



PULSAR-23
ORGANISMIC
DRUM MACHINE

ANVÄNDAR-MANUAL

Pulsar-23 är en komplex maskin med många icke uppenbara funktioner och möjligheter. För att släppa loss dess fulla potential är det starkt rekommenderat att man läser dessa instruktioner.

GENERELL ÖVERSIKT

Pulsar-23 är en multi-funktionell analog synthesiser som genererar komplexa rytmiska patterns. Pulsar-23 består av 23 olika moduler inklusive fyra flexibla ljud-generatorer med helt olika strukturer, fyra envelope-generatorer, fyra loopare, en klock-generator med delare, en kontrollerat-kaos-generator, en LFO, en två-kanalers CV-styrd effekt-processor, distortion, två styrda förstärkare, en inverter, en styrd inverter och två CV-styrda brytare. Utöver dessa 23 moduler innehåller Pulsar-23 också 13 verktygs-moduler som en fyra-kanalers MIDI till CV-konverterare, en brus-generator, fyra attenuators, två dynamiska, CV-genererande kroppskontakter, två impuls-konverterare och passiva elektroniska komponenter för live circuit bending. Pulsar-23 kan användas för att framställa slagverk-liknande ljud och rytmer, bas och melodier, effekter och ljudlandskap, så väl som att fungera som en källa för CV-signaler. Pulsar-23 arbetar i tre olika lägen: som Standalone, MIDI-enhet och CV-enhet. Dessutom kan alla funktioner och lägen beskrivna ovan fungera samtidigt i olika proportioner och kombinationer. Utöver detta erbjuder Pulsar-23 möjligheter till live circuit bending och användandet av musikerns kropps ledningsförmåga för att skapa inställningar och kors-modulationer. Pulsar-23 tar raden av organismiska synthesiser som började med LYRA-8 vidare in på slagverks-instrumentens område.

ORGANISMISK SYNTHESISER

”Organismisk” betyder att principer från hur levande system – organismer – fungerar utgör grunden för utvecklingsarbetet:

- Allting interagerar med allt annat och skapar således flertalet rundgångscyklar som resulterar i systemets komplexa beteende även med en uppsättning enkla beståndsdelar som utgångspunkt.
- Det suddiga gränserna mellan olika organ och delars funktioner som tillåter dem att tolkas olika beroende på i vilket sammanhang och konfiguration de arbetar i.
- Frånvaron av en tydlig linjär struktur där det är tydligt vad som är huvud och vad som är svans. Alla delar av kroppen kan för en tid båda styra och bli styrd.
- Det resulterande beteendet är en dynamisk balans som spontant uppstår mellan interagerande delar av det levande systemet.

Dessa principer uttrycks tydligast av neuronsystemet i hjärnan och system som bygger på liknande koncept t.ex. mänskliga samhällen.

Betänk hur dessa principer implementerats i Pulsar-23:

Pulsar-23 är ett semi-modulärt system där varje del har en ingång, en utgång och flertalet styropunkter tillgängliga för att kontrollera processen. Ljud- och styrsignaler samarbetar i samma spänningsrymd av 0-10 volt och ingångarna och utgångarna är organiserade så att ljud kan vara styrsignaler och styrsignaler kan användas som ljudkälla. Till exempel kan man använda bastrummans kanal som en LFO, LFO som en ytterligare oscillator, klock-generatorn som en källa till trumljud och bas-synthens kanal som en klock-källa för looparna. Detta låter dig bygga olika strukturer även motsägelsefulla sådana.

Du kan koppla ihop ingångarna och utgångarna på Pulsar-23 i vilken kombination som helst utan oro för att något ska skadas eller kopplas "fel". Tack vare den genomtänkta planeringen av in- och utgångsimpedansen på kopplingspunkterna kommer flera signaler som kopplas samman automatiskt att blandas och punkten kan användas som både in- och utgång (t.ex. där man triggar envelope-generatorerna). Kopplingspunkterna kommer reagera beroende på vad som är kopplat till dem och antingen ta emot eller skicka signal. Gemensam modulation kommer att uppstå om punkterna som ansluts är av samma typ. Alla in- och utgångar på Pulsar-23 är redo för att integreras med ett Eurorack-system och är skyddade mot överbelastning. Detta betyder att du kan utföra allsköns experiment med olika ljudutrustning utan att löpa risken att skada instrumentet. Den tillåtna spänningsrymden som kan anslutas till Pulsar-23s ingångar är -20 till +20 volt men synthens funktioner är begränsade till ett omfång på mellan 0 och 10 volt.

Utan några kopplingar är Pulsar-23 en trummaskin med en sequencer och en konventionell, linjär struktur: klock-generator -> loopare -> ljud-modul -> effekt -> utgång. Pulsar-23s fulla förmåga avslöjas först när man börjar ansluta modulerna till varandra och skapar kanaler för styrning och modulation. Eftersom interaktionernas antal och djup är upp till dig är en mjuk övergång mellan klassisk analog trumsyntes och abstrakt ljud och liknande möjligt. Funktionen hos många av Pulsar-23s moduler är suddig och kan vid olika inställningar och styrning röra sig från ett område av ljudsyntes till ett annat. En nyckelfunktion hos envelope-generatorerna och ljud-modulerna är att de känner igen sustain d.v.s. hur länge en sensor eller MIDI-tangent trycks ner. Därför får man med ett snabbt anslag ett slagverksliknande ljud vars karaktär beror på anslaget längd. Vid utdraget anslag av sensor eller tangent får man ett tonalt eller brusigt ljud beroende på vilken synth-modul som används och dess inställningar. Tack vare detta kan din trumrytm plötsligt förvandlas till noise eller drone. Pulsar-23 kan också användas som en kraftfull och ovanlig monofonisk synthesiser som styrs via MIDI och/eller CV.

LFO och SHAOS-modulerna kan användas som ljud-generatorer och generellt kan alla spänningskällor på Pulsar-23 anses vara ljudkällor som kan bearbetas på olika sätt, blandas in i huvudmixen eller användas separat. Precis som all ljud-utgångar kan den användas som en källa för CV eller modulation. Pulsar-23 inbjuder dig att experimentera med ett öppet sinne fritt från dogmer och uppfattningar om vad som är vad.

KOPPLINGSSYSTEM MED KROKODILKLÄMMOR

När jag började utveckla Pulsar-23 hade jag för avsikt att göra dess strukturer så öppna som möjligt och att placera kopplingspunkter där det kändes vettigt. Det betydde att jag inte brydde mig så mycket om antalet sådana punkter. Men varje stift är en plats på kretskortet och en ökad kostnad. När antalet anslutningar översteg 100 (det finns 119 på Pulsar-23) började det bli en signifikant faktor och det ökade påtagligt både storleken och kostnaden för enheten. Alla existerande lösningar var antingen skrymmande, dyra eller opålitliga vilket inte är acceptabelt för ett instrument av denna klassen. Då fick jag idén att använda specialtillverkade vertikala stift och krokodilklämmor.

Fördelarna med denna lösningen är som följer:

- Platsbesparande. Att montera ett stift kräver bara några millimeter på kretskortet.
- Låg tillverkningskostnad.
- Extrem tillförlitlighet eftersom det finns inget som kan gå sönder med en sådan enkel formgivning. Det är bara ett räfflat metallstift för att förenkla vid anslutning av klämmorna.
- Du kan ansluta flera klämmor till ett stift och därigenom multiplicera eller kombinera signaler.
- Två krokodilklämmor kan kopplas ihop om man behöver längre kablar.

- Du kan utföra många experiment genom att koppla krokodilklämmorna till diverse radio-komponenter, delar av elektroniska kretsar (t.ex. en gammal radio), kroppskontakter eller t.o.m. ta två gafflar med krokodilklämmor anslutna och sticka in dem i en gurka för att höra hur den låter i virveltrummans synteskedja. Alla dessa anslutningar blir en del av Pulsar-23s krets vilken är väldigt känslig för liknande inslag.
- Du kan med lätthet ansluta kontakter så som teleplugg, mini-tele och banankontakt genom att sätta fast en krokodilklämma till kontaktens ledare.
- Färdigtillverkade kablar med krokodilklämmor är enkla att köpa och de är avsevärt billigare än vanliga ljudkablar.

Denna icke-standardlösning erbjuder så många fördelar att vi valde den, trots dess okonventionella karaktär.

Samtidigt såg vi till att du också kan ansluta till de vanliga formaten – Pulsar-23 har åtta fritt associerbara 3,5 mm mini-jack och sex fritt associerbara telejack. MIDI-ingång har implementerats med en vanlig DIN-kontakt.

LIVE CIRCUIT BENDING

Ett antal av Pulsar-23s kopplingspunkter är mer än bara CV-anslutningar. Några av de punkterna som vanligen används för circuit bending har tagits fram vilka tillåter dig att bryta in i kretsen och ändra dess beteende i farten. Du kan använda enstaka elektroniska komponenter såsom ett motstånd, en kondensator, en diod eller en transistor, inklusive dem i en styr- eller moduleringskrets för att få olika beteenden och ljud.

