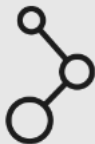


PROTEIN SYNTHESIZER



INSTRUKCJA OBSŁUGI



 waldorf

Treść

Warto wiedzieć	3
Funkcje sterowania Połączenia&	5
Panel przedni	5
Złącza na tylnym	6
Informacje o niniejszym manualu	7
Ogólne wytyczne dotyczące bezpieczeństwa	8
Konfiguracja i połączenia	10
Konfiguracja	10
Podstawowe połączenia	10
Tylne połączenia	11
Podstawowe operacje	13
Ożyw białko	13
Ładowanie dźwięków	13
Regulacja głośności	13
Odtwarzanie nut bez klawiatury	13
Korzystanie z arpeggiatora/sekwencera	13
Elementy sterujące Protein	14
Podstawowe zasady edycji	14
Przyciski warstw	16
Praca z presetami	19

Parametry dźwięku	22
Parametry tablicy falowej	23
Parametry pitch	25
Parametry filtra	27
Parametry obwiedni	30
Parametry modulacji	32
Efekty	35
Pokrętło Flavour	43
Arpeggiator	44
Sekwencer	46
Opcje ustawień	50
Dodatek	53
Aktualizacja oprogramowania sprzętowego	53
Mapowanie zmian sterowania MIDI	54
Źródła i cele modulacji	55
Tabele fal białkowych	56
Synteza tablic falowych	57
Wprowadzenie do filtrów	58
Słownik	60
Dane techniczne	66
Deklaracja zgodności	67
Wsparcie techniczne	68

Warto wiedzieć

Dziękujemy za zakup Waldorf Protein. Posiadasz teraz wysokiej klasy syntezator falowy, który oferuje więcej niż można by początkowo przypuszczać. Protein charakteryzuje się szeroką gamą unikalnych brzmień o sprawdzonej jakości Waldorf – stworzonych z miłością!

Informacje o niniejszym manualu

Największym problemem każdego manuala jest znalezienie sposobu, aby zaspokoić potrzeby zarówno absolutnych ekspertów, jak i początkujących. Są ludzie, którzy czytają manual od deski do deski, podczas gdy inni nawet jej nie dotykają. To drugie jest najgorszym wyborem, zwłaszcza gdy manual opisuje instrument Waldorf.

Każdy, kto przeczyta poniższy manual, będzie miał wiele radości podczas poznawania i pracy z Waldorf Protein.

Życzymy dobrej zabawy z syntezatorem Protein!

Zespół Waldorf

Wskazówka

Waldorf Music nie ponosi odpowiedzialności za błędne informacje zawarte w niniejszym manualu. Treść niniejszego manualu może zostać zaktualizowana w dowolnym momencie bez uprzedniego powiadomienia. Dołożyliśmy wszelkich starań, aby informacje zawarte w niniejszym manualu były dokładne i nie zawierały sprzecznych informacji. Waldorf Music nie ponosi żadnej odpowiedzialności w związku z niniejszym manuałem szybkiego startu, poza odpowiedzialnością wymaganą przez lokalne prawo.

Niniejszy manual lub jakakolwiek jego część nie może być powielana w jakiegokolwiek formie bez pisemnej zgody producenta.

Waldorf Music GmbH, Lilienthalstraße 7, 53424 Remagen, Niemcy

Wersja 1, listopad 2025 r.

Zespół ds. rozwoju Protein

Koncepcja	Rolf Wöhrmann
Projekt:	Axel Hartmann
Rozwój: Sprzęt	Rolf Wöhrmann, Lucas Chaumeny, Oliver Rockstedt
Manual:	Oliver Rockstedt, Frank Schneider Holger Steinbrink
Marketing produktu:	Júlia Galobart
Test beta:	Paul Cotton, Albert van der Zee
Wersja:	1.0, listopad 2025

! Więcej informacji na temat wsparcia technicznego i plików do pobrania dla syntezy Protein można znaleźć na naszej stronie internetowej:
waldorfmusic.com/protein

Szczególne podziękowania dla:

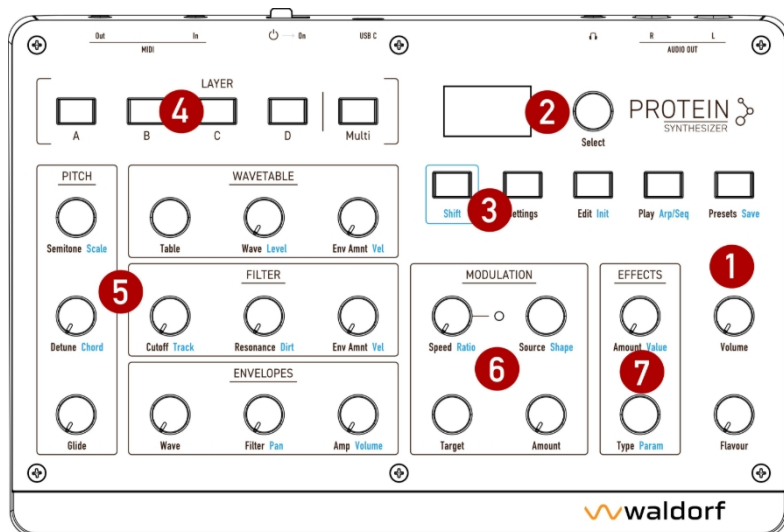
Guido D'Alessandro, Joachim Flor, Paul Heep, Kevin Junk, Marco Ragni, Haibin Wu

Protein zawiera dźwięki z

Christiana Kleine, LimbicBits, Blush Response, Rolf Wöhrmann

Funkcje sterowania i połączenia

Panel przedni



1) Pokrętko głośności

2) Wyświetlacz i pokrętko wyboru

3) Przyciski trybu

4) Przyciski warstw

5) Parametry dźwięku

6) Parametry modulacji

7) Parametry efektów

Tylny panel Połączenia



- 1) Wyjścia audio stereo (6,25 mm TS lub TRS)
- 2) Wyjście słuchawkowe (gniazdo TRS 3,5 mm)
- 3) Złącze USB-C / zasilanie
- 4) Przełącznik zasilania
- 5) Wejście MIDI i wyjście MIDI Gniazda TRS typu A 3,5 mm

Informacje o niniejszym manualu urządzenia

Niniejszy manual został opracowany, aby pomóc użytkownikom w zapoznaniu się z syntezaorem Protein. Będzie on również pomocny dla doświadczonych użytkowników w wykonywaniu rutynowych zadań.

Aby uniknąć nieporozumień, terminologia użyta w tym manualu opiera się na nazwach parametrów Protein. Na końcu manualu znajduje się słowniczek wyjaśniający różne użyte terminy.

Użyliśmy również jednolitego zestawu symboli, aby wskazać tematy o szczególnym znaczeniu lub zainteresowaniu. Ważne terminy zostały wyróżnione pogrubioną czcionką.

Symbole

Uwaga – Komentarze następujące po tym symbolu pomogą uniknąć błędów i nieprawidłowego działania.

Informacje – Dodatkowe informacje na dany temat.

= Instrukcja – Postępuj zgodnie z tymi wytycznymi, aby wykonać żadaną funkcję.

g Przykład – rzeczywiste przykłady do wypróbowania.

Podświetlone funkcje sterowania i parametry

Wszystkie przyciski, elementy sterujące i parametry urządzenia Protein są wyróżnione **pogrubioną** czcionką w całym manualu.

Przykłady:

- Obróć enkodera **Select**.
- Naciśnij przycisk **Shift**.

