzung in der Bundesrepublik Deutschland.

Bescheinigung des Importeurs

Hiermit wird bescheinigt, daß der/die/das Musikinstrument Typ PSS-580

(Gerät, Typ, Bezeichnung)

in Übereinstimmung mit den Bestimmungen der VERFÜGUNG 1046/84

(Amtsblattverfügung)

funk-entstört ist.

Der Deutschen Bundespost wurde das Inverkehrbringen dieses Gerätes angezeigt und die Berechtigung zur Überprüfung der Serie auf Einhaltung der Bestimmungen eingeräumt.

Yamaha Europa GmbH

Name des Importeurs

The serial number of this product may be found on the bottom of the unit. You should note this serial number in the space provided below and retain this manual as a permanent record of your purchase to aid identification in the event of theft.

Model No. PSS-580

Serial No. _____

Concerning Warranty

This product was made for international distribution, and since the warranty for this type of product varies from marketing area to marketing area, please contact the selling agency for information concerning the applicable warranty and/or service policies.

Die Seriennummer befindet sich an der Unterseite des Instrumentes. Wir empfehlen, diese Nummer sicherheitshalber an der unten vorgesehenen Stelle einzutragen, um sie auch im Falle eines Diebstahls jederzeit zur Hand zu haben.

Modell-Nr. PSS-580

Serien-Nr. _____

Hinweis zur Garantie

Dieses Produkt wird international vertrieben, und die Garantiebedingungen sind von Vertriebsland zu Vertriebsland verschieden. Ihr Händler gibt Ihnen gerne genauere Informationen zu den in Ihrem Land gültigen Garantie- und/oder Servicebedingungen.

Le numéro de série de ce produit figure sur le socle. Il conviendra de noter ce numéro de série dans l'espace réservé ci-dessous et de conserver ce manuel: celui-ci constitue le document permanent de votre achat et permet l'identification en cas de vol.

Modèle No. PSS-580

No. de série: _____

Remarque relative à la garantie

Ce modèle est destiné à être distribué à l'échelle internationale. Etant donné que les conditions de garantie pour ce type de produit varient en fonction des zones de commercialisation, prière de prendre contact avec l'agence chargée des ventes pour tous renseignements relatifs aux conditions de garantie et de service après-vente.

El número de serie de este producto se encuentra en la parte inferior de la unidad. Sírvase anotar este número de serie en el espacio proporcionado debajo y guarde este manual como comprobante de compra para ayudar a la identificación en caso de robo.

N° de modelo PSS-580

N° de serie: _____

Concerniente a la garantía

Este producto ha sido fabricado para ser distribuido internacionalmente y, como la garantía para este tipo de producto varía en relación a su área de comercialización, sírvase consultar con el agente de ventas sobre la información en torno a la garantía aplicable y/o políticas de servicio.

YAMAHA

YAMAHA CORPORATION
P.O.Box 1, Hamamatsu, Japan