Formgivningen av kopplingspunkterna och den särskilt beräknade ingångsimpedansen gör det enkelt att använda musikerns kropp som en anslutningskabel. Genom att beröra olika kontakter och ansluta dem till varandra under ett uppträdande kan du skapa snabba och dynamiska förändringar i ljudet och beteendet hos Pulsar-23. Eftersom att hudens elektriska motstånd starkt beror på mängden fysiskt tryck kan du enkelt och intuitivt ändra modulationsdjupet med enkla handrörelser och kontrollera flera kopplingspunkter samtidigt.

LJUDMIXNINGSKONCEPT

Under utvecklingen av Pulsar-23 tyckte jag att det var meningslöst att göra intern mixning i stereo. För att få en bra stereobild i en trummaskin måste du antingen ha många olika instrument utspädda i panorama (vanligtvis slagverksljud) eller använda individuella rumseffekter som är pålagda de individuella ljuden. Pulsar-23 har istället för en hel massa specifika ljudgeneratorer med lite styrning (tom1, tom2, cowbell, klapp etc.) som i klassiska trummaskiner bara fyra men ändå kraftfulla och flexibla generatorer. Ljuden från tre av dem som är fokuserade på syntes av bastrumma, virveltrumma och bas placeras vanligtvis i mitten. Därför visar det sig att det inte finns något speciellt att panorera.

Därför beslutades det att summeringsbussen och huvud-ljudutgången skulle vara monofoniska men samtidigt ge full möjlighet till extern mixning där du kan skapa en bra stereobild med externa rumsliga effekter.

Därför har allt som kan producera ljud i Pulsar-23 ett separat utgångsstift. Dessa kontakter kan anslutas till vilken som helst av de sex tele-uttagen eller någon av mini-tele-utgångarna vilket gör att separata ljud kan bearbetas med externa stereoeffekter och matas till en extern stereomixer, eller kanal-inspelas i en DAW för vidare bearbetning.

Ljudgeneratorernas utgångsstift och senden till FX-processorn ligger före volymratten så att du enkelt kan utesluta ljud från huvudmixen och istället koppla dem till extern mixning och bearbetning.

Effektprocessorn har också separata utgångsstift för var och en av de två kanalerna och kan producera en stereosignal som du kan använda för ytterligare stereomixning.

MIDI

Pulsar-23 är påtagligt förmögen att styras via MIDI:

- Dynamiska triggare för alla fyra syntesmodulerna som tar hänsyn till velocity.
- BASS-modulen tar emot pitch bend (intervallet är +/- 12 semitoner) och portamento (CC05).
- MIDI-renheter kan tilldelas SHAPE- och WARP-syntesparametrar för BASS-modulen.
- Pulsar-23 kan ta emot MIDI-klocka som kan synkronisera klock-delaren och looparen. För att göra detta ställ INT MIDI-brytaren på klockmodulen till MIDI-läget.
- Det finns fyra MIDI-till-CV-omvandlare (på MIDI CV-modulen) som kan konvertera meddelanden från MIDI-enheter och klaviatur till CV. Konverteringsstiften kan sedan anslutas till valfri ingångsstift vilket ger MIDI-styrning eller automatisering av de funktioner som är anslutna till dessa stift.

Avsikten var att göra MIDI-implementationen så användarvänlig som möjligt. Bredvid varje funktion som kan styras via MIDI finns en inlärningsknapp (LRN) vilket gör det enkelt att tilldela en MIDI-controller där. För att göra detta tryck på LRN-knappen bredvid önskad funktion och vrid på MIDI-kontrollen eller tryck på knappen på MIDI-klaviaturet som du vill tilldela funktionen. Pulsar-23 kommer ihåg kanalnummer, tangent eller kontrollnummer (CC) och kommer att komma ihåg dem även när strömmen är av.

Totalt finns det 12 parametrar som kan automatiseras via MIDI:

Triggare på de 4 syntesmodulerna, 4 fritt valbara MIDI till CV-omvandlare, SHAPE, WARP samt portamento och pitch bend-funktioner i BASS-modulen.



För att tilldela en MIDI-controller (en tangent eller en kontinuerlig kontroll) till en syntesmodul (BD, SD, HHT etc.) håll nere LRN-knappen på denna modul och tryck på önskad tangent eller vrid på MIDI-controllern.



Pitch bend och portamento-funktionerna är hårdkodade till motsvarande MIDI-parameter. Den MIDI-kanal som mottager dessa funktioner är samma kanal som det klaviatur har som styr BASS. Portamento kan endast justeras via MIDI.



Syntesmodulerna och MIDI till CV-omvandlarna känner automatiskt igen tangenten och den kontinuerliga signalen (CC). Om en tangent på ett MIDI-klaviatur tilldelas skickas velocity för den nertryckta tangenten. Om en MIDI-controller tilldelas överförs dess position.



Du kan styra syntesmodulernas triggare med en kontinuerlig signal istället för att trycka på en tangent. Detta kommer att ge dig många ovanliga funktioner som att rita upp attack och decay i en DAW. Tryck på LRN-knappen på önskad modul för att åstadkomma detta och tilldela en kontinuerlig signal till den modul du vill styra.



Du kan tilldela MIDI-tangenter till en MIDI till CV-omvandlare. Detta ger dig möjlighet att rytmiskt styra olika syntesparametrar (till exempel ett filter) från ett MIDI-klaviatur och tillämpa funktioner som kvantisering vilket är svårt att göra med en kontinuerlig signal (CC).

Om en tangent tilldelats den första kanalen på MIDI till CV-omvandlaren har samma MIDI-kanal som det MIDI-klaviatur som tilldelats BASS-modulen kommer key tracking-signalen från

BASS-modulen att skickas till utgångsstiftet på den första kanalen på konverteraren. CV från denna utgång kommer att vara i proportion till det tonnummer som för närvarande spelas av BASS-modulen. Den här funktionen är mycket användbar om du till exempel vill att filtrets cutoff ska följa tonhöjden för noten som spelas. För att aktivera den här funktionen trycker du helt enkelt samtidigt på LRN-knappen på omvandlarens första kanal och vilken tangent som helst på MIDI-klavieturen. Konverterarens första kanal är märkt KTR (key tracking).



Kom ihåg att looparen har en clock up-sampling-process som behöver lite tid för att ställa in sig. De första tiotals millisekunderna efter MIDI-klockstart kan vara felaktiga. För att undvika detta måste tidsperioden mellan stopp och start på din DAW eller sequencer som matar MIDI-klocka till Pulsar-23 vara minst 5 sekunder lång (då slutar systemet att vänta på nästa klockpuls och sparar föregående värde som kommer att användas efter klockstart).

Ett andra alternativ är att använda LRST-stiftet för att synka med klock-delaren.



När du använder MIDI-klocksynkronisering rekommenderar vi starkt att LRST-stiftet ansluts till 0,25 på klock-delaren för att säkerställa perfekt synk.



Om du samtidigt trycker på SHAPE- och WARP LRN-knapparna kommer alla MIDI-triggningar att stoppas. Du kan använda den som en MIDI-panik-knapp om ditt MIDI-system fryser.

ALLMÄNNA ETIKETTERINGSPRINCIPER

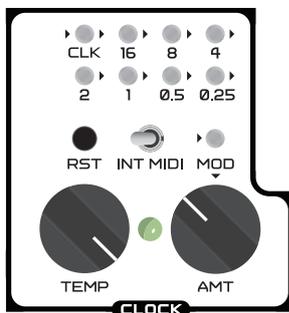
Stiftfunktionsmärkning:



Pilarna som förbinder de olika elementen indikerar deras förhållande och visar signalflödets riktning.

HUVUDMODULER

HUVUDKLOCK-GENERATOR



Den grundläggande strukturen för Pulsar-23 börjar med en huvudklock-generator. När du skapar en patch kan du använda något annat som klockkälla och till och med ha flera källor samtidigt. Klockgeneratoren bestämmer tempot för dina rytmer såväl som looparens loop-längd som är fyra takter uppdelad på fyra fjärdedelar eller 128 tick på klockan. Ett tick är lika med en 32:dels not. Samtidigt kan du fritt välja vad som utgör en fjärdedel och längden på din takt eftersom det som standard inte finns någon kvantisering i looparen.

TEMP-ratten. Ställer klockfrekvensen på generatoren som varierar från 1 till 100 hertz och bestämmer looparens loop-längd från flera minuter till mindre än en sekund. Den gröna lysdioden blinkar en gång per fjärdedel och avger en ljus blix i början av loopen (baserat på att loop-längden är fyra takter med fyra fjärdedelar).

MOD-stiftet. CV-ingång som modulerar och styr klockfrekvensen. Den användbara spänningsrymden är som hos alla ingångsstift för modulation mellan 0 och 10 volt.

AMT-ratten. Bestämmer mängden styrning som CV-signalen över MOD-stiftet har på klockfrekvensen.

INT MIDI-brytaren. Möjliggör val av klockkälla. I läget INT (internt) är källan Pulsar-23s klockgenerator. I MIDI-läget är källan en extern MIDI-klocka. Med brytaren i mittläget inaktiveras den interna klockan och klock-delare och loopare stannar. När spänningpulser med en amplitud på minst 3 volt (nominell amplitud 0 till 10 volt) appliceras på CLK-stiftet kommer de att uppfattas som en klocksignal och då kommer klock-delare och loopare att synkronisera med den. Så du kan synkronisera Pulsar-23 med ett Eurorack-system eller en enhet som genererar en klocka i det givna spänningsområdet. Frekvensen för en extern analog klockan bör beräknas med 128 tick per full längd av klock-delare och loopare. Om brytaren är i läget INT eller MIDI kan du hämta klocksignal från CLK-stiftet eller klock-delarens utgångsstift för att synkronisera extern utrustning till Pulsar-23.