Różne tryby pracy urządzenia Protein i strony parametrów są zilustrowane na rysunku przedstawiającym wyświetlacz.

Zakres wartości parametru ciągłego jest wskazany od najniższej do najwyższej wartości, przy czym obie wartości są zapisane kursywą i oddzielone trzema kropkami.

Przykład:

Cutoff *0...100*

Ogólne wytyczne dotyczące bezpieczeństwa

S Proszę uważnie przeczytać poniższe wskazówki dotyczące bezpieczeństwa! Zawierają one kilka środków ostrożności, których należy zawsze przestrzegać podczas obsługi urządzeń elektronicznych. Przed rozpoczęciem pracy z urządzeniem należy przeczytać wszystkie instrukcje.

Odpowiednie warunki pracy

- Urządzenie należy używać wyłącznie w zamkniętych pomieszczeniach.
- Nigdy nie używaj urządzenia w wilgotnych warunkach, takich jak łazienki, toalety lub w pobliżu krytych basenów.
- Nie używaj urządzenia w środowiskach bardzo zapyłonych lub brudnych.
- Upewnij się, że urządzenie jest odpowiednio wentylowane ze wszystkich stron.
- Nie umieszczaj urządzenia w pobliżu źródeł ciepła, takich jak grzejniki.
- Nie wystawiaj urządzenia na bezpośrednie działanie promieni słonecznych.
- Nie wystawiaj urządzenia na działanie silnych wibracji.

Zasilanie

- Używaj wyłącznie kabla USB-C dostarczonego wraz z urządzeniem Protein.
- Do zasilania urządzenia Protein należy używać odpowiedniego zasilacza USB-C.
- Odłącz urządzenie od zasilania, gdy nie jest używane przez dłuższy czas.
- Nigdy nie dotykaj kabla mokrymi rękami.

Obsługa

- Nigdy nie umieszczaj przedmiotów zawierających płyny na urządzeniu lub w jego pobliżu.
- Urządzenie należy ustawić wyłącznie na stabilnej podstawie.
- Upewnij się, że do obudowy nie dostały się żadne ciała obce. Jeśli z jakiegoś powodu tak się stanie, wyłącz zasilanie, odłącz urządzenie od zasilania i skontaktuj się z wykwalifikowanym serwisem naprawczym.
- Urządzenie to może generować poziom głośności, który może spowodować nieodwracalne uszkodzenie słuchu, gdy jest używane samodzielnie lub z wzmacniaczami, głośnikami lub słuchawkami. Z tego powodu należy utrzymywać głośność na akceptowalnym poziomie.

Konserwacja

- Nie otwieraj urządzenia ani nie zdejmuj pokrywy. Wszystkie czynności serwisowe i naprawcze należy powierzyć wykwalifikowanemu personelowi. Wewnątrz obudowy nie ma żadnych elementów wymagających konserwacji przez użytkownika.
- Do czyszczenia urządzenia należy używać wyłącznie suchej, miękkiej ściereczki lub szczotki. Nigdy nie należy używać alkoholu, środków czyszczących ani podobnych środków chemicznych. Mogą one uszkodzić powierzchnię obudowy.

Właściwe użytkowanie

To urządzenie jest przeznaczone wyłącznie do generowania sygnałów audio o niskiej częstotliwości w celu wytwarzania dźwięku. Jakiegokolwiek inne użycie jest zabronione i powoduje utratę gwarancji udzielonej przez Waldorf Music. Waldorf Music nie ponosi odpowiedzialności za szkody spowodowane nieprawidłowym użytkowaniem.

Białko to niewielki budulec, który tworzy mięśnie, włosy, enzymy i zasadniczo zapobiega zamianie się w kupkę śluzu. Jest to jedyny składnik odżywczy, który wywołuje emocje u miłośników siłowni.

Konfiguracja i połączenia

Białko zawiera:

- samego syntezatora białek Waldorf
- kabel USB-C do USB-C (wymagany opcjonalny zasilacz USB-C)
- zestawem kabli adapterowych MIDI (gniazda Mini TRS do DIN)
- drukowaną instrukcję szybkiego startu

Proszę upewnić się, że wszystkie powyższe elementy znajdują się w zestawie. W przypadku braku któregośkolwiek z nich prosimy o kontakt z lokalnym sprzedawcą.

Zalecamy zachowanie oryginalnego opakowania na potrzeby przyszłego transportu.

Konfiguracja

Umieść urządzenie Protein na czystej, równej powierzchni.

Podstawowe połączenia urządzenia

Aby rozpocząć pracę z urządzeniem Protein, potrzebny będzie opcjonalny zasilacz USB-C lub komputer z zasilaczem USB-C, konsola mikserska, wzmacniacz i/lub monitor audio, taki jak kolumna głośnikowa lub słuchawki.

Możesz również użyć komputera lub sekwencera, aby korzystać z funkcji MIDI urządzenia Protein.

Aby podłączyć urządzenia:

1. Wyłącz wszystkie urządzenia.
2. Podłącz wyjścia **AUDIO OUT** urządzenia Protein do konsoli mikserskiej, aktywnego systemu głośników lub interfejsu audio komputera. Opcjonalnie podłącz słuchawki do wyjścia **słuchawkowego**.
3. Jeśli chcesz używać komputera, podłącz port **USB-C** urządzenia Protein za pomocą kabla USB-C do komputera (z systemem Windows lub macOS). Następnie urządzenie Protein stanie się automatycznie dostępne jako urządzenie MIDI, które może być odtwarzane przez program DAW. Komputer zapewnia również zasilanie dla urządzenia Protein.
4. Podłącz odpowiedni zasilacz USB-C do gniazda USB-C urządzenia Protein (jeśli urządzenie Protein nie jest podłączone do komputera).
5. Aby odtwarzać nuty, potrzebna jest klawiatura MIDI master. Podłącz jej gniazdo MIDI Out do wejścia MIDI urządzenia Protein (za pomocą dołączonego adaptera MIDI). Alternatywnie można nacisnąć przycisk **Play** pod wyświetlaczem, aby uruchomić nuty.

6. Użyj przełącznika zasilania na tylnym panelu urządzenia Protein, aby uruchomić silnik.
7. Następnie włącz komputer (jeśli jest podłączony), konsolę mikserską, a na końcu wzmacniacz lub system głośników.

☞ Ogólną głośność urządzenia Protein można regulować za pomocą pokrętła **Volume** po prawej stronie przedniego panelu. Ma to również wpływ na wyjście **sluchawkowe**.

☞ Jeśli nie chcesz podłączać konsoli mikserskiej, możesz patchować sygnały wyjściowe urządzenia Protein bezpośrednio do wzmacniacza lub interfejsu audio. Użyj wejścia zwanego zazwyczaj Line, Aux lub Tape.

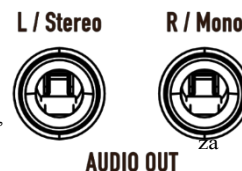
Przed podłączeniem i odłączeniem syntezatora Protein do źródła zasilania należy całkowicie zmniejszyć głośność wzmacniacza, aby uniknąć uszkodzeń spowodowanych szumami podczas włączania/wyłączania. Protein generuje sygnał wyjściowy o wysokim poziomie. Należy upewnić się, że podłączone urządzenie odtwarzające jest przystosowane do wysokiego poziomu sygnału instrumentu elektronicznego. Nigdy nie należy używać wejścia mikrofonowego lub gramofonowego podłączonego wzmacniacza!

