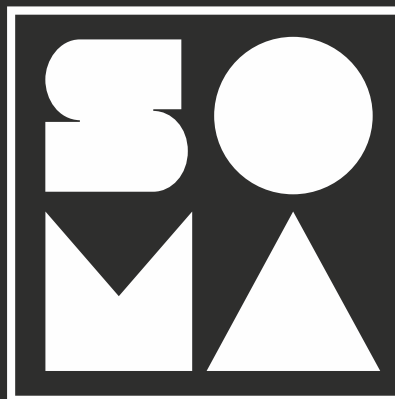




PULSAR-23
ORGANISMIC
DRUM MACHINE

PODRĘCZNIK
UŻYTKOWNIKA

Pulsar-23 to złożone urządzenie z wieloma nieoczywistymi funkcjami i możliwościami. W celu wykorzystania jego pełnego potencjału, zdecydowanie zalecamy przeczytanie poniższych instrukcji.

INFORMACJE OGÓLNE

Pulsar-23 jest wielofunkcyjnym syntezatorem analogowym i generatorem złożonych wzorców rytmicznych. Pulsar składa się z 23 różnych modułów, w tym czterech elastycznych generatorów dźwięku z zupełnie unikalną strukturą, czterech generatorów obwiedni, czterech rejestratorów zdarzeń - looperów, generatora zegara wraz z dzielnikami, kontrolowanego generatora chaosu, LFO, dwukanałowego procesora efektów ze sterowaniem napięciowym, sekcji distortion, dwóch wzmacniaczy kontrolowanych napięciowo (VCA), inwertera, inwertera sterowanego napięciowo i dwóch przełączników analogowych, również z kontrolą napięciową. Oprócz tych 23 modułów głównych, Pulsar-23 zawiera również 13 modułów pomocniczych, takich jak czterokanałowy konwerter MIDI do CV, generator szumów, cztery attenuatory, dwa dynamiczne sensory - generatory CV, dwa przetworniki impulsowe i pojedyncze pasywne elementy elektroniczne do circuit bendingu na żywo.

Pulsar-23 może być używany do syntezy instrumentów perkusyjnych i rytmów, basów i linii melodycznych, efektów i tekstur dźwiękowych, a także jako źródło napięć sterujących. Pulsar może działać w trzech różnych trybach: samodzielny, pod kontrolą MIDI i kontrolą napięciową CV. Co więcej, wszystkie powyższe funkcje i tryby sterowania mogą działać jednocześnie, używane w dowolnych proporcjach lub połączeniach funkcjonalnych. Dodatkowo, Pulsar oferuje możliwość circuit bendingu i wykorzystania przewodnictwa ciała artysty w celu tworzenia patchy i modulacji krzyżowych.

Pulsar kontynuuje linię syntezatorów organizmicznych zapoczątkowanych przez LYRĘ-8, ale tym razem w obszarze instrumentów perkusyjnych.

SYNTEZATOR ORGANIZMICZNY

„Organizmiczny” oznacza, że podstawę dla opracowania syntezatora stanowiły niektóre zasady funkcjonowania żywych systemów - organizmów:

- Wszystko może wchodzić w interakcje ze wszystkim, tworząc wiele pętli sprzężenia zwrotnego, co skutkuje bardzo złożonymi zachowaniami w obrębie systemu, nawet z prostym zestawem jego podstawowych elementów składowych.
- Relatywizacja funkcji organów i części, co pozwala na ich różną interpretację, w zależności od kontekstu i połączenia, w którym akurat pracują.
- Brak sztywnej struktury liniowej, w której wyraźnie widać „głowę” i „ogon”. Każda część ciała może na chwilę stać się zarówno wiodącą, jak i podążać za resztą organizmu.
- Wynikające z tego zachowanie jest dynamiczną równowagą powstającą spontanicznie na skutek interakcji elementów żywego systemu.

Zasady te są najwyraźniej wyrażone w neurosystemach (takich jak mózg) i systemach stworzonych na ich podstawie (takich jak społeczeństwo).

Zastanówmy się, jak powyższe zasady zostały wdrożone w przypadku Pulsara-23.

Pulsar to system półmodułowy, w którym każda jednostka ma wejście, wyjście i kilka dostępnych punktów kontroli przetwarzania dźwięku. Sygnały audio i sterujące działają w tym samym zakresie napięcia 0–10 V, a wejścia i wyjścia są zorganizowane w taki sposób, że sygnał audio może być sygnałem sterującym, a sygnał sterujący może służyć za źródło dźwięku. Na przykład, możesz użyć kanału bębna basowego jako LFO, a LFO jako dodatkowego oscylatora, generatora zegara jako źródła dźwięków perkusyjnych oraz kanału syntezatora basowego jako źródła zegara dla looperów. To pozwala budować wiele różnych struktur, w tym również tych całkiem paradoksalnych.

Wejścia i wyjścia Pulsara możesz łączyć w dowolnej kombinacji, bez obaw, że coś zostanie uszkodzone lub zrobione „niepoprawnie”. Jednocześnie dzięki inteligentnej organizacji impedancji wejściowej i wyjściowej punktów przyłączeniowych, kilka sygnałów połączonych razem zostanie automatycznie zmiksowanych, a punkty, które mogą działać jako wejściowe

i wyjściowe (na przykład uruchamianie generatorów obwiedni) same określają, co jest do nich akurat podłączone i zaczną albo odbierać sygnał, albo wysyłać go, albo zaczną się wzajemnie modulować, jeśli podłączony jest do nich punkt o takim samym zachowaniu.

Wszystkie wejścia i wyjścia Pulsar są gotowe do integracji z systemem Eurorack i są chronione przed przeciążeniami. Oznacza to, że możesz przeprowadzać różnego rodzaju eksperymenty z różnym sprzętem, bez ryzyka uszkodzenia instrumentu. Dopuszczalne napięcie, jakie można wpiąć do wejść Pulsara wynosi od -20 do +20 woltów. Jednak skuteczne działanie wejścia jest ograniczone do zakresu od 0 do 10 woltów.

Bez żadnych dodatkowych połączeń, Pulsar-23 to automat perkusyjny z sekwencerem i konwencjonalną strukturą liniową: generator zegara -> looper -> moduły dźwiękowe -> efekty -> wyjście. Pełnia możliwości Pulsara ujawnia się, gdy zaczniesz łączyć ze sobą moduły, tworzyć dodatkowe kanały kontroli i modulacji. Ponieważ liczba i głębokość interakcji są całkowicie pod Twoją kontrolą, płynne przejście od klasycznej analogowej syntezy perkusyjnej do abstrakcyjnego noise'u i podobnych estetyk jest jak najbardziej możliwe.

Funkcje wielu modułów Pulsara są niejednoznaczne i mogą przy różnych ustawieniach i użyciu różnych elementów sterujących, przechodzić z jednego obszaru syntezy dźwięku do drugiego. Kluczową cechą generatorów obwiedni i modułów dźwiękowych jest to, że rozpoznają sustain (podtrzymanie), tj. czas naciskania czujnika lub klawisza na klawiaturze MIDI. Tak więc krótkim naciśnięciem otrzymujemy perkusyjny dźwięk, którego charakter będzie zależał od długości nacisku. Przytrzymując czujnik lub klawisz przez długi czas, w zależności od ustawień konkretnego modułu, możemy otrzymać dźwięk tonalny bądź atonalny. Dzięki temu Twoja linia perkusji może nagle zamienić się w ścianę hałasu lub dźwięk dronowy. Ponadto Pulsar-23 może być używany jako potężny i unikalny syntezytor monofoniczny sterowany przez MIDI i /lub CV. Moduły LFO i SHAOS mogą być używane jako generatory dźwięku, a każde źródło napięcia w Pulsarze można uznać także za źródło dźwięku, przetwarzając je na różne sposoby i miksując wspólnie lub używając go osobno. Podobnie, każde wyjście audio możesz zostać wykorzystane jako źródło napięcia sterującego lub modulacji. Pulsar zachęca do eksperymentowania z otwartym umysłem, wolnym od dogmatu ścisłego określenia funkcji jego poszczególnych elementów.

SYSTEM POŁĄCZEŃ PRZY UŻYCIU ZACISKÓW KROKODYLKOWYCH

Kiedy zacząłem opracowywać Pulsara, chciałem, aby jego struktura była jak najbardziej otwarta oraz aby patchpointy umieszczone były wszędzie, gdzie tylko miało to sens. Oznaczało to, że nie mogłem zbyt mocno ograniczyć się o ograniczenie liczby takich punktów. Każde gniazdo zajmuje jednak miejsce na płycie drukowanej i stanowi dodatkowy koszt. Gdy liczba złączy przekracza 100 (w Pulsarze-23 jest ich 119), staje się to bardzo znaczącym czynnikiem i może znacznie zwiększyć rozmiar i koszt urządzenia. Wszystkie istniejące rozwiązania albo zajmowały dużo miejsca i były drogie, albo zawodne, co było nie do przyjęcia w przypadku instrumentu tej klasy. Wtedy właśnie wpadłem na pomysł użycia specjalnie wykonanych pionowych pinów i zacisków krokodylkowych.

Korzyści z tego rozwiązania są następujące:

- Oszczędność miejsca. Montaż pinu wymaga tylko kilku milimetrów kwadratowych na płycie drukowanej.
- Niski koszt produkcji.
- Wyjątkowa niezawodność, ponieważ dzięki tak prostej konstrukcji po prostu nie ma nic, co mogłoby się uszkodzić. Jest tylko karbowany, metalowy pin ułatwiający przymocowanie klipsów.
- Do jednego pinu można podłączyć kilka klipsów, mnożąc lub łącząc sygnały.
- Dwa zaciski krokodylkowe można połączyć ze sobą, jeśli nie masz pod ręką wystarczającej długości kabla.
- Możesz przeprowadzić wiele eksperymentów, łącząc zaciski krokodylkowe z różnymi komponentami radiowymi, częściami obwodów elektronicznych (na przykład ze starego radia), płytkami dotykowymi, a nawet wziąć dwa widelce z podłączonymi zaciskami krokodylkowymi, wbić je w ogórek i posłuchać, jakie zmiany wprowadzi taki element w ścieżce sygnałowej werbla :) Wszystkie te połączenia stają się częścią systemu Pulsara, który jest bardzo wrażliwy na takie dodatki.
- Możesz łatwo podłączyć Pulsara do złączy takich jak jack, mini-jack i złącze „bananowe”, po prostu podłączając zacisk krokodylkowy do styku złącza sygnałowego.

- Gotowe kable z krokodylkami są łatwe do kupienia i znacznie tańsze niż zwykłe kable audio.

To niestandardowe rozwiązanie oferuje tak wiele zalet, że pomimo niekonwencjonalnego charakteru zdecydowaliśmy się właśnie na nie.

Jednocześnie zadaliśmy o to, abyś mógł połączyć urządzenie z bardziej standardowymi formatami – Pulsar ma osiem dowolnie konfigurowalnych złącz mini-jack mono 3,5 mm i sześć dowolnie konfigurowalnych złącz jack 6,3 mm. Wejście MIDI jest zrealizowane za pomocą standardowego złącza DIN.