CLK-stiftet. Klockgenerators utgångsstift eller ingångsstift på klock-delaren och looparen. Med brytaren ställd på INT eller MID fungerar stiftet som utgång. Med brytaren i mittläge fungerar den som ingång. (se "INT MIDI-brytaren")

16, 8, 4, 2, 1, 0,5, 0,25-stift. Utgångsstift från klock-delaren. Ett mycket kraftfullt verktyg för att skapa rytmer och kontrollera Pulsar-23s olika moduler. Siffran under stiften representerar notlängden som denna utgång ger. Looparens loop-längd är lika med klock-delares fulla taktlängd.

RST-knappen (reset). Återställer klock-delaren och looparen till början av loopen. Används för att ställa in början på loopen och för att synkronisera klock-delare och loopare. Det rekommenderas att du trycker på RST-knappen innan du börjar spela in en loop. Detta garanterar synkronisering mellan loopare och klock-delare.



Du kan koppla ihop flera av utgångsstiften på klock-delaren. Signalerna summeras automatiskt och du får ett komplext rytmiskt mönster baserat på summeringen.



Du kan använda signalen från utgångsstiften på klock-delaren för att skapa ljudet från en metronom. För att göra detta anslut den önskade utgångsstiftet på klock-delaren (om looplängden är 4 x 4 fjärdedelar så använd stiftet märkt 2 för att få 1/4 längd) till ingångsstiftet på en attenuator (för möjligheten att justera volymen på metronomen) och anslut utgångsstiftet på attenuator till MIX IN-stiftet.



För att snabbt få ett metronom-ljud så tryck bara ett finger på din vänstra hand på stiftet märkt 2 på klock-delaren och ett annat finger på samma hand på MIX IN-stiftet. Kretsen skapas med hjälp av kroppens ledningsförmåga.

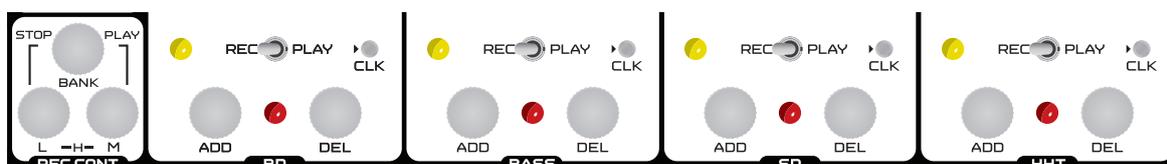


Du kan använda utgångar 16, 8, 4, 2, etc. för att skapa en rytm med hi hat, bastrumma etc. med samma notlängd. För att konvertera en rektangulär signal till korta pulser som bildar en trummas distinkta ljud använd en av impulsomvandlarna (se motsvarande avsnitt).



Du kan använda en eller flera summerade utgångar från klock-delaren för att modulera klockfrekvensen och på så sätt skapa shuffle och mer komplexa rytmer.

LOOPARE



En av Pulsar-23s unika egenskaper är att den inte har någon konventionell sequencer utan istället en loopare som formgivits av författaren. Huvudtanken bakom looparen är att möjliggöra ett snabbt och enkelt skapande och redigering av rytmer utefter infall, tillhandahålla flexibla improvisationsalternativ under framträdanden och möjligheten att experimentera med loopar i olika längder och hastigheter på de olika loopare-kanalerna. Pulsars-23s loopare har fyra oberoende kanaler som var och en kan ha sin egen oberoende uppspelningshastighet. För att kunna växla mellan olika rytmiska variationer finns det 4 bankar av loopar, som var och en innehåller en uppsättning av 4 delar (en loop för varje syntesmodul). Du kan byta bank var som helst i loopen och skapa rytmisk variation.

Till skillnad från en sequencer som registrerar tidpunkten för triggerhändelsen är looparen i huvudsak ett virtuellt ljudband som ständigt registrerar alla manipulationer med ADD- och DEL-sensorerna och med hänsyn till velocity som anges av sensorerna i REC.CONT-modulen (recorder control). Den registrerar inte inställningar av rattar och brytare eller inkommande MIDI-händelser och CV-signaler. I linje med Pulsar-23s konceptet är looparen inte en kodsnut i huvud-processorn som styr allt. Istället är det en oberoende modul som drivs av en separat mikrokontroller som endast hanterar denna specifika uppgift. Tack vare detta tillhandahåller den en utmärkt stabilitet utan förseningar och hopp i likhet med analoga och mekaniska apparater.

Medan looparen har ett grundläggande kvantiseringsalternativ för enskilda loopare-kanaler tillåter den inte steg för steg-redigering av en rytm. Enligt vår åsikt är alla bärbara sequencers med en liten skärm betydligt underlägsna när det kommer till användarvänlighet och funktionalitet jämfört med

en sequencer eller en editor baserad på en persondator. Om du behöver ha exakt kontroll över varje taktslag föreslår vi därför att du använder en sequencer på en dator (Cubase, Ableton, Protools etc.) ansluten till Pulsar-23 via MIDI. Looparens kapacitet är snarare fokuserad på hög kvalitet och att göra liveframträdanden mer praktiska. För att uppnå detta utförs databehandling och lagring med en upplösning som avsevärt överskrider standardkraven. Exempelvis ligger frekvensen för polling-sensorer och matningen av signal till syntes-modulerna på 110 kHz vilket är 2,5 gånger högre än standardfrekvensen för digitalt ljud och 36(!) gånger högre än frekvensen på MIDI-gränssnittet. Inspelningsupplösningen är 96 händelser per puls av klocksignalen vilket i en standardsituation är 192 händelser per sextondelsnot. I kombination med författarens analoga kretsar med kapacitiva sensorer ger detta en responstid på 0,01 millisekunder som ger Pulsar-23 ett nästan omedelbart svar på beröring av sensorn och en fullfjädrat "live" spelupplevelse som den som kännetecknar akustiska instrument.

Det är också värt att notera att loopare-arkitekturen låter dig spela in notlängden och dynamiska förändringar hos en enda not som härrör från manipulationer med REC.CONT-sensorerna.

Hastigheten för det virtuella loopare-bandet bestäms av frekvensen hos den inkommande klockan. Loop-längden är fast och lika med 128 klockpulser. Men loop-längden kan göras kortare genom en tvingad omstart av looparen görs mer än en gång per 128 klockpulser. Detta kommer att beskrivas i detalj nedan under beskrivningen av LRST-funktionen. En klockpuls är en 32:delsnot (1/32 av takten). För att säkerställa en hög upplösning på inspelningen uppsamlar looparen den inkommande klock-signalen och multiplicerar dess frekvens 96 gånger. Uppsamlingsförfarandet har viss påverkan på looparens handhavande. Om du vill modulera eller ändra klockan under uppspelning och samtidigt bevara synkroniseringen mellan looparen och klock-delaren måste du använda synkroniseringsstiftet LRST, som kommer att beskrivas nedan.

Som standard tas klock-signalen för looparen från den interna klockgeneratorn som antingen kan fungera oberoende eller ta emot en MIDI-klocka (vald av INT MIDI-brytaren). Pulsar-23s loopare har fyra oberoende kanaler (en för varje ljudgenerator). Var och en har sitt eget oberoende minne och kan ha sin egen oberoende klocka. Detta ger en unik möjlighet att spela olika loopare-kanaler i olika hastigheter, skapa komplexa rytmer och gå utöver upprepande mönster. En individuell klock-signal matas till CLK-stiften (se nedan). Styr looparen genom att använda de kapacitiva sensorerna som reagerar på beröring av ett finger eller något ledande föremål som har tillräcklig kapacitans.

Looparens minne är flyktigt. När Pulsar-23 är avstängd återställs innehållet i minnet. Det är inte möjligt att ladda upp innehållet i looparen till ett externt minne eller ladda ner data till looparen.

ADD-sensorerna - Läger till noter i looparen. Till skillnad från de flesta andra trummaskiner registrerar Pulsar-23 inte bara startpunkten för en not utan också dess längd. Detta suddar ut gränsen mellan syntesen av trumljud och vanlig syntes och gör att du kan göra en smidig övergång från rytmiska delar till brus och drone-ljudlandskap. Om REC PLAY-brytaren är i REC-läget kommer ADD att fungera i överskrivande läge. D.v.s. att nya noter överlagras på redan inspelade noter. Velocity för inspelade noter kan bestämmas av sensorerna L (låg) och M (mid). Som standard är velocity för inspelade noter på max.

Om REC PLAY-brytaren är i PLAY-läge kommer att trycka på ADD-sensorn spela noter ovanpå de som spelats in i looparen men innehållet i looparen kommer inte att ändras.

Om REC PLAY-brytaren är i mittläge (MUTE) eller om klockan stoppats kommer ADD-sensorn helt enkelt att trigga motsvarande ljudgenerator.

