


YAMAHA  **DIGITAL PROGRAMMABLE
ALGORITHM SYNTHESIZER**

SVENSK TEXT FÖR INSTRUKTIONSBOKEN

YAMAHA SCANDINAVIA AB

Fröfästegatan 1
Box 30053
40045 Göteborg, Sweden
Telephone 031-496094
Telex 38115402
Tele. 27158

 GRATULERAR

Tack för att Du valt Yamaha DX7 Digital Programmable Algorithm Synthesizer. DX7 är byggd med den unika och mycket sofistikerade digitala FM ljudkällan i kombination med modern mikrodator teknik, vilket gör det möjligt att skapa ljud som blir mycket mer "levande" än något annat system idag kan åstadkomma. Vi uppmanar Dig att läsa denna instruktionsbok noggrant så att Du blir säker på handhavandet och därigenom får maximalt utbyte av instrumentet.

Egenskaper	INNEHÅLL	Sid.nr i orig.bok
<ul style="list-style-type: none"> • DX7 har ett internt minne för 32 ljud samtidigt som man kan ha en cartridge ipluggad och direkt få tillgång till 96 ljud. Sammanlagt medföljer 128 ljud. • En omfattande mikrodatorstyrd programkontroll gör det möjligt att variera och förändra eller skapa nya ljud av de redan förprogrammerade. Nya ljud kan också göras helt från "scratch". • Förändrade eller nya ljud kan lagras antingen i instrumentets interna minne eller på en extra cartridge som finns som extra tillbehör. På denna kan Du spara Dina egna ljud för framtida bruk. 		
	Försiktighetsåtgärder.....	1
	DX7 översikt.....	2
	Anslutningar.....	4
	Play läge.....	5
	Function läge.....	6
	FM tongenerering.....	9
	Edit läge.....	12
	Key transpose.....	18
	Store/Save/Load.....	19
	MIDI.....	21
	Låt oss verkligen skapa ett ljud...	23
	LFO blockschema.....	26
	Specifikationer.....	27

 FÖRSIKTIGHETSÅTGÄRDER

PLACERING

Undvik att placera Din synthesizer i direkt solljus eller nära heta föremål. Det är också viktigt att undvika att förvara instrumentet där det kan förväntas bli utsatt för kraftiga skakningar, extremt mycket smuts, kyla eller fuktighet.

HANTERING

Undvik att använda våld mot instrumentets reglage och kontakter.

NÄTSLADD

Fatta alltid om själva stickkontakten när Du drar ur sladden ur väggkontakten. Att dra i sladden kan orsaka skador med kortslutning som följd. Drag ur kontakten om Du inte skall använda instrumentet över någon längre period.

FÖRFLYTTNING

Se till att koppla ur alla kablar och anslutningar innan Du flyttar instrumentet. Då undviker Du onödiga skador.

ANSLUTNING

Läs kapitlet om ANSLUTNINGAR noga innan Du monterar upp Din synthesizer. Felaktigt gjorda anslutningar kan leda till allvarliga fel på instrument, förstärkare och högtalare.

RENGÖRING

Använd inte kemikalier som t ex bensin eller thinner för att rengöra Din synthesizer, eftersom detta kan lösa upp och förstöra ytan. Använd en mjuk, torr trasa.

SPARA DENNA TEXT

Efter att noga studerat denna instruktionsbok så spara den så att Du alltid kan återkomma till den i framtiden.

ÅSKA

I händelse av åska bör Du drar ur nätsladden för att undvika risken för allvarliga skador.

ÖVRIG ANVÄNDNING

Använd Din synthesizer där dess digitala kretsar inte kan påverkas av elektromagnetisk strålning från t ex radio- och TV-apparater etc

Sid 2:

DX7 ÖVERSIKT

Som nämndes i sammanfattningen kring egenskaperna på sid 1, kan DX7 användas att spela förprogrammerade ljud, dessa förprogrammerade ljud kan förändras, eller helt nya ljud kan göras från grunden. Nya ljud som Du själv skapar kan lagras för framtida bruk. För att åstadkomma allt detta arbetar DX7 med fyra huvudsakliga lägen:

- PLAY-MEMORY SELECT läge

Detta är det normala läget när man spelar, och man kan nu fritt välja mellan de förprogrammerade ljuden.

- FUNCTION läge

I detta läge kan man ställa in de parametrar som bestämmer effektkontroller (modulationshjul, fotkontroller, blåsmunstycke, touchkontroll) och det används också för laddning och lagring av data.

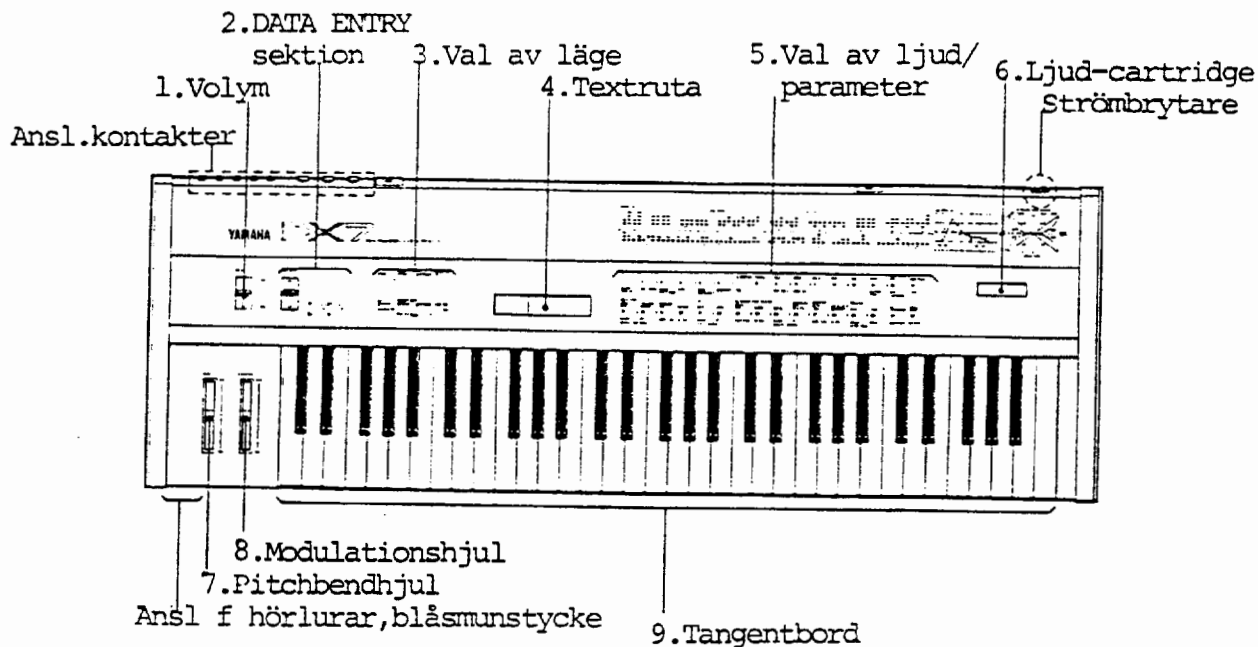
- EDIT läge

I detta läge kan man ställa de parametrar som styr själva ljudet och man kan nu ändra befintliga ljud eller också skapa helt nya.

- STORE läge

Förändrade eller nygjorda ljud kan programmeras in i minnet i detta läge.

Alla funktioner hos DX7 täcks in under ovanstående rubriker. Full förståelse och kunskap om hur varje läge hanteras och fungerar är nyckeln till ett framgångsrikt handhavande av DX7.

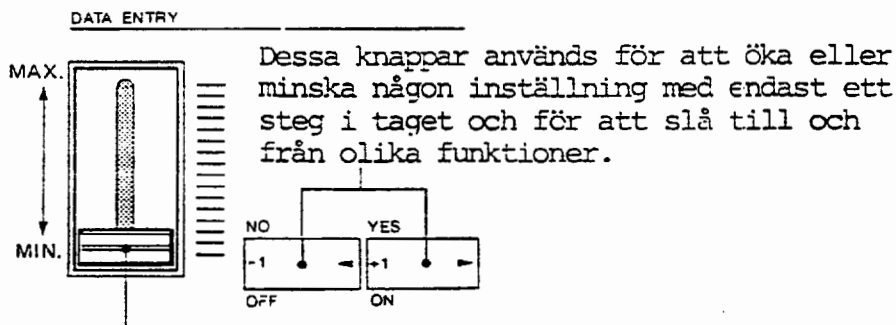


1 VOLUME

Denna kontrollerar den totala utgångsvolymen för DX7 och detta innefattar också volymen för hörlurarna.

2 DATA ENTRY

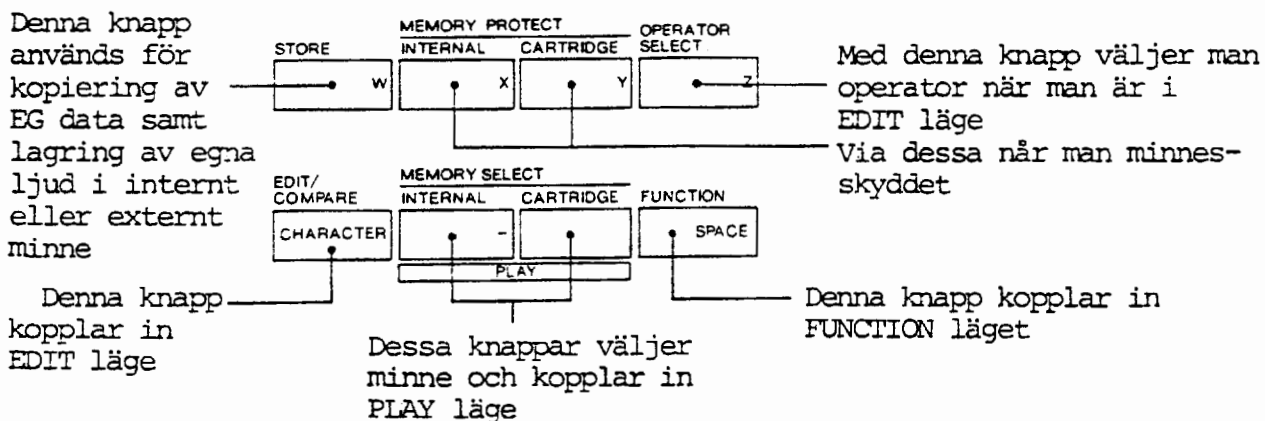
Denna kombination av knappar och skjutkontroll används för att gå in och ändra alla inställda värden.



Denna kontroll används för att göra grova justeringar. Skjutkontrollen täcker varje parameters totala omfång, från minimum till maximum.

3 KNAPPAR FÖR LÄGESVAL

Med dessa knappar väljer man olika funktionslägen, "operators" (dessa förklaras längre fram) och minnesskydd.



4 TEXTRUTA

Textrutan med flytande kristaller indikerar parametrarna i de olika lägena samt namnet på det förprogrammerade ljudet.

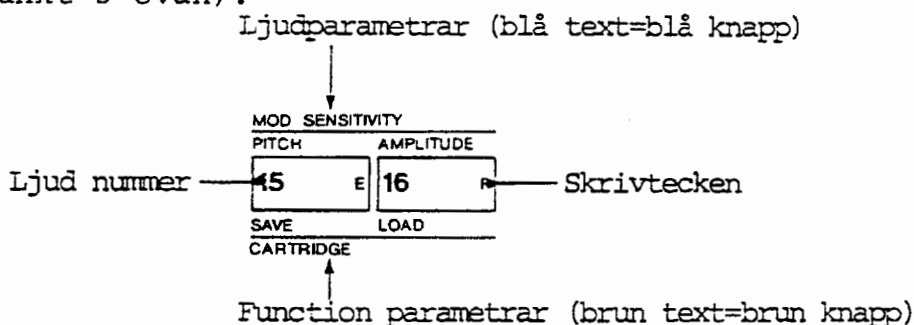
Visar vilket ljud nummer



Visar vilket läge och funktion som är aktuellt

5 KNAPPAR FÖR VAL AV LJUD/PARAMETER

Med dessa knappar väljer man ljud ur instrumentets interna eller externa (cartridge) minne. Samma knappar används också för att välja parameter när man är i FUNCTION eller EDIT läge. En och samma knapp kan ha maximalt fyra olika funktioner. Vilken funktion de skall ha bestämmer Du med knapparna för lägesval (punkt 3 ovan).



6 LJUD CARTRIDGE

En extern ljud cartridge kan pluggas i luckan som finns på DX7:s panel. DX7 är komplett med två ROM (förprogrammerade) ljud cartridges, var och en innehållande 64 ljud. En RAM (programmerbar) ljud cartridge (extra tillbehör) kan innehålla 32 ljud.

7 PITCH BEND HJUL

Omfånget för glissandoeffekter med hjulet bestäms i FUNCTION läget. Tonen kan sedan "böjas" såväl uppåt som nedåt inom det valda omfånget.

8 MODULATIONS HJUL

Hur djup modulationen maximalt skall bli med hjulet bestäms via FUNCTION läget. Sedan man bestämt maxpunkten möjliggör hjulet fria variationer inom omfånget.

9 TANGENTBORD

DX7 har ett tangentbord med 61 tangenter och kan samtidigt återge 16 toner (kan också kopplas om till mono-funktion).