CIRCUIT BENDING NA ŻYWO

Wiele patchpointów Pulsara to więcej niż tylko wejścia do sterowania CV. Niektóre punkty powszechnie używane w circuit bendingu zostały wyprowadzone na panel, co pozwala wpiąć się bezpośrednio w obwód, zmieniając jego zachowanie „w locie”. Możesz użyć pojedynczych elementów elektronicznych, takich jak rezystor, kondensator, dioda lub tranzystor, włączając je w obwód sterowania lub modulacji i uzyskując różne zachowania i dźwięki.

Konstrukcja patchpointów i specjalnie obliczona impedancja wejściowa ułatwiają także korzystanie z ciała artysty jako kabla połączeniowego. Dotykając różnych kontaktów i zamykając je w obwód podczas występu możesz tworzyć szybkie i dynamiczne zmiany w dźwięku i zachowaniu Pulsara. Ponieważ reakcja na kontakt ze skórą w znacznym stopniu zależy od nacisku, możesz łatwo i intuicyjnie zmieniać głębokość modulacji prostym ruchem ręki, kontrolując kilka punktów jednocześnie.

KONCEPCJA WEWNĘTRZNEGO MIKSU DŹWIĘKU

Opracowując Pulsara, uznałem, że nie ma sensu projektować wewnętrznego systemu miksu urządzenia w stereo. Żeby uzyskać dobry obraz stereo w automatach perkusyjnych, należy mieć albo wiele różnych instrumentów rozłożonych w panoramie (zwykle są to dźwięki perkusyjne), lub użyć indywidualnie nałożonych efektów przestrzennych na poszczególnych dźwiękach. W Pulsarze, zamiast wielu konkretnych, mało kontrolowalnych generatorów dźwięku (typu tom1, tom2, cowbell, clap itp.), jak w klasycznych automatach perkusyjnych, istnieją tylko cztery, ale za to potężne i elastyczne generatory. Dźwięki trzech z nich, skupionych na syntezie bębna basowego, werbla i basu są zwykle umieszczane w środku panoramy stereo. Dlatego też okazało się, że nie ma zbyt wiele elementów do panoramowania.

W rezultacie zdecydowałem, że magistrala sumująca i główne wyjście audio będą monofoniczne, ale jednocześnie zapewnią możliwość pełnego zewnętrznego mikśowania, dzięki któremu można będzie stworzyć dobry obraz stereo z wykorzystaniem zewnętrznych efektów przestrzennych.

Dlatego też wszystko, co może wytwarzać dźwięk w Pulsarze, ma osobny styk wyjściowy. Te złącza można podpiąć do dowolnego z sześciu gniazd jack 6,3 mm lub dowolnego z gniazd mini-jack 3,5 mm, co pozwala przesłać dźwięki dalej, przez zewnętrzne efekty stereo, do zewnętrznego miksera stereo bądź nagrania ich w programie DAW w celu dalszego przetwarzania.

Styki wyjściowe generatorów dźwięku i wysyłki do procesora efektów znajdują się w ścieżce sygnałowej przed pokrętką głośności, dzięki czemu można łatwo wyłączyć dowolny dźwięk z głównego miksu i przesłać do zewnętrznego miksera czy procesora.

Procesor efektów ma również osobne piny wyjściowe dla każdego z dwóch kanałów i może wytwarzać sygnał stereo, który można wykorzystać do dalszego mikśowania, już z wykorzystaniem stereofonii.

MIDI

Pulsar ma znaczące możliwości sterowania za pomocą MIDI.

Kontrola MIDI oferuje następujące możliwości:

- Dynamiczne wyzwalamie wszystkich czterech modułów syntezy, z uwzględnieniem parametru velocity.
- Moduł BASS rozpoznaje pitch bender (zakres wynosi +/- 12 półtonów) i portamento (kontroler CC05).
- Kontrolery MIDI można przypisać do parametrów syntezy SHAPE i WARP w module BASS.
- Pulsar może odbierać zegar MIDI, który może synchronizować sekcję dzielników zegara głów-

nego a także zegarów poszczególnych looperów/rejestratorów. Aby uzyskać synchronizację, ustaw przełącznik INT MIDI sekcji zegara w pozycji MIDI.

- Na pokładzie znajdują się cztery konwertery MIDI do CV (sekcja MIDI CV) zdolne do konwertowania parametrów kontrolerów i klawiatury MIDI na napięcie CV. Wyjścia konwertera można następnie podłączyć do dowolnych styków wejściowych Pulsara, które zapewnią kontrolę MIDI lub automatyzację funkcji.

Celem tego rozwiązania była implementacja MIDI jak najbardziej przyjazna dla użytkownika. Obok każdej funkcji z automatyzacją MIDI znajduje się przycisk MIDI learn (LRN), który ułatwia przypisywanie kontrolerów. Aby to zrobić, naciśnij przycisk LRN obok żądanej funkcji i obróć kontroler midi lub naciśnij klawisz na klawiaturze midi, który chcesz przypisać. Pulsar zapamięta numer kanału, klawisz lub numer kontrolera (CC), nawet gdy zasilanie zostanie wyłączone.

W sumie istnieje 12 parametrów, które można zautomatyzować za pomocą MIDI: triggerzy 4 modułów syntezy, 4 dowolnie przypisywalne konwertery MIDI do CV, funkcje SHAPE, WARP, Portamento i Pitchbender modułu BASS.



Aby przypisać kontroler MIDI (klawisz lub kontroler CC) do modułu syntezy (BD, SD, HHT itp.) przytrzymaj przycisk LRN tego modułu i naciśnij żądany klawisz lub obróć kontroler.



Funkcje pitchbender i portamento są trwale przypisane do odpowiednich dla nich kontrolerów CC. Numer kanału midi odbierającego komunikaty dla tych funkcji jest taki sam jak numer kanału klawiatury przypisanej do sekcji BASS. Portamento może być regulowane wyłącznie przez MIDI.



Moduły syntezy i konwerter MIDI do CV automatycznie rozpoznają klawisze i kontrolery CC. W przypadku przypisania klawisza MIDI wartość velocity naciśniętego klawisza zostanie również przesłana. Jeśli przypisany jest kontroler, przesłana zostanie pozycja sterownika.



Możesz również sterować triggerem modułu syntezy za pomocą kontrolera CC zamiast naciskając klawisze. Rozwiązanie to oferuje szereg przydatnych funkcji, takich jak narysowanie parametrów obwiedni w DAW. Aby to zrobić, użyj przycisku LRN żądanego modułu i przypisz kontroler CC do tego modułu.



Możesz przypisać klawisze MIDI do konwertera MIDI do CV, co daje możliwość rytmicznej kontroli różnych parametrów syntezy (na przykład filtra) z użyciem klawiatury MIDI i jej funkcji, takich jak kwantyzacja, trudno dostępnych w przypadku kontrolerów CC.

Jeśli jakakolwiek klawiatura jest przypisana do pierwszego kanału konwertera MIDI do CV, będzie ona również przypisana na tym samym kanale MIDI do modułu BASS, sygnał key tracking modułu BASS zostanie zaś wysłany na wyjście pierwszego kanału konwertera. Napięcie CV przesłane na to wyjście będzie proporcjonalne do numeru nuty aktualnie odtwarzanej przez moduł BASS. Ta funkcja może być bardzo przydatna, jeśli na przykład chcesz, aby częstotliwość odcięcia filtra podążała za wysokością granej nuty. Aby aktywować tę funkcję, po prostu jednocześnie naciśnij przycisk LRN pierwszego kanału konwertera i dowolny klawisz MIDI klawiatury modułu BASS. Pierwszy kanał konwertera jest oznaczony KTR (key tracking).



Pamiętaj, że looper/rejestrator wykorzystuje proces próbkowania taktowania zegara, który potrzebuje trochę czasu na ustawienie. Pierwsze kilkadziesiąt milisekund po uruchomieniu zegara MIDI może skutkować niedokładnym zegarem. Aby tego uniknąć, czas między zatrzymaniem a ponownym uruchomieniem DAW lub sekwencera, który przekazuje zegar MIDI do Pulsara, musi wynosić co najmniej 5 sekund (wtedy system próbkowania zatrzymuje się, aby czekać na następny impuls zegara i zapisuje poprzednią wartość, która będzie używana po uruchomieniu zegara). Drugą opcją jest użycie pinu LRST do synchronizacji z dzielnikiem zegara.



Podczas korzystania z synchronizacji zegara MIDI zdecydowanie zalecamy podłączenie LRST do pinu 0,25 dzielnika zegara, aby zapewnić idealną synchronizację.



Jednoczesne naciśnięcie przycisków SHAPE i WARP LRN zatrzyma wszelkie wyzwalanie parametrów za pośrednictwem MIDI. Możesz wykorzystać to rozwiązanie jako formę przycisku MIDI panic, jeśli Twój system MIDI się zawiesi.

OGÓLNE ZASADY DOKONYWANIA OZNACZEŃ

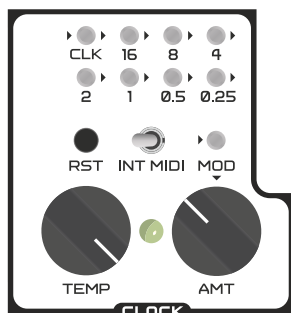
Oznaczenie funkcji połączeniowych:



Strzałki łączące różne elementy wskazują ich związek oraz kierunek przepływu sygnału.

MODUŁY GŁÓWNE

SEKCJA MASTER CLOCK GENERATOR – GENERATOR GŁÓWNEGO SYGNAŁU ZEGARA



Podstawowym elementem struktury Pulsara jest generator głównego sygnału zegara. Tworząc patch, możesz także użyć innego źródła zegara, a nawet użyć kilku takich źródeł jednocześnie. Generator zegara kontroluje tempo rytmu, a także długość pętli loopera/rejestratora, która wynosi cztery takty po 4 ćwierćnuty każdy, lub 128 impulsów zegara. Jeden taki impuls równa się jednej trzydziestodwójce. Jednocześnie, możesz swobodnie określić, co stanowi ćwierćnutę i długość taktu, ponieważ domyślnie looper nie kwantyzuje wprowadzonych sekwencji nut.

Pokrętko TEMP. Ustawia częstotliwość generatora zegara, która zawiera się w przedziale od jednego do dwustu herców, określając w ten sposób długość pętli loopera – od kilku minut do mniej niż jednej sekundy.

Zielona dioda LED miga raz na ćwierćnutę i błyska jaśniej na początku pętli (w oparciu o fakt, że długość pętli wynosi cztery takty po 4 ćwierćnuty każdy).

Pin MOD. Wejście napięciowe CV modulujące i kontrolujące częstotliwość sygnału. Przydatny zakres napięcia, jak w przypadku wszystkich wejść modulacyjnych, wynosi od 0 do 10 woltów.