DEL-sensorer - Radera noter från looparen.

Om REC PLAY-brytaren är i REC-läget raderar DEL-sensorn noter från den korresponderande loopen. Om REC PLAY-brytaren är i PLAY-läget kommer DEL-sensorn att stänga av de inspelade noterna utan att ändra innehållet i loopen.



När du är i REC-läget och håller nere DEL medan du trycker på ADD för att spela kommer du att spela in en ny del medan de redan inspelade noterna raderas (punch-in-inspelning). Om du gör samma sak i PLAY-läge spelas de nya noterna ovanpå den avstängda inspelade loopen. I detta fall kommer innehållet i loopen inte att förändras.

REC PLAY-brytaren - bestämmer kanalens loopares funktion.

REC - inspelning i en loop sker under uppspelning av redan inspelade noter. PLAY - spelar upp inspelad loop. Mittläget på brytaren tystar loopen men den fortsätter att röra sig enligt den inkommande klock-signalen.

CLK-stiftet är individuella ingångsstift för klock-signal på varje kanal i looparen.

Om du ansluter något med ett lågt utmatningsmotstånd stängs den interna klockan automatiskt av och ersätts av den inkommande signalen. Synkronisering sker på den stigande svängningen när den inkommande signalen överskrider en spänning på 2 volt. CLK-stiften kan fungera med alla typer av signaler: digitala, analoga, periodiska, konstanta, brus, etc. Tack vare hård- och mjukvaruskydd kommer alla rimliga experiment med CLK-stiftens inte få looparen att frysa eller krascha. Detta öppnar upp stora möjligheter för att skapa stokastiska kompositioner och experimentella rytmer.

TRIG-stiftet (trigger) - Looparens-kanalutgång och envelope-generatorns ingång.

LRST-stift (looper restart) - om du applicerar en positiv impuls (stigande svängning) på denna stift kommer loopern att starta om från början.

Denna funktion behövs för att synkronisera looparen med klock-delaren och den kan användas för att förkorta loop-längden. Naturligtvis kan denna stift också användas för alla slags experiment.

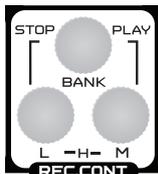
För att få tät synkronisering mellan looparen och klock-delaren bör du ansluta LRST-stiftet till 0,25-stiftet på CLK-modulen. Denna anslutning kommer att säkerställa synkroniseringen av looparen och klock-delaren vid modulering av klockfrekvensen, omstart av looparen från olika positioner, etc. Sådan synkronisering kan vara nödvändig om du genererar en del av det rytmiska beteendet (t.ex. filter-styrning och andra syntesparametrar) med klock-delaren och den andra delar styrs från looparen. Sådan synkronisering rekommenderas också starkt om du använder MIDI-klocka. Om du inte har för avsikt att göra asynkrona beats är det bättre att alltid ha LRST- och 0.25-stiften anslutna.



Du kan göra looparens spellängd kortare om du ansluter LRST till de lägre stiften på klock-delaren (0,5, 1, 2, 4, etc.)



Kom ihåg att looparen har en uppsamlingsprocess som behöver lite tid för kalibrering. De första tiotals millisekunderna efter MIDI-klockstart kan vara felaktiga. För att undvika detta måste tiden mellan stopp och start på din DAW eller sequencer som matar MIDI-klocka till Pulsar-23 vara på minst 5 sekunder (då slutar uppsamlingsystemet att vänta på nästa klockpuls och sparar det tidigare värdet som sen kommer att användas efter klockstart). Ett andra alternativ är att använda LRST-stiftet för justering till klock-delaren.



REC.CONT-MODULEN (RECORDER CONTROL)

Detta är styrenheten för looparen. Den består av tre multifunktions-sensorer: L, M, BANK.

L M-sensorer - Låter dig ställa in velocity för inspelade eller spelade toner.

L (low) - lägsta velocity.

M (mid) - medel-velocity.

L + M (high) - Tryck ner samtidigt för maximal velocity.

I REC-läget låter L M-sensorerna dig ställa in volymen för noter som lagts till med ADD-sensorn.

Om man varken trycker på L eller M är velocity för inspelad not maximal.

I PLAY-läget låter L M-sensorerna dig ställa in volymen för noter som spelas av ADD-sensorn och ändra volymen för noter som spelats in i loopern.

BANK-sensorn i kombination med ADD- eller DEL-sensorerna - växlar looper-bankerna. Var och en av de fyra looper-kanalerna är också associerad med en av de fyra looparna.

För att byta bank: tryck på ADD eller DEL på önskad kanal medan du håller nere BANK.

Den aktiverade banken indikeras av en tänd gul LED.

Det är möjligt att helt eller delvis kopiera bankernas innehåll till varandra. För att göra detta ska du hålla nere BANK och tryck på ADD + DEL på kanalen du vill kopiera till. Banken kommer att byta medan den kopierar innehållet i den tidigare banken till den valda banken. Kopiering sker i farten d.v.s. utan att stoppa uppspelningen och avbryter inte uppspelningsprocessen.

Kopiering kommer endast att utföras på de kanaler där inspelningsläget är påslaget (REC).

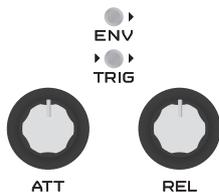
Kopiering sker exakt så länge kombinationen av tre knappar hålls nertryckt. Om du behöver kopiera hela loopen måste du hålla nere den här kombinationen under hela loopens speltid. Du kan också delvis kopiera loopern genom att hålla nere kombinationen endast för önskat fragment. Detta gör att du kan blanda fragment från olika banker. Vid kopiering raderas bankens tidigare innehåll.

BANK + L (stopp) - Stoppar looparens uppspelning.

BANK + M (start) + en av ADD- eller DEL-sensorerna - startar eller startar om looparen från det angivna läget. Looparens loop är uppdelad i 8 lika stora delar. Varje del är associerad med en av de 8 ADD- och DEL-sensorerna. Genom att trycka på BANK + M och önskad sensor kan du starta loopern från önskad position. Om looparen redan körs kommer den att starta om från den angivna positionen. Detta möjliggör fragmentering av takter och ändrade rytmiska mönster.

BANK + L + M + en av sensorerna (ADD eller DEL) på den önskade looper-kanalen - kommer att kvantisera kanalens innehåll till 16-delar. Looparen kommer att sluta spela när denna operation utförs. För att starta den igen använder du startfunktionen. För att kvantiseringsfunktionen ska fungera korrekt bör du se till att looparen är i synk med klock-delaren. För att göra detta tryck på RST-knappen på CLOCK-modulen innan inspelningen och/eller anslut LRST-stiftet till klock-delarens 0,25-stift och använd en metronom under inspelningen.

AR SYNTH-MODULERNAS ENVELOPE-GENERATORER



Alla syntesmoduler (BD, BASS, SD, HHT) har samma envelope-generatorer med två styrparametrar - Attack (ATT) och Release (REL). Generatorns ingång är ansluten till looparens utgång, MIDI-omvandlarens utgång och TRIG-stiftet. Alla tre källorna för triggersignalen kan användas samtidigt men envelope-generatorn svarar bara på den starkaste signalen. Till exempel om en källa skickar 2V, en andra skickar 5V och en tredje 7V så kommer envelopen att svara på 7V-källan. Om signalen stannar börjar envelopen istället svara på 5V-källan. Om även den stängs av kommer envelopen att svara på 2V-källan.

ATT (attack)-ratten - justerar attacken för ett givet trumljud.

REL (release)-ratten - justerar release för ett givet trumljud.

TRIG (trigger)-stiftet - Looparens-kanalutgång och envelope-generatorns ingångsstift.

ENV (envelope)-stiftet - Envelope-generatorns utgångsstift.

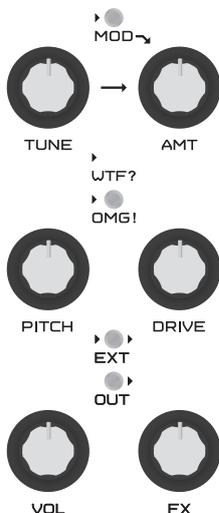


Du kan använda vilken som helst av kanalerna i looparen och envelope-generatorn som är ansluten till den oavsett syntesmodul. Till exempel kan du skapa en CV-signal med komplexa beteenden med hjälp av en envelope. Denna komplexa CV-signal kan du få från ENV-stiftet.



Liksom många av Pulsar-23s ingångar är TRIG-ingångar beröringskänsliga. Försök att röra TRIG-stiften med ena handen och ett av klock-delarens utgångsstift, SHAOS eller ett LFO-stift etc. med den andra.

BD (BASS DRUM) SYNTHES-MODUL



Utformad för att skapa ljudet från en bastrumma. Liksom andra syntesmoduler kan den användas för att generera ett ganska brett spektrum av ljud. Det bör noteras att varje syntesmodul har en unik uppbyggnad och att deras ljudpaletter därför inte överlappar.

TUNE-ratten — Kontrollerar tonhöjden på BD.

MOD-stiftet (modulation) — Ingångsstift som modulerar tonhöjden på BD. Denna ingång har ett linjärt (volt-hertz) förhållande.