Złącza tylne urządzenia

Protein zapewnia analogowe wyjście audio stereo i wyjście słuchawkowe. Na to wyjście i wyjście słuchawkowe ma wpływ ustawienie pokrętła regulacji **głośności**.

Wyjście audio

Użyj 2 kabli TS lub TRS, aby podłączyć wyjście audio do miksera. Użyj konsoli mikserskiej, aby odpowiednio rozdzielić kanały stereo w razie potrzeby. Jeśli chcesz podłączyć wyjście monofonicznie, użyj tylko gniazda **R/Mono** wyjścia pomocą wtyczki mono 1/4 cala.



Wyjście słuchawkowe

Tutaj można podłączyć dowolne słuchawki z wtyczką stereo 1/8 cala (3,5 mm). Wyjście słuchawkowe wykorzystuje ten sam sygnał, co wyjście audio.



Złącze USB-C

Protein posiada port USB-C. Służy on do podłączenia Protein do komputera o następujących wymaganiach systemowych:



- Komputer z systemem Windows: Windows 10 lub nowszy, port USB-C
- Apple: Apple Silicon/Intel Mac z systemem macOS 10.9 lub nowszym, port USB-C

❏ Jeśli komputer nie jest wyposażony w port USB-C, można użyć opcjonalnego adaptera USB-C do USB-A lub opcjonalnego kabla USB-C do USB-A.

Złącze USB-C umożliwia przesyłanie i odbiór danych MIDI, a także służy jako źródło zasilania.

Jeśli nie chcesz korzystać z komputera, musisz podłączyć port USB-C urządzenia Protein do opcjonalnego zasilacza USB-C za pomocą kabla USB-C do USB-C.

Gniazda MIDI In/Out

❏ Do podłączenia standardowych kabli MIDI DIN do urządzenia Protein należy używać dołączonych adapterów MIDI.

Nie chcesz pracować z komputerem? Użyj wejścia MIDI do podłączenia klawiatury MIDI master z interfejsem DIN MIDI. Użyj wyjścia MIDI do wysyłania danych MIDI z urządzenia Protein do sekwencera lub sprzętowego interfejsu MIDI.



Podstawowe operacje urządzenia

Uruchom Protein

- = Użyj przełącznika zasilania, aby włączyć urządzenie Protein. Procedura uruchamiania trwa tylko kilka sekund. Następnie wyświetlacz się zapali i urządzenie Protein będzie gotowe do pracy.
- = Aby wyłączyć urządzenie Protein, ustaw przełącznik zasilania w pozycji wyłączonej. Życie może być takie proste.

Ładowanie dźwięków urządzenia

Protein jest wyposażony w liczne patche dźwiękowe:

- = W trybie preset (naciśnij przycisk **Preset**, aby zaświecił się na czerwono), użyj enkodera **Select** znajdującego się tuż obok wyświetlacza, aby wybrać żądany dźwięk z listy dźwięków. Obracanie enkodera w prawo zwiększa numer dźwięku, a obracanie w lewo zmniejsza go. Aby załadować żądany dźwięk, naciśnij raz enkodera **Select**.



Preset Save



Select

Regulacja głośności dźwięku ()

- = Użyj pokrętki **Volume**, aby kontrolować ogólną głośność.



Volume

Odtwarzanie nut bez klawiatury

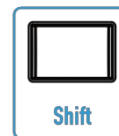
- = Naciśnij i przytrzymaj przycisk **Play**, aby zagrać nutę. Użyj enkodera **Select**, aby zmienić nutę lub oktawę, która wyzwała dźwięk.



Play Arp/Seq

Korzystanie z arpeggiatora/sekwencera

- = W trybie Arp/Seq (naciśnij przyciski **Shift + Play Arp/Seq**) włącz arpeggiator lub sekwencer. Przytrzymaj kilka klawiszy na klawiaturze klawiatura MIDI, aby uruchomić arpeggiator/sekwencer.



Shift

+



Play Arp/Seq

- = Aby zatrzymać odtwarzanie arpeggiatora lub sekwencera, po prostu zwolnij przytrzymane klawisze MIDI.

Sterowanie Protein

Protein oferuje 3 rodzaje elementów sterujących: enkodery bez końca, pokręta i przyciski.

Enkodery bez końca

W większości przypadków można obrócić enkoder bez końca, aby dokonać wyboru. Można nacisnąć enkoder **Select**, aby wybrać opcję, potwierdzić wybór lub przełączać się między opcjami parametrów.

Pokręta

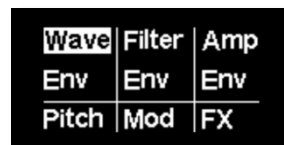
Są to zwykle pokręta służące do edycji parametrów. Obrót pokręta powoduje zmianę ustawienia parametru. Większość pokręteł oferuje drugą funkcję (drukowanie niebieskich etykiet) po użyciu opcji **Shift**.

Przyciski

Przyciski można naciskać, aby uruchomić określoną czynność. Większość przycisków ma drugą funkcję, gdy używa się opcji **Shift** (niebieska etykieta pod przyciskiem). Po naciśnięciu przycisk się świeci (głównie na czerwono, niebiesko lub zielono).

Wyświetlacz

Wyświetlacz odzwierciedla wszystkie działania elementów sterujących i przycisków w czasie rzeczywistym. Tutaj można sprawdzić nazwy i wartości parametrów, ustawić opcje lub edytować zaawansowane parametry, które nie są dostępne w interfejsie użytkownika.



Przegląd edycji wyświetlacza

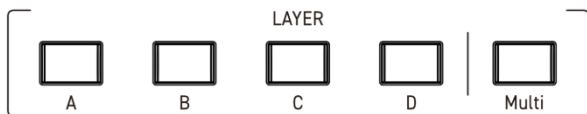
Podstawowe zasady edycji

- Wyświetlacz pokazuje dodatkowe informacje o aktualnym działaniu enkodera/pokręta/przycisku.
- Pokręta i enkodery mają swoje dedykowane funkcje. Wystarczy je obrócić i posłuchać.
- Obracanie pokręta lub enkodera spowoduje wyświetlenie odpowiedniej strony na ekranie, pokazującej wartość edytowanego parametru. Aby przejść do strony parametrów bez zmiany parametru, zaimplementowano specjalne zachowanie:

- **Enkodery:** Jeśli parametr nie jest wyświetlany na ekranie, pierwsze zwiększenie lub zmniejszenie wartości enkodera spowoduje wyświetlenie parametru bez jego zmiany. Po wyświetleniu parametru enkoder zacznie zmieniać wartość, jeśli zostanie zastosowanych więcej zwiększeń lub zmniejszeń.
- **Pokrętła:** Jeśli parametr nie jest wyświetlany na ekranie, niewielkie obrócenie pokrętła spowoduje wyświetlenie parametru bez jego zmiany. Po wyświetleniu parametru pokrętło zacznie zmieniać wartość po dalszym obróceniu. Ponadto w **ustawieniach** można przełączać się między trybem względnym a bezwzględnym dla pokręteł.
- Wiele ekranów wyświetlacza ma podświetlone pole wyświetlane w odwróconych kolorach. Można zmienić podświetlone pole, obracając enkoder **wyboru**.
- Niektóre pokrętła mają dodatkową funkcję oznaczoną kolorem niebieskim. Aby z niej skorzystać, należy przytrzymać przycisk **Shift** podczas obracania pokrętła, a następnie zwolnić **przycisk Shift**. Aby trwale przełączyć pokrętła w tryb alternatywny, należy krótko nacisnąć i zwolnić **przycisk Shift** bez obracania żadnego pokrętła (**przycisk Shift** zaświeci się na niebiesko, sygnalizując trwały tryb zmiany). Aby zakończyć tryb trwałej zmiany, wystarczy ponownie nacisnąć **przycisk Shift**.
- Podświetlone pole można przełączyć w tryb edycji, naciskając **przycisk Select**. Pole zacznie wtedy migać, a **przycisk Select** będzie można

można użyć przycisku **Select**, aby zmienić wartość. Aby zakończyć tryb edycji, wystarczy ponownie nacisnąć **przycisk Select**. Jeśli pole wybiera tylko kilka opcji, naciśnięcie **przycisku Select** spowoduje bezpośrednie przełączanie między tymi opcjami. Alternatywnie, wiele pól wyświetlacza można edytować, przytrzymując **przycisk Shift** podczas obracania enkodera **Select**.