Pokrętko AMT. Określa stopień wpływu napięcia CV przesyłanego na pin MOD na częstotliwość zegara.

Przełącznik INT MIDI. Wybierz źródło zegara. W pozycji INT (wewnętrznej), źródłem tym jest generator zegara Pulsara. W pozycji MIDI źródłem jest zewnętrzny zegar przesyłany po MIDI. Gdy przełącznik znajduje się w pozycji środkowej, zegar wewnętrzny jest wyłączony, podobnie jak jego podzielnik i, co za tym idzie, looper. W takiej sytuacji sygnał impulsowy z amplitudą co najmniej 3 woltów (amplituda nominalna od 0 do 10 woltów) powinien być podany do styku CLK, urządzenie będzie ten sygnał interpretować jako zegar i zarówno podzielniki zegara jak i looper. W ten sposób można zsynchronizować Pulsara z systemem eurorack lub użyć dowolnego urządzenia generującego zegar w danym zakresie wartości. Częstotliwość podawanego zegara powinna zostać obliczona na 128 impulsów na pełną długość pętli looperów. Jeśli przełącznik znajduje się w pozycji INT lub MIDI, sygnał zegara może być przesyłany z pinu CLK lub wyjść podzielnika, aby zsynchronizować urządzenie zewnętrzne z Pulsarem.

PIN CLK. Wyjście zegara lub wejście dla zewnętrznego zegara synchronizującego podzielnik i pętlę looper/rejestratora.

Po ustawieniu przełącznika na INT lub MID, pin CLK działa jak wyjście. Z przełącznikiem w pozycji środkowej, działa jako wejście. (patrz „przełącznik INT MIDI”)

Piny 16, 8, 4, 2, 1, 0.5, 0.25. Wyjścia z tablicy binarnych dzielników zegara. Bardzo potężne narzędzie do tworzenia rytmów i sterowania różnymi modułami Pulsara. Liczba przy poszczególnych pinach oznaczają czas trwania nuty, jaki daje to wyjście. Długość pętli looper jest równa wartości zastosowanego podzielnika zegara.

Przycisk RST (reset). Resetuje tablicę dzielników zegara oraz sam looper do początku pętli. Służy do ustawiania początku pętli i synchronizowania dzielników i looper. Zaleca się naciśnięcie przycisku RST przed rozpoczęciem nagrywania pętli. Zagwarantuje to synchronizację między looperem i dzielnikami.



Możesz połączyć kilka wyjść dzielnika. Sygnały zostaną wtedy automatycznie zsumowane, a na podstawie tej sumy otrzymasz złożony wzór rytmiczny.



Możesz także użyć sygnału z wyjść dzielnika, aby stworzyć dźwięk metronomu. Aby to zrobić, podłącz żądane wyjście dzielnika (jeśli długość pętli wynosi cztery takty po 4 ćwierćnuty każdy, aby uzyskać 1/4 czasu jej trwania, użyj wyjścia 2) z wejściem jednego z attenuatorów (co umożliwi regulację głośności metronomu), zaś wyjście attenuatora podepnij do wejścia MIX IN.



Aby szybko uzyskać dźwięk metronomu, dotknij palcem jednej ręki wyjścia 2, a drugą ręką – wejścia MIX IN. Obwód zostanie utworzony za pomocą przewodnictwa Twojego ciała.



Za pomocą wyjść 16, 8, 4, 2 itd. można łatwo wykreować linię hi-hatu, bębna basowego itp., tworząc równe nuty. Aby przekształcić prostokątny sygnał w krótkie impulsy, które służą tworzeniu dźwięków perkusyjnych, użyj jednego z przetworników impulsowych (patrz: odpowiedni rozdział).



Do modulowania można użyć jednego lub kilku zsumowanych wyjść tablicy podzielnika zegara, tworząc w ten sposób losowe i bardziej złożone patterny rytmiczne.

SEKCJA LOOPERA-REJESTRATORA



Jedną z cech Pulsara jest to, że nie ma on konwencjonalnego sekwencera, a zamiast tego dysponuje looperem/rejestratorem (LR) zaprojektowanym przez autora. Główną ideą LR jest szybkie i wygodne tworzenie oraz edycja groove'ów „w locie”, elastyczna improwizacja podczas występu na żywo i możliwość eksperymentowania z różnymi długościami i szybkościami odtwarzania pętli na różnych kanałach LR.

Pulsar LR ma 4 niezależne kanały, z których każdy może mieć własną, niezależną prędkość odtwarzania. Aby móc przełączać się między różnymi wariacjami rytmicznymi, Pulsar dysponuje 4 bankami pętli, z których każda zawiera zestaw 4 pętli (jedna pętla dla każdego modułu syntezy). Możesz przełączać banki w dowolnym miejscu w pętli, tworząc w ten sposób pewną różnorodność rytmiczną.

W przeciwieństwie do sekwencera, który rejestruje czas zdarzenia wyzwalającego, LR funkcjonuje niczym wirtualna taśma, która stale rejestruje wszystkie manipulacje za pomocą czujników ADD i DEL, biorąc pod uwagę także parametr velocity określony przez sensory sekcji REC.CONT (sterowanie rejestratorem). Nie rejestruje przy tym manipulacji pokrętkami i przełącznikami ani wchodzących zdarzeń MIDI i CV. Zgodnie z koncepcją Pulsara, LR nie jest tylko fragmentem kodu w procesorze, który kontroluje wszystkie parametry. Zamiast tego jest to niezależny moduł, którego kod wykonywany jest na osobnym mikrokontrolerze, zajmującym się tylko tym konkretnym zadaniem. Dzięki temu zapewnione zostaje doskonałe, stabilne zachowanie bez opóźnień i usterek, podobne do zachowania analogowego lub mechanicznego urządzenia.

Chociaż LR ma podstawową opcję kwantyzacji dla poszczególnych kanałów, nie pozwala na standardową edycję patternu rytmicznego krok po kroku. Naszym zdaniem, każdy sekwencer z miniaturowym ekranem jest znacznie gorszy pod względem łatwości użytkowania i funkcjonalności w porównaniu do sekwencera i edytora opartego na komputerze osobistym. Dlatego jeśli potrzebujesz precyzyjnej kontroli nad każdym taktem, sugerujemy użycie sekwencera

programowego (Cubase, Ableton, Protools itp.) podłączonego do Pulsara za pośrednictwem interfejsu MIDI. Możliwości LR są raczej skoncentrowane na wysokiej jakości i zwiększaniu wygody podczas występów na żywo. Aby to osiągnąć, przetwarzanie i przechowywanie danych odbywa się z rozdzielczością znacznie przekraczającą standardowe rozwiązania. Na przykład częstotliwość sensorów i wysyłania sygnału do modułów syntezy dźwięku wynosi 110 kHz, czyli jest 2,5 razy większa niż standard częstotliwości cyfrowego audio i 36 (!) razy wyższa niż częstotliwość interfejsu MIDI. Rozdzielczość zapisu wynosi 96 zdarzeń na jeden impuls sygnału zegarowego, co w standardowej sytuacji daje 192 zdarzenia na jedną szesnastkę. W połączeniu z autorskim obwodem analogowym sensorów dotykowych, zapewniającym czas reakcji rzędu 0,01 milisekundy, Pulsar oferuje natychmiastową reakcję na dotknięcie czujnika i niezrównane wrażenia z gry na żywo, charakterystyczne raczej dla instrumentów akustycznych.

Warto również zauważyć, że architektura LR pozwala rejestrować czas trwania nut oraz dynamiczne zmiany w obrębie jednej nuty wynikające z manipulacji sensorami REC.CONT.

Szybkość wirtualnej taśmy LR zależy od częstotliwości zegara. Długość pętli jest stała i równa 128 impulsom zegara. Można jednak stworzyć krótszą pętlę, jeśli wymuszony restart LR jest wykonywany częściej niż raz dla 128 impulsów zegara. Szczegółowo opisujemy to poniżej, wyjaśniając funkcję LRST. Jeden impuls zegarowy to jedna trzydziestodwójka (1/32 taktu). Aby zapewnić wysoką rozdzielczość nagrania, LR dokonuje upsamplingu odbieranego zegara, mnożąc jego częstotliwość 96 razy. Procedura ta narzuca pewne cechy szczególne w kwestii działania LR. W szczególności, jeśli chcesz modulować lub zmieniać częstotliwość zegara podczas gry na żywo, a jednocześnie zachować synchronizację LR i dzielników zegara, musisz użyć pinu synchronizującego LRST, który zostanie opisany poniżej.

Domyślnie zegar dla LR jest pobierany z wewnętrznego generatora zegara, który może działać niezależnie lub odbierać zegar MIDI (wybrany przełącznikiem INT MIDI).

LR Pulsara ma cztery niezależne kanały (po jednym dla każdego generatora dźwięku), z których każdy ma własną niezależną pamięć i może otrzymywać własny, niezależny zegar. To zapewnia wyjątkową możliwość odtwarzania różnych kanałów LR przy różnych prędkościach, tworząc złożone wzorce rytmiczne, wykraczające poza repetytywne patterny. Indywidualny zegar jest podawany do poszczególnych pinów CLK (patrz poniżej).

LR można kontrolować za pomocą czujników pojemnościowych uruchamianych dotknięciem palca lub każdego przedmiot przewodzącego o wystarczającej pojemności.

Pamięć LR jest ulotna. Gdy wyłączysz Pulsara, zawartość pamięci zostanie zresetowana. Nie jest możliwe przesłanie zawartości LR do pamięci zewnętrznej, lub pobranie danych do LR.

Czujniki ADD – dodają nuty do pętli LR.

W przeciwieństwie do większości automatów perkusyjnych Pulsar rozpoznaje i rejestruje nie tylko czas rozpoczęcia nuty, ale także jej długość, co zaciera granicę między syntezą dźwięków perkusyjnych i zwykłą syntezą, dzięki czemu można uzyskać płynne przejścia od partii rytmicznych do dźwięków tonalnych czy dronowych.

Jeśli przełącznik REC PLAY znajduje się w pozycji REC, sensor ADD będzie działał w trybie dogrywania, tj. nowe nuty zostaną nałożone na już zapisane. Parametr velocity nagranych nut może być określony przez czujniki L (niski) i M (środkowy). Domyślnie rejestrowany parametr velocity dla nut jest ustawieniem maksymalnym.

Jeśli przełącznik REC PLAY znajduje się w trybie PLAY, dotknięcie czujnika ADD spowoduje odtworzenie nuty powyżej tych wcześniej zapisanych w LR, ale zawartość pętli się nie zmieni.

Jeśli przełącznik REC PLAY znajduje się w środkowej pozycji (MUTE) lub zegar jest zatrzymany, czujnik ADD po prostu uruchomi odpowiedni generator dźwięku.

Czujniki DEL – usuwają nuty z pętli LR.

Jeśli przełącznik REC PLAY znajduje się w pozycji REC, czujnik DEL usuwa nuty z odpowiedniej pętli.