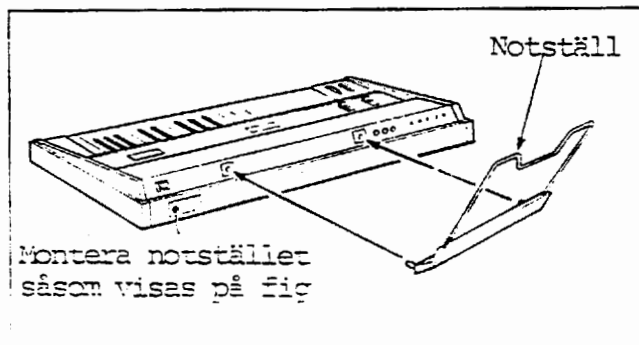
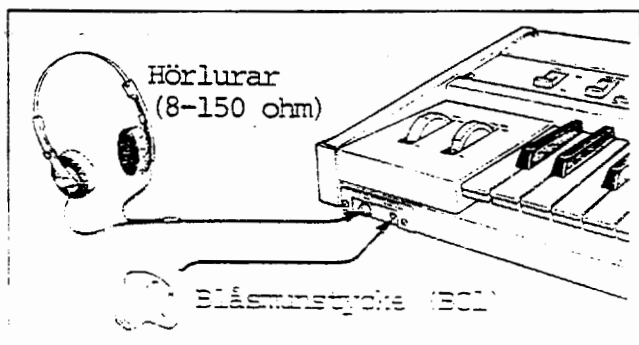
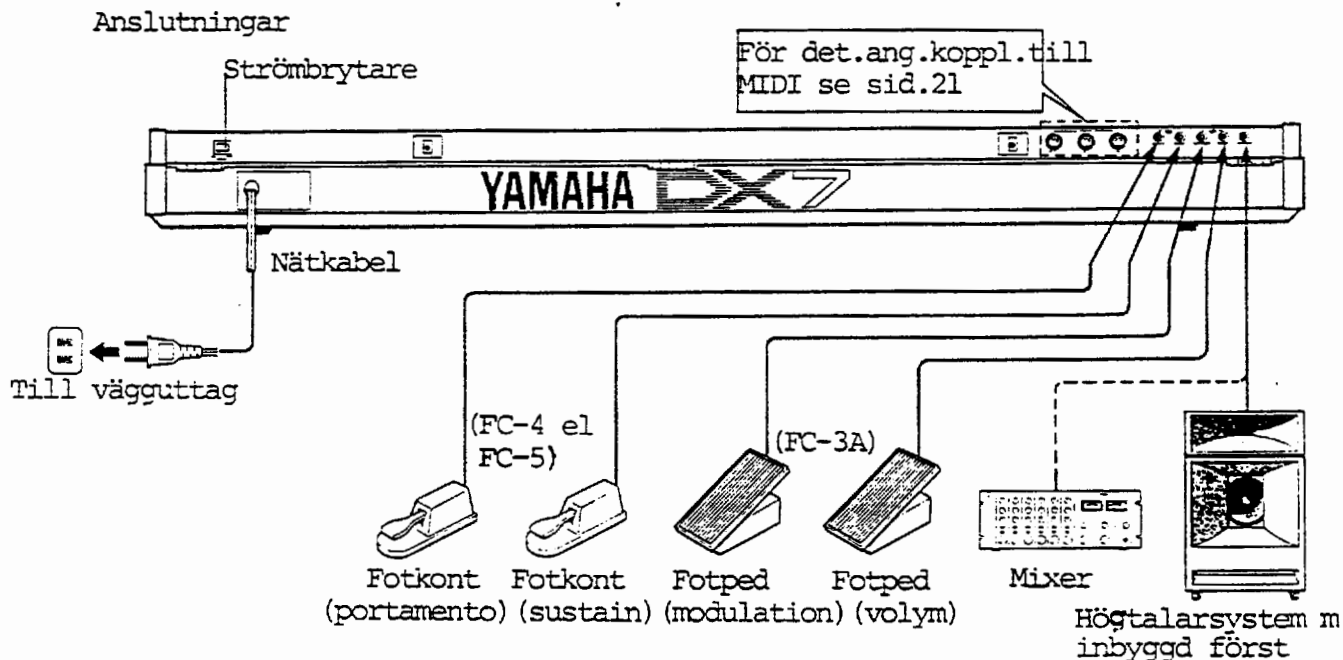
- Anslag och tryck kan användas för effekter.

Sid 4:

ANSLUTNINGAR

• Uppkoppling och nätanslutning

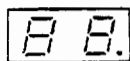
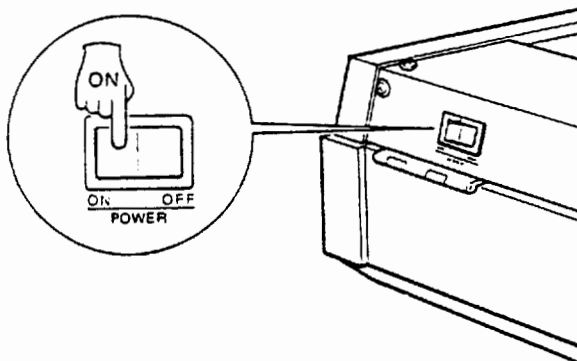
DX7 har inte någon egen inbyggd förstärkare så därför erfordras antingen hörlurar eller någon yttre förstärkare/högtalare. Vi rekommenderar någon högkvalitativ keyboardförstärkare. Koppla upp Din DX7 såsom visas i figuren nedan.



● Tryck på POWER

Strömbrytaren på DX7 är placerad till höger på den bakre panelen (sett från klaviatursidan). Sätt POWER knappen i ON läge först efter det att alla anslutningar (inklusive vägguttaget) gjorts klara. Omedelbart sedan strömmen slagits på framträder i text-rutan vad som också visas i illustrationen nedan.

Efter några sekunder inträder samma läge som var inställt innan strömmen slogs av förra gången. T ex, om PLAY läget var inkopplat blir det åter igen detta och det ljud som Du då valt. Samma sak gäller för EDIT och FUNCTION lägena.



```

*  YAMAHA DX7  *
*  SYNTHESIZER *
    
```

Sid 5:

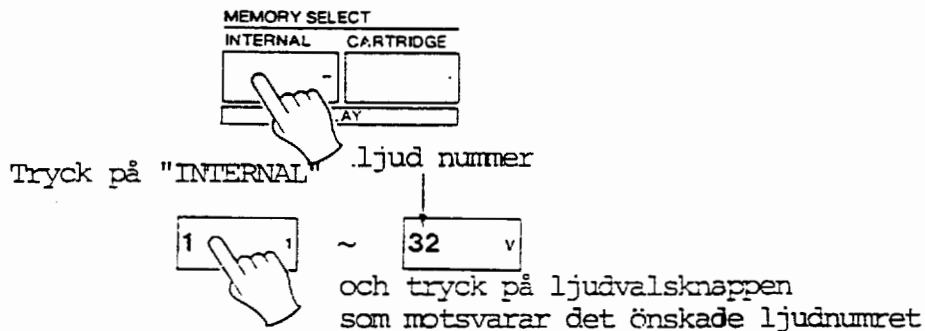
PLAY LÄGE

● Använd de interna ljuden

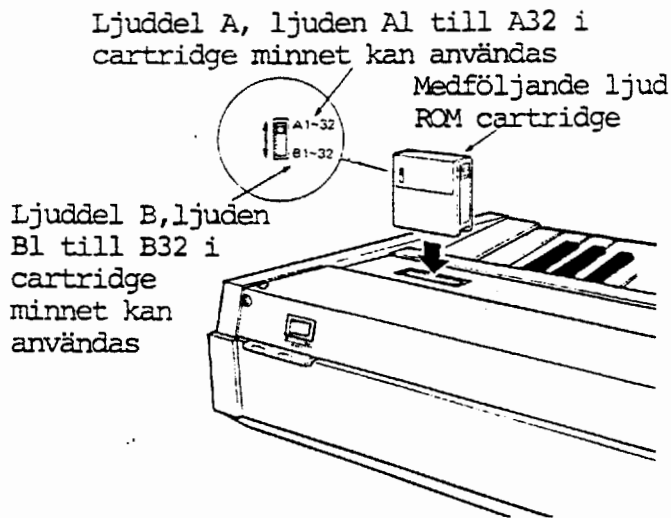
DX7 har 32 interna ljud och Du kan välja vilket som helst av dem genom att helt enkelt trycka på **INTERNAL** knappen i MEMORY SELECT gruppen och sedan välja bland de gröna ljudvalsknapparna (se sid 3, punkt 5).

Var och en av dessa knappar har en stor siffra på vänsterkanten som motsvarar numret för ljudet.

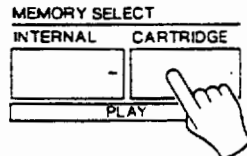
Välj de interna ljuden



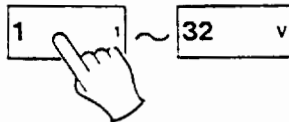
● Använd de externa cartridge ljuden
Ytterligare 64 ljud kan läggas till urvalet genom att helt enkelt plugga i en av de medföljande ljud cartridge.
Sätt i cartridge såsom visas på figuren nedan.
Välj cartridge ljud genom att först trycka på **CARTRIDGE** knappen i MEMORY SELECT gruppen och välj därefter ljud genom att trycka ner önskad ljudvals knapp precis på samma sätt som när man använder de interna ljuden.
Valet av ljudgrupp på cartridge, A1 - A32 och B1 - B32, göres med omkopplaren som finns på cartridge.



Välj cartridge ljuden



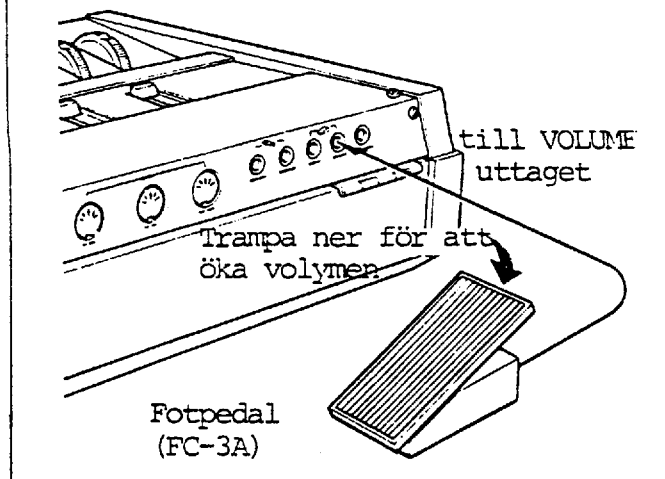
Tryck på "CARTRIDGE"



och tryck på ljudvalsknappen som motsvarar det önskade ljudnumret

● Ställ in önskad volym
Sedan Du slagit på DX7 och förstärkaren, öka volymen gradvis medan Du slår an en tangent och välj på så sätt en lagom nivå.
Ställ förstärkarens volym så att Du får en lagom volym när DX7:s volymkontroll står ungefär i mitten.

En exakt kontroll över ljudvolymen under tiden Du spelar, får Du genom att ansluta fotpedalen FC-3A (extra tillbehör) till VOLUME uttaget på den bakre panelen. Kom ihåg att ställa volymkontrollerna på DX7 och förstärkaren så, att Du har ett lämpligt omfång för volympedalen.



FUNCTION LÄGE

● FUNCTION läge...styr effekter

I FUNCTION läge kan Du påverka stämning, pitch bend och modulationshjulens inverkan och liknande under tiden Du spelar. I detta läge utföres också lagring och laddning av ljud.

Tryck på den bruna **FUNCTION** knappen för att komma i FUNCTION läge. Inställningar och ändringar av de olika värdena etc göres med hjälp av DATA ENTRY kontrollerna.

- Function parametrar memoreras och förblir desamma även om strömmen stängs av. Till skillnad från ljud data kan emellertid inte function parametrar lagras i det interna eller externa minnet.

OPERATOR ON-OFF/EG COPY				
1	2	3	4	5
1	2	3	4	5
MASTER TUNE ADJ	POLY/MONO	RANGE PITCH BEND	STEP	MODE PORTAM
OSCILLATOR				EG
MODE/SYNC	FREQUENCY COARSE	FREQUENCY FINE	DETUNE	RATE
17	18	19	20	21
RANGE MODULATION WHEEL	PITCH	AMPLITUDE	EG BIAS	RANGE FOOT C

Parametrar vid FUNCTION läge

● MASTER TUNE

1	1
---	---

MASTER
TUNE ADJ

Med MASTER TUNE stämmer man totalt hela DX7 gentemot andra musikinstrument. Stämningen är variabel över ett omfång av 150 cent. Tryck på **MASTER TUNE** och stäm sedan med hjälp av skjutkontrollen i DATA ENTRY sektionen.

● POLY/MONO

2	2
---	---

POLY/MONO

Bestämmer om DX7 skall fungera polyfoniskt eller monofoniskt. Efter att ha tryckt på denna knapp trycker Du på DATA ENTRY **-1** om Du vill ha polyfonisk och **+1** om Du vill ha monofonisk effekt.

- Effekten av portamento blir annorlunda i polyfoniskt och monofoniskt läge. Se under den kommande rubriken PORTAMENTO.

● PITCH BEND

3	3	4	4
---	---	---	---

RANGE STEP

PITCH BEND

De två knapparna används för att bestämma effekten av PITCH BEND hjulet.

RANGE:

Omfånget för pitch bend kan varieras mellan 0 till 12. 0-värde är detsamma som ingen effekt. Med värde 12 kan man variera tonhöjden med -1200 cent (2 oktaver). Väljer man t ex 7 kan man böja med -700 cent vilket är detsamma som en kvint upp och ner.

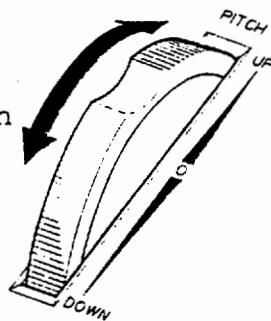
STEP:

En stegvis tonböjning kan väljas mellan 0 till 12. 0-värde ger inga steg medan 12 motsvarar ett 1200-cent (1 oktav) steg. Om STEP sätts på 1 böjer tonen i 100-cent (halvtons) steg.

- Pitch bend fungerar inte om RANGE står på 0.

Pitch bend hjul

Ändrar tonhöjden



● PORTAMENTO

5	5	6	6	7	7
---	---	---	---	---	---

MODE GLISSANDC TIME

PORTAMENTO

Portamento effekten uppträder lite annorlunda om man väljer polyfoniskt eller monofoniskt läge. Tryck på **MODE** och välj: **MONOFONISKT LÄGE:**

Tryck i detta läge på DATA ENTRY **+1** knappen och Du får "FINGERED PORTA". Portamentot erhålles då enbart om Du spelar legato, d v s håller kvar den första tonen medan Du slår ner nästa.

Tryck på DATA ENTRY -1 och Du får "FULL TIME PORTA". I detta läge blir portamentot kontinuerligt.

POLYFONISKT LÄGE:

Tryck på DATA ENTRY -1 knappen för att koppla in "SUS-KEY P RETAIN". I detta läge påverkas inte de toner som belastas av sustaineffekt, m a o så länge som denna ligger kvar vare sig den är erhållen med sustainpedalen eller är inbyggd i ljudet. Portamentoeffekten blir dock hörbar mellan två efter varandra nerslagna tangenter.

Tryck på DATA ENTRY +1 knappen för att koppla in "SUS-KEY P FOLLOW". I detta läge följer alla toner till den nästa nedslagna, även de som klingar med sustain. Det blir ingen effekt när man slår an upprepade gånger på samma tangent.

GLISSANDO:

Glissando funktionen ställes i antingen ON eller OFF. I OFF erhålles ett normalt portamento men i ON sker glidningen med halvtonssteg.

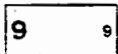
TIME:

Denna funktion kontrollerar portamento/glissando tiden från 0 till 99. 0-värdet ger ingen effekt medan 99 ger det längsta (långsammaste) portamentot eller glissandot.

Sid 7:

- Portamento/glissando effekten kan också kopplas in och ut med hjälp av någon av fotpedalerna FC-4 eller FC-5 (extra tillbehör). Detta kan utnyttjas under förutsättning att man kopplat in portamento/glissando effekten på panelen. Effekten uppstår när man trampar ner pedalen och upphör när man släpper den.
- En FC-4 eller FC-5 pedal kan också anslutas för att styra sustain-effekt. I monofoniskt läge blir det den sist spelade tangenten som får prioritet och därmed också får sustain-effekten. Detta naturligtvis under förutsättning att pedalen hålles nertrampad. När man släpper pedalen upphör sustain-effekten.

● EDIT RECALL



EDIT RECALL

Denna funktion gör det möjligt att kalla tillbaka ett ljud som man nyss skapat eller förändrat.