Przyciski warstwy



Protein oferuje 2 tryby:

- **Tryb pojedynczy:** Każda warstwa A – D może zawierać własny, niezależny dźwięk. Tylko dwie sekcje efektów działają globalnie dla wszystkich warstw.
- **Tryb Multi:** Działa jak klasyczny tryb Multi z 4 slotami dźwiękowymi, ale oferuje alternatywne opcje, takie jak tryb warstwowy, Round Robin, Random Robin i Midi Split.



Opcje dla warstwy A w trybie pojedynczym

Praca w trybie pojedynczym

Upewnij się, że przycisk **Multi** jest wyłączony i nie świeci się na czerwono. Naciśnij jeden z 4 przycisków **warstw**, aby szybko uzyskać dostęp do jednego z 4 różnych dźwięków w każdej warstwie i odtworzyć go. Aktualnie wybrany przycisk warstwy świeci się na czerwono.

Pamiętaj, że wszystkie 4 warstwy mają maksymalnie 8 głosów.

Ustawienia efektów

Za pomocą enkodera **Select** przejdź do ustawień FX dla aktualnie wybranej warstwy. Naciśnij enkoder, aby przełączać się między różnymi opcjami:

- -> **Out:** Odpowiednia warstwa nie wykorzystuje żadnego z obu efektów. Sygnał audio warstwy jest suchy.
- -> **FX 1:** Odpowiednia warstwa wykorzystuje efekty FX 1 i FX 2 połączone szeregowo.
- -> **FX 2:** Odpowiednia warstwa wykorzystuje tylko FX 2. FX1 nie ma żadnego wpływu na dźwięk.

Głośność (Vol)

Użyj enkodera **Select**, aby przejść do opcji *Volume* dla aktualnie wybranej warstwy. Naciśnij enkoder, aby potwierdzić, a następnie obróć go, aby ustawić głośność wyjściową dla warstwy.

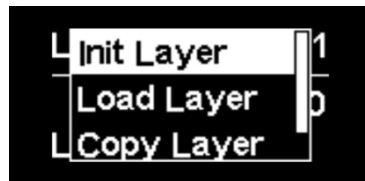
Tryb głosu warstwy

Za pomocą enkodera **Select** przejdź do opcji *Voice* dla aktualnie wybranej warstwy. Naciśnij enkoder, aby przełączać się między różnymi opcjami:

- *Poly*: Odpowiednia warstwa wykorzystuje wszystkie dostępne głosy.
- *Mono*: Brzmi tylko ostatnia zagrana nuta. Wszystkie pozostałe nuty są zapisywane na wewnętrznej liście, ale nie są odtwarzane. Po zwolnieniu aktualnie granej nuty odtwarzana jest najwyższa z pozostałych nut.
- *Legato*: Tak samo jak *Mono*, ale podczas grania legato tylko pierwsza zagrana nuta uruchamia obwiednie. Wszystkie kolejne nuty wykorzystują te obwiednie, ale brzmią w pitch, w którym zostały zagrane. Ten tryb jest przeznaczony dla dźwięków podtrzymywanych, takich jak typowe dźwięki solowe z lat 70.

Akcja

Użyj enkodera **Select**, aby przejść do menu *Action* bieżącej wybranej warstwy. Naciśnij enkoder, aby otworzyć menu podręczne z różnymi opcjami:



- *Init Layer*: Inicjalizuje dźwięk bieżącej warstwy do standardowych wartości parametrów.
- *Load Layer*: Otwiera ekran ładowania, aby wybrać żądany dźwięk z warstw zapisanych presetów.
- *Copy Layer*: kopiuje wszystkie ustawienia aktualnie wybranej warstwy do tymczasowego bufora.
- *Wklej warstwę*: Ta opcja jest dostępna tylko wtedy, gdy warstwa została wcześniej skopiowana. Wkleja warstwę z bufora tymczasowego do aktualnie wybranej warstwy.
- *Close*: Zamyka menu podręczne. Nie są wykonywane żadne dalsze działania.

Praca w trybie Multi

Upewnij się, że przycisk **Multi** jest włączony i świeci się na czerwono.

Opcje Multi

Naciśnij przycisk **Multi**, aż na wyświetlaczu pojawi się menu Multi.



Tryb Multi z opcją warstwową

Za pomocą enkodera **Select** enkoder:

- *Layered*: W tym trybie wszystkie 4 warstwy (jeśli są aktywne) są odtwarzane jednocześnie.
- *Round Robin*: W tym trybie każda przychodząca nuta uruchamia kolejną aktywną warstwę w porządku rosnącym.
¹. nuta = warstwa A, ². nuta = warstwa B,

trzecia nuta = warstwa C, czwarta nuta = warstwa D, piąta nuta = ponownie warstwa A i tak dalej.

- *Random Robin*: Tak samo jak Round Robin, ale w losowej kolejności.
- *Podział MIDI*: W oparciu o kanał odbioru MIDI określony w **ustawieniach**, wybrany kanał MIDI uruchamia warstwę A, następny kanał MIDI uruchamia warstwę B i tak dalej. Na przykład **kanał odbioru** jest ustawiony na 2. Przychodzące nuty na kanale MIDI 2 uruchamiają warstwę A, nuty na kanale MIDI 3 uruchamiają warstwę B, nuty na kanale MIDI 4 uruchamiają warstwę C, a nuty na kanale MIDI 5 uruchamiają warstwę D.

Przyciski warstw w trybie Multi

Aktualnie wybrany przycisk warstwy świeci się na pomarańczowo, jeśli jest aktywny, i na czerwono, jeśli jest nieaktywny. Jeśli warstwa jest aktywna, ale nie została wybrana, odpowiadający jej przycisk świeci się na zielono.

Opcje warstw są prawie identyczne jak opcje w trybie pojedynczym (patrz poprzednie strony). Jest tylko jedna różnica:

Aktywna

Użyj enkodera **Select**, aby przejść do opcji *Active/Off* dla aktualnie wybranej warstwy. Naciśnij enkoder, aby przełączać się między dwiema opcjami:

- *Aktywny*: Odpowiednia warstwa zostaje ustawiona w stanie aktywnym, a przycisk warstwy świeci się na zielono.
- *Wyłączone*: Odpowiednia warstwa zostaje ustawiona w stanie nieaktywnym, a przycisk warstwy świeci się na zielono. Ponadto na wyświetlaczu pojawia się napis „Warstwa A...D” w nawiasach.