Jeśli przełącznik REC PLAY znajduje się w pozycji PLAY, czujnik DEL wyciszy nagrane nuty bez zmiany nagranej wcześniej zawartości pętli.



W trybie REC przytrzymanie DEL podczas dotykania ADD, spowoduje nagranie nowej partii, podczas gdy już nagrane nuty zostaną skasowane (tryb punch-in). Jeśli zrobisz to samo w trybie PLAY, nowa partia będzie odtwarzana na wyciszonym nagraniu. W takim przypadku zapisana zawartość pętli nie zmieni się.

Przełącznik REC PLAY - określa tryb działania kanału LR.

REC - nagrywanie w pętli odbywa się podczas odtwarzania już nagranych nut.

PLAY - odtwarzanie nagranej pętli.

Pozycja środkowa przełącznika wycisza pętlę, choć jest ona wciąż aktywna zgodnie z otrzymanym zegarem.

Piny CLK to indywidualne wejścia zegarowe dla każdego kanału LR.

Jeśli podłączysz coś o niskiej rezystancji wyjściowej, zegar wewnętrzny zostanie automatycznie

wyłączony i zastąpiony przez sygnał przychodzący. Synchronizacja odbywa się wzdłuż rosnącej krawędzi sygnału, gdy przekroczy on poziom 2 woltów. Wejścia CLK mogą pracować z dowolnym rodzajem sygnału: cyfrowym, analogowym, okresowym, aperiodycznym, szumowym itp. Dzięki odpowiedniej ochronie sprzętu i oprogramowania, jakiegokolwiek rozsądne eksperymenty z wejściami CLK nie spowodują zawieszenia lub awarii LR. To otwiera ogromne możliwości tworzenia aleatorycznych kompozycji i eksperymentalnych rytmów.

Pin TRIG - wyjście kanału LR i wejście generatora obwiedni.

Pin LRST (restart pętli) - podanie dodatniego impulsu (zbocze narastające) na ten pin zrestartuje LR od pozycji zerowej.

Ta funkcja jest potrzebna do synchronizacji LR z tablicą dzielników zegara i może służyć do skrócenia długości pętli. Oczywiście, ten pin może być również używany do wszelkiego rodzaju eksperymentów.

Aby uzyskać ścisłą synchronizację LR z szeregiem dzielników zegara, podłącz pin LRST do wyjścia 0.25 podzielnika zegara. To połączenie zapewni synchronizację LR i dzielnika w przypadku modulacji częstotliwości zegara, restart LR z różnych pozycji itp. Taka synchronizacja może być konieczna, jeśli generujesz część zachowania rytmicznego (na przykład kontrolujesz filtry i inne parametry syntezy) za pomocą podzielnika a część z wykorzystaniem loopera/rejestratora. Taka synchronizacja jest zdecydowanie zalecana również gdy używasz zegara MIDI. Praktycznie rzecz biorąc, jeśli nie masz zamiaru tworzyć asynchronicznych konstrukcji rytmicznych, lepiej pozostawić piny LRST i 0,25 trwale podłączone.



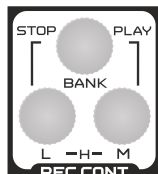
Możesz zmniejszyć długość pętli LR, jeśli podłączysz LRST do wyjścia podzielnika o niższej wartości (0,5, 1, 2, 4 itd.)



Należy pamiętać, że LR wykonuje proces upsamplingu zegara, który potrzebuje trochę czasu na ustawienie. Pierwsze kilkadziesiąt milisekund po uruchomieniu zegara MIDI może skutkować niedokładnościami. Aby tego uniknąć, czas między zatrzymaniem a ponownym uruchomieniem DAW lub sekwencera, który przekazuje zegar MIDI do Pulsara, musi wynosić co najmniej 5 sekund (system upsamplingu zatrzymuje się wtedy, oczekując na następny impuls zegara i zapisuje poprzednią wartość, która zostanie użyta po ponownym uruchomieniu zegara).

Drugą opcją jest użycie złącza LRST do synchronizacji z podzielnikiem zegara

SEKCJA REC.CONT (RECORDER CONTROL)



Jednostka sterująca loopera/rejestratora składa się z trzech wielofunkcyjnych sensorów: L, M, BANK.

Sensory L M - pozwalają ustawić velocity nagranych lub odtwarzanych nut.

L (niska) - najniższa wartość velocity.

M (środek) - średnia wartość velocity.

L + M (wysoka) - jednoczesne naciśnięcie obu sensorów włączy maksymalną wartość velocity.

W trybie REC sensory L M pozwalają ustawić głośność nut zarejestrowanych przez sensor ADD. Jeśli ani L, ani M nie zostaną naciśnięte, wartość velocity zapisu jest maksymalna.

W trybie PLAY sensory L M umożliwiają ustawienie głośności nut granych za pomocą sensora ADD i modyfikują głośność nut zarejestrowanych w LR.

Sensor BANK w połączeniu z sensorami ADD lub DEL - przełącza banki LR.

Każdy z czterech kanałów LR jest również powiązany z jednym z czterech banków pętli.

Aby przełączyć bank: trzymając sensor BANK, naciśnij ADD lub DELżądanego kanału.

Aktywowany bank jest sygnalizowany świecącą żółtą diodą LED.

Możliwe jest częściowe lub pełne kopiowanie zawartości banków. Aby to zrobić, przytrzymaj BANK i naciśnij ADD + DEL kanału, na który chcesz skopiować zawartość. Bank przełączy się podczas kopiowania zawartości poprzedniego banku do wybranego. Kopiowanie nastąpi w locie, tj. bez zatrzymywania odtwarzania i nie przerywając procesu odtwarzania.

Kopiowanie może być wykonywane tylko na tych kanałach, na których włączony jest tryb nagrywania. Kopiowanie odbywa się dokładnie tak długo, jak długo trzymana jest kombinacja trzech przycisków. Jeśli potrzebujesz skopiować całą pętlę, musisz przytrzymać tę kombinację przez co najmniej długość całej pętli loopera. Możesz także skopiować pętlę częściowo, trzymając kombinację tylko przez określony czas. Pozwala to mieszać fragmenty pętli z różnych banków. Podczas kopiowania poprzednia zawartość banku docelowego zostanie usunięta.

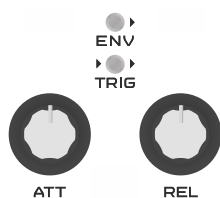
BANK + L (stop) - zatrzymuje LR.

BANK + M (start) + jeden z czujników ADD lub DEL - uruchamia lub restartuje LR z określonej pozycji. Pętla LR jest podzielona na 8 równych części. Każda część jest powiązana z jednym z 8 czujników ADD i DEL. Naciskając BANK + M i żądany czujnik, możesz uruchomić pętlę od tej sekcji. Jeśli LR już działa, uruchomi się ponownie od danej pozycji. Pozwala to na dokonywanie zmian w zakresie taktów i patternów rytmicznych.

BANK + L + M + jeden z czujników (ADD lub DEL)żądanego kanału LR - dokonuje kwantyzacji nut zapisanych na danym kanale z dokładnością do szesnastki (1/16 taktu). LR zatrzyma się po wykonaniu tej operacji. Aby uruchomić go ponownie, użyj funkcji Start.

Aby funkcja kwantyzacji działała poprawnie, upewnij się, że LR jest zsynchronizowany z dzielnikami zegara! Aby to zrobić, naciśnij przycisk RST na module CLOCK przed nagraniem i/lub podłącz pin LRST do wyjścia 0.25 dzielnika zegara i użyj metronomu podczas nagrywania.

GENERATORY OBWIEDNI AR MODUŁÓW SYNTEZY



Wszystkie moduły syntezy (BD, BASS, SD, HHT) mają taki sam generator obwiedni z dwoma parametrami kontrolnymi - attack (ATT) i release (REL). Wejście generatora jest podłączone do wyjścia loopera / rejestratora, wyjścia konwertera MIDI i pinu TRIG. Można jednocześnie użyć wszystkich trzech źródeł sygnału wyzwalającego, ale generator obwiedni zareaguje tylko na najsilniejszy sygnał. Na przykład, jeśli jedno źródło wyśle 2 V, drugie wyśle 5 V, a trzecie 7 V, obwiednia zareaguje na źródło napięcia 7 V. Jeśli ten sygnał ustanie, generator zacznie reagować na źródło 5 V. Jeśli i to zostanie wyłączone, obwiednia zareaguje na źródło 2 V.

Pokręćło ATT (attack) - dostosowuje atak obwiedni dla danego dźwięku perkusyjnego.

Pokręćło REL (release) - reguluje parametr release (wybrzmienia) dźwięku perkusyjnego.

Pin TRIG (trigger) - wyjście kanału LR i wejście dla generatora obwiedni.

Pin ENV (obwiednia) - wyjście generatora obwiedni.

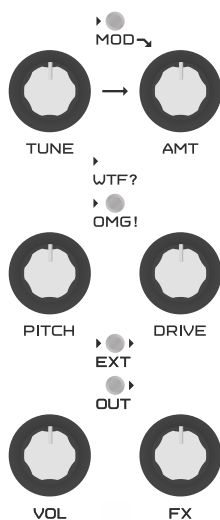


Możesz użyć dowolnego z kanałów loopera/rejestratora i podłączonego do niego generatora obwiedni, niezależnie od jego modułu syntezy. Na przykład możesz utworzyć sygnał CV o złożonym zachowaniu, przy użyciu generatora obwiedni. Ten złożony sygnał CV można uzyskać z pinu ENV.



Podobnie jak wiele wejść Pulsara, wejścia TRIG są wrażliwe na dotyk. Spróbuj dotknąć pinu TRIG jedną ręką, zaś drugą wyjść dzielnika zegara, wyjść SHAOS, LFO itp.

SEKCJA BD – SYNTEZA BĘBNA BASOWEGO (STOPY)



Sekcja dedykowana syntezie dźwięku bębna basowego. Podobnie jak inne moduły syntezy, może jednak służyć do generowania dość szerokiego zakresu dźwięków. Należy zauważyć, że wszystkie moduły syntezy mają inną strukturę i dlatego ich palety dźwiękowe nie powielają się.

Pokrętko TUNE - kontroluje wysokość dźwięku BD.

Pin MOD (modulacji) - to wejście modulujące wysokość dźwięku BD. Wejście to działa na zasadzie stosunku liniowego wolt/herc.

Pokrętko AMT (amount) - dostosowuje wielkość wpływu sygnału podawanego na pin MOD na wysokość dźwięku BD.

Pin WTF? - węzeł circuit bendingu modulatora wysokości tonu.

Pin OMG! - węzeł circuit bendingu generatora fal trójkątnych tworzącego bazę dla syntezy BD.

Pokrętko PITCH - kontrolka modulatora, który generuje skok wysokości dźwięku na początku fali, charakterystyczny dla brzmienia bębna basowego. Pokrętko dostosowuje jednocześnie czas zaniku i głębokość tej modulacji.