Om man t ex, frivilligt eller ofrivilligt, tryckt in PLAY läge medan man håller på att göra ett nytt ljud kan man komma tillbaka till detta.

Om man trycker på EDIT RECALL knappen visar textrutan "EDIT RECALL?". Tryck nu på DATA ENTRY YES och textrutan visar "ARE YOU SURE?" - Är Du säker? Bekräfta detta genom att återigen trycka på YES och Du har nu fått tillbaka det ljud Du höll på att arbeta med.

● VOICE INIT (Voice Initialize)

10	0
----	---

VOICE INIT

Denna funktion ställer in ett grundläge från vilket man utgår när man helt förutsättningslöst vill göra ett nytt ljud. Tryck på **VOICE INIT** och textrutan visar "VOICE INIT?". Tryck på **YES** och DX7 svarar med "ARE YOU SURE?". Tryck än en gång på **YES** och DX7 har fått en grundinställning och befinner sig i EDIT läge.

● CARTRIDGE FORMATTING

11	A
----	---

Tryck på "11" för att få denna funktion. Textrutan visar "CARTRIDGE FORM?". Tryck på **YES** och instrumentet svarar "ARE YOU SURE?". Tryck på **YES** igen och alla 32 minnena i RAM cartridge har fått en grundinställning.

● BATTERY CHECK

14	D
----	---

BATTERY CHECK

Inuti DX7 finns ett batteri som förser minnet med ström så att alla ljuddata skall hållas kvar även när nätspänningen är frånslagen. Konditionen hos detta batteri kan kontrolleras genom att man trycker på **BATTERY CHECK** knappen. Ett fungerande batteri skall ge mellan 2.2 till 3 volt. Om värdet går under 2.2 volt måste batteriet bytas ut. Då detta är ett batteri av speciell typ, kan bytet utföras endast av en Yamaha handlare. Kontakta Din närmaste Yamaha handlare när det är aktuellt med ett byte.

● CARTRIDGE

15	E	16	F
----	---	----	---

SAVE LOAD
CARTRIDGE

SAVE:

De 32 ljuden i det interna minnet kan sparas på en yttre programmerbar cartridge.

LOAD:

32 av de ljud som finns på en separat ljudcartridge kan laddas in till det interna minnet på en gång.

- Se kapitlet STORE/SAVE/LOAD på sidan 19 för en detaljerad beskrivning.

● MODULATIONSHJUL/FOT KONTROLLER/
BLÅSMUNSTYCKE/TOUCHKONTROLL

17	G	18	H	19	I	20	J
----	---	----	---	----	---	----	---

RANGE PITCH AMPLITUDE EG BIAS
MODULATION WHEEL

21	K	22	L	23	M	24	N
----	---	----	---	----	---	----	---

RANGE PITCH AMPLITUDE EG BIAS
FOOT CONTROL

25	O	26	P	27	Q	28	R
----	---	----	---	----	---	----	---

RANGE PITCH AMPLITUDE EG BIAS
BREATH CONTROL

29	S	30	T	31	U	32	V
----	---	----	---	----	---	----	---

RANGE PITCH AMPLITUDE EG BIAS
AFTER TOUCH

Modulationshjulet, fotkontroll, blåsmunstycke eller tangentbordet

kan användas för att styra djupet av LFO modulationen som kan påverka tonhöjd, amplitud eller envelope, m a o effekter som vibrato, tremolo, "wow" och volym. Tillvägagångssättet för att ställa in RANGE, PITCH, AMPLITUDE och ENVELOPE GENERATOR BIAS värdena är i grunden de samma för alla kontrollerna, så i beskrivningen håller vi oss huvudsakligen till modulationshjulet.

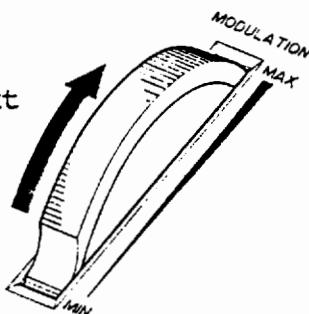
Sid 8:

1. MODULATIONS HJUL

RANGE:

När man tryckt på **RANGE** kan man bestämma omfånget vilket är graderat från 0 till 99. Vid 0 erhålles ingen effekt och vid 99 blir den maximal.

Lägger till modulationseffekt



FUNCTION CONTROL
WHEEL RANGE=99

Denna text ändras för
de olika kontrollerna
(samma för PITCH, AMP-
LITUDE och EG BIAS)

Denna siffra ändras
* FOOT (Fotkontroll)
* BREATH (Blåsmunstycke)
* AFTER (Tangenttryck)

PITCH:

Bestämmer om LFO modulationen skall påverka tonhöjden. Modulation erhålles när textrutan visar ON och ingen modulation fås vid OFF.

AMPLITUDE:

Bestämmer om LFO modulationen skall påverka amplituden. Vid ON erhålles modulation och vid OFF ingen.

EG (ENVELOPE GENERATOR) BIAS:

När EG BIAS är i läge ON kan volym eller briljans (wow) variation adderas med hjälp av kontrollerna genom att dessa då påverkar varje operators envelope generator. MOD.SENSITIVITY (AMPLITUDE) används för att ställa känsligheten (se sid 14).

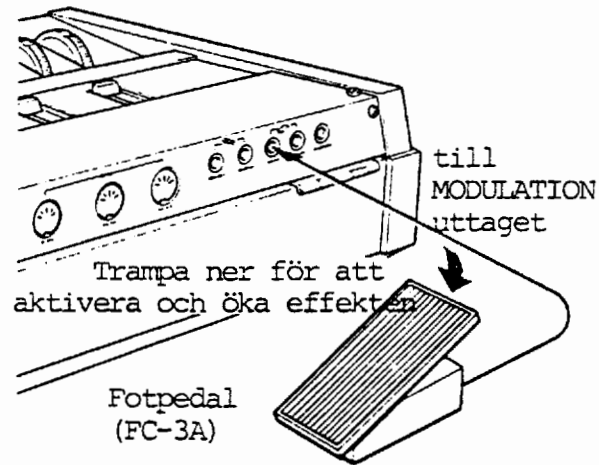
Lägger man EG BIAS effekt till en modulator resulterar det i ökad briljans medan en påverkan på bärare resulterar i volym variation. I en del fall, om bärarens känslighet är ställd på maximum och kontrollreglaget på minimum, erhålles inget ljud. Begreppen "operator", "bärare" och "modulator" utgör vitala delar i FM systemet, vilket förklaras i kapitlet FM TONGENERERING på sid 9.

- Dessa parametrar ger ingen effekt om PITCH MODULATION SENSITIVITY eller AMPLITUDE MODULATION SENSITIVITY för ljudet står i 0-läge.

Se texten om MODULATION SENSITIVITY på sidan 14 för detaljer.

2. FOT KONTROLL

LFO modulationens programmerade effekt kan styras med hjälp av fotpedalen FC-3A (extra tillbehör). Maximal effekt erhålles när pedalen är helt nertrampad och helt upprest eliminerar effekten totalt.



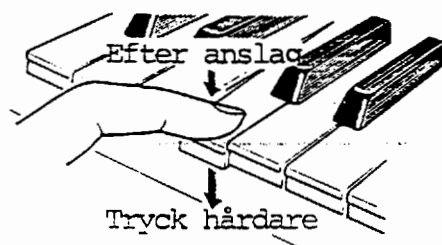
3. BLÅSMUNSTYCKE

LFO modulationen kan också erhållas genom att man använder blåsmunstycket BCl (extra tillbehör). Effekten skapas då först sedan man blåser i detta, och det är ett synnerligen musikaliskt och naturligt sätt att ge liv och uttryck åt musiken.



4. TANGENTTRYCK

Denna finess gör det möjligt att styra graden av modulation genom att variera trycket på tangenterna. Vid normalt tryck erhålles ingen effekt, men den uppstår genom att man trycker hårdare. Djupet på effekten avgöres av hur hårt man trycker.



Tillägg till sidan 8:

OBSERVERA!

DX7 kommer alltid ihåg den sist inkopplade FUNCTION parametern. Så snart man går till något annat läge går det dock inte att utläsa av textrutan vilket som var den sist valda FUNCTION parametern.

Det är viktigt att veta, att den sist valda FUNCTION parametern kan påverkas med DATA ENTRY kontrollerna utan att man först behöver trycka på den bruna FUNCTION knappen.

En rekommendation är att den sista FUNCTION parametern man väljer, innan man går till PLAY läge, blir POLY/MONO. Man kan då, när som helst under tiden man spelar, med hjälp av DATA ENTRY kontrollerna, välja mellan polyfonisk eller monofonisk återgivning, utan att först behöva trycka på FUNCTION knappen.

FM TONGENERERING

FM Tongenerering....förklaring av grunderna

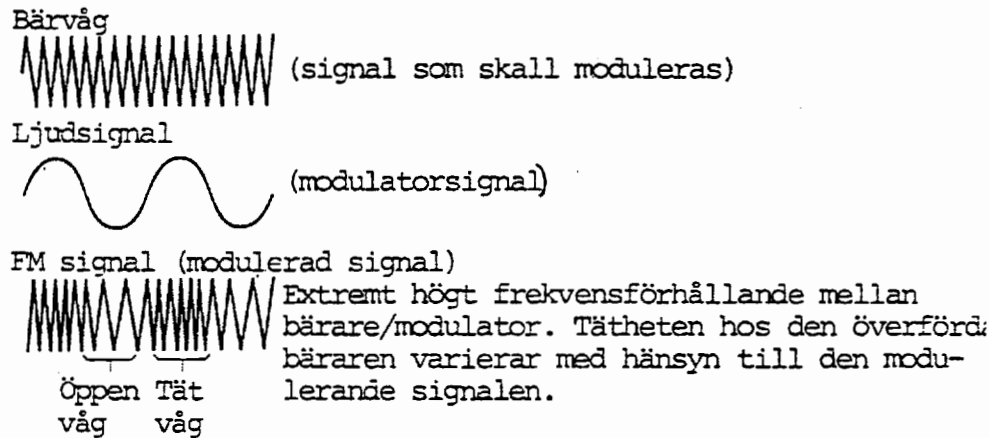
DX7 är en helt ny typ av synthesizer som innehåller ett helt nytt digitalt FM tongenererings system. Detta unika Yamaha system möjliggör en kontroll över hårfina musikaliska nyanser som är vida överlägset de möjligheter som erbjuds i konventionella synthesizers.

1. Innebörden av FM

FM betyder Frekvens Modulation. FM radioutsändningar använder sig av samma princip. En signal - modulatorens - modulerar en andra signal - bäraren.

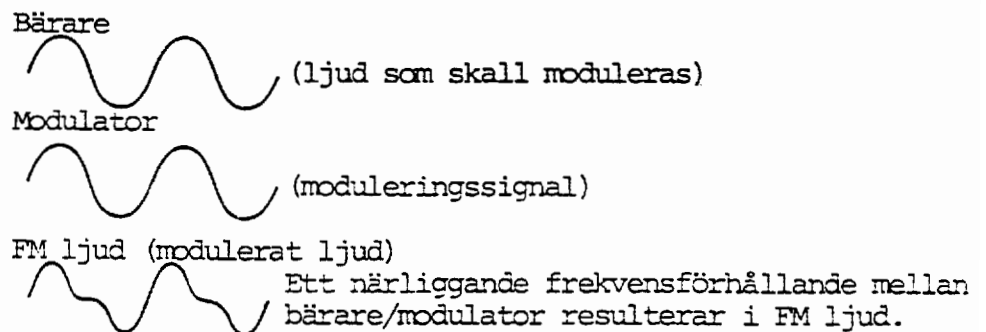
När det gäller FM radio är bäraren en extremt hög frekvens och modulatorens det ljud som skall sändas ut. Bäraren "bär" modulator-signalen genom atmosfären till Din mottagarantenn.

FM radioutsändning



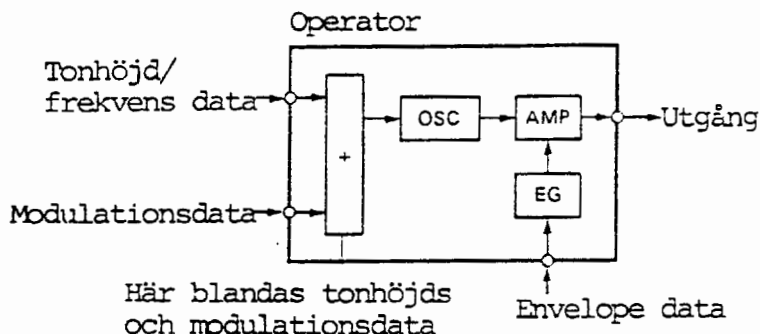
FM som tongenererings system är i princip detsamma, men här är både bärare och modulator hörbara signaler och deras frekvenser kan vara praktiskt taget desamma.

FM tongenerator



2. FM tongenerering i DX7

I DX7 bestämmer bärarens signal tonhöjden och modulatorens avgör hur vågformen och därigenom också hur klangfärgen blir. Med denna förklaring kan det tyckas som om bärare och modulator skulle vara två ur teknisk synpunkt helt olika komponenter, men faktum är att de är identiskt lika. Den speciella oscillator del som kallas "operator" kan användas både som bärare och som modulator i DX7.



1) Tonhöjd/frekvens data

Tonhöjdsdata från DX7:s mikrodator system bestämmer operatorns svängningstal. När operatoren används som bärare motsvaras denna frekvens av den ton som skall återges. När operatoren används som modulator är det dess frekvensmässiga förhållande till bäraren som avgör hur klangfärgen blir på det ljud som återges.

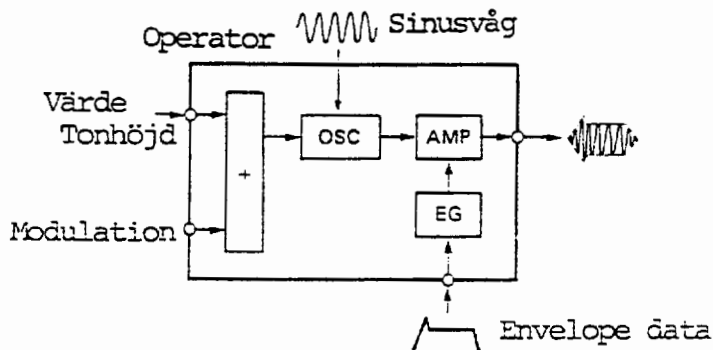
2) Modulationsdata

Detta är de modulationsdata som kommer från den föregående operatorns utgång.

3) Envelope data

När operatoren fungerar som bärare bestämmer envelope värdena volymen på den återgivna tonen. Används operatoren som modulator resulterar envelope värdena istället i klangfärgsförändringar på tonen.

T ex, tonhöjdsdata för en operator som används som bärare bestämmer frekvensen på den sinusvåg som kommer från operatoren. Ingående envelope data kan sedan förändra den utgående vågformen såsom visas på figuren.