Aktywna warstwa A w trybie Multi

Praca z presetami

Naciśnij przycisk **Presets**, aby otworzyć menu wyświetlacza Presets. Oprócz wyboru presetów można tu znaleźć wiele opcji pracy z dźwiękami.

Ładowanie dźwięków

Obróć enkodera **Select**, aby wybrać żądany dźwięk z listy dźwięków. Aby ostatecznie załadować żądany dźwięk, naciśnij raz enkodera **Select**.

Menu akcji presetów

Naciśnij enkodera **Select**, aby otworzyć menu podręczne na wyświetlaczu. Tutaj możesz wybrać żądane opcje i potwierdzić wybór, naciskając enkodera **Select**:

- *Filtr*: Protein zawiera preset filtr kategorii wyboru. Tutaj można skonfigurować filtr. Pierwsza opcja wybiera kategorię dźwięku (*Wyłączone*, *Niezaklasyfikowane* oraz kilka typowych kategorii dźwięków, takich jak *Pad*, *Keys*, *Lead* itp.). Należy potwierdzić (*Ustaw*) lub anulować konfigurację filtra kategorii. Jeśli filtr kategorii jest aktywny, można wybrać tylko odpowiednie dźwięki.

- *Usuń*: Usuwa aktualnie wybrany dźwięk. Aby zapobiec niepożądanemu usunięciu, wymagane jest ostateczne potwierdzenie.
- *Usuń zakres*: Usuwa zdefiniowany zakres dźwięków. Tutaj można ustawić pierwsze i ostatnie miejsce dźwięku w tym zakresie. Aby zapobiec niepożądanemu usunięciu, wymagane jest ostateczne potwierdzenie.
- *Wyślij*: Aktywny dźwięk (w wersji edytowanej) zostanie wysłany jako zrzut MIDI SysEx do portu USB-C. Zrzut zawiera wiele komunikatów MIDI SysEx.
- *Wyślij zakres*: wysyła definiowalny zakres presetów dźwiękowych jako zrzut MIDI SysEx do portu USB-C. Zrzut zawiera wiele komunikatów MIDI SysEx. Tutaj można ustawić pierwsze i ostatnie miejsce dźwięku w tym zakresie.
- *Start Receive*: Przełącza Protein w tryb odbioru wielu presetów dźwiękowych jako zrzut MIDI SysEx z dowolnego zewnętrznego źródła MIDI. Tutaj można ustawić slot, od którego będą zapisywane odbierane preset. Żadne istniejące preset nie zostaną nadpisane, zamiast tego zostanie wybrany następny pusty slot. Należy potwierdzić lub anulować ostateczne rozpoczęcie procesu.
- *Zakończ odbiór*: Ta opcja pozwala zakończyć tryb odbioru Protein.

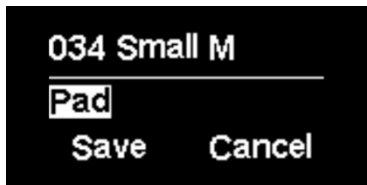
- *Kopiuj*: Kopiuje aktualnie wybrany dźwięk do tymczasowego bufora.
- *Wklej*: Ta opcja jest dostępna tylko wtedy, gdy dźwięk został wcześniej skopiowany. Wkleja dźwięk z bufora tymczasowego do aktualnie wybranego slotu dźwiękowego.
- *Zamknij*: zamyka menu podręczne. Nie są wykonywane żadne dalsze działania.

Zapisywanie dźwięków

Po zakończeniu edycji dźwięku należy go zapisać, jeśli zamierzasz używać go ponownie. Wszystkie lokalizacje pamięci Protein są dostępne w tym celu.

1. Naciśnij przyciski **Shift + Save**, aby aktywować stronę Save Preset. Przycisk **Save** migie na czerwono.
2. Opcjonalnie: użyj **przycisku Wybierz**, aby wybrać numer miejsca na dźwięk, w którym zostanie on zapisany.
3. Opcjonalnie: Edytuj nazwę dźwięku, naciskając **przycisk Select**, gdy pole nazwy jest zaznaczone. Użyj **przycisku Select**, aby wybrać znak do edycji i zaznaczyć znak, który chcesz usunąć. Po zakończeniu edycji naciśnij ponownie **przycisk Select** i powtórz tę procedurę. Wybierz **OK**, aby ostatecznie potwierdzić nazwę.

4. Opcjonalnie: Użyj **przycisku Select**, aby wybrać kategorię dźwięku. Jest to przydatne w przypadku opcji filtrowania kategorii dźwięków.
5. Na koniec wybierz opcję *Zapisz* lub *Anuluj*, obracając **przycisk Select**, a następnie naciśnij **przycisk Select**, aby zapisać dźwięk lub anulować operację.



Okno dialogowe zapisywania z wybraną opcją kategorii

S Za każdym razem, gdy zapisujesz dźwięk, wybrana lokalizacja pamięci jest nadpisywana. W związku z tym wszelkie wcześniej zapisane dźwięki w tej lokalizacji zostaną usunięte i nie ma możliwości ich odzyskania.

g Chcesz zacząć od czystego, zainicjowanego dźwięku? Naciśnij **Shift + Edit/Init**, aby zainicjować aktualnie załadowany dźwięk. Podczas tej czynności żaden dźwięk nie zostanie nadpisany.

Parametry brzmienia

Protein składa się z wielu komponentów kształtujących dźwięk. Na kolejnych stronach opisano szczegółowo wszystkie parametry.

Należy zanotować, że Protein składa się z 3 różnych typów komponentów służących do generowania i kształtowania dźwięku:

- Synteza dźwięku: 2 oscylatory z tabelami falowymi, oparte na unikalnym układzie scalonym Microwave ASIC, filtry, wzmacniacz, który modeluje przetworniki cyfrowo-analogowe dla każdego głosu oraz efekty. Komponenty te reprezentują przepływ sygnału audio. Generowanie dźwięku odbywa się w oscylatorach. Mogą one wytwarzać różne tabele fal. Filtr kształtuje dźwięk poprzez wzmacnianie (podbicie) lub tłumienie (osłabianie) określonych częstotliwości. Wzmacniacz znajduje się za filtrem. Określa on ogólną głośność sygnału. Efekty mogą wzbogacać brzmienie sygnału audio na końcu.
- Modulatory: LFO, obwiednie. Moduły te nazywane są modulatorami. Modulatory są zaprojektowane do manipulowania lub modulowania komponentów generujących dźwięk w celu dodania dynamiki do dźwięków. Oscylatory niskiej częstotliwości (LFO) są przeznaczone do modulacji okresowej lub powtarzalnej, natomiast obwiednie są zwykle używane do modulacji, która występuje tylko raz na każdą nutę. Generatory te są przypisane do parametrów w sekcji modulacji

i wpływają na te parametry, aby zmienić dźwięk.

- Opcje odtwarzania: arpeggiator i programowalny sekwencer generują ciekawe sekwencje nut, które wspierają muzyka zarówno w studiu, jak i na scenie.



Parametry tablicy falowej ()

Aby edytować parametry Wave, można użyć pokręteł w sekcji **Wavetable** lub nacisnąć przycisk **Edit**, użyć enkodera **Select**, aby wybrać *Wave* na wyświetlaczu, a następnie nacisnąć enkoder, aby przejść do sekcji *Wave Edit*.

Protein oferuje dwa oscylatory z niezależnymi tabelami fal. Oba oscylatory mają te same parametry.

Aby przełączać się między oscylatorami w celu edycji na wyświetlaczu, użyj enkodera **Select**. Możesz również połączyć oba oscylatory w celu jednoczesnej edycji.