Pokrętko DRIVE - kontroluje przebieg fali BD. Po obróceniu w prawo kształt fali zmienia się od trójkąta, przez sinus aż do kwadratu.

Pin EXT (sygnał zewnętrzny) - jest wejściem do przetwarzania zewnętrznego sygnału poprzez blok syntezy BD. Umieszczony przed układem waveshapera/distortion, który odpowiada za tworzenie kształtu fali.

Pin OUT - jest wyjściem modułu syntezy BD. Umieszczony przed pokrętkiem VOLUME.

Pokrętko VOL (głośność) - regulacja głośności BD

Pokrętko FX - dostosowuje poziom wysyłki sygnału z bloku BD do procesora efektów. Sygnał jest pobierany przed pokrętkiem VOL (czyli przed tłumikiem). W ten sposób możesz wysłać sygnał do procesora efektów podczas gdy głośność BD w głównym miksie jest niska lub zerowa.

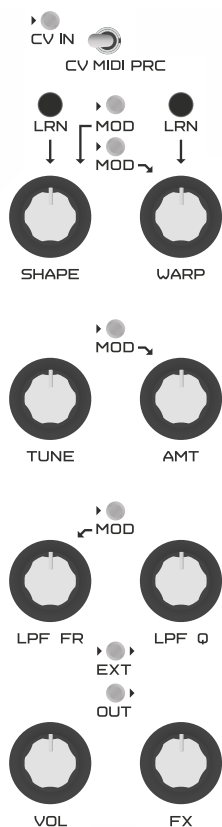


Spróbuj modulować wysokość dźwięku BD za pomocą szumu (użyj pinu NOISE).



Możesz stworzyć efekt spadku wysokości dźwięku typowy dla bębna basowego w stylu hip-hop łącząc piny ENV i MOD oraz ustawiając pokrętko AMT.

SEKCJA BASS – SYNTEZATOR BASOWY



Moduł syntezy BASS to potężny syntezator monofoniczny z dwoma trybami działania - klasyczną syntezą monofoniczną i syntezą perkusyjną z autorską architekturą. Umożliwia to tworzenie szerokiej gamy dźwięków, takich jak bas, leady, różne rodzaje instrumentów perkusyjnych o niskiej i wysokiej częstotliwości oraz efektów dźwiękowych. W trybie syntezy monofonicznej wysokość dźwięku może być kontrolowana przez MIDI i CV (przy standardowej zależności logarytmicznej 1V/oktawę).

Moduł syntezy ma architekturę hybrydową: sterowany cyfrowo oscylator (DCO), a następnie łańcuch przetwarzania analogowego zawierający filtr dolnoprzepustowy z rezonansem (LPF) z trybem nasycenia, wzmacniacz sterowany napięciowo (VCA) i generator obwiedni. DCO opiera się na unikalnych algorytmach czysto matematycznej syntezy, dzięki czemu dźwięk i zachowanie DCO jest zbliżone do analogowego. Większość cyfrowych syntezatorów wykorzystuje tablice waveformów do generowania fal, co nadaje dźwiękowi "martwą" cyfrową charakterystykę spowodowaną przez fakt, że zasadniczo mamy w takiej sytuacji do czynienia z romplerem, który odtwarza tę samą falę przez cały czas, a nie z syntezatorem, który ma swój naturalny charakter i dźwięk z mnóstwem drobnych niuansów.

DCO w Pulsarze nie zawiera żadnych tablic waveformów, a zamiast tego generuje przebiegi za pomocą specjalnych równań rekurencyjnych, obliczeń dokonując z bardzo wysoką dokładnością (32 bity, liczba zmiennoprzecinkowa). To sprawia, że nasz DCO jest wrażliwy na najmniejsze zmiany sygnałów sterujących i nadaje dźwiękowi intensywny charakter, typowy dla syntezy analogowej.

Ponadto wszystkie elementy sterujące DCO, z wyjątkiem MIDI, są zrealizowane przez obwody analogowe, co również zbliża jego zachowanie do czysto analogowego.

Pin CV IN to wejście logarytmiczne (1V/oktawę), które pozwala kontrolować wysokość dźwięku standardowym sygnałem CV. Ma zakres napięcia wejściowego 0-4 woltów (a zatem cztery oktawy).

Przełącznik CV MIDI PRC - wybiera tryb pracy DCO. CV - kontrola CV. MIDI - kontrola poprzez MIDI. PRC - synteza dźwięków perkusyjnych.

Pokrętko SHAPE - to parametr syntezy DCO, który kontroluje przebieg jego fali. Podczas skręcania zgodnie z ruchem wskazówek zegara poziom harmonicznych wzrasta.

Pin MOD związany z SHAPE: kontrola CV parametru SHAPE.

Pokrętko WARP - reguluje waveshaper, znajdujący się za oscylatorem.

Pin MOD związany z WARP: Kontrola CV parametru WARP.

W trybie PRC (instrumentu perkusyjnego) pokrętki SHAPE i WARP kontrolują tak wiele parametrów syntezy, że opis tych procesów zająłby zbyt dużo miejsca. Dlatego łatwiej odkryć ich funkcje eksperymentalnie.

Pokrętko TUNE - ustawienie wysokości dźwięku oscylatora. W trybie MIDI ma zakres +/- 1/2 tonów, w innych trybach ma zakres 5 oktaw.

Pin MOD związany z gałką AMT: Kontrola modulacji fazowej DCO przy użyciu napięcia CV. W trybie PRC staje się wejściem dla sygnału sidechain.

Pokrętko AMT (amount) - określa głębokość modulacji na podstawie sygnału odbieranego przez pin MOD.

Pokrętko LPF FR (częstotliwość filtra dolnoprzepustowego) - kontroluje częstotliwość odcięcia filtra dolnoprzepustowego.

Pin MOD związany z pokrętkiem LPF FR: kontrola CV częstotliwości odcięcia filtra.

Pokrętko LPF Q - kontroluje poziom rezonansu filtra dolnoprzepustowego.

Pin EXT (sygnał zewnętrzny) jest wejściem do przetwarzania zewnętrznego sygnału poprzez blok syntezy BASS. Znajduje się w ścieżce sygnałowej przed filtrem dolnoprzepustowym.

OUT pin - wyjście modułu syntezy BASS. Umieszczony w ścieżce sygnałowej przed pokrętkiem VOLUME.

Pokrętko VOL (głośność) - regulacja głośności bloku BASS.

Pokrętko FX - dostosowuje poziom wysyłki sygnału z sekcji BASS do procesora efektów. Sygnał jest pobierany przed pokrętkiem VOL (czyli przed tłumikiem). W ten sposób możesz wysłać sygnał do procesora efektów podczas gdy głośność sekcji BASS w głównym miksie jest niska lub zerowa.



Niezależnie od trybu DCO (CV MIDI PRC), moduł ten można zawsze uruchomić przez MIDI. W trybie CV i PRC tylko jedna nuta (klawisz) klawiatury MIDI może zostać skojarzony z modułem BASS korzystając z funkcji midi learn (przycisk LRN nad sensorami modułu BASS).

W trybie MIDI będzie możliwa gra z użyciem chromatycznej klawiatury MIDI. Jeśli w trybie PRC kanał MIDI powiązany z sekcją BASS nie pokrywa się z kanałami MIDI pozostałych modułów syntezy, klawiatura MIDI może działać również chromatycznie, można więc zmieniać wysokość granych nut.

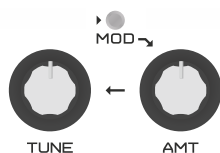


Parametr portamento może być kontrolowany za pomocą standardowego kontrolera midi portamento (CC05).



Jeśli przypiszesz dowolny klawisz klawiatury MIDI przypisany do modułu BASS do pierwszego kanału konwertera MIDI do CV, sygnał napięciowy klawiszy związany z tą klawiaturą MIDI pojawi się na wyjściu konwertera.

SEKCJA SD - SYNTEZA WERBLA

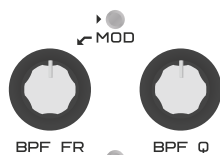


Zadaniem modułu SD jest synteza dźwięku werbla i klaśnięcia (clap), przy zachowaniu, podobnie jak w przypadku wszystkich modułów dźwiękowych Pulsara, wystarczającej elastyczności, aby zsyntetyzować szeroką paletę dźwięków wykraczającą daleko poza klasyczny werbel. Sercem tego modułu jest generator szumów o oryginalnej konstrukcji z kontrolowanym spektrum, który w dużej mierze determinuje charakterystyczny dźwięk werbla Pulsara.



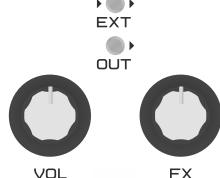
Pokrętko TUNE - dostosowuje spektrum generatora szumu.

Pin MOD (w pobliżu pokrętki TUNE i AMT) - wejście CV do sterowania spektrum szumu.



Pokrętko AMT (amount) - ustawia wielkość wpływu napięcia CV na pinie MOD.

Pokrętko CLAP - tworzy dźwięk klaśnięcia, dzieląc atak obwiedni dźwięku.



Pokrętko MIX - określa równowagę między szumem różowym oraz spektralnym.

Pokrętko BPF FR (częstotliwość filtra pasmowego) - określa wartość odcięcia filtra pasmowo-przepustowego.

Pin MOD (w pobliżu pokrętki BPF FR) to wejście CV, które kontroluje częstotliwość odcięcia BPF.

Pokrętko BPF Q (rezonans filtra pasmowo-przepustowego) - określa poziom samooscylacji filtra.

Pin EXT (sygnał zewnętrzny) jest wejściem do przetwarzania zewnętrznego sygnału przez blok syntezy SD. Umieszczony przed filtrem pasmowo-przepustowym.

Wyjście OUT jest wyjściem modułu syntezy SD. Umieszczone jest w ścieżce sygnałowej przed pokrętką VOLUME.

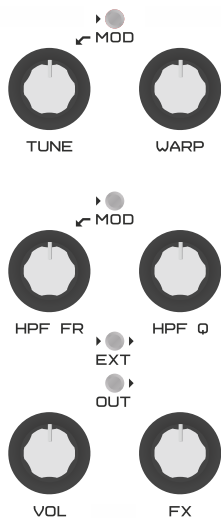
Pokrętko VOL (głośność) - regulacja głośności SD.

Pokrętko FX - dostosowuje poziom wysyłania sygnału SD do procesora efektów. Sygnał jest pobierany przed pokrętką VOL (czyli przed tłumikiem). W ten sposób możesz wysłać sygnał do procesora efektów podczas gdy głośność sekcji SD w głównym miksie jest niska lub zerowa.



Użyj filtra pasmowo-przepustowego na granicy samooscylacji (ustawionej za pomocą pokrętki BPF Q), aby stworzyć charakterystyczny rezonans korpusu werbla.

SEKCJA HHT – SYNTEZA HI-HATU



Moduł zaprojektowany do syntezy dźwięku hi-hatu, talerza lub shakera.

Pokrętko TUNE - reguluje spektrum generatora szumu.