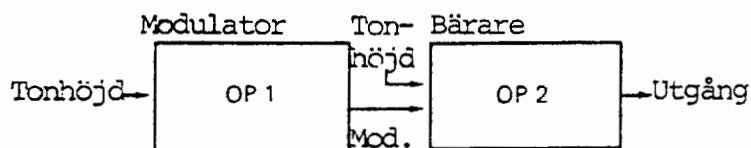


● Grundläggande operator funktioner

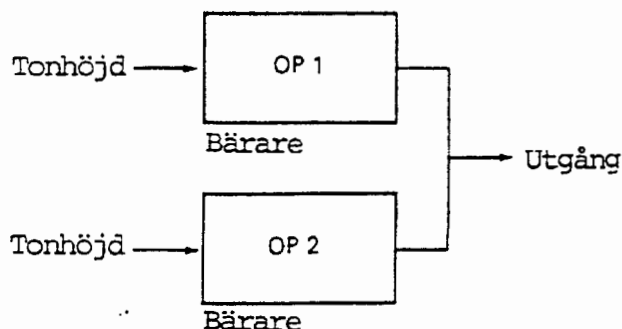
1) Förhållandet mellan bärare och modulator

En operator kan användas antingen som bärare eller modulator. Dessa två grundläggande funktioner hos en operator är basen för FM tongenererings systemet. Två operators kan kombineras på två olika sätt.

1. Kombinationen modulator och bärare



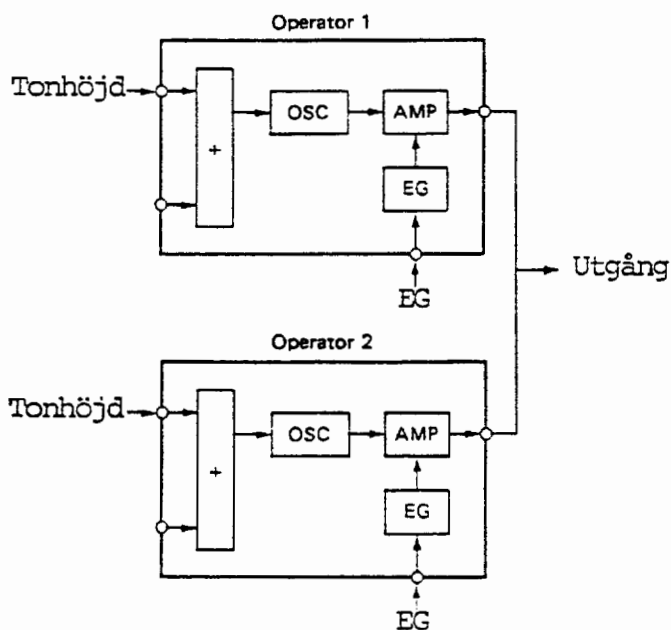
2. Kombinationen bärare och bärare



2) Bärare och bärare

Denna sammansättning resulterar i en ren sinusvåg ut från båda operators. Kombinationen av dessa vågformer är fullt jämförbar med en vanlig orgel.

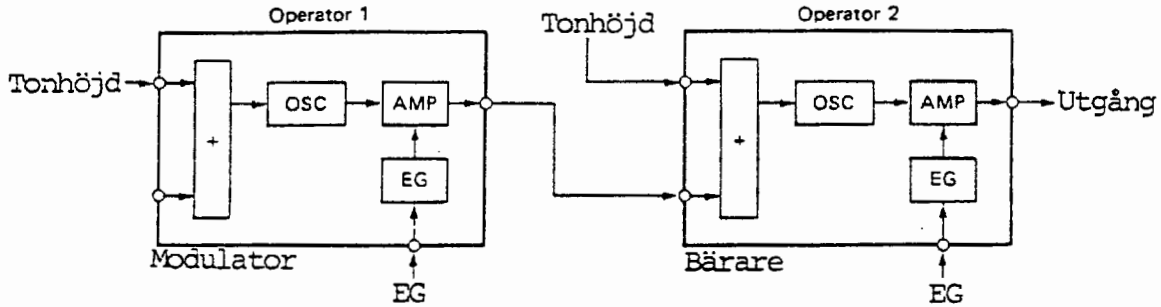
● Kombinationen bärare och bärare



3) Modulator och bärare

När man använder två operators i kombinationen modulator/bärare, som visas i figuren nedan, är operatör till vänster modulator och den till höger bärare. I FM systemet är det den sista operatör i en kedja av två eller flera som är bärare. Genom att variera det frekvensmässiga och volymmässiga förhållandet mellan modulator och bärare och genom att variera envelopen på modulatorn kan man åstadkomma en extremt stor mängd av mycket komplexa vågformer med mycket komplicerade övertonssammansättningar.

• Kombinationen modulator och bärare

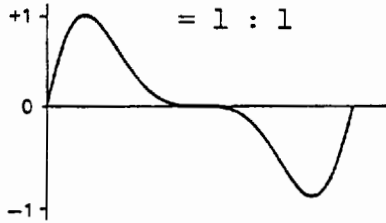


Sid 11:

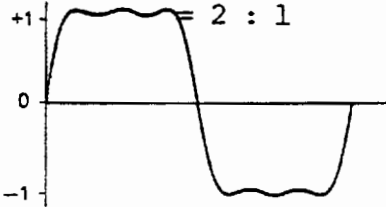
Exempel på utgående vågformer

• Kombinationer av modulator/bärare

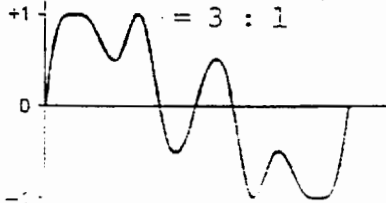
Frekv.förh. modulator/bärare = 1 : 1



Frekv.förh. modulator/bärare = 2 : 1

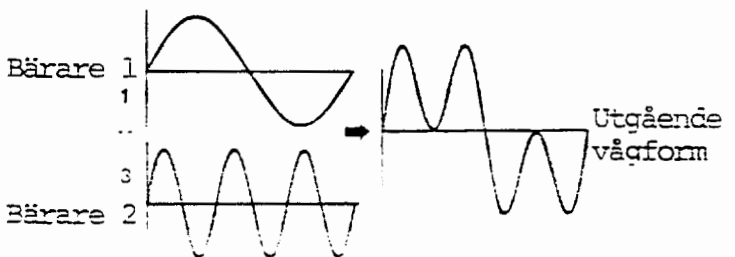
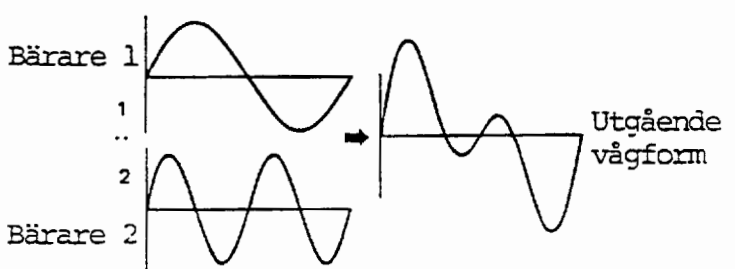
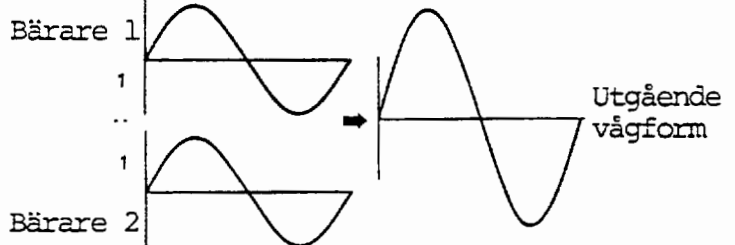


Frekv.förh. modulator/bärare = 3 : 1

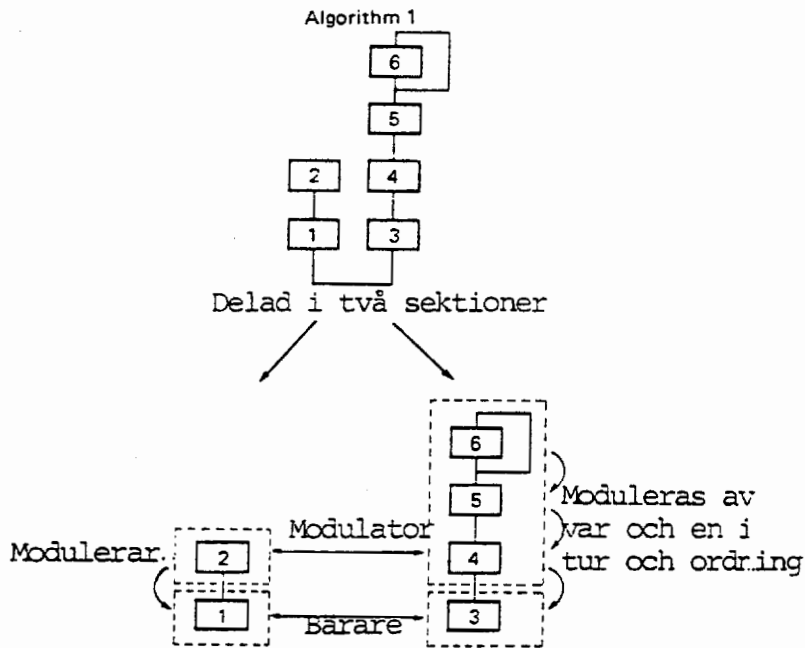


• Kombinationer av bärare/bärare

Frekv.förh.



3. Algorithm....en kombination av flera operators
 DX7 har totalt sex operators. Det mönster enligt vilka dessa operators kombineras kallas för en "algorithm". DX7 har 32 stycken förprogrammerade algoritmer. Dessa 32 algoritmer finns avbildade på kontrollpanelen. Tag algorithm nummer 1 som exempel. De två nedre operators - 1 och 3 - är bärare. De fyra ovanför fungerar som modulatorer. Utgången från operator 6 är återkopplad till sin ingång (feedback).



Detta är en kortfattad beskrivning av hur FM systemet fungerar. Genom att variera frekvensförhållanden och envelope data är det möjligt att förändra de färdiga ljuden och att också skapa helt nya ljud.

Sid 12:

EDIT LÄGE

• EDIT LÄGE....Skapa ljud
 EDIT läget kan användas för att antingen förändra de färdiga ljuden eller att skapa helt nya. Tryck på **EDIT/COMPARE** knappen för att komma i EDIT läge.

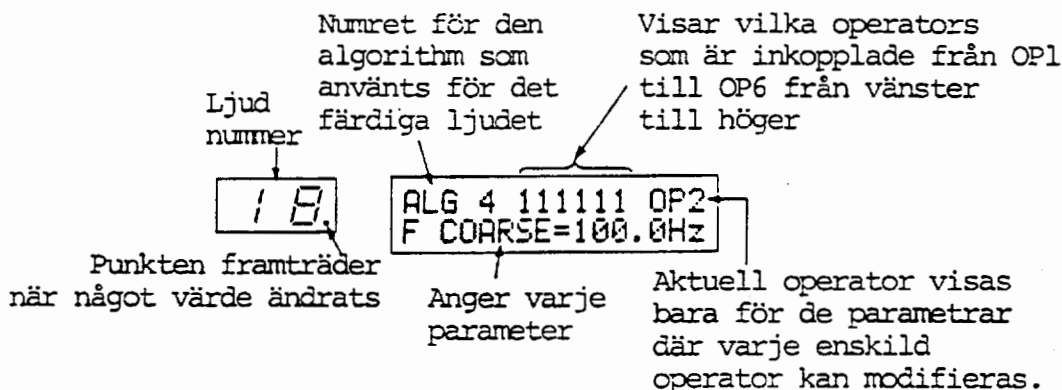
Parametrar vid EDIT läge

OPERATOR ON-OFF/EG COPY				
1	2	3	4	5
1	2	3	4	5
MASTER TUNE ADJ	POLY/MONO	RANGE PITCH BEND	STEP	MODE PORTA
OSCILLATOR				EG
MODE/SYNC	FREQUENCY COARSE	FREQUENCY FINE	DETUNE	RATE
17	G 18	H 19	20	J 21
RANGE MODULATION WHEEL	PITCH	AMPLITUDE	EG BIAS	RANGE FOOT

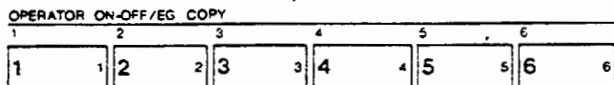
För att ställa in eller ändra parametrar använder man DATA ENTRY kontrollerna på precis samma sätt som i FUNCTION läge. Så snart något värde ändras indikeras detta med en punkt efter numret på ljudet. Originalljudet kan när som helst återkallas genom att återigen trycka på **EDIT/COMPARE** knappen. Ljudnumret kommer nu att blinka för att indikera att detta är originalet. När Du vill fortsätta ljudbearbetningen trycker Du bara återigen på **EDIT/COMPARE** knappen.

Vi skall nu förklara funktioner och tillvägagångssätt.

• Textrutan vid EDIT läge



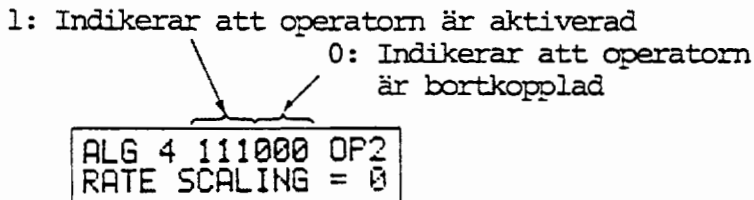
• OPERATOR ON-OFF/EG COPY



I EDIT läge kan man med dessa knappar koppla in och ur vilken som helst av operators och även kopiera EG värden mellan vilka operators som helst (EG COPY).

OPERATOR ON-OFF:

Genom att trycka på knapparna **1** till **6** kommer motsvarande operators att kopplas bort vilket indikeras med "0" på motsvarande plats i textrutan (raden av 1:or och 0:or motsvarar operator 1 till 6). När man återigen trycker på någon av knapparna kopplas motsvarande operator in igen, vilket indikeras med "1" i textrutan:



- Man erhåller inget ljud om alla bärare-operators kopplas bort.

EG COPY:

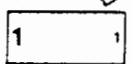
Med denna funktion kan man kopiera EG värdena från en operator till en annan. Välj med **OPERATOR SELECT** vilken operator som skall kopieras. Tryck sedan på **STORE** och håll den nere. Därefter trycker Du för den operator som Du vill ha likadan.

Medan Du håller

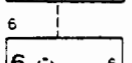


nere

EG COPY
from OP2 to OP?

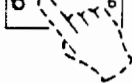


Vad textrutan visar när Du håller nere STORE



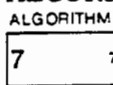
EG COPY
from OP2 to OP6

Denna text bekräftar att EG värdena för OP2 har kopierats till OP6



Tryck på knappen för den operator som skall bli kopierad

● ALGORITHM

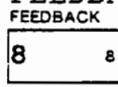


Denna siffra ändras

ALG 4 111111
ALGORITHM SELECT

I detta läge kan man välja en av de 32 algorithmerna. Tryck på DATA ENTRY **+1** för att gå framåt bland algorithmnumren och tryck på **-1** för att gå bakåt. Skjutkontrollen kan också användas för långa och snabba förflyttningar.