Oscylator 1 jest wybrany do edycji

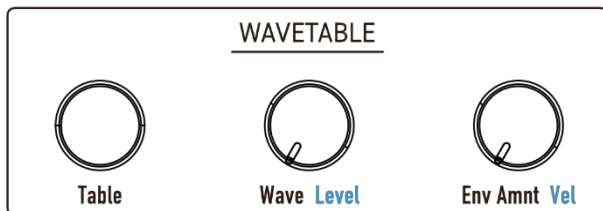
Tabela fal to tabela składająca się z pojedynczych przebiegów fal. Każdy przebieg fali jest klasyfikowany według własnego, specjalnego charakteru dźwięku. Główną różnicą między syntezą tabeli fal a innymi zasadami generowania dźwięku jest możliwość nie tylko odtwarzania jednego przebiegu fali na oscylator, ale także przechodzenia

tablicę falową za pomocą różnych modulacji, tworząc w ten sposób przemiatanie tablicy falowej. Efekty mogą być spektakularne — znacznie bardziej niż w przypadku jakiegokolwiek systemu opartego na odtwarzaniu próbek.

Zasada ta oferuje potężne możliwości. Oto kilka przykładów:

- Obwiednia fali może modulować pozycję w tablicy falowej.
- Każda nuta na klawiaturze może uzyskać dostęp do innej fali tablicy falowej.
- LFO może modulować pozycję w tabeli fal. Można tworzyć subtelne lub drastyczne zmiany brzmienia.
- Wybrane przez użytkownika kontrolery, takie jak koło modulacji, mogą zmieniać pozycję w tabeli fal. Po obróceniu koła podczas grania akordu fala każdej nuty zostanie natychmiast zmodyfikowana.

Więcej informacji na temat syntezy tablicowej można znaleźć w załączniku do niniejszego manuala.



Tabela

Wybiera jedną z oryginalnych tabel fal Microwave 1 dla odpowiedniego oscylatora.

Fala

Określa punkt początkowy tabeli falowej używanej podczas uruchamiania dźwięku. Jako alternatywę dla fal z aktualnie wybranej tabeli falowej można wybrać podstawowe kształty fal: trójkątny, prostokątny z cyklem pracy 50% lub piłokształtny, wybierając wartości Wave 61, 62 lub 63.

Jeśli chcesz stworzyć dźwięk z przemiataniem fali, przed zastosowaniem jakichkolwiek modulacji do odpowiedniego oscylatora należy z grubsza ustawić parametr **Wave** na żądaną falę. Pomaga to znaleźć podstawowy przebieg, od którego rozpoczynają się wszystkie modulacje.

Tabele falowe stanowią prawdziwą moc urządzenia Proteín. Aby mieć pewność, że masz dostęp do całej tej mocy, powinieneś zapoznać się z brzmieniem i charakterystyką każdej tabeli falowej. Najlepszym sposobem na to jest skonfigurowanie rodzaju dźwięku testowego, aby odsłuchać tabele falowe: zacznij od zresetowanego dźwięku (**Shift + Init**) i zmniejsz **poziom** dla oscylatora 2. Użyj pokrętki **Wave**, aby przejść przez aktualnie wybraną tabelę fal. Użyj enkodera **Table**, aby wybrać inną tabelę fal. Zauważysz, że obejmują one niezwykle szeroki zakres interesujących barw spektralnych, w tym analogowe, podobne do FM, dzwonkowe lub wokalne.

Należy pamiętać, że do parametru **Wave** można zastosować źródła modulacji unipolarnej i bipolarnej, tak jak w przypadku każdego innego modułu. Na przykład, ustaw parametr **Wave** na 29, czyli prawie w środku tablicy falowej, i zastosuj wolno działający LFO do modułu Wave w sekcji Modulation, aby przeskanować całą tablicę falową. Wypróbuj to z jedną z tablic falowych PWM.

Poziom (funkcja drugorzędna)

Głośność odpowiedniego oscylatora Wave.

Env Amnt (Wielkość obwiedni)

Określa stopień wpływu obwiedni fali na modulację tablicy fal dla odpowiedniego oscylatora.

Vel (funkcja dodatkowa)

Określa stopień wpływu obwiedni fali na modulację tablicy fal dla odpowiedniego oscylatora, ale skalowany zgodnie z velocity granej nuty.

Parametry pitch ()

Aby edytować parametry pitch, można użyć pokręteł w sekcji **Pitch** lub nacisnąć przycisk **Edit**, użyć enkodera **Select**, aby wybrać *opcję Pitch* na wyświetlaczu, a następnie nacisnąć enkoder, aby przejść do sekcji *edycji pitch*.

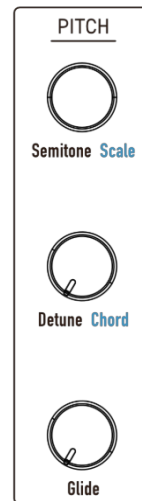
Parametry te wpływają na pitch dźwięku odpowiedniego oscylatora na wiele sposobów.

Półton

Określa pitch odpowiedniego oscylatora w półtonach. Standardowe ustawienie tego parametru to 0, ale w niektórych przypadkach wymagane są inne wartości: większość brzmień organowych zawiera kwintę, dlatego parametr półtonu jednego oscylatora należy ustawić na +7. Istnieje również wiele brzmień prowadzących z interwałem, np. kwartę (+5 półtonów).

Detune

Precyzyjnie dostraja odpowiedni oscylator w częściach półtonu od -1 do +1. Słyszalnym rezultatem detuningu oscylatorów jest pulsowanie. Użyj ustawienia dodatniego dla jednego



oscylatora i równoważne ustawienie ujemne dla drugiego. Niska wartość ± 5 daje powolny i miękki efekt flanger. Ustawienia średniego zakresu ± 15 są idealne dla padów. Wysokie wartości ± 20 lub wyższe dają silne detuning, które można wykorzystać w akordeonach lub dźwiękach efektowych.



Opcja Pitch dla oscylatora 1

Skala (funkcja dodatkowa)

W tym miejscu można określić skalę muzyczną, np. *durową*, *molową* lub *łydyjską dominantową*, jeśli opcja Chord jest aktywna i ustawiona na skalę akordową (wszelkie ustawienia z wyjątkiem *Off* lub *Free*). Pozwala to na wyzwolenieżądanego akordu za pomocą tylko jednego klawisza.

Chord (funkcja dodatkowa)

Określa akord, np. *durowy*, *molowy*, *Sus 4*, gdy opcja Chord jest ustawiona na *Free* lub brzmienie typu *1-3-5* w trybie skali. W połączeniu z opcją Scale można uzyskać szeroki zakres interesujących akordów.

glide

„Glide” lub „Portamento” opisuje ciągle przechodzenie od jednej nuty do drugiej. Efekt ten można uzyskać na instrumentach strunowych bezprogowych lub niektórych instrumentach dętych blaszanych (np. puzonie). Jest on bardzo popularny w syntezatorach i stosowany we wszystkich stylach muzycznych. Należy pamiętać, że Glide wpływa na pitch dźwięku wszystkich oscylatorów.

Użyj **Glide**, aby określić czas glide. Niskie wartości dadzą krótki czas glide w zakresie milisekund, co nadaje dźwiękowi szczególny charakter. Wyższe wartości spowodują długi czas glide, nawet do kilku sekund, co może być przydatne w przypadku dźwięków solowych i efektowych.