AMT-ratten (amount) — Justerar mängden påverkan som signalen över MOD-stiftet har på tonhöjden.

WTF?-stiftet — Circuit bending-punkt för tonhöjdsmodularen.

OMG!-stiftet — Circuit bending-punkt för triangelvågsgeneratoren som utgör basen för BD-syntes.

PITCH-ratten — Styr modularen som genererar ett tonhopp i början av ett ljud, kännetecknande för en bastrumma. Denna ratt justerar decay-hastigheten och djupet för modulationen.

DRIVE-ratten — Styr BD-vågformen. När den vrids medurs ändras vågformen från triangel till sinus till fyrkantsvåg.

EXT-stiftet (external) — Ingångsstiftet möjliggör bearbetning av en extern signal genom BD-synteskretsen. Stiftet ligger före vågformaren / distorsionen som skapar vågformen.

OUT-stift — Är utgången från BD-syntesmodulen. Ligger före VOL-ratten.

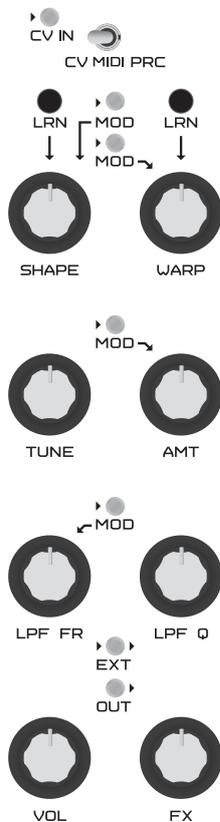
VOL-ratten (volume) — BD volymkontroll

FX-ratten — Justerar mängden send från BD-signalen till effektprocessorn. Signalen tas innan VOL-ratten (pre-fader). På så sätt kan du skicka en signal till effektprocessorn medan BD-volymen i huvudmixen är låg eller noll.

 Prova att modulera BD-tonhöjden med brus (använd NOISE-stiftet).

 Du kan skapa ett extra tonhöjdsfall som är typiskt för en bastrumma med hip-hop-stil genom att ansluta ENV- och MOD-stiften och justera med AMT-ratten.

BASS-SYNTES-MODUL



BASS-syntesmodulen är en kraftfull monofonisk synthesizer med två lägen - klassisk monofonisk syntes och trumsyntes enligt författarens arkitektur. Detta gör att du kan skapa ett brett spektrum av ljud till exempel bas, lead, olika typer av lågfrekventa och högfrekventa trumljud och ljudeffekter. I monofoniskt syntesläge kan tonhöjden styras av MIDI och CV (standard 1V/oktav i logaritm).

Syntesmodulen har en hybridarkitektur: en digitalt styrd oscillator (DCO) samt en analog bearbetningskedja som innehåller ett lågfrekvent resonansfilter (LPF) med mätnadsläge, en volt-styrd förstärkare (VCA) och en envelope-generator.

En DCO bygger på unika algoritmer av ren matematisk syntes vilket gör DCOs ljud och beteende nära analogt. De flesta digitala synthesizers använder wavetables för att generera vågformer vilket ger ljudet en karakteristisk digital dödhet och stillhet orsakad av det faktum att vi i princip har en rompler som reproducerar samma sak hela tiden och inte en synthesizer som har ett naturligt levande andetag och många små nyanser. Pulsar-23s DCO innehåller inga tabeller och genererar istället vågformer genom speciella rekursiva ekvationer som beräknas med mycket hög noggrannhet (32 bitar floating point). Detta gör vår DCO känslig för de minsta förändringarna i styrsignalen och ger ljudet ett levande andetag som är inneboende i analog syntes. Dessutom sker alla DCO-styrning med undantag för MIDI genom analoga kretsar vilket också för dess beteende närmare det analoga.

CV IN-stiftet är en logaritmisk ingång (volt-oktav) som låter dig styra tonhöjden med en vanlig CV-signal. Den har en spänningsvidd på mellan 0 till 4 volt (fyra oktaver).

CV MIDI PRC-brytaren — Väljer DCO-läge. CV - CV-styrning. MIDI - MIDI-styrning. PRC - syntes av trumljud.

SHAPE-ratten — Är en DCO-syntesparameter som styr vågformen. När man vrider medurs ökar mängden övertoner.

MOD-stiftet som är kopplat till SHAPE: CV-styrning av SHAPE-parametern.

WARP-ratten — Ställer in mängden belastning på vågformaren som är placerad efter oscillatoren.

MOD-stiftet som är kopplat till WARP: CV-styrning av WARP-parametern.

I PRC (percussion)-läget styr SHAPE- och WARP-rattarna många syntesparametrar på samma gång. En grundlig beskrivning av detta skulle ta för mycket utrymme. Därför är det lättare att utforska detta experimentellt.

TUNE-ratten — Inställningar för oscillatorns tonhöjd. I MIDI-läget har den ett intervall på +/- 1/2 toner och i andra lägen har den ett intervall på 5 oktaver.

MOD-stiftet som är kopplat till AMT-ratten: CV-styrning av fasmoduleringen av DCO. I PRC-läge blir stiftet en ingång för sidechaining.

AMT-ratten (amount) — Justerar mängden påverkan som signalen över MOD-stiftet har.

LPF FR (low-pass filter frequency) — Styr cutoff-frekvensen för det resonanta lågpassfiltret.

MOD-stiftet som är kopplat till LPF FR-ratten: CV-styrning av filtrets cutoff-frekvensen.

LPF Q-ratten — styr resonansnivån för lågpassfiltret.

EXT-stiftet (external) — Ingångsstift som tillåter bearbetning av en extern signal genom BASS-synteskretsen. Ligger före lågpassfiltret.

OUT-stiftet — Utgång från BASS-syntesmodulen. Ligger före VOL-ratten.

VOL-ratten (volume) — BASS volymkontroll.

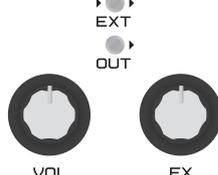
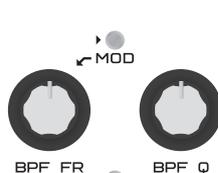
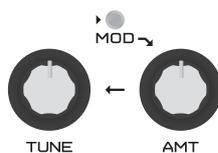
FX-ratten — Justerar mängden send från BASS-signalen till effektprocessorn. Den tar signalen före VOL-ratten (pre-fader). På så sätt kan du skicka en signal till effektsprocessorn medan BASS-volymer i huvudmixen är låg eller noll.

 Oavsett DCO-läge (CV MIDI PRC) kan denna modul alltid triggas via MIDI. I CV- och PRC-läge kan endast en tangent på MIDI-klavieturet kopplas till modulen med hjälp av inlärningsfunktionen (LRN-knappen ovanför sensorerna på BASS-modulen). I MIDI-läget kommer det att vara ett kromatiskt MIDI-klavietur. Om MIDI-kanalen som är bunden till BASS i PRC-läge inte är den samma som MIDI-kanalerna på resten av syntesmodulerna fungerar den också som ett kromatiskt MIDI-klavietur där du kan ändra tonhöjd.

 Du kan kontrollera portamento-parametern via den standardiserade portamento-midi-controllern (CC05).

 Om du tilldelar någon tangent på MIDI-klavieturet som tilldelats BASS till den första kanalen på MIDI till CV-omvandlaren kommer key tracking-signalen associerad med detta MIDI-klavietur att visas vid utgången från omvandlaren.

SD (SNARE DRUM AND CLAP) SYNTES-MODUL



SD-syntesmodulen är fokuserad på att producera ljudet från en virveltrumma och en klapp medan den som alla Pulsar-23s ljudmoduler är så pass flexibel att den kan skapa en bred palett med ljud som går långt bortom den klassiska virveltrumman. Kärnan i denna modul är en brus-generator med originell formgivning med ett kontrollerat spektrum som i stor utsträckning bestämmer karakteristiken i ljudet från Pulsar-23s virveltrumman.

TUNE-ratten — Justerar brusgeneratorns spektrum.

MOD-stiftet (nära TUNE och AMT-rattarna) — CV-ingång för att styra brusspektrumet.

AMT-ratten (amount) — Justerar mängden påverkan som signalen över MOD-stiftet har.

CLAP-ratten — Skapar ett klappljud genom att dela upp ljudets attack.

MIX-ratten — Bestämmer balansen mellan rosa och spektralt brus.

BPF FR (band-pass filter frequency) — Bestämmer cutoff-frekvensen för bandpassfiltret.

MOD-stiftet (nära BPF FR-ratten) är CV-ingången som styr BPF-cutoff-frekvens.

BPF Q-ratten (band-pass filter resonance) — Bestämmer nivån av självsvängning i filtret.

EXT-stiftet (external) — Ingångsstift som tillåter bearbetning av en extern signal genom SD-synteskretsen. Ligger före bandpassfiltret.

OUT-stiftet är utgången från SD-syntesmodulen. Ligger före VOL-ratten.

VOL-ratten (volume) — SD-volympkontroll.

FX-ratten — Justerar mängden send från SD-signalen till effektprocessorn. Tar signalen före VOL-ratten (pre-fader). På så sätt kan du skicka en signal till effektprocessorn medan SD-volymen i huvudmixen är låg eller noll.