Pin MOD (w pobliżu pokrętła TUNE) - wejście CV kontrolujące spektrum szumu.

Pokrętko WARP to waveshaper, który zmienia spektrum szumu.

Pokrętko HPF FR (częstotliwość filtra górnoprzepustowego) - określa częstotliwość odcięcia filtra górnoprzepustowego.

Pin MOD (w pobliżu pokrętła HPF FR) jest wejściem CV, które steruje częstotliwością odcięcia HPF.

Pokrętko HPF Q (rezonans filtra górnoprzepustowego) - określa stopień samoscylacji filtra.

Pin EXT (sygnał zewnętrzny) jest wejściem do przetwarzania zewnętrznego sygnału poprzez blok syntezy HHT. Umieszczony jest w ścieżce sygnałowej bloku przed filtrem górnoprzepustowym.

Wyjście OUT to wyjście modułu syntezy HHT. Umieszczone w ścieżce sygnałowej przed pokrętkiem VOLUME.

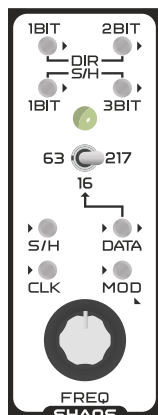
Pokrętko VOL (głośność) - regulacja głośności HHT.

Pokrętko FX - dostosowuje poziom wysyłania sygnału HHT do procesora efektów. Sygnał jest pobierany przed pokrętkiem VOL (czyli przed tłumikiem). W ten sposób możesz wysłać sygnał do procesora efektów podczas gdy głośność sekcji HHT w głównym miksie jest niska lub zerowa.



Aby stworzyć dźwięk shakera, ustaw pokrętko WARP na ponad 60% i delikatny atak obwiedni za pomocą pokrętła ATT.

SEKCJA SHAOS - GENERATOR PSEUDORANDOMOWY



Jest to generator złożonych pseudorandomowych sygnałów projektu autora, zbudowany na podstawie rejestrów przesuwających. Stąd nazwa SHIFT + CHAOS = SHAOS. Składa się z generatora zegara, rejestru przesuwającego z obwodem sprzężenia zwrotnego generującego sekwencję pseudorandomową, wraz z jednostką sample & hold, która umożliwia próbkowanie z sekwencji pseudorandomowej zsynchronizowanej z sygnałem zewnętrznym.

Pokrętko FREQ (częstotliwość) - kontroluje częstotliwość zegara syntezy SHAOS.

Pin MOD (modulacja) - wejście CV kontrolujące częstotliwość zegara (parametr FREQ).

Pin CLK (zegar) - wejście przeznaczone do podłączenia zewnętrznego zegara. Po podłączeniu do tego pinu źródła o niskiej rezystancji wyjściowej zegar wewnętrzny jest automatycznie wyłączany i zastępowany zegarem zewnętrznym.

Pin S/H (sample & hold) - wejście dla impulsów zewnętrznych. Z każdym impulsem przesłanym na pin S/H, sekwencja pseudorandomowa zostanie poddana działaniu funkcji sample & hold. Funkcja S/H będzie zsynchronizowana z impulsami przesyłanymi do pinu S/H. Jeśli nic nie jest podłączone do pinu S/H, funkcja sample & hold wykonywana jest w synchronizacji z wewnętrznym zegarem modułu. Gdy źródło o niskiej rezystancji wyjściowej jest podłączone do tego pinu, zegar wewnętrzny jest automatycznie wyłączony i zastąpiony sygnałem zewnętrznym.

Przełącznik 63 16 217 - określa długość sekwencji pseudorandomowej. Może być ona równa 63, 16 lub 217 impulsów zegara wewnętrznego lub zewnętrznego.

Pin DATA - może służyć do zapisywania sekwencji w pamięci rejestrów przesuwających. Kiedy przełącznik 63 16 217 znajduje się w pozycji 16, rejestry przesuwne zamieniają się w pamięć cykliczną, w której można umieścić krótką sekwencję za pomocą pinu DATA. W najprostszym wariancie możemy podłączyć kabel do tego pinu i do styków + 10 V i GND, lub po prostu przesunąć przełącznik z pozycji skrajnych na środek (16). W ten sposób, w pamięci rejestrowanej są różne sekwencje, które będą odtwarzane w synchronizacji z przychodzącym zegarem.

Pin 1BIT DIR jest 1-bitowym wyjściem pseudorandomowej sekwencji bez funkcji sample & hold (bezpośrednim). Działa niezależnie od funkcji sample & hold przychodzącego sygnału synchronizacji. Sygnał ma dwa stany (rozdzielczość 1bit).

Pin 2BIT DIR - 2-bitowe wyjście pseudorandomowej sekwencji bez funkcji sample & hold (bezpośrednie). Działa niezależnie od funkcji sample & hold przychodzącego sygnału synchronizacji. Sygnał ma cztery stany (rozdzielczość 2bit).

1BIT S/H pin - 1-bitowe wyjście pseudorandomowej sekwencji z funkcją sample & hold. Sygnał wyjściowy jest zsynchronizowany z przychodzącym sygnałem synchronizacji przesyłanym do pinu S/H. Sygnał ma dwa stany (rozdzielczość 1 bit).

Pin 3BIT S/H - 3-bitowe wyjście pseudorandomowej sekwencji z funkcją sample & hold. Sygnał wyjściowy jest zsynchronizowany z przychodzącym sygnałem synchronizacji przesyłanym do pinu S/H. Sygnał ma osiem stanów (rozdzielczość 3-bitowa).



Wszystkie wyjścia SHAOS są przesunięte względem siebie i wytwarzają różne sekwencje.



Jeśli chcesz, aby SHAOS działał w synchronizacji z zegarem głównym, podłącz wejście CLK do odpowiedniego wyjścia z tablicy podzielnika zegara głównego.

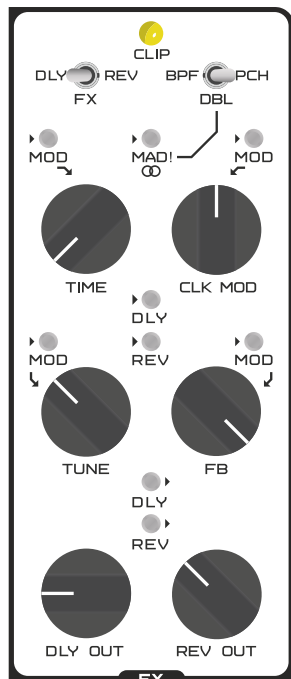


Jeśli sygnał o częstotliwości niezwiązanej z wewnętrznym zegarem SHAOS, przykładowo z generatora LFO, jest doprowadzany do wejścia S/H, długość pseudorandomowej sekwencji znacznie wzrośnie, teoretycznie aż do nieskończoności.



Jeśli zegar SHAOS działa bardzo szybko, generator zacznie działać w zakresie audio i może zostać użyty do syntezy złożonych przebiegów. Bardzo szybki zegar można uzyskać za pomocą wyjścia fali prostokątnej z modułu LFO pracującego w trybie HI (HIGH).

SEKCJA FX – PROCESOR EFEKTÓW



Pulsar posiada dwukanałowy procesor efektów. Pierwszy kanał oferuje różne rodzaje delaya, drugi to pogłos. Sekcja FX ma trzy tryby pracy:

BPF (filtr pasmowoprzepustowy) - kanał pierwszy to 1-tap delay z regulowanym filtrem pasmowoprzepustowym. Kanał drugi 2 to pogłos typu Classic Hall.

DBL (podwójny) - kanał pierwszy to 2-tap delay. Kanał 2 drugi to inna odmiana pogłosu Classic Hall.

PCH (pitch - wysokość dźwięku) - kanał pierwszy to 1-tap delay z regulowaną wysokością dźwięku w sprzężeniu zwrotnym. Kanał drugi to pogłos typu Hall ze zmianą wysokości tonu w sprzężeniu zwrotnym. Oba układy pitch shifterów można regulować w zakresie +/- 1 oktawy.

Ustawienie pitch shifterów odbywa się naprzemiennie, tj. gdy częstotliwość jednego rośnie, drugiego maleje.

Moduł FX ma wyjątkową zdolność modulowania zegara całego procesora DSP wraz z konwerterami AD/DA. Oznacza to, że szybkość całego przetwarzania, w tym całego wykonywanego kodu może być 7-krotnie wyższa! Tworzy to unikalne efekty dźwiękowe, których nie można odtworzyć w takiej formie przy użyciu wirtualnej zmiany częstotliwości próbkowania i podobnych rozwiązań czysto programowych.

Wyjścia obu kanałów są monofoniczne. Jednak w trybie DBL możliwy jest również tryb stereo, gdy wyjścia mono stają się lewym

i prawym kanałem, do którego doprowadzany jest miks stereo podwójnego delaya i pogłosu. Aby włączyć tryb stereo, przełącznik trybu musi znajdować się w pozycji DBL, a do pinu MAD/stereo należy przyłożyć napięcie większe niż 5 voltów!

Przełącznik DLY REV (delay, pogłos) - określa, do którego kanału FX zostanie przypisane wyjście szyny wysyłkowej (pokręta wysyłek efektów w poszczególnych modułach syntezy).

Przełącznik BPF DBL PCH - określa tryb pracy procesora FX.

BPF (filtr pasmowoprzepustowy) - kanał pierwszy to 1-tap delay z regulowanym filtrem pasmowoprzepustowym. Kanał drugi 2 to pogłos typu Classic Hall.

DBL (podwójny) - kanał pierwszy to 2-tap delay. Kanał 2 drugi to inna odmiana pogłosu Classic Hall.

PCH (pitch - wysokość dźwięku) - kanał pierwszy to 1-tap delay z regulowaną wysokością dźwięku w sprzężeniu zwrotnym. Kanał drugi to pogłos typu Hall z funkcją zmiany wysokości tonu w sprzężeniu zwrotnym.

Wskaźnik CLIP - sygnalizuje przeciążenie wejścia konwerterów AD procesora DSP.

Pin MAD!/Stereo - przyłożenie napięcia do tego wejścia w trybach BPF i PCH powoduje szalone zachowanie procesora FX; w trybie DBL aktywuje tryb stereo. Tryby te mogą zostać aktywowane na stałe, jeśli na pin podamy napięcie z pinu + 10 V.

Pokrętko TIME - ustawia czas delaya.

Pin MOD powiązany z gałką TIME - wejście CV sterujące parametrem TIME.

Pin MOD powiązany z pokrętkiem CLK MOD - wejście CV sterujące zegarem DSP.

Pokrętko CLK MOD (modulacja zegara) - określa głębokość modulacji DSP zegara sygnałem odebrany na styku MOD.

Pokrętko TUNE - W trybie BPF reguluje filtr pasmowoprzepustowy. W trybie DBL ustawia czas delaya drugiej linii opóźniającej. W trybie PCH reguluje interwał pitch shiftera.

Pin MOD powiązany z pokrętkiem TUNE - wejście CV sterujące parametrem TUNE.