Pitch Bend

Dostępne tylko jako parametr wyświetlania podczas korzystania z pokręćla glide. Określa intensywność zmiany pitch (od 0 do 12 półtonów) za pomocą komunikatów MIDI pitch bend w półtonach dla odpowiedniego oscylatora.

W trybie MPE przychodzące komunikaty pitch bend dla poszczególnych nut będą miały wpływ na pitch w oparciu o standard MPE przy użyciu Zakres ± 48 półtonów, chyba że zakres zmiany pitch został ustawiony na 0. W takim przypadku nie stosuje się zmiany pitch dla poszczególnych nut.

Parametry filtra

Aby edytować parametry filtra, można użyć pokręteł w sekcji **Filter** lub nacisnąć przycisk **Edit**, użyć enkodera **Select**, aby wybrać *Filter* na wyświetlaczu, a następnie nacisnąć enkoder, aby przejść do sekcji *Filter Edit*.

Protein oferuje modelowany analogowy filtr dolnoprzepustowy CEM o charakterystyce 12 dB/oktawę i rezonansie. Ten typ filtra tłumí częstotliwości wyższe od określonej częstotliwości odcięcia. Częstotliwości poniżej tego progu pozostają praktycznie niezmienione. Filtr Protein posiada również parametr rezonansu. Rezonans w tym kontekście oznacza, że wąskie pasmo częstotliwości wokół punktu odcięcia jest wzmocnione. Jeśli rezonans zostanie znacznie zwiększony, filtr zacznie samoczynnie oscylować, tzn. generować słyszalną falę sinusoidalną.

Oprócz filtra dolnoprzepustowego (*LP Filter*), Protein oferuje również filtr górnoprzepustowy (*HP Filter*) oraz opcję *Drive*.

Jednocześnie można używać tylko jednej z tych trzech opcji. Pozostałe opcje są wtedy nieaktywne.



Aby wybrać typ filtra/opcję napędu, użyj enkodera **Select**. W razie potrzeby można również ustawić sekcję filtra na bypass.



Typ filtra dolnoprzepustowego z parametrem odcięcia

Cutoff

Określa częstotliwość odcięcia dla filtra dolnoprzepustowego i górnoprzepustowego oraz kontroluje **wartość napędu**, gdy napęd jest aktywny. Wszystkie częstotliwości powyżej częstotliwości odcięcia są tłumione. Można wprowadzić więcej ruchu do dźwięku, modulując częstotliwość odcięcia za pomocą LFO, obwiedni filtra lub parametru **Keytrack**.

Rezonans

Określa wzmocnienie częstotliwości wokół punktu odcięcia (dla LP i HP). Użyj niższych wartości w zakresie od 0 do 0,60, aby nadać dźwiękowi większą jasność. Przy wysokich 0,60–0,80 dźwięk zyskuje charakterystyczne dla filtra brzmienie. charakterystyka z silnym wzmocnieniem w okolicy częstotliwości odcięcia i spadkiem w pozostałym zakresie. Gdy ustawienie zostanie podwyższone do wartości powyżej 0,80, filtr zaczyna samoczynnie oscylować, generując czystą falę sinusoidalną. Funkcja ta może być wykorzystana do tworzenia brzmień solowych, takich jak tradycyjne brzmienia Moog lead lub efekty analogowe, a także perkusji, takiej jak elektroniczne tomy, kicki, zapsy itp.

Typ napędu

Ta opcja dodaje efekt drive do sygnału oscylatora. **Wartość** (pokrętko Cutoff) określa poziom saturacji dodawanej do sygnału. Przy ustawieniu 0,00 saturacja nie zostanie dodana – innymi słowy, sygnał pozostanie czysty. Niższe wartości dodadzą do sygnału harmoniczne, nadając mu ciepły charakter. Zwiększenie wartości spowoduje coraz większe zniekształcenie, odpowiednie dla mocniejszych brzmień i efektów. **Typ** (pokrętko Resonance) określa charakter przesterowania. Dostępne są następujące typy przesterowania:

- **PNP** generuje zniekształcenie oparte na tranzystorze bipolarnym.

- **Lampa** symuluje asymetryczne zniekształcenie obwodu lampowego.
- **PickUp** symuluje przetwornik elektrostatyczny. Ten typ napędu brzmi bardzo interesująco, gdy poziom sygnału audio jest modulowany.
- **Diode** generuje typowe zniekształcenie diodowe.
- **Crunch** to sinusoidalny fałownik. Generuje dźwięki podobne do FM, które mogą być bardzo zniekształcone.

¶ Wszystkie modulacje odcięcia, takie jak Env Amount, Keytrack itp., mają również wpływ na Drive Amount, jeśli Drive jest aktywny.

Env Amnt (obwiednia Amount)

Określa stopień wpływu obwiedni filtra na częstotliwość odcięcia. W przypadku ustawień dodatnich częstotliwość odcięcia filtra jest zwiększana przez modulację obwiedni, natomiast w przypadku ustawień ujemnych częstotliwość odcięcia jest zmniejszana. Parametr ten służy do zmiany barwy dźwięku w czasie. Dźwięki z mocnym atakiem mają zazwyczaj dodatnią wartość obwiedni, która sprawia, że faza początkowa jest jasna, a następnie zamyka filtr, aby uzyskać ciemniejszą fazę podtrzymania. Z drugiej strony, dźwięki strunowe zazwyczaj wykorzystują ujemną wartość obwiedni, która zapewnia powolny i ciemny atak przed wzrostem częstotliwości odcięcia w fazie podtrzymania.

Ścieżka (parametr drugorzędny)

Określa, w jakim stopniu częstotliwość odcięcia zależy od numeru nuty MIDI. Nuta odniesienia dla keytrack to C3, numer nuty 60. W przypadku ustawień dodatnich częstotliwość odcięcia wzrasta dla nut powyżej nuty odniesienia, natomiast w przypadku ustawień ujemnych częstotliwość odcięcia spada dla wyższych nut i odwrotnie. W przypadku większości brzmień basowych optymalne są niższe ustawienia, aby zachować płynność brzmienia przy wyższych nutach.

Dirt (parametr drugorzędny)

Oferuje zaawansowany generator szumu do wytwarzania różnych rodzajów szumów i kliknięć. Gdy Shift jest aktywny, pokrętło Dirt określa głośność szumu. Na wyświetlaczu można wybrać rodzaj szumu za pomocą enkodera Select.



- *Static* generuje statyczny szum białego szumu.
- *Crackle* generuje krótkie, losowe impulsy szumu, podobne do trzasków płyty winylowej.

- *Geiger* generuje krótkie, losowe impulsy szumu, podobne do tych wytwarzanych przez licznik Geigera.
- *Kliknięcie* powoduje wygenerowanie jednego krótkiego impulsu szumu.
- *Burst 1/2/3* generuje również krótkie impulsy szumu o różnej długości.

Vel (parametr drugorzędny)

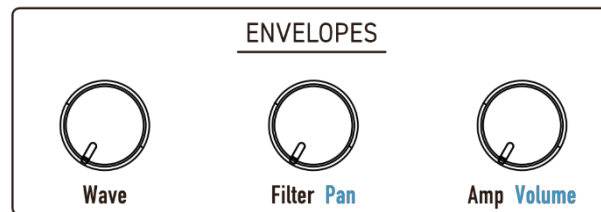
Określa stopień wpływu obwiedni filtra na częstotliwość odcięcia w oparciu o prędkość klawisza. Parametr ten działa podobnie do parametru **Env Amnt**, z tą różnicą, że jego siła jest oparta na velocity. Funkcja ta pozwala nadać brzmieniu bardziej ekspresyjny charakter. Przy delikatnym uderzeniu klawiszy modulacja jest niewielka. Przy mocniejszym uderzeniu modulacja staje się silniejsza.