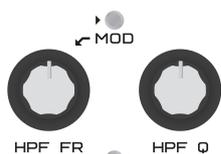
Använd bandpassfiltret på gränsen till självsvängning (inställt med BPF Q-ratten) för att skapa den karakteristiska resonansen hos virveltrumman.



HHT (HI-HAT) SYNTES-MODUL

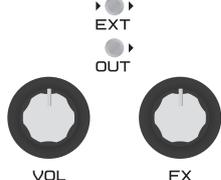
En modul utformad för att framställa ljudet från hi-hat, cymbal eller shaker.

TUNE-ratten — justerar spektrumet för brusgeneratoren.



MOD-stiftet (nära TUNE-ratten) — CV-ingång som styr brusspektrumet.

WARP-ratten är en vågformare som justerar brusspektrumet.



HPF FR (high-pass filter frequency) — Bestämmer cutoff-frekvensen för högpasfiltret.

MOD-stiftet (nära HPF FR-ratten) är CV-ingången som styr HPF-cutoff-frekvensen.

HPF Q-ratten (high-pass filter resonance) — Bestämmer mängden självsvängning i filtret.

EXT-stiftet (external) — Ingångsstift som tillåter bearbetning av en extern signal genom HHT-synteskretsen. Ligger före högpasfiltret.

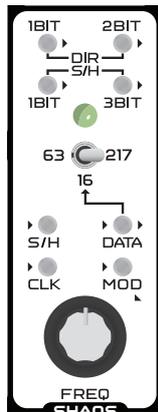
OUT-stiftet är utgången från HHT-syntesmodulen. Ligger före VOL-ratten.

VOL-ratten (volume) — HHT volymkontroll.

FX-ratten — Justerar mängden send från HHT-signalen till effektprocessorn. Tar signalen före VOL-ratten (pre-fader). På så sätt kan du skicka en signal till effektprocessorn medan HHT-volymin i huvudmixen är låg eller noll.

 För att skapa ljudet från en shaker ställer du in WARP-ratten på mer än 60% och gör en mjuk attack med ATT-ratten.

SHAOS PSEUDO-SLUMP-GENERATOR



Detta är en modul av författarens formgivning som genererar komplexa pseudo-slumpmässiga signaler baserat på ett skiftregister. Därför är namnet SHIFT + CHAOS = SHAOS. Den består av en klockgenerator, ett skiftregister med en återkopplingskrets som genererar en pseudo-slumpmässig sekvens tillsammans med en sampel and hold-enhet som tillåter sampling från en pseudo-slumpmässig sekvens synkroniserad till en extern signal.

FREQ-ratten (frequency) — Styr klockfrekvensen för SHAOS-syntesen.

MOD-stiftet (modulation) — CV-ingång som styr klockfrekvensen (FREQ-parametern).

CLK-stiftet (clock) — Ingång avsedd för anslutning av en extern klocka. När en källa med lågt utgångsmotstånd är ansluten till denna stift stängs den interna klockan automatiskt av och ersätts med den externa.

S/H-stiftet (sample and hold) — Ingång för externa pulser. Med varje impuls som appliceras på S/H-stiftet kommer den pseudo-slumpmässiga sekvensen att samplas och hållas. S/H-funktionen synkroniseras med impulser som appliceras på S/H-stiftet. Om inget är anslutet till S/H-stiftet synkroniseras modulen med den interna klockan. När en källa med lågt utgångsmotstånd är ansluten till denna stift stängs den interna klockan automatiskt av och ersätts av den externa klock-signalen.

63 16 217-brytaren — Bestämmer längden på den pseudo-slumpmässiga sekvensen. Det kan vara lika med 63, 16 eller 217 pulser lång på den interna eller externa klockan.

DATA-stiftet — Kan användas för att skriva en sekvens till minnet i skiftregistret. När 63 16 217-brytaren är pekar på 16 förvandlas växlingsregistret till ett cykliskt minne i vilket du kan skriva en kort sekvens av tillstånd med hjälp av DATA-stiftet. Anslut i enklaste fall en kabel till detta stift och kortslut den till + 10V- och GND-stiften eller flytta helt enkelt brytaren från kantpositionerna till mitten (16). Genom att göra detta registreras olika sekvenser i det cykliska minnet som kommer att spelas synkroniserat med den inkommande klock-signalen.

1BIT DIR-stiftet är 1bit-utgången från den pseudo-slumpmässiga sekvensen utan S/H (direkt). Det fungerar oavsett inkommande synkroniseringssignal till S/H. Signalen har två tillstånd (1bit upplösning).

2BIT DIR-stiftet — 2-biters utgång från den pseudo-slumpmässiga sekvensen utan S/H (direkt). Det fungerar oavsett inkommande synkroniseringssignal till S/H. Signalen har fyra tillstånd (2bit upplösning).

1BIT S/H-stiftet — 1bit-utgång från den pseudo-slumpmässiga sekvensen med S/H. Utsignalen synkroniseras med den inkommande synkroniseringssignalen över S/H-stiftet. Signalen har två tillstånd (1bit upplösning).

3BIT S/H-stiftet — 3bit-utgång från den pseudo-slumpmässiga sekvensen med S/H. Utsignalen synkroniseras med den inkommande synkroniseringssignalen över S/H-stiftet. Signalen har åtta tillstånd (3bit upplösning).



Alla SHAOS-utgångar är förskjutna relativt varandra och ger olika sekvenser.



Om du vill att SHAOS ska fungera synkroniserat med huvudklockan ansluter du CLK-stiftet till önskad utgång på klock-delaren.

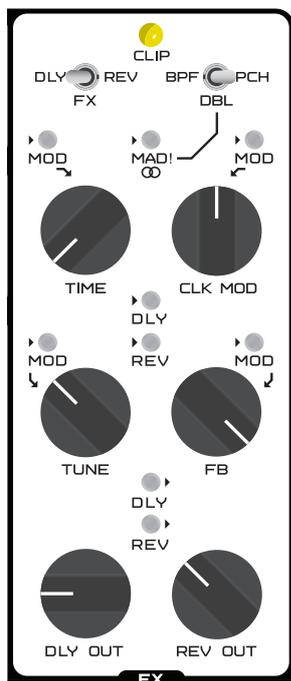


Om en signal med en frekvens som inte är relaterad till den interna SHAOS-klockan till exempel från LFO-generatorn matas till S/H-stiftet kommer längden på den pseudo-slumpmässiga sekvensen att öka avsevärt. Teoretiskt sett till oändlighet.



Om SHAOS-klockan är mycket snabb kommer generatorn att börja arbeta i ljudområdet och kan användas för att skapa komplexa vågformer. En mycket snabb klocka kan erhållas med hjälp av fyrkantsstiftet på LFO-modulen när den är inställd på HI-läget (HIGH).

FX EFFEKT-PROCESSOR



Pulsar innehåller en tvåkanalers effektprocessor. Den första kanalen ger olika typer av delay och den andra reverb. FX har tre lägen:

BPF (band-pass-filter) - Kanal 1 är ett 1-tap delay och ett justerbart band-pass-filter. Kanal 2 är Classic Hall-reverb.
DBL (double) - Kanal 1 är ett 2-tap delay. Kanal 2 är en variant av Classic Hall-reverb.

PCH (pitch) - Kanal 1 är ett 1-tap delay och med en justerbar pitchshifter i feedbacken. Kanal 2 är Hall med pitchshifter i feedbacken. Båda pitchshifter är justerbara inom ± 1 oktav. Inställning av pitchshifter sker i motsatta riktningar d.v.s. när frekvensen för den ena ökar minskar den för den andra.

FX-modulen har den unika förmågan att modulera klockan för hela DSP-processorn och AD/DA-omvandlarna. Detta innebär att hastigheten på hela bearbetningen tillsammans med all kod kan bli upp till sju gånger snabbare! Detta skapar unika ljudeffekter som inte kan reproduceras i denna form med en virtuell förändring av samplingsfrekvensen och liknande mjukvarulösningar. Utgångarna från båda kanalerna är mono.

I DBL-läge är emellertid ett stereoläge möjligt där monoutgångarna blir vänster- och högerkanaler till vilka en stereoblandning av dubbel delay och reverb matas. För att aktivera stereoläget måste brytaren stå i DBL-läget och en spänning större än 5 volt måste appliceras på MAD!-stiftet.

DLY REV-brytaren (delay reverb) — Bestämmer vilka av FX-kanalerna som submixerutgången ska tilldelas (FX-rattarna på syntesmodulerna).

BPF DBL PCH-brytaren — Bestämmer läget för FX-processorn.

BPF (band-pass-filter) - Kanal 1 är ett 1-tap delay och ett justerbart band-pass-filter. Kanal 2 är Classic Hall-reverb.

DBL (double) - Kanal 1 är ett 2-tap delay. Kanal 2 är en variant av Classic Hall-reverb.

PCH (pitch) - Kanal 1 är ett 1-tap delay och med en justerbar pitchshifter i feedbacken. Kanal 2 är Hall med pitchshifter i feedbacken.

CLIP-indikator — Tänds vid överbelastning av ingången till AD-omvandlarna på DSP-processorn.