Pokrętło FB (sprężenie zwrotne) - ustawia głębokość sprzężenia zwrotnego delaya i pogłosu oraz określa czas zaniku odbić.

Pin MOD powiązany z gałką FB-CV - wejście CV sterujące parametrem FB.

Pin wejściowy DLY (delay) - dodatkowe wejście na delay. Przesłany do niego sygnał zostanie przetworzony przez efekt delaya.

Pin wejściowy REV (pogłos) - dodatkowe wejście pogłosu. Przesłany do niego sygnał zostanie przetworzony przez efekt pogłosu.

Pin wyjściowy DLY (opóźnienie) - wyjście delaya. Może być używany do zewnętrznego miksu i tworzenia nietypowych pętli modulacji.

Pin wyjściowy REV (pogłos) - wyjście pogłosu. Może być stosowany do zewnętrznego miksu i tworzenia nietypowych pętli modulacji.

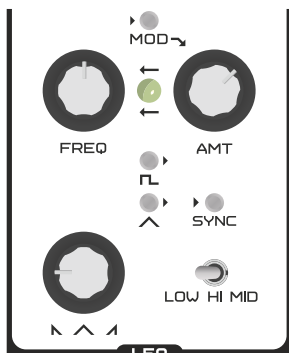
Pokrętło DLY OUT ustawia poziom powrotu efektu delaya do głównego miksu.

Pokrętło REV OUT ustawia poziom powrotu efektu pogłosu do głównego miksu.



Spróbuj podłączyć CLK MOD do wyjścia ENV modułu BD. Tempo próbkowania DSP będzie podążać za obwiednią bębna basowego, tworząc ciekawe efekty.

SEKCJA LFO



Pokrętko FREQ (częstotliwość) - reguluje częstotliwość LFO (oscylatora niskich częstotliwości).

Pin MOD - wejście CV do sterowania częstotliwością LFO.

Pokrętko AMT - określa poziom wpływu MOD CV na częstotliwość LFO.

Pin  - wyjście fali prostokątnej LFO.

Pin  - wyjście fali trójkątnej LFO.

Pin SYNC (synchronizacja) - zastosowanie dodatniego impulsu do tego wejścia powoduje reset LFO do pozycji zerowej. Korzystając z tego złącza, możesz zsynchronizować LFO z dowolnym wydarzeniem w obrębie systemu Pulsara. Na przykład styk ten można podłączyć do wyjścia TRIG jednego z modułów syntezy lub do jednego z wyjść podzielnika zegara. Takie rozwiązanie spowoduje synchronizację z nutami o określonym czasie trwania lub z triggerem wybranego modułu perkusyjnego.

Pokrętko    - ustawia przebieg wyjściowy LFO na pin wyjścia fali trójkątnej. Obrócenie pokrętki oferuje płynne przejście od fali piłokształtnej opadającej przez trójkąt do piły wzrastającej.

Przełącznik LOW HI MID (wartość: niska, wysoka, pośrednia) - ustawia zakres częstotliwości LFO, który może się zmieniać od ułamków herców do kiloherców.

SEKCJA DISTORTION



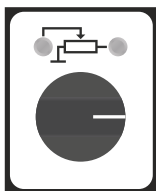
Pulsar zawiera zaimplementowany równoległy układ distortion, do którego podawany jest sygnał głównego miksu audio.

Pokrętko DRIVE - reguluje stopień wpływu układu distortion na sygnał.

Pokrętko MIX - reguluje balans czystego i przetworzonego dźwięku.

MODUŁY DODATKOWE

ATTENUATORY

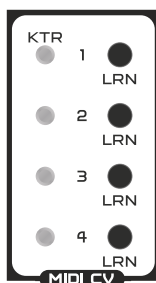


Pulsar posiada cztery konfigurowalne attenuatory (tłumiki). Są one przydatne, jeśli potrzebujesz kontroli nad poziomem dowolnego sygnału audio lub CV. Prawy pin to wejście, lewy styk (ze strzałką) jest wyjściem. Użycie przypisywalnych attenuatorów zamiast umieszczania specjalnego tłumika w pobliżu każdego wejścia CV pozwoliło nam zaoszczędzić ogromną ilość miejsca na panelu Pulsara, a także znacznie obniżyć cenę.



Aby utworzyć metronom, podłącz odpowiednie wyjście podzielnika zegara (zwykle 4 lub 2) do wejścia attenuatora i podłącz wyjście attenuatora do wejścia MIX IN.

KONWERTER MIDI DO CV



Czterokanałowy konwerter MIDI pozwala przypisać do czterech wyjść CV dowolne kontrolery MIDI. Aby przypisać wyjście, po prostu naciśnij przycisk LRN obok i obróć lub naciśnij żądany kontroler lub klawisz (wysyłając komunikat MIDI).



Konwerter MIDI na CV automatycznie rozpoznaje numer klawisza lub kontrolera CC. W przypadku przypisania klawisza MIDI, wartość velocity naciśniętego klawisza będzie również wykorzystywana. Jeśli przypisany jest kontroler CC, wyjście będzie transmitować wartość zgodną z pozycją kontrolera.

Przypisanie określonego klawisza oferuje możliwość rytmicznej kontroli różnych parame-trów syntezy (na przykład filtra) z klawiatury MIDI i zastosowania takich funkcji, jak kwantyzacja, która jest trudna w implementacji przy użyciu kontrolerów CC.



Pierwsze wyjście konwertera (oznaczone KTR – key tracking) wygeneruje sygnał CV z używanego kontrolera klawiszowego, zgodnie z pojawiającymi się na wejściu nutami dla modułu BASS. Aby wykonać to przypisanie, przytrzymując przycisk LRN pierwszego wyjścia MIDI na CV, naciśnij dowolny klawisz na klawiaturze przypisanej do kanału BASS. Funcka key tracking jest niezbędna, jeśli chcesz kontrolować wartość jakiegoś parametru, np. częstotliwość odcięcia filtra, przy użyciu wysokości zagranej nuty.

OSOBNE ELEMENTY I KONWERTERY IMPULSÓW

●  ● **dioda** jest pojedynczym elementem radiowym, przydatnym do kontroli sygnałów i circuit bendingu.



Możesz przykładowo modulować parametr velocity triggerów loopera/rejestratora za pomocą sygnału LFO. W tym celu podłącz lewy styk diody (anodę) do wyjścia TRIG a prawy styk diody (katodę) do wyjścia fali trójkątnej LFO. Parametr velocity wybranego modułu syntezy będzie kontrolowany przez LFO.



Spróbuj wstawić diodę w różnych kierunkach i w różnych obwodach modulacyjnych lub sterujących.

●  ● **kondensator** jest pojedynczym komponentem radiowym, przydatnym do kontroli sygnałów i circuit bendingu. Pulsar posiada dwa kondensatory, 0,1 mf i 10 mf. Kondensatory pozwalają odciąć stały składnik sygnału i uformować krzywą opadania o pożądanej długości dla długich sygnałów.



Spróbuj podłączyć wyjście podzielnika zegara o niskiej częstotliwości przez kondensator do wejścia CV, które kontroluje częstotliwość filtra jednego z modułów. Dla każdego skoku w prostokątnym sygnale kondensator utworzy gładko opadającą obwiednię o długości zależnej od wartości nominalnej: 0,1 mf da szybki spadek, 10 mf – powolniejszy.



Spróbuj wstawić kondensator do różnych obwodów modulacji i sterowania.



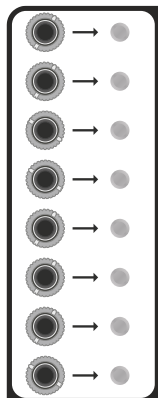
Podłączając jeden styk kondensatora do masy (pin GND), a na drugi podając sygnał utworzysz filtr dolnoprzepustowy, który odcina komponent wysokiej częstotliwości sygnałów audio i łagodzi parametr ataku sygnałów sterujących.

●  ● **konwerter impulsów** - przeznaczony do przekształcania sygnałów prostokątnych w krótkie impulsy nadające się do wyzwalania modułów syntezy. Zaprojektowany został do pracy z podzielnikiem zegara, ale może być stosowany w różnych eksperymentach.



Aby uzyskać podstawowy rytm techno, podłącz wyjście 2 dzielnika zegara do lewego styku (wejście) pierwszego konwertera, zaś prawy styk (wyjście) pierwszego konwertera do wejścia TRIG modułu SD; podłącz wyjście 4 dzielnika zegara do wejścia drugiego konwertera, a wyjście drugiego konwertera do wejścia TRIG modułu BD; podłącz wyjście 16 dzielnika zegara do wejścia TRIG modułu HHT.

ADAPTER EURORACK — PINY

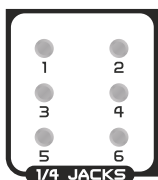


Pulsar ma osiem adapterów do podłączenia mini-jacków 3,5 mm używanych w systemie Eurorack i wyprowadzenia ich sygnałów na piny zaprojektowane do podłączenia zacisków krokodylkowych. Jeśli potrzebujesz więcej połączeń z systemem Eurorack - wystarczy przymocować zacisk krokodylkowy do końcówki mini-jack.



Co najmniej jedno z połączeń między modułami Pulsara i Twojego systemu Eurorack należy wykonać przez adapter, aby zapewnić połączenie masy urządzeń. Możesz połączyć masę także w inny sposób.

ADAPTER JACK 6.3 – PINY



Pulsar ma sześć adapterów do podłączenia złącz formatu jack 6.3 mm używanych w profesjonalnym sprzęcie audio do pinów przeznaczonych dla podłączenia klipsów krokodylkowych.

Złącza jack 6.3 mm znajdują się na tylnym panelu i są ponumerowane w taki sam sposób jak piny adaptera. Jeśli potrzebujesz więcej połączeń za pomocą złącz jack 6.3 mm - wystarczy przymocować zacisk krokodylkowy do końcówki wtyczki jack.



Co najmniej jedno z połączeń łączących Pulsara i zewnętrzny system audio należy wykonać za pomocą adaptera, aby zapewnić połączenie masy urządzeń. Możesz połączyć masę także w inny sposób.



Można także wykonać zewnętrzny miks źródeł dźwięku z Pulsara (np. z wykorzystaniem panoramowania stereo i efektów przestrzennych), łącząc cztery pojedyncze wyjścia modułów syntezy i dwa wyjścia procesora FX przez adapter do złącz jack 6.3 mm, a dalej do zewnętrznego miksera lub interfejsu audio i programu DAW.

SYGNAŁY INDYWIDUALNE



Pin LRST (restart loopera) - odnosi się do loopera/rejestratora. Podanie pozytywnego impulsu (zbocze sygnału narastające) na to wejście spowoduje ponowne uruchomienie L/R od pozycji startowej. Ta funkcja jest potrzebna do synchronizacji L/R z dzielnikami zegara lub skrócenia długości pętli. Oczywiście ten pin może być również wykorzystywany do wszelkiego rodzaju eksperymentów.