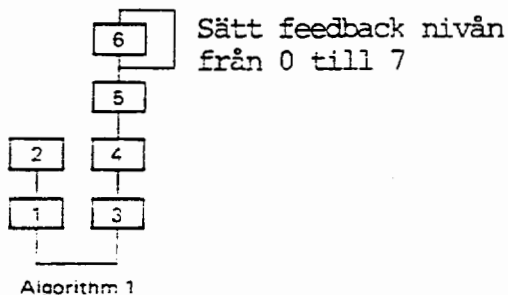
● FEEDBACK



En operator i var och en av de 32 algorithmerna har sin utgång återkopplad till ingången. Detta betecknas "feedback". Mängden feedback kan varieras mellan 0 till 7. När man ökar FEEDBACK nivån ökar övertonen och till sist kan det resultera i rent brus (noise).

ALG 4 111111
FEEDBACK = 7

Denna siffra ändras



Algorithm 1

• LFO

WAVE		SPEED		DELAY		PMC		AMD		SYNC	
9	10	11	12	13	14						






Low Frequency Oscillator alstrar en lågfrekvent sinus, sågtand eller fyrkantsvåg samt en SAMPLE/HOLD våg. LFO vågformerna används för att ge vibrato, tremolo eller "wow" effekt till ljuden. Så snart man valt lämpliga WAVE, SPEED och DELAY värden samt kopplat in eller ur KEY SYNC kan mängden modulation från LFO kontrolleras antingen med modulationshjulet, fotkontroll, blåsmunstycke eller tangenttryck (se även sid 26).

WAVE:

Här väljer man vilken vågform LFO skall ge. Någon av de sex vågformer som visas nedan kan väljas.

ALG 4 111111
LFO WAVE=TRIANGL

Denna text ändras

- TRIANGL :  (Triangelvåg)
- SAW DWN :  (Typ 1 av sågtandsvåg)
- SAW UP :  (Typ 2 av sågtandsvåg)
- SQUARE :  (Fyrkantsvåg)
- SINE :  (Sinusvåg)
- S/HOLD : Sample and hold = slumpvisa effekter

ALG 4 111111
LFO SPEED = 35

ALG 4 111111
LFO DELAY = 0

Denna siffra ändras

SPEED:

Hastigheten (frekvensen) hos LFO kan ställas från 0 till 99. 0 är det långsammaste och 99 det snabbaste.

DELAY:

Detta ger en fördröjning från det att tangenten tryckts ner tills LFO modulationen startar. I läge 0 blir det ingen fördröjning utan modulationen startar direkt när tangenten trycks ner. Läge 99 ger den längsta fördröjningen.

PMD (Pitch Modulation Depth):

Med ett omfång av 0 till 99 bestämmer man djupet av LFO modulation som påverkar tonhöjden. 0 innebär ingen modulation medan 99 ger maximal effekt.

PMD funktionen fungerar oberoende av modulationskontroller och kan ge ett kontinuerligt vibrato oberoende av dessa kontrollers läge.

AMD (Amplitude Modulation Depth):

Med ett omfång av 0 till 99 bestämmer man djupet av LFO modulation som påverkar volymen. 0 innebär ingen modulation medan 99 ger maximal effekt.

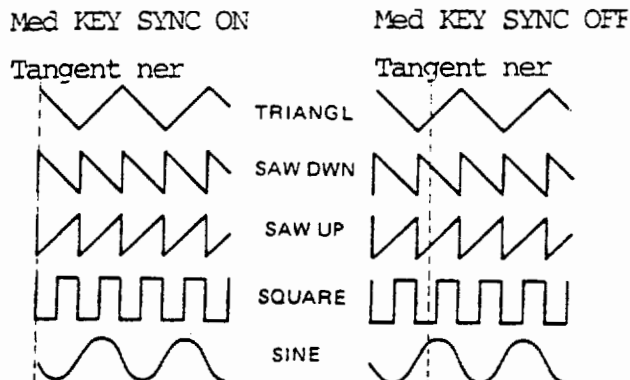
AMD funktionen fungerar oberoende av modulationskontroller och kan ge en kontinuerlig volymförändring oberoende av dessa kontrollers läge.

SYNC (Synchronize):

Genom upprepad tryckning på **SYNC** knappen kan funktionen kopplas till och från. När SYNC är i ON läge startar alltid modulationen vid samma punkt när man trycker ner en tangent. Med SYNC OFF löper LFO modulationen hela tiden oavsett om och när en tangent trycks ner. Var man träffar läget för modulationen när man slår an en tangent blir därför helt slumpmässigt.

ALG 4 111111
LFO KEY SYNC=OFF

Denna text ändras



Sid 14:

● MOD.SENSITIVITY (Modulation Sensitivity)

MOD SENSITIVITY	
PITCH	AMPLITUDE
15 E	16 F

Detta justerar känsligheten (djupet) på "pitch" och "amplitude" modulation. Detta värde måste vara större än 0 innan man erhåller någon modulation.

Glöm inte att kontrollera inställningen innan Du försöker använda modulationshjul och liknande.

ALG 4 111111 P MOD SENS. = 1	ALG 4 111111 OP2 A MOD SENS. = 0
---------------------------------	-------------------------------------

Denna siffra ändras

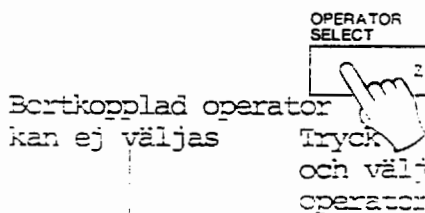
PITCH:

Känsligheten för pitch modulation kan varieras mellan 0 till 7. Detta känslighetsvärde är gemensamt för alla operators. Pitch modulation resulterar i modulation av typ vibrato.

AMPLITUDE:

Känsligheten för amplitude modulation kan varieras mellan 0 till 3. Detta känslighetsvärde är individuellt för varje operator. Amplitude modulation resulterar i "wow" effekt när det läggs på en modulator och i tremolo effekt när det läggs på en bärare.

Man väljer operator med hjälp av **OPERATOR SELECT** knappen. När man trycker upprepade gånger på **OPERATOR SELECT** går man stegvis från operator 1 till 6. Vilken operator som är inkopplad och kan bearbetas visas i textrutans övre högra hörn. Operators som är bortkopplade blir automatiskt överhoppade och istället visas siffran för nästa aktiverade operator.



ALG 4 110111 OP2 P MOD SENS. = 0

● OSCILLATOR

OSCILLATOR			
MODE/ SYNC	FREQUENCY COARSE	FREQUENCY FINE	DETUNE
17 G	18 H	19 I	20 J

Dessa knappar används för att ställa tonhöjden för varje operator.

ALG 4 11111 OP2
FREQUENCY(RATIO)

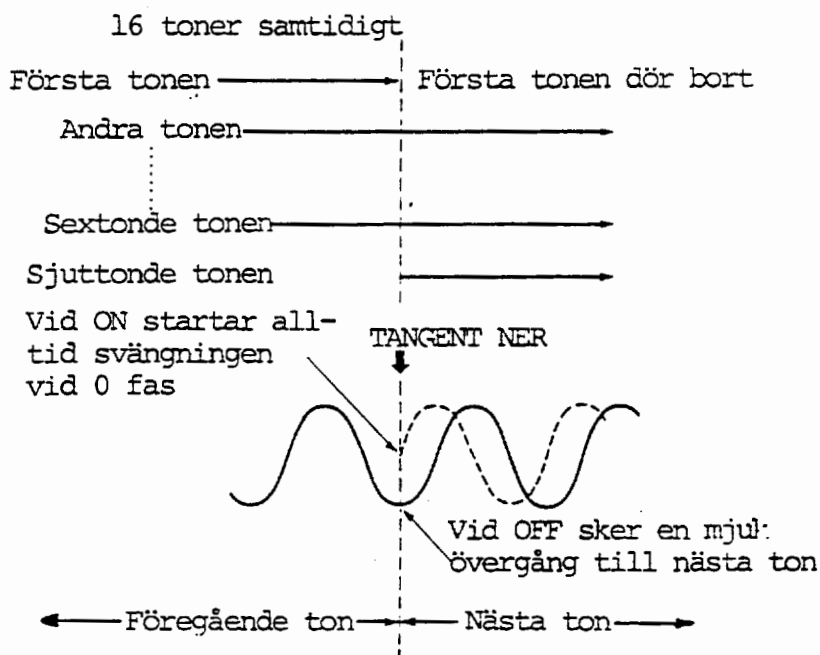
ALG 4 11111 OP2
FIXED FREQ.(Hz)

MODE:

Tryck på DATA ENTRY [-1] knappen så är Du i FREQUENCY (RATIO) läge vilket är det normala där varje operators tonhöjd följer tangentbordet. Tryck på [+1] knappen och läget blir FIXED FREQ.(HZ) vilket resulterar i en fast tonhöjd oavsett var man trycker ner en tangent. I båda lägena ställes tonhöjden med hjälp av FREQUENCY COARSE och FREQUENCY FINE knapparna.

SYNC (Synchronize):

När SYNC funktionen är på ON börjar varje operator att svänga vid samma fas (0 lägen). Med SYNC OFF sker fasningen kontinuerligt oavsett när tangenterna slås ner. I polyfoniskt läge kan man t ex spela 16 toner samtidigt. När den 17:e tonen slås ner gör en första tonen en mjuk övergång till den 17:e.

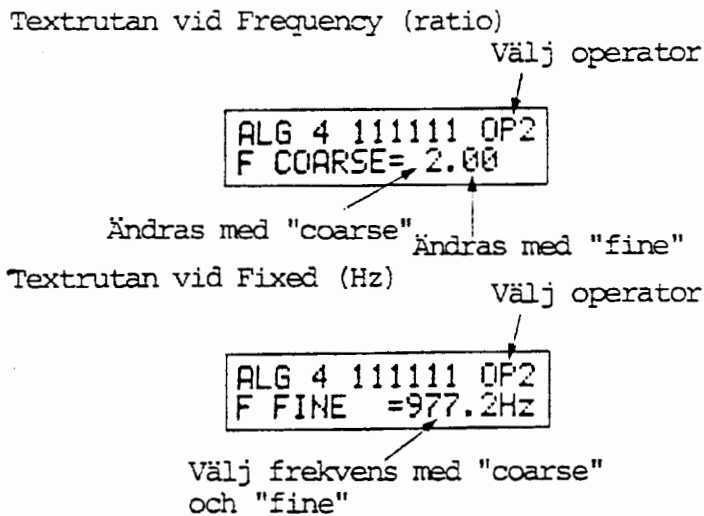


Sid 15:

FREQUENCY COARSE/FREQUENCY FINE:

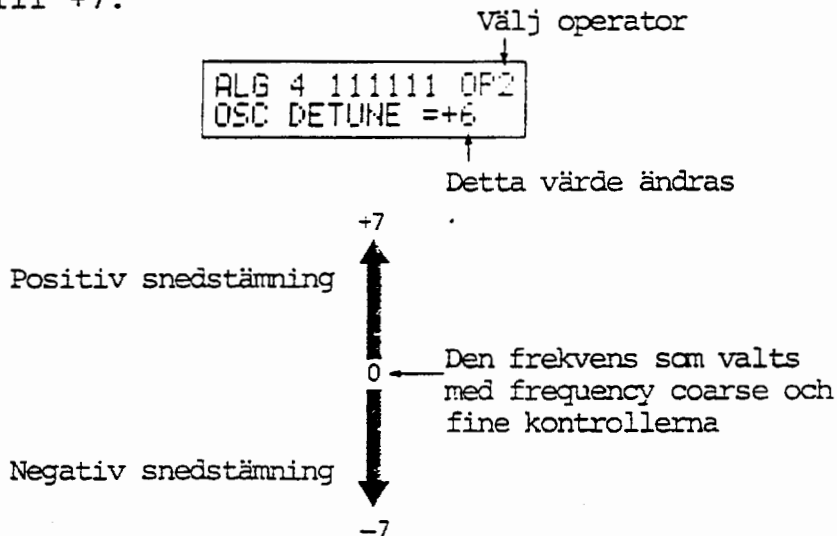
Om man med MODE knappen är i FREQUENCY (RATIO) läget är operators ställda i ett standardvärde av 1.00 (8 fot) med FREQUENCY COARSE och kan varieras mellan 0.5 till 32 gånger. FREQUENCY FINE möjliggör finjusteringar mellan 1 och 1.99 gånger. Om t ex frekvensen ökas med 2 gånger blir det detsamma som att tonhöjden ökar med en oktav.

Om MODE står i FIXED FREQ (HZ), kan grovjustering med COARSE göras i fyra lägen - 1, 10, 100 och 1000. FINE justeringar kan göras från 1 till 9.999 gånger.

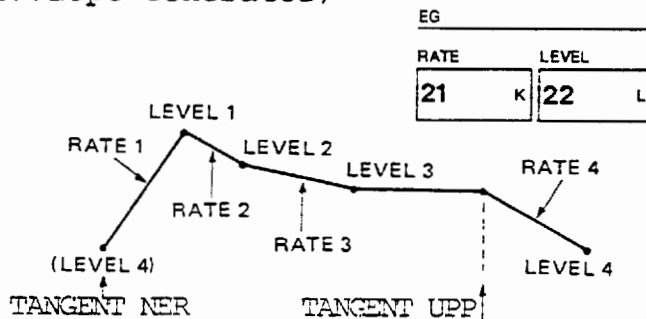


DETUNE:

Den operator frekvens som bestämts via FREQUENCY COARSE och FREQUENCY FINE kontrollerna kan snedstämmas med ett omfång av -7 till +7.

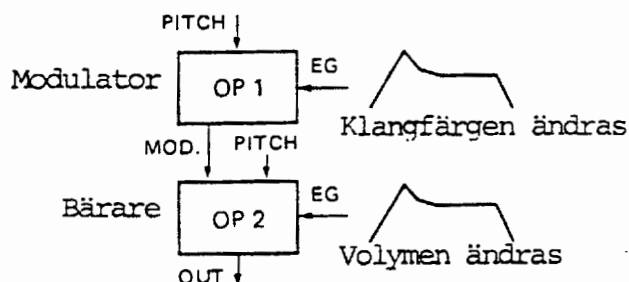


● EG (Envelope Generator)



Envelope generatoren bestämmer hur volym eller klangfärg skall förändras tidsmässigt. Envelope modulation på en modulator resulterar i en tidsstyrd klangfärgsförändring medan modulation på en bärare ger volymförändring.

De parametrar som bestämmer "formen" på enveloppen är RATE 1 till RATE 4 och LEVEL 1 till LEVEL 4. RATE parametrarna avgör hur lång tid det skall ta för enveloppen att gå från en nivå - LEVEL - till en annan. Envelopefiguren kan ställas individuellt för varje operator, vilket möjliggör en praktiskt taget oändlig rad av kombinationer.



```

ALG 4 111111 OP2  ALG 4 111111 OP2
EG RATE 1 =69     EG LEVEL 1 =99
    
```

↳ Dessa värden ändras

RATE:

Genom upprepade tryckningar på **RATE** knappen kan man välja de olika RATE parametrarna 1 till 4. Varje RATE parameter kan ställas från 0 till 99. 0-läge ger den längsta (långsammaste) rörelsen medan 99 ger den snabbaste.