MAD!-stiftet — Om du applicerar spänning på detta stift i BPF- och PCH-läget orsakas vansinne i FX-processorn och i DBL-läget aktiveras stereoläget. För att aktivera dessa lägen permanent använder du +10V-stiftet.

TIME-ratten — Ställer in delay-tiden.

MOD-stiftet som är kopplat till TIME-ratten — CV-ingång som styr TIME-parametern.

MOD-stiftet som är kopplat till CLK MOD-ratten — CV-ingång som driver DSP-klockan.

CLK MOD-ratten (clock modulation) — Denna bestämmer mängden modulation som signalen över MOD-stiftet ger DSP-klockan.

TUNE-ratten — I BPF-läge justerar den bandpassfiltret. I DBL-läge ställer den in fördröjningstiden för den andra fördröjningslinjen. I PCH-läge justerar den tonhöjdsintervallet för tonhöjdsriffaren.

MOD-stiftet kopplat till TUNE-ratten — CV-ingång som styr TUNE-parametern.

FB-ratten (feedback) — Ställer in mängden feedback för delay och reverb och bestämmer reflektionstiden för reflektionerna.

MOD-stiftet kopplat till FB-ratten — CV-ingång som styr FB-parametern.

DLY-ingångsstiftet (delay) — Extra ingångsstift för delay. Signalen som kopplas till detta kommer att bearbetas av delay-effekten.

REV-ingångsstiftet (reverb) — Extra ingångsstift för reverb. Signalen som kopplas till detta kommer att bearbetas av reverb-effekten.

DLY-utgångsstiftet (delay) — Detta kan användas för extern mixning och för att skapa komplexa modulationer.

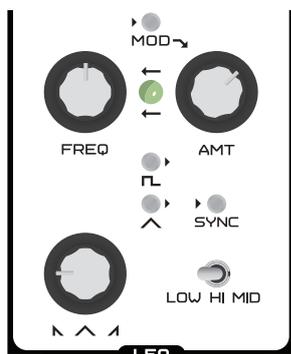
REV-utgångsstiftet (reverb) — Detta kan användas för extern mixning och för att skapa komplexa modulationer.

DLY OUT-ratten anger hur mycket av delay-effekten som går till huvudmixen.

REV OUT-ratten anger hur mycket av reverb-effekten som går till huvudmixen.



Prova att ansluta CLK MOD-stiftet till ENV-stiftet på BD-modulen. Samplingsfrekvensen för DSP kommer att följa basstrummans envelope och skapa coola effekter.



LFO

FREQ-ratten (frequency) — Ställer in LFO-frekvensen (low frequency oscillator).

MOD-stiftet — CV-ingång för styrning av LFO-frekvens.

AMT-ratten — Justerar mängden påverkan som signalen över MOD-stiftet har på LFO-frekvensen.

□-stiftet — Fyrkantsvåg-utgången från LFO.

△-stiftet — Triangelvåg-utgången från LFO.

SYNC-stiftet (synchronisation) — Om du tillför en positiv impuls över detta stift återställs LFO till noll. Med hjälp av detta ingångsstift kan du synkronisera LFO till alla händelser i Pulsar-23s liv. Till exempel kan denna kontakt anslutas till TRIG-utgången från en av syntesmodulerna eller till ett av stiften på klock-delaren. Detta synkroniseras med noter av vald längd eller med början på den valda trumman.

□ △ ▲ -ratten — Väljer vågform till triangelvåg-utgången. Ratten ger en mjuk övergång från fallande sågtand genom triangel till stigande sågtand.

LOW HI MID-brytaren (low high middle) — Ställer in frekvensområdet för LFO som kan variera från fraktioner av hertz till kilohertz.

DISTORTION



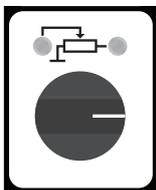
Pulsar innehåller en parallell distorsion till vilken huvudmixen matas.

DRIVE-ratten — Avgör mängden distorsion.

MIX-ratten — Avgör balansen mellan klart och distat ljud.

YTTERLIGARE MODULER

ATTENUATORS

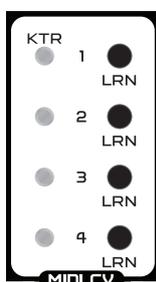


Pulsar innehåller fyra tilldelningsbara attenuators. De är nödvändiga om du behöver dämpa eller styra nivån på någon ljud- eller CV-signal. Det högra stiftet är ingången och det vänstra stiftet (streck med en pil) är utgången. Användningen av tilldelningsbara attenuators istället för att placera en vid varje CV-ingång gjorde det möjligt för oss att spara en stor mängd utrymme på Pulsar-23s panel samt att sänka priset kraftigt.



För att skapa en metronom anslut den önskade utgången från klock-delaren (vanligtvis 4 eller 2) till ingången på en attenuator och anslut utgångsstiftet till MIX IN-stiftet.

MIDI TILL CV-KONVERTERARE



MIDI-omvandlaren med fyra kanaler låter dig tilldela fyra CV-stift till vilken MIDI-enhet som helst. För att tilldela en utgång tryck helt enkelt på LRN-knappen bredvid den och vrid eller tryck på önskad styrenhet eller tangent (skicka ett MIDI-meddelande).



MIDI till CV-konverteraren känner automatiskt igen tangenten och den kontinuerliga controllern (CC). Om en MIDI-tangent tilldelas kommer velocity för den tryckta tangenten att matas ut. Om en MIDI-styrenhet tilldelas kommer utgångsstiftet att spegla styrenhetens position.

Tilldelning av en specifik tangent ger dig möjlighet att rytmiskt styra olika syntparametrar (till exempel ett filter) från ett MIDI-klaviatur och tillämpa funktioner som kvantisering som är svåra att använda med en kontinuerlig controller.



Den första utgången från omvandlaren märkt med KTR (key tracking) kan generera en CV-signal som är i proportion till notnumret som spelas på BASS-kanalen. För att tilldela denna funktion håller du nere LRN-knappen jämte det första utgångsstiftet och trycker på valfri tangent på MIDI-klaviaturet som är tilldelat BASS-kanalen. Key tracking behövs om du vill styra en viss parameter till exempel LPF-frekvensen efter noternas tonhöjd.

INDIVIDUELLA KOMPONENTER OCH IMPULSOMVANDLARE

-  ● Dioden är en komponent som är användbar vid styrning av signaler och circuit bending.

 Du kan modulera hastigheten på en triggerutgång på looparen med LFO-signalen. För att göra detta anslut vänster stift på dioden (anoden) till TRIG-stiftet och det högra stiftet på dioden (katoden) till LFOs triangelvåg-utgång. Hastigheten för den valda syntesmodulen följer sedan LFO.

 Prova att sätta in dioden i olika riktningar i olika modulationskedjor och dynamiska styrkretsar.

-  ● Kondensatorn är en komponent som är användbar för signalkontroll och circuit bending. Det finns två kondensatorer på 0,1 mf och 10 mf. Kondensatorerna låter dig stänga av den konstanta komponenten i en signalen och skapa decay av önskad längd för pågående signaler.

 Prova att ansluta ett av klock-delarens lågfrekventa stift genom en kondensator till CV-ingången som styr filterfrekvensen på en av modulerna. För varje fall i en rektangulär signal kommer kondensatorn att skapa en jämnt fallande envelope vars längd beror på det nominella värdet: 0,1 mf ger en snabb decay, 10 mf kommer att vara långsammare.

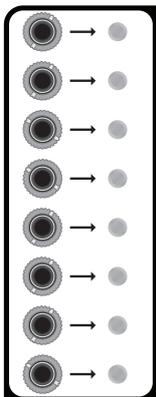
 Prova att sätta in en kondensator i olika modulationskedjor och dynamiska styrkretsar.

 Genom att ansluta ett av kondensatorns stift till jord (GND-stiftet) och det andra till en signal skapar du ett lågpassfilter som beskär en ljudsignals höga frekvenser och ger en mjuk attack till en styrsignal.

- ●  ● ▸ Pulsomvandlare — Utformad för att konvertera rektangulära signaler till korta pulser som är lämpliga för att trigga syntesmoduler. Utformad för att arbeta med klock-delaren men kan användas i olika experiment.

 För att få en grundläggande techno-rytm anslut utgång 2 från klock-delaren till vänster stift (ingång) på den första omvandlaren och anslut det högra stiftet (utgången) på den första omvandlaren till TRIG SD-stiftet, anslut utgång 4 från klock-delaren till ingången på den andra omvandlaren och anslut utgången från den andra omvandlaren till TRIG BD-stiftet, anslut klock-delarens 16-stift till TRIG HHT-stiftet.

EURORACK TILL STIFT-ADAPTRAR

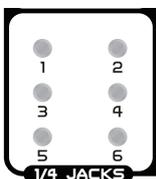


Pulsar har åtta adaptrar för anslutning av mini-tele som används i Eurorack till stiften som kopplas med krokodilklämmorna. Om du behöver fler anslutningar till Eurorack så anslut bara krokodilklämman till mini-telekontaktens ledare.



Åtminstone en av anslutningarna mellan Pulsar-23 och Eurorack-modulerna måste göras genom adaptern för att säkerställa anslutning mellan enheternas jord. Annars kan du ansluta systemens jord på något annat sätt.