Aby uzyskać ścisłą synchronizację L/R z dzielnikami zegara, podłącz pin LRST do dzielnika o wartości 0,25. To połączenie zapewni synchronizację L/R i dzielnika w przypadku modulacji częstotliwości zegara, restart L/R z różnych pozycji itp. Taka synchronizacja może być konieczna, jeśli wygenerujesz część parametrów rytmicznych (na przykład służących kontroli filtrów i innych parametrów syntezy) za pomocą dzielnika, zaś inne będą generowane z loopera/recordera. Tego typu synchronizacja jest także zdecydowanie zalecana jeśli używasz zegara MIDI. W praktyce, jeśli nie masz zamiaru tworzyć rytmów asynchronicznych, to lepiej połączyć na stałe piny LRST oraz 0,25.

Pin NOISE – wyjście generatora szumu różowego.

+ 10 V pin - wyjście napięcia 10 V DC, chronione przed przeciążeniem.

Pin GND (masa) - masa Pulsara.

DODATKOWE WEJŚCIE DO GŁÓWNEJ SZYNY MIKSERA



Pin MIX IN to wejście audio dla sygnałów, przesyłające je do głównego miksera Pulsara.



Aby utworzyć metronom, podłącz wyjście dzielnika zegara o odpowiedniej sygnaturze czasowej (zwykle 4 lub 2) do wejścia attenuatora tłumika, zaś wyjście attenuatora do pinu MIX IN.

VCA



Dwa moduły VCA to dwa niezależne wzmacniacze sterowane napięciem CV. Mogą być stosowane do napięć sterujących i sygnałów audio.

Pin IN - wejście dla sygnału.

Pin OUT - wyjście sygnału po przetworzeniu przez układ VCA.

Pin CV - wejście sygnału sterującego. Napięcie na tym pinie określa poziom wzmocnienia oferowanego przez VCA, które może wynosić od 0 do 1.

INV – INWERTER BEZ KONTROLI NAPIĘCIOWEJ



Odwraca polaryzację wchodzącego sygnału do wartości +5 woltów. Może być używany w przypadku sygnałów sterujących jak i audio.

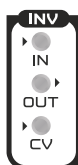
Pin IN - wejście inwertera.

Pin OUT - wyjście inwertera.



Jak stworzyć efekt kompresora sidechain: Podłącz wyjście ENV BD do wejścia inwertera, sygnał z wyjścia inwertera prześlij na wejście CV VCA, wyjście VCA OUT z kolei do wejścia MIX IN; prześlij długi sygnał do wejścia VCA IN, na przykład szum z pinu NOISE.

INV – INWERTER Z FUNKCJĄ KONTROLI NAPIĘCIOWEJ



Odwraca polaryzację wchodzącego sygnału triggera, gdy na pin CV przesłane zostanie napięcie wyższe niż +5 V. Można go używać tylko do sygnałów wyzwalających, ponieważ ma wyjście binarne 0 / + 10 V.

Pin IN - wejście inwertera.

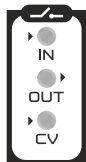
Pin OUT - wyjście inwertera.

Pin CV - wejście napięcia sterującego CV. Przyłożenie napięcia do tego styku spowoduje odwrócenie sygnału przesłanego na pin IN.



Za pomocą inwertera z kontrolą napięciową można sterować przesunięciem impulsów pochodzących z podzielnika zegara używanego do wyzwalania sygnału modułów syntezy. Dzięki temu modułowi można np. zmienić pattern hi-hatu z ćwierćnut na nieakcentowane ósemki. Gdy napięcie zostanie podane do styku CV, wejście wyzwalające modułu HHT zacznie reagować na ujemne zbocze sygnału, co pozwoli uzyskać nieakcentowane ósemki. Jeśli napięcie podane na pin CV zostanie usunięte, generator HHT ponownie zagra ćwierćnutami.

PRZEŁĄCZNIKI Z KONTROLĄ NAPIĘCIOWĄ



Pulsar posiada dwa przełączniki sterowane napięciem. Mogą być one używane zarówno do sygnałów sterujących i audio. Przyłożenie napięcia większego niż +5 woltów do styku CV spowoduje przestanie sygnału.

Pin IN - wejście przełącznika.

Pin OUT - wyjście przełącznika.

Pin CV - wejście dla napięcia sterującego CV. Przyłożenie napięcia do tego pinu spowoduje połączenie WEJŚCIA i WYJŚCIA.

MASTER VOLUME - GŁOŚNOŚĆ

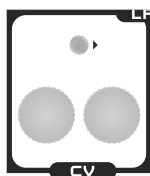


Pokrętko VOLUME - dostosowuje głośność głównego wyjścia i wyjścia słuchawkowego Pulsara.

Wskaźnik PWR (zasilanie) - świeci, gdy Pulsar jest włączony.

Wskaźnik MIDI - czerwony - sygnał MIDI jest odbierany, ale nigdzie nie przypisany; zielony - sygnał MIDI jest odbierany i przypisany do funkcji.

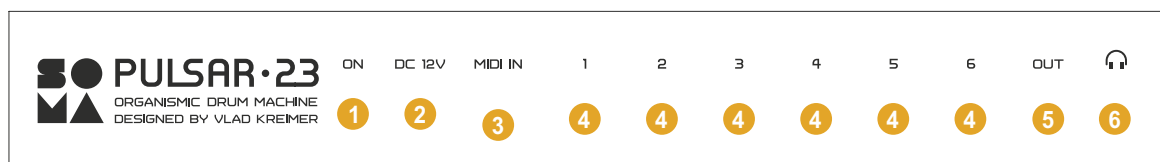
SENSORY DOTYKOWE – GENERATORY NAPIĘĆ CV



Pulsar posiada dwa sensory generujące CV, z których każdy może być wykorzystany do jakiegoś rodzaju kontroli, na przykład częstotliwości odcięcia filtra. W odróżnieniu od sensorów loopera/rejestratora, czujniki te działają z wykorzystaniem przewodnictwa skóry. Dlatego, aby aktywować czujniki, musisz umieścić swój palec między dwoma czujnikami, zamykając obwód. Czujniki są dynamiczne, tj. reagują na nacisk, obszar dotyku i wilgotność skóry.

Pin - wyjście CV

PANEL TYLNY

**1 Włącznik zasilania**

2 Gniazdo DC IN. 12 voltów, 0.3 ampera, polaryzacja dodatnia (+ w środku). Jedynie dobrej jakości stabilizowany zasilacz powinien być używany do zasilania instrumentu! Jeśli dołączony w zestawie zasilacz odmówi posłuszeństwa, zalecamy współcześnie produkowany zasilacz stabilizowany z szerokim zakresem wejściowego napięcia AC.

3 Wejście MIDI IN (5-pinowe złącze DIN).

4 Sześć złącz jack 6.3 mm połączonych z sekcją adapterów (zobacz: ADAPTER JACK 6.3 – PINY).

5 Główne wyjście audio.**6 Wyjście słuchawkowe** (stereo mini-jack 3.5 mm).

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

Zakres sygnałów wejściowych i wyjściowych audio i cv	od 0 do + 10V
(Wejścia Pulsara są zabezpieczone przez nadmiernym obciążeniem i mogą znieść sygnał w zakresie od -20 do + 20 woltów przez długi czas, bez żadnych problemów).	
Wahania napięcia na wyjściu głównym	2V
Złącza jack 6.3 mm	7
Złącza jack 3.5 mm	8
Wejście MIDI	standardowe gniazdo DIN
Wyjście słuchawkowe	3.5 mm mini-jack
Napięcie zasilacza	12 woltów (polaryzacja dodatnia)
Pobór mocy	0.3 amperów
<i>Jedynie dobrej jakości stabilizowany zasilacz powinien być używany do zasilania instrumentu!</i>	
<i>Jeśli dołączony w zestawie zasilacz odmówił posłuszeństwa, zalecamy w roli zamiennika współcześnie produkowany zasilacz stabilizowany z szerokim zakresem wejściowego napięcia AC. UWAGA NA POLARYZACJĘ!!</i>	
Waga	.4 kg
Wymiary	380x280x80 mm

W ZESTAWIE:

Pulsar-23
 Zasilacz 12 V
 20 x kabel połączeniowy 65 cm ze złączami krokodylkowymi
 10 x kabel połączeniowy 30 cm ze złączami krokodylkowymi
 Miękka torba do transportu i przechowywania instrumentu.

ZASTOSOWANE SKRÓTY:

+10 v — napięcie stałe DC 10 volt
AMT — amount (poziom)
ATT — attack (parametr ataku obwiedni)
BD — bass drum (bęben basowy)
CLK — clock (zegar)
DEL — delete (usunięcie)
DIR — direct (bezpośrednio)
DLY — delay (delay, linia opóźniająca)
ENV — envelope (obwiednia)
FB — feedback (sprzężenie zwrotne)
FR — frequency (częstotliwość)
FREQ — frequency (częstotliwość)
GND — ground (masa)
H — high (wysoki)
HHT — hi-hat (talerz hi-hat)
L — low (niski)
LRST — looper restart (restart loopera)
LRN — learn (funkcja midi learn)
M — middle (średni)
MOD — modulation (modulacja)
OMG! — oh my God! (o Jezusie!)
PRC — percussion (perkusja)
PWR — power (zasilanie)
Q — resonance (rezonans)
REC — record (nagrywanie)
REC.CONT — recorder control (kontrola nagrywania)
REL — release (parametr release obwiedni)
REV — reverb (pogłos)
RST — reset (reset)
S/H — sample and hold (funkcja sample and hold)
SD — snare drum (werbel)
SYNC — synchronization (synchronizacja)
TRIG — triggering (uruchamianie za pomocą impulsu)
VOL — volume (głośność)
WTF? — rozumie się samo przez się ;)

EKIPA PULSARA-23

Adam Brewczyński — europejski oddział produkcji i sprzedaży
Anastasia Azartsova — projekt panelu górnego i tylnego
Andrzej Slowik — zarządzanie i kontrola nad produkcją, oddział europejski
Arseniy Vasylenko — administracja strony internetowej
Evgeny Aleynik — konsultacja prawna
Grigory Ryazanov — konstrukcja do produkcji masowej
Grzegorz Lacek — zarządzanie i komunikacja, oddział europejski
Iga Marchewka — europejski oddział produkcji i sprzedaży
Max Bogdanov — zarządzanie i komunikacja
Paweł Wieczorek — technologia produkcji w oddziale europejskim
Piotr Dąbrowski - tłumaczenie na język polski i skład tekstu
Thomas Lundberg — redakcja i korekta
Valeriy Zaveryayev — projekt i layout podręcznika
Viktor Grigoryev — pomoc w projekcie i opracowaniu technologicznym, produkcja w oddziale rosyjskim
Vitaly Zhidikov — rosyjski oddział produkcji i sprzedaży
Vyacheslav Grigoryev — technologia produkcji, dyrektor produkcji w oddziale rosyjskim

www.somasynths.com
Vlad Kreimer • 2019 год