LEVEL:

Genom upprepade tryckningar på **LEVEL** knappen kan man välja de olika LEVEL parametrarna 1 till 4. Varje LEVEL parameter kan ställas från 0 till 99. 0 ger ingen uteffekt medan 99 är maximal nivå.

- Normalt skall LEVEL 4 stå på "0". I detta läge skall också LEVEL 1 vara större än "50" för att ge ett normalt uppfattbart EG uppträdande.

Sid 16:

● **KEYBOARD LEVEL SCALING**

KEYBOARD LEVEL SCALING

BREAK POINT	CURVE	DEPTH
23 M	24 N	25 O

Gör det möjligt att öka eller minska EG nivåerna för tangenter till höger eller vänster om den tangent som specificerats som "Break Point". Detta är egentligen en högt utvecklad form av "keyboard follower" funktion som man kan finna på en del konventionella synthesizers, och möjliggör en mycket förfinad avvägning av nivåer hos tangentbordet.

```

ALG 4 111111 OP2  ALG 4 111111 OP2
BREAK POINT=A -1  R KEY SCALE=+EXP
    
```

↳ Dessa värden ändras

BREAK POINT:

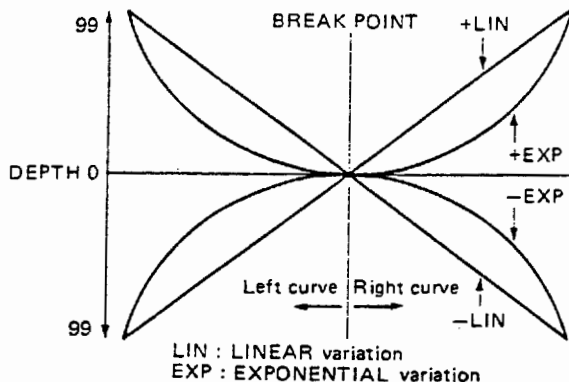
Via **BREAK POINT** knappen bestämmer man brytpunkten för "scalingen" genom att helt enkelt trycka på motsvarande tangent på klaviaturer vilket kan väljas var som helst mellan A1 och C6.

CURVE:

Möjliggör variation av avvägningen till höger och vänster om BREAK POINT. Genom upprepade tryckningar på **CURVE** knappen kan man välja mellan R KEY SCALING och L KEY SCALING vilket indikeras i textrutan. Det finns fyra olika kurvor att tillgå såsom visas i figuren nedan.

DEPTH:

Varierar djupet för varje kurva över ett omfång av 0 till 99. 0-läge ger en horisontell (ingen variation) kurva och 99 ger en maximal avvägning.



● **KEYBOARD RATE SCALING**

KEYBOARD
RATE
SCALING
26 P

EG för varje operator kan ställas så att tonens utdöende blir lång i basen och kort i diskanten - jämför med ett piano. RATE kan ställas mellan 0 till 7.

● **OPERATOR**

OPERATOR
OUTPUT LEVEL KEY VELOCITY SENSITIVITY
27 O **28** R

Gör det möjligt att ställa utgångsnivån och anslagskänsligheten för varje operator.

ALG 4 111111 OP2
OUTPUT LEVEL =85 — Detta värde ändras

OUTPUT LEVEL:

Bestämmer den totala EG nivån på samma sätt som en EG DEPTH kontroll i en konventionell synthesizer. OUTPUT LEVEL kan ställas mellan 0 och 99.

Om man upptäcker att en specifik operator inte behöver användas i ett ljud kan man ställa dess utgångsnivå på 0.

- Eftersom OPERATOR ON-OFF funktionen endast är verksam i EDIT läge och OPERATOR ON-OFF data inte lagras i minnet skall OUTPUT LEVEL för utnyttjade operators ställas på 0. Djupet för KEYBOARD LEVEL SCALING är också ställt på "0". Om man väljer ett större DEPTH värde för antingen +LIN eller +EXP kurvan resulterar det i en utgångsnivå från operator även om OPERATOR OUTPUT LEVEL är ställd på "0". För att hålla kvar en konstant utgångsvolym även om man byter algorithm har OUTPUT LEVEL för varje bärare-operator förinstälts på 1/2 eller 1/6 beroende på algorithmens sammansättning. Text är OUTPUT LEVEL för operators 1 och 3 i algorithm 1 satta på 1/2, medan operator 1 till 6 i algorithm 32 är satta på 1/6.

KEY VELOCITY SENSITIVITY:

Möjliggör justering av anslagskänslighet. Tack vare detta kan man påverka ljudet med sitt anslag. Eftersom anslagskänslighet kan läggas på såväl bärare som modulator kan man erhålla anslagsvariation för både volym och/eller klangfärg. Ingen anslagseffekt uppstår vid 0-läge medan effekten blir maximal vid 7.

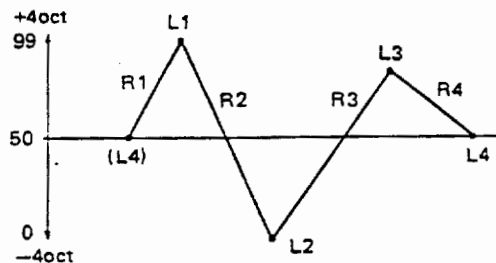
Sid 17:

● **PITCH EG**

PITCH EG

RATE	LEVEL
29	30

PITCH EG gör det möjligt att variera tonhöjden över ± 4 oktaver över eller under standardläget (50). RATE och LEVEL parametrar hos PITCH EG ställs på samma sätt som övriga envelope generatorer hos DX7.



```

ALG 4 111111  ALG 4 111111
P EG RATE 1 =84 P EG LEVEL 1 =50
    
```

Dessa värden ändras

RATE:

Genom upprepade tryckningar på **RATE** knappen kan man välja de olika RATE parametrarna 1 till 4. Varje RATE parameter kan ställas från 0 till 99. 0-läge ger den längsta (långsammaste) rörelser medan 99 ger den snabbaste.

LEVEL:

Genom upprepade tryckningar på **LEVEL** knappen kan man välja de olika LEVEL parametrarna 1 till 4. Varje LEVEL parameter kan ställas från 0 till 99.

Med utgångspunkt från 50 som standard, ger inställningen 99 en tonhöjdsvariation av +4 oktaver medan inställningen 0 ger en tonhöjdsvariation av -4 oktaver.

Genom att sätta LEVEL 1 till LEVEL 4 på 50 elimineras PITCH EG effekten.

● **KEY TRANSPOSE**

KEY TRANSPOSE

31	U
----	---

Transponerar tonhöjden ± 2 oktaver i halvtonssteg med C3 som standard. Tryck på **KEY TRANSPOSE** och därefter på den tangent på klaviaturen som motsvarar den tonhöjd man vill transponera till. Se illustrationen på sidan 18. Vill man t ex transponera upp en oktav trycker man på **KEY TRANSPOSE** och därefter på C4 på klaviaturen.

• VOICE NAME

VOICE
NAME

32 v

Namn för egna ljud kan skrivas med upp t o m tio bokstäver. Bokstäverna man väljer är de små som finns på högerkanten av knapparna för lägesval och ljud eller parameter. De tecken som finns att tillgå är 1 till 0, A till Z, -, &, en punkt och ett mellanslag (space). När man trycker på **VOICE NAME** knappen visar sig en "cursor" över första bokstaven i textrutans aktuella namn. Skriv in Din önskade text med hjälp av de olika tecknen medan Du håller **CHARACTER** knappen nedtryckt.

Medan Du håller nere **EDIT/
COMPARE**
CHARACTER knappen

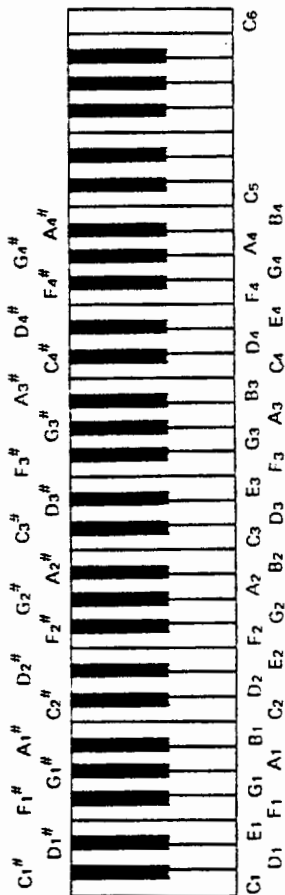
tryck på **NO** **-1** el **YES** **+1** knappen
OFF ON

ALG 4 111111
NAME= ABCDEFGHIJ

↔
för att flytta cursor

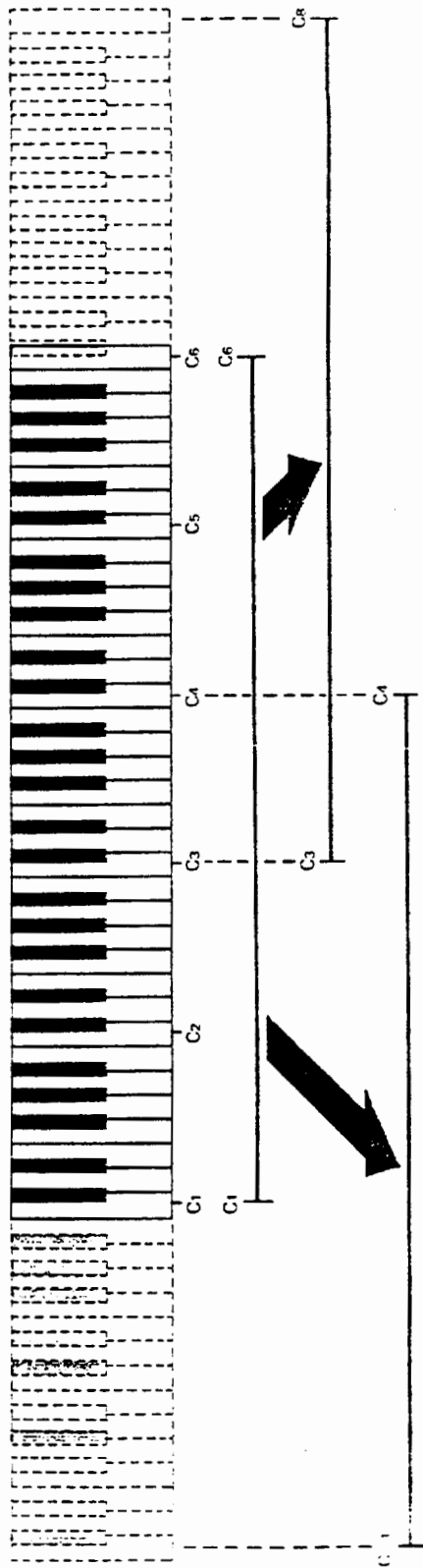
KEY TRANSPOSE

• KEY TRANSPOSE

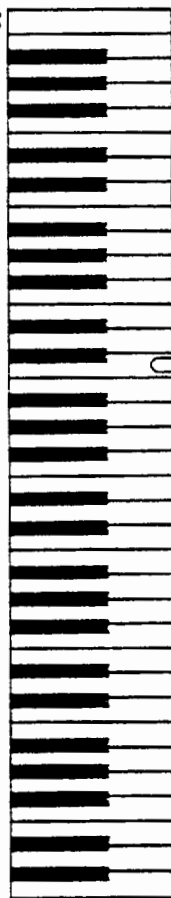


Du kan transponera halvtönsvis ner 2 oktaver
 Tryck motsv Du vill transp till C5 till C6 ger alla C5
 Du kan transponera halvtönsvis upp 2 oktaver

DX7:s klaviatur (C1 till C6)



Ex, transponering 1 oktav upp



Spela C4

Texttrutan när man transponerar upp 1 oktav

ALG 4 111111
 MIDDLE C = C 4

KEY TRANSPOSE

31



Efter att ha tryckt



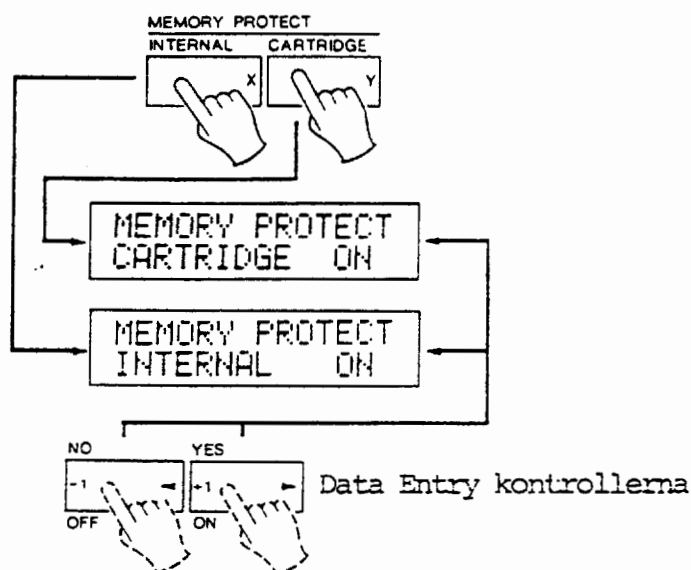
STORE/SAVE/LOAD

STORE/SAVE/LOAD....Lagra ljuddata

Med DX7 kan alla ljud Du skapar lagras i det interna minnet eller i en separat minnes cartridge. Du kan också spara alla de interna ljuden i en cartridge. Dessutom kan Du ladda alla ljuden från en cartridge in i det interna minnet.

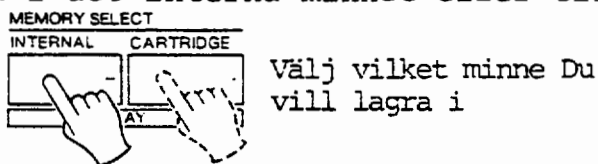
1. Memory Protect....Skydda Dina ljud

DX7:s interna MEMORY PROTECTION funktion gör det omöjligt att ofrivilligt radera något ljud som finns i det interna minnet eller cartridge. Dessutom har även cartridge en skyddsomkopplare så informationen är dubbelt skyddad. Du måste först ställa DX7 i MEMORY PROTECT OFF för att kunna göra STORE/SAVE/LOAD med ljuddata. Glöm inte att ställa MEMORY PROTECT tillbaka på ON efter att ha utfört en STORE/SAVE/LOAD procedur.

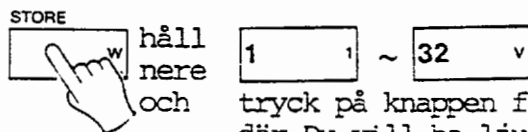


2. Lagra nygjorda ljud

Dina egna nygjorda ljud kan bli raderade när Du väljer något annat ljud eller bryter strömmen. Lagra därför omedelbart de ljud Du vill behålla i det interna minnet eller till en cartridge.