TELEPLUGG TILL STIFT-ADAPTRAR



Pulsar har sex adaptrar för anslutning av teleplugg som används i professionell ljudproduktion till stiften avsedda för krokodilklämmor. Teleplugg-kontaktarna är placerade på bakpanelen och numreras på samma sätt som adapterstiften. Om du behöver fler anslutningar till teleplugg så anslut bara en krokodilklämman till telepluggens ledare.

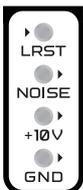


Åtminstone en av anslutningarna mellan Pulsar-23 och den externa ljudutrustningen måste göras genom en adapter för att säkerställa anslutning mellan enheternas jord. Annars kan du ansluta enheternas jord på något annat sätt.



Du kan utföra extern mixning av Pulsar-23 med stereo-panorering och effekter genom att ansluta de fyra utgångarna på syntesmodulerna och de två utgångarna från FX-processorn till varsin adapter och sedan till en extern mixer eller DAW.

INDIVIDUELLA SIGNALER



LRST-stiftet (looper restart) — Avser looparen. Om du applicerar en positiv impuls (stigande svängning) över detta stift kommer looparen att starta om från början. Denna funktion behövs för att synkronisera looparen med klockdelaren eller för att förkorta loopens längd. Naturligtvis kan detta stift också användas för alla slags experiment.

För tät synkronisering mellan loopare och klockdelaren anslut LRST-stiftet till 0,25-stiftet. Denna anslutning kommer att säkerställa synkroniseringen av looparen och klockdelaren vid modulation av klockfrekvensen, omstart av looparen från olika positioner etc. Sådan synkronisering kan vara nödvändig om du genererar en del av det rytmiska beteendet (till exempel filter-styrning och andra syntparametrar) med klockdelaren och vissa delar styrs av looparen. Sådan synkronisering rekommenderas också starkt om du använder en extern MIDI-klocka. Om du inte har för avsikt att göra asynkrona rytmer är det bättre att hålla LRST-stiftet och 0,25-stiftet anslutna konstant.

NOISE-stiftet — Utgång för pink noise.

+10V-stiftet — Utgång för 10 volts likström som är skyddad från överbelastning.

GND-stiftet (ground) — Pulsar-23s jord.

YTTERLIGARE INGÅNGAR TILL HUVUDMIXEN

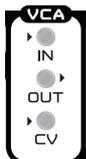


MIX IN-stiftet är en ljudingång för signaler som ska skickas till huvudmixen.



För att skapa en metronom anslut stiftet på klock-delaren för önskad tidssignatur (vanligtvis 4 eller 2) till en attenuator och anslut den till MIX IN.

VCA



De två VCA-modulerna är två oberoende CV-styrda förstärkare. De kan användas för både CV och ljudsignaler.

IN-stiftet — Signalingång.

OUT-stiftet — Signalutgång efter VCA-bearbetning.

CV-stiftet — Ingång för styrsignal. Spänningen över detta stift avgör hur mycket VCA förstärker och kan variera från 0 till 1V.

INV FAST INVERTER



Inverterar den inkommande signalen relativt till en spänning av +5 volt. Den kan användas för både CV och ljudsignaler.

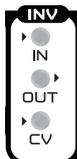
IN-stiftet — Signalingång.

OUT-stiftet — Signalutgång efter invertering.



Du kan skapa en side chain-effekt genom att ansluta ENV BD-stiftet till ingången på den fasta invertern och inverterns utgång till CV VCA-stiftet, VCA OUT till MIX IN och applicera sedan en lång signal på VCA IN-stiftet till exempel brus från NOISE-stiftet.

INV STYRD INVERTER



Inverterar en inkommande triggersignal när en spänning överstigande +5 volt appliceras till CV-stiftet. Den kan endast användas för triggersignaler eftersom den har en binär utsignal på 0 eller +10V.

IN-stiftet — Signalingång.

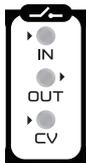
OUT-stiftet — Signalutgång.

CV-stift — Styrspänningsingång. Applicera spänning över detta stift för att invertera signalen som appliceras över IN-stiftet.



Du kan använda den styrda invertern för att styra växlingen av pulser från klockdelaren som används för att utlösa syntesmoduler. Du kan till exempel flytta ett hi-hat-mönster från fjärdedelar till åttondelsnoter. När spänning appliceras över CV-stiftet kommer HHT-modulens triggningång att börja svara på den negativa svängningen på signalen som sammanfaller med åttondelar. Om du tar bort spänningen från CV-stiftet återgår HHT-rytmen till fjärdedelsnoter.

STYRDA BRYTARE



Det finns två CV-styrda brytare. De kan användas både för CV och ljudsignaler. Applicera en spänning på mer än +5 volt över CV-stiftet för att öppna brytaren.

IN-stiftet — Signalingång.

OUT-stiftet — Signalutgång.

CV-stiftet — CV-ingång. Applicera spänning över denna stift för att sluta kretsen mellan IN och UT.

HUVUDVOLYM

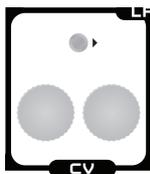


VOLUME-ratten — Justerar volymen på Pulsar-23s huvudutgång och hörlursutgång.

PWR-indikator (power) — Lyser när Pulsar-23 är påslagen.

MIDI-indikator — Röd - en MIDI-signal tas emot men tilldelas inte någonting, Grön - en MIDI-signal tas emot och tilldelas en funktion.

KROPPSKONTAKTER



Det finns två motståndssensorer som genererar CV och som var och en kan användas för någon typ av styrning till exempel för att styra ett filters cutoff-frekvens. Till skillnad från de kapacitiva sensorerna på looparen reagerar dessa sensorer på hudens ledningsförmåga. För att aktivera sensorerna måste du därför sätta ett finger mellan de två sensorerna och leda signal genom din kropp. Sensorerna är dynamiska d.v.s. att de reagerar på tryck, beröringsyta och hudfuktighet.

Stiftet — CV-utgång.

BAKPANELEN



1 Strömbrytare.

2 **DC IN.** 12 volt, 0,3 ampere, plus i mitten. Endast en väl stabiliserad strömförsörjning får användas! Om den medföljande PSU-enheten är ur funktion rekommenderar vi en modern strömförsörjning med ett brett AC-område. De har utmärkt stabilisering.

3 MIDI IN (5-stifts DIN).

4 **Sex telepluggskontakter** (se TELEPLUGG TILL STIFT-ADAPTRAR).

5 Huvudljudutgång.

6 **Hörlursutgång** (stereo mini-tele).

SPECIFIKATIONER

Spänningsomfång för in och utgående CV och ljudsignaler	0 till +10V
(Pulsar-ingångar är skyddade mot överbelastning och kan ta emot signaler i intervallet -20 till +20 volt under lång tid utan problem.)	
Huvudutgångens spänningssvidd	2V
Telepluggskontakter	7 st
Mini-tele (för Eurorack-anslutning)	8 st
MIDI-ingång	DIN
Hörlursutgång	mini-tele
EI-kontakt	12 volt (plus i mitten)
Strömförbrukning	0.3 ampere
Endast en välstabiliserad strömförsörjning får användas! Om den medföljande PSU är ur funktion rekommenderar vi en modern strömförsörjning med utmärkt stabilisering för utbyte!! SE POLARITETEN !!	
Vikt	4 kg
Mått	380x280x80 mm

VAD ÄR INKLUDERAT

Pulsar-23
Strömförsörjning 12V
20x65 cm kablar med krokodilklämmor
10x30 cm kablar med krokodilklämmor
Mjuk väska för skydd och transport

FÖRKORTNINGAR

+10V — DC 10 volt
AMT — amount
ATT — attack
BD — bass drum
CLK — clock
DEL — delete
DIR — direct
DLY — delay
ENV — envelope
FB — feedback
FR — frequency
FREQ — frequency
GND — ground
H — high
HHT — hi-hat
L — low
LRST — looper restart
LRN — learn
M — middle
MOD — modulation
OMG! — oh my God!
PRC — percussion
PWR — power
Q — resonance
REC — record
REC.CONT — recorder
control REL — release
REV — reverb
RST — reset
S/H — sample and hold
SD — snare drum
SYNC — synchronization
TRIG — triggering
VOL — volume
WTF? — ...

PULSAR·23 TEAM:

Adam Brewczynski — EU commercial department.
Anastasia Azartsova — top and rear panel design.
Andrzej Slowik — EU production management and control.
Arseniy Vasylenko — web administration.
Evgeny Aleynik — lawyer consulting.
Grigory Ryazanov — industrial construction for mass production.
Grzegorz Lacek — EU management and communications.
Max Bogdanov — management and communication.
Maxim Manakov — development assistance.
Michael Idehall — Swedish translator.
Pawel Wieczorek — EU production technologies.
Thomas Lundberg — editor and proofreader.
Valeriy Zaveryayev — manual design and layout.
Viktor Grigoryev — help in design and technology, RU production.
Vitaly Zhidikov — RU commercial department.
Vyacheslav Grigoryev — production technology, RU production director.

www.somasynths.com
Vlad Kreimer • 2019 год