Välj vilket minne Du vill lagra i

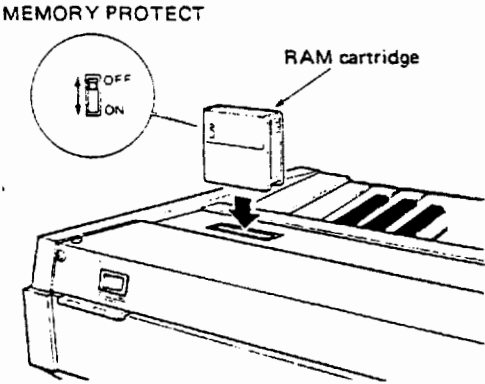


håll nere och tryck på knappen för det ljudnummer där Du vill ha ljudet lagrat

OBS: Om Du sparar innehåll från DX7:s interna minne eller nya ljud på en cartridge som redan är full kommer befintligt innehåll för motsvarande ljudnummer på cartridge att raderas ur minnet och ersättas med den nya informationen. Var säker på att Du lagrar ljud på ljudnummer som är lediga eller inte längre önskvärda.

- Skyddsomkopplaren på ljud cartridge

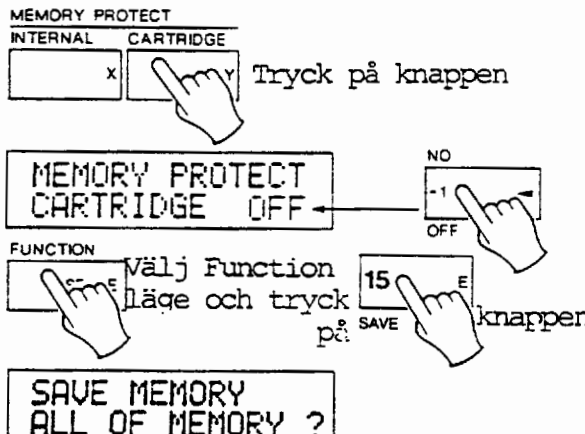
Denna omkopplare används för att skydda ljuddata på cartridge även om CARTRIDGE PROTECTION på DX7 är bortkopplad. Det enda tillfälle då denna omkopplare skall vara frånslagen är när man vill lagra eller spara ljud på cartridge. Vid alla andra tillfällen skall den vara tillslagen.



The diagram shows a RAM cartridge with a switch labeled 'MEMORY PROTECT'. The switch has 'OFF' and 'ON' positions. A hand is shown pointing to the 'OFF' position. The cartridge is labeled 'RAM cartridge'.

3. Spara ljuden från det interna minnet

Du kan spara hela ljudinnehållet i det interna minnet på en tom cartridge. På detta sätt kan Du snabbt få tillgång till och öka förrådet av egna originalljud. Om Du tycker att de befintliga ljuden i en programmerbar cartridge inte längre är önskvärda, kan Du istället föra över hela innehållet från det interna minnet till cartridge. Sätt skyddsomkopplaren på cartridge i OFF för att kunna genomföra denna procedur.

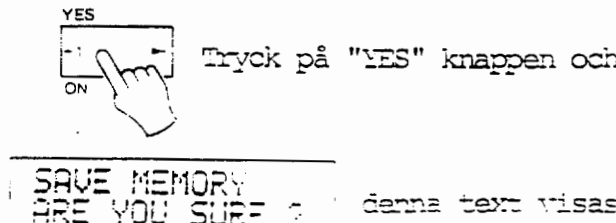


The sequence of steps is as follows:

- Screen: MEMORY PROTECT INTERNAL CARTRIDGE. A hand points to the CARTRIDGE button. Text: Tryck på knappen.
- Screen: MEMORY PROTECT CARTRIDGE OFF. A hand points to the OFF button.
- Screen: FUNCTION. A hand points to the SAVE button. Text: Välj Function läge och tryck på knappen.
- Screen: SAVE MEMORY ALL OF MEMORY ?

Sid 20:

DX7 frågar om Du vill spara alla ljuden (om MEMORY PROTECT är i ON-läge visas "MEMORY PROTECTED" och SAVE fungerar inte).



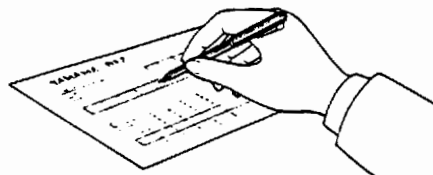
The sequence of steps is as follows:

- Screen: YES. A hand points to the YES button. Text: Tryck på "YES" knappen och
- Screen: SAVE MEMORY ARE YOU SURE ?

denna text visas.

● Notera Dina ljud för framtiden.

I slutet av den original instruktionsbok som medföljer finns en "Voice Data List". Använd denna för att anteckna inställningarna för alla parametrar. Gör kopior av listan och gör sedan Dina noteringar av egna nya ljud. Då kan Du alltid komma tillbaka till ljud som blivit raderade och de är också en god hjälp när Du vill göra andra nya ljud.



MIDI

MIDI (Musical Instrument Digital Interface)

MIDI anslutningarna är avsedda för yttre anslutning av elektroniska musikinstrument. Varje instrument som är utrustat med MIDI anslutning kan kopplas ihop med MIDI kabeln och information kan överföras mellan instrumenten.

MIDI kan användas för följande typer av dataöverföring och kontroll:

● Real-Time Control

Detta används för att styra mer än ett elektroniskt musikinstrument samtidigt och skapa en musikalisk ensemble med hjälp av en sequencer. Det kan också användas för att kontrollera ett andra elektroniskt musikinstrument via tangentbordet från huvudinstrumentet.

1. Tangenters tonhöjd ON/OFF, etc.
2. Pitch bend, modulationshjul, sustainpedal, etc.
3. Ljud nummer.

● Anslutning av MIDI kabel

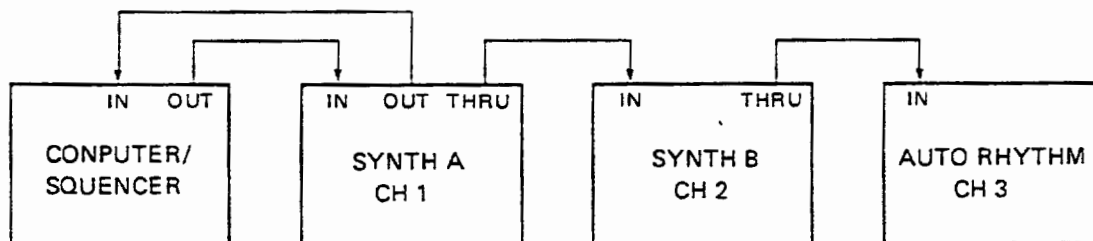


Fig. 1

Som visas i fig 1, överföres datainformation från sequencern via en enkel MIDI kabel till ingången på synthesizer A, varifrån den sänds vidare till nästa instrument och kontrolleras via THRU anslutningen. I detta fall sänder sequencern data på flera kanaler. Därför måste man på mottagarsidan välja in motsvarande kanalnummer. Kanalnummer för både sändar- och mottagarsida måste specificeras i det system som visas i fig 2.

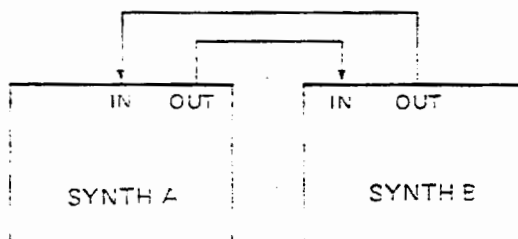
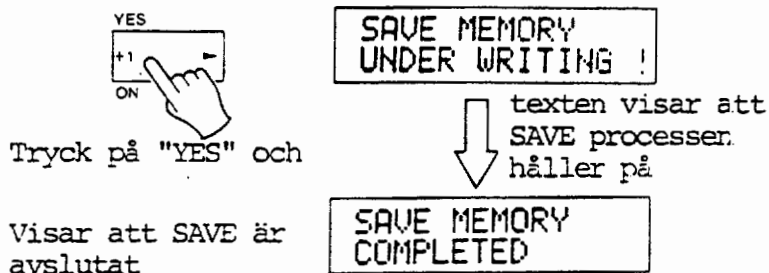


Fig. 2

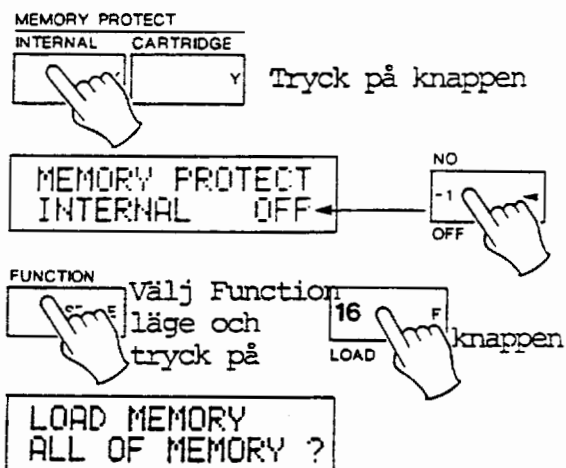
Den interna mikrodatorn frågar "SAVE MEMORY, ARE YOU SURE?" för att förhindra att man genom olyckshändelse raderar viktiga ljud i RAM cartridge. Kontrollera att den RAM cartridge som sitter i inte innehåller några ljud Du vill behålla och tryck sedan återigen på **[YES]** knappen. Texten "UNDER WRITING" visas och proceduren har startat (om PROTECT omkopplaren på RAM cartridge skulle stå på ON visar textrutan "WRITE ERROR" och lagringsproceduran avbryts).

När SAVE proceduren är klar visar textrutan "COMPLETED". MEMORY PROTECT skall nu ställas på ON.

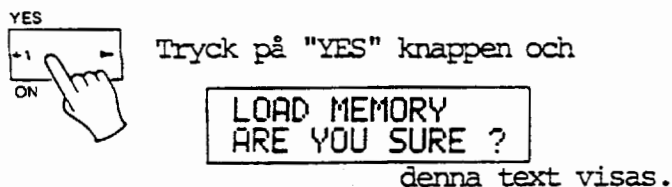


4. Laddning av Cartridge data

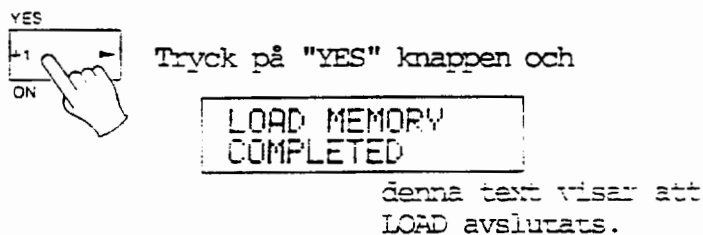
Du kan ladda hela innehållet i en cartridge till DX7:s interna minne. Koppla bort skyddet för det interna minnet.



DX7 frågar om Du vill ladda alla ljuden (om MEMORY PROTECT är i ON-läge visas "MEMORY PROTECTED" och LOAD fungerar inte).

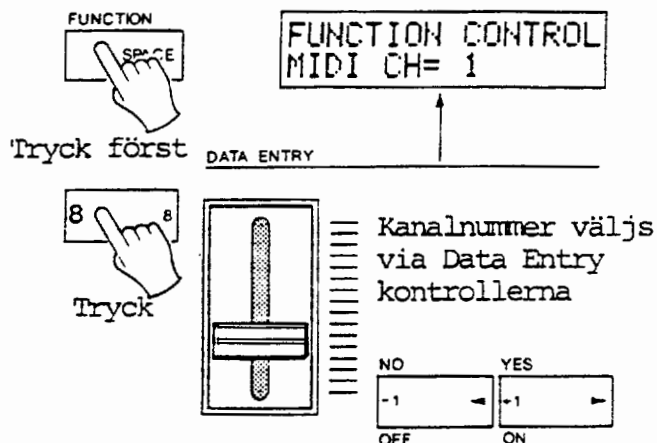


Mikrodatorn frågar "LOAD MEMORY, ARE YOU SURE?" för att förhindra att man genom olyckshändelse raderar viktiga ljud i det interna minnet. Om det är OK att ladda, tryck på **[YES]** en andra gång och vänta på att textrutan visar "COMPLETED". MEMORY PROTECT skall nu ställas på ON.



• Val av mottagarkanal

Med instrumentet i FUNCTION läge trycker man på **8** och text-rutan informerar såsom visas i figuren. Valet av nummer för MIDI mottagarkanal göres med hjälp av DATA ENTRY kontrollerna. Välj system information YES/NO för både mottagare och sändare. Tryck på **8** igen och textrutan visar "SYS INFO UNVAIL". Tryck på **ON** för att ändra det till "AVAIL" och nu är instrumentet in-kopplat och kan sända och motta systeminformation.



• System information

Vissa typer av data kan överföras mellan vissa grupper med instrument från samma tillverkare. Följande typer av data kan utväxlas när man använder DX7 och/eller DX9.

1. Data för ett ljud eller för alla ljud.
2. Data för en enstaka parameter i ett speciellt ljud.
3. Data för en enstaka parameter i FUNCTION.

Sid 22:

Användning av MIDI

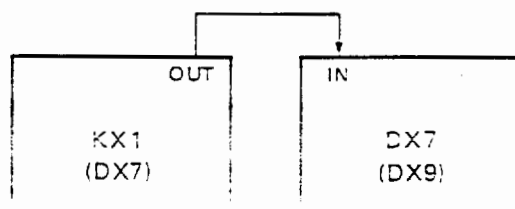
• Real-Time Control

1. Sequencerkontrollerat automatiskt framförande

Låt oss, med det system som visas i fig 1, använda DX7 som synthesizer A och DX9 som synthesizer B. Specificera DX7:s mottagarkanal som 1 och DX9:s mottagarkanal som 2. Detta möjliggör ett automatiskt sequencerkontrollerat framförande.

2. Fjärrkontrollerat framförande

Anslut det separata tangentbordet KX1 till DX7 såsom visas i figuren och Du får möjlighet till en yttre styrning av DX7 från KX1. Dessutom, genom att koppla ihop en DX7 och en DX9, kan DX9 kontrolleras från DX7:s tangentbord. DX7:s sändarkanal skall specificeras som nummer 1.

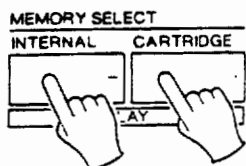


● Överföring av System information

1. Överföring av data från ett ljud

När textrutan visar som i figuren, tryck på antingen **INTERNAL** eller **CARTRIDGE** knappen. Tryck därefter på ljudvalsknappen för det ljud Du vill överföra. Motsvarande ljuddata sänds ut från MIDI OUT.

**FUNCTION CONTROL
SYS INFO AVAIL** med denna text



1 **1** ~ **32** **v**

Tryck för det ljudnummer vars ljud Du vill överföra.

2. Överföring av data från alla 32 ljuden

Tryck på **8** när textrutan visar som på figuren. Textrutan ändras till det som visas längre ner på figuren. Tryck på **ON** och data för alla 32 ljuden går nu ut från MIDI OUT.

**FUNCTION CONTROL
SYS INFO AVAIL** med denna text

Tryck på **8** knappen och textrutan ändras till

**FUNCTION CONTROL
MIDI TRANSMIT ?**

Tryck på **ON** knappen, och alla 32 ljuden går ut från kanal 1

3. Överföring av ljud eller FUNCTION parametrar

När textrutan visar "SYS INFO AVAIL", tryck på antingen **EDIT** eller **FUNCTION** . Genom att trycka på motsvarande knapp för den parameter Du vill överföra kommer dess data att gå ut på MIDI OUT.

OBS: För allt som nämnts ovan gäller överföringskanal nummer 1 för DX7.

● Mottagning av System information

Välj samma nummer för både mottagnings- och överföringskanaler. När textrutan visar "SYS INFO AVAIL" är instrumentet klart att ta emot system information.

1. Mottagning av data från ett ljud

Efter att ha mottagit data för ett ljud hålles dessa data i minnesbufferten och ljudnumret visar "0".

2. Mottagning av data från alla 32 ljuden

När man sätter PROTECT i OFF för INTERNAL MEMORY kommer alla data för de 32 ljuden att memoreras i det interna minnet.

3. Mottagning av ljud eller FUNCTION parametrar

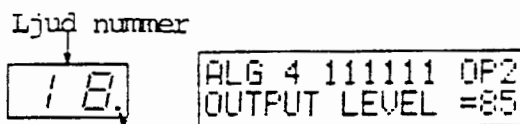
När man mottar denna information kommer instrumentet att kunna ändra den valda parametrarna.

LÅT OSS VERKLIGEN SKAPA ETT LJUD

EDIT FÖRFARANDE

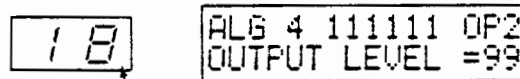
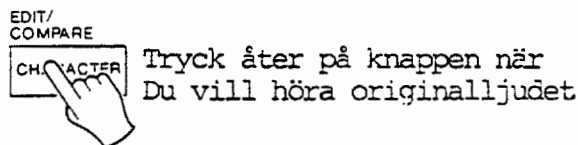
Med hjälp av EDIT läget hos DX7 kan Du förändra de förprogrammerade ljuden och även skapa Dina egna originalljud.

1. Ändra ett förprogrammerat ljud.
 - 1) Välj först det förprogrammerade ljud Du vill ändra. Du kan välja vilket ljud som helst från 1 till 32 från antingen det interna minnet eller från en cartridge.
 - 2) Gå till EDIT läge genom att trycka på **EDIT** knappen.
 - 3) Välj de parametrar Du vill modifiera och ändra deras värden. Så snart Du gör den minsta lilla ändring framträder en punkt efter ljudnumret för att indikera detta.

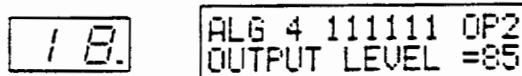
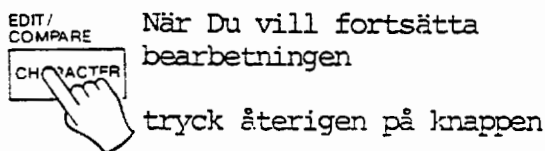


Punkten framträder när något värde ändrats

När Du vill höra hur originalljudet lät, trycker Du bara återigen på **EDIT/COMPARE**. Ljudnumret blinkar och originalljudet återges (i detta läge kan man inte ändra några värden). När Du vill fortsätta att bearbeta trycker Du bara än en gång på **EDIT/COMPARE**. På detta sätt kan Du jämföra Ditt ljud med originalet för att iaktta hur Du förändrar ljudet.



Ljudnumret blinkar



- 4) Lagra det ändrade ljudet i det interna minnet. Se kapitlet STORE/SAVE/LOAD på sidan 19, och utför SAVE proceduren så att ljudet blir sparad.

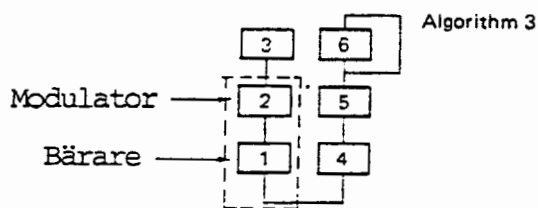
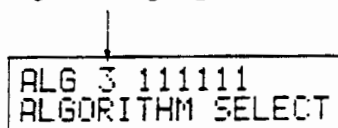
2. Skapa ett rent originalljud

För att skapa ett helt nytt ljud kan Du använda något av de förprogrammerade ljuden som "råmaterial". Inställningar hos feedback och LFO parametrar kan emellertid verka vilseledande och göra det hela ganska svårt. Ett gott råd är därför att utgå från en ren grundinställning och skapa ljudet helt från "scratch".

Låt oss t ex göra en KLARINETT.

- 1) Tryck på **FUNCTION** för att få DX7 i FUNCTION läge. Tryck på **VOICE INIT** knappen. Därefter trycker Du på **YES** knappen och textrutan frågar "ARE YOU SURE?". Tryck återigen på **YES** och Du har nu en grundinställning för alla ljuddata. DX7 har också lämnat FUNCTION läget och istället gått in i EDIT läge. Nu kan Du börja göra ett nytt ljud.
- 2) Välj Algorithm.
Välj en av de 32 algorithmerna. Vi väljer t ex Algorithm 3. Tryck på **ALGORITHM** knappen. Välj nr 3 med hjälp av DATA ENTRY kontrollerna.

Välj med hjälp av DATA ENTRY kontrollerna



Vi använder bara OPERATOR 1 och 2.
De andra OPERATORS utnyttjas inte i detta exempel

- 3) Koppla bort de OPERATORS som inte är nödvändiga. Värdet för bäraren skall först bestämmas. Bärarna för algorithm 3 är OPERATORS 1 och 4. Eftersom vi bara skall använda OPERATORS 1 och 2 i detta exempel, får OPERATOR 1 fungera som ensam bärare. Först skall vi ställa in utgångsnivån på OPERATOR 1. Tryck på OPERATOR **OUTPUT LEVEL** knappen. Ställ OPERATOR 1 på 99. Ställ OPERATOR 2 på 70. De oanvända OPERATORS 3 till 6 skall stå på 0. Man väljer OPERATORS med hjälp av **OPERATOR SELECT** knappen. Koppla bort de OPERATORS som inte behövs för stunden. Tryck på **OPERATOR ON-OFF** knapparna 2 till 6. OPERATORS 2 till 6 är nu bortkopplade.

Sid 24:

- 4) Bestäm FREQUENCY på bäraren.
När man skall försöka sig på ett klarinettljud skall frekvensförhållandet mellan BÄRARE kontra MODULATOR vara 1 : 2. Ställ via **FREQUENCY FINE** och **FREQUENCY COARSE** in tonhöjden på 1.00.

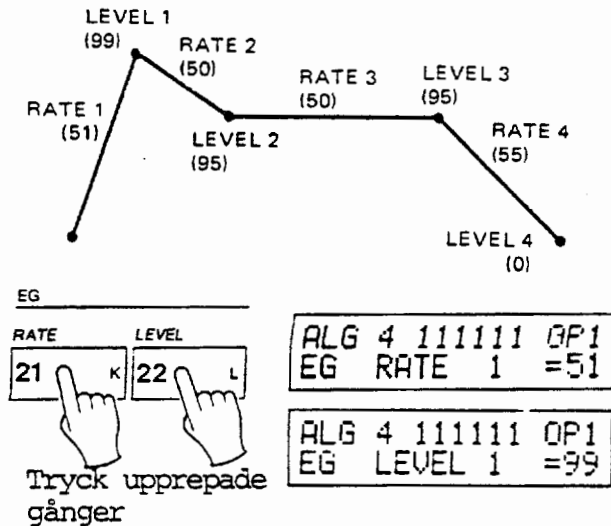
5) Bestäm graden av DETUNE.

I vårt försök att göra en klarinett är det bara OPERATOR 1 som fungerar som bärare och därför skall snedstämningen - DETUNE - stå på 0. Tryck på **DETUNE** knappen och ställ värdet av "OSC DETUNE" på 0.

6) Ställ in ENVELOPE GENERATORN.

Först ställer vi in ENEVELOPE GENERATORN för bäraren. Vi ställer som exempel in parametrarna på följande värden:

Genom upprepade tryckningar kan man gå fram från 1 till 4.



Om Du spelar på tangentbordet innan Du ställer in envelope värdena blir det ljud Du hör en ren sinuston som kommer enbart från bäraren. Ställ nu in bärarens envelope så att vi får ett lämpligt ljud. Nästa steg blir modulatorens värde.

7) Använd modulatorens.

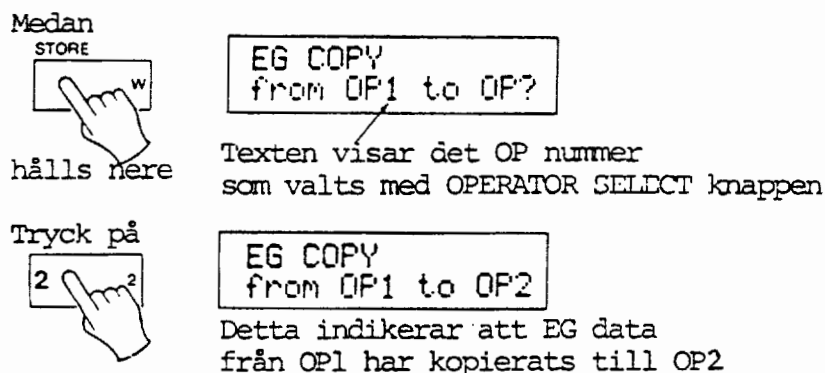
I detta prov på att göra ett klarinettljud blir OPERATOR 2 den enda utnyttjade modulatorens. Tryck på **OPERATOR 2** knappen. Nu är OPERATOR 2 inkopplad. För att kunna bearbeta värdena för OPERATOR 2 trycker man på **OPERATOR SELECT** så att textrutnan visar "OP2".

8) Bestäm FREQUENCY på modulatorens.

Med hjälp av **FREQUENCY COARSE** och **FREQUENCY FINE** ställer Du modulatorens frekvens på 2.00. Med hjälp av **DETUNE** knappen ställer Du modulatorens "OSC DETUNE" på 0.

9) Ställ ENVELOPE GENERATORN för modulatorens.

För ett klarinettljud skall värdena för modulatorens envelope vara identiska med bärarens envelope. Denna procedur kan klaras av på några sekunder tack vare COPY funktionen. Med denna kan man kopiera värdena för OPERATOR 1 till OPERATOR 2. Ställ textrutnan på "OP1" med hjälp av **OPERATOR SELECT** knappen. Tryck på **STORE** och håll den nere. Textrutnan visar nu numret för den operator som blev vald med **OPERATOR SELECT**. Tryck nu för operator som skall bli kopierad, i detta fallet OPERATOR 2. När detta är gjort har OPERATOR 1 och 2 exakt samma envelope och keyboard scaling värden.



- 10) Justera klangfärgen.
Efter att ha kommit så här långt lyssnar vi på ljudet. Förmodligen låter det lite väl hårt. I så fall justerar man utgångsnivån på OPERATOR 2. Tryck ner **OPERATOR SELECT** knappen så att textrutan visar "OP2" och därefter på OPERATOR **OUTPUT LEVEL** knappen. Sänk värdet med hjälp av skjutkontrollen i DATA ENTRY sektionen. Sätt utgångsnivån på 61 vilket blir närmare ljudet av en riktig klarinett. Senare kan Du med en noggrannare justering av envelope generatorerna för OPERATOR 1 och 2 styra ljudet mera efter Din egen smak.
- 11) Lägg till modulation.
Låt oss nu lägga till vibrato till klarinettljudet. Ställ in modulationskontrollerna så, att modulationshjulet kan användas för att ge ett smakfullt vibrato.
1. Välj LFO vågform.
Tryck på **LFO WAVE** knappen och välj "TRIANGL".

Sid 25:

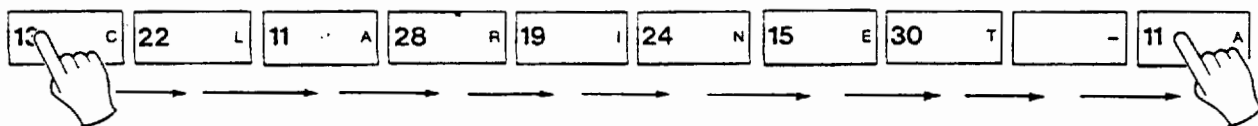
2. Välj LFO hastighet.
Tryck på **SPEED** knappen och ställ hastigheten på "28". Detta ger ett lagom långsamt vibrato.
3. Välj LFO fördröjning.
Tryck på **DELAY** knappen och ställ LFO DELAY på "36". Vibratot inträder nu först efter några sekunder efter det att en tangent tryckts ner.
4. Modulationskontrollerna ska ställas så att vibrato effekten enbart kontrolleras med modulationshjulet. Tryck på **PMD** knappen och sätt "LFO PM DEPTH" på "0". Tryck på **AMD** knappen och sätt "LFO AM DEPTH" på "0". Inställningen för både OPERATOR 1 och 2 skall vara "0".
5. Välj känslighet för MODULATION.
Tryck på **PITCH** knappen och sätt "P MOD SENS" på "1". Detta innebär att tonhöjden blir svagt modulerad av LFO.
Tryck på **AMPLITUDE** knappen och sätt "A MOD SENS" på "0". Inställningen för både OPERATOR 1 och 2 skall vara "0".

6. Kontrollera vibratoeffekten med modulationshjulet.
Tryck på **FUNCTION** knappen för att få DX7 i FUNCTION läge.
7. Ställ in modulationshjulets omfång.
Tryck på MODULATION WHEEL **RANGE** knappen och ställ RANGE på "33". Detta ger ett lagom omfång för vibratot.
8. Ställ PITCH ON, AMPLITUDE OFF.
Tryck på **PITCH** knappen och ställ i läge "ON". Detta indikerar att modulationshjulet kontrollerar LFO modulation av tonhöjden.
Tryck på **AMPLITUDE** knappen och sätt i läge "OFF".
9. Ställ EG (Envelope Generator) BIAS på OFF.
Tryck på **EG BIAS** knappen och ställ på "OFF".

Genom att hantera modulationshjulet kan Du nu styra mängden vibrato under tiden Du spelar.

12) Namnge det nya ljudet.

Du kan ge vilket namn som helst åt det nya ljudet under förutsättning att det inte har mer än tio bokstäver. Eftersom det ljud vi gjort liknar en klarinett så låt oss kalla detta ljud "CLARINET-A". Tryck på **EDIT/COMPARE** knappen för att få DX7 åter till EDIT läge. Tryck först på **VOICE NAME** knappen och håll därefter **CHARACTER** nere medan Du trycker in de olika bokstäverna. Cursorn flyttar sig efterhand som bokstäverna skrives.



- 13) Spara Ditt originalljud i minnet.
Se kapitlet STORE/SAVE/LOAD på sidan 19.

Sid 26:

LFO BLOCKDIAGRAM

Vi hänvisar till den medföljande originalboken.

Sid 27:

SPECIFIKATIONER

Vi hänvisar till den medföljande originalboken.