Parametry obwiedni

r Aby edytować parametry obwiedni, można użyć pokręteł w sekcji **Envelopes** lub nacisnąć przycisk **Edit**, użyć enkodera **Select**, aby wybrać żadaną obwiednię *Wave Env*, *Filter Env* lub *Amp Env* na wyświetlaczu, a następnie nacisnąć enkoder, aby przejść do odpowiedniej sekcji *edycji obwiedni*.

Trzy programowalne obwiednie ADSR umożliwiają manipulowanie parametrami dźwięku za pomocą modulacji opartej na zakresie lub czasie. Wszystkie obwiednie oferują te same parametry.

g Obwiednia ADSR jest uruchamiana poprzez naciśnięcie klawisza. Wzrasta do maksymalnej wartości z zakresem określonym przez parametr **Attack**. Następnie opada z zakresem określonym przez wartość **Decay**, aż osiągnie z góry określoną wartość **Sustain**. Pozostaje na tej wartości do momentu zwolnienia klawisza. Następnie obwiednia opada do zera z zakresem określonym przez parametr **Release**.



Atak

Określa zakres ataku lub czas potrzebny do przejścia sygnału od zera do maksymalnego poziomu.

Decay

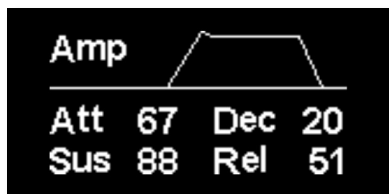
Określa zakres zaniku lub czas potrzebny do osiągnięcia przez sygnał poziomu **Sustain**.

Sustain

Określa poziom podtrzymania, który jest utrzymywany do końca nuty.

Release

Po zakończeniu nuty rozpoczyna się faza zwolnienia. Podczas tej fazy obwiednia zanika do zera w zakresie określonym przez wartość zwolnienia.



Obwiednia wzmacniacza na wyświetlaczu

Parametry wzmacniacza

Parametry wzmacniacza można znaleźć jako funkcję dodatkową w sekcji obwiedni.

¶ Naciśnij **Shift**, aby uzyskać dostęp do parametrów panoramy i głośności.

Pan

Parametr pozycji panoramy przesuwą dźwięk w polu stereo. Aby nadać dźwiękowi większą dynamikę, ustaw ten parametr na $+0,00$ i zastosuj do niego modulację, np. za pomocą LFO w matrycy modulacji. Dodatkowo możesz użyć opcji **Select**, aby wybrać jedną z 5 losowych opcji (*Rand 1...5*). W tym przypadku dźwięk jest umieszczany losowo w polu stereo. Im wyższa liczba losowa, tym intensywniejsza modulacja.

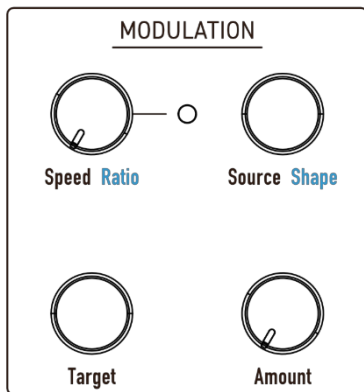
losowe panorama stereo. Aby wyłączyć losowe panorama, wybierz *opcję Fix* za pomocą enkodera **Select**.

Głośność

Określa głośność dźwięku. Można również użyć opcji **Select**, aby zdefiniować *Vel Amnt* (Velocity Amount), tak aby głośność była zależna od velocity klawiatury. Opcja ta pozwala nadać dźwiękowi większą ekspresję. Przy ustawieniu 0 velocity nie ma wpływu na głośność.

Parametry modulacji

- Aby przejść do stron matrycy modulacji, można użyć pokręteł **Source**, **Target** lub **Amount** w sekcji **Modulation** lub nacisnąć przycisk **Edit**, użyć enkodera **Select**, aby wybrać *Mod* na wyświetlaczu, a następnie nacisnąć enkoder, aby przejść do sekcji *Mod Matrix*.
- Aby edytować parametry LFO, można użyć pokrętła Speed w sekcji **Modulation**, aby przejść do sekcji *LFO Edit*.



LFO

Oprócz głównych oscylatorów, Protein jest wyposażony w dwa generatory wolnych przebiegów (LFO), które mogą być wykorzystywane do modulacji. Każdy LFO generuje okresową falę o regulowanym zakresie częstotliwości i kształcie.

- Obróć **pokrętło Select**, aby przełączać się między obydwoma LFO w celu edycji. Naciśnij pokrętło **Select**, aby przejść do kolejnej strony wyświetlacza z dodatkowymi parametrami LFO.

Prędkość (LFO 1 i 2)

Określa częstotliwość generowanego sygnału odpowiedniego LFO. Aktualny zakres jest również wyświetlany jako migająca czerwona dioda LED tuż obok pokrętła. Prędkość można zsynchronizować z tempem Protein (patrz **Free/Clocked** poniżej).

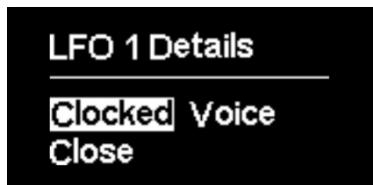
Ratio (LFO 1 i 2)

Naciśnij **Shift**, aby użyć parametru **Ratio** dla wybranego LFO. Określa częstotliwość generowanego sygnału odpowiedniego LFO jako podziały muzyczne od 4/1 (co oznacza 4 takty) do 1/64. Możliwe są również triole i wartości punktowane.

Shape (LFO 1 i 2)

Naciśnij **Shift**, aby użyć parametru **Shape** dla wybranego LFO. Określa typ fali generowanej przez odpowiedni LFO (*sinusoidalna, trójkątna, impulsowa, piłokształtna, pilokształtna w górę, losowa, S & H* = Sample & Hold).

W trybie LFO naciśnij **przycisk Select**, aby uzyskać dostęp do dodatkowych parametrów LFO.



Strona wyświetlania LFO z dodatkowymi parametrami LFO

Free/Clocked

Free to standardowy tryb LFO, w którym częstotliwość LFO jest definiowana przez Spped. Po wybraniu opcji *Clocked*, LFO jest synchronizowane z tempem Protein (można je znaleźć w menu Arp/Seq) lub tempem zewnętrznym (jeśli jest aktywne).

Po wybraniu opcji **Clocked** fazy LFO wszystkich głosów są zsynchronizowane, dzięki czemu brzmią one jak jeden LFO. Może to być interesujące...

ting, gdy LFO jest stosowany do modulacji częstotliwości odcięcia filtra lub panoramy.

Globalne/Głos

Po ustawieniu opcji *Global* wszystkie fazy LFO wszystkich głosów są zsynchronizowane, dzięki czemu brzmią jak jeden LFO. Może to być interesujące, gdy LFO jest stosowany do modulacji **częstotliwości odcięcia**. Po ustawieniu opcji *Voice* każda nuta uruchamia własny LFO.

Matryca modulacji

Modulację można opisać jako wpływ jednostki generującej sygnał na parametr dźwięku. Terminy używane w tym kontekście to „źródło” i „cel”. Oprócz różnych modulacji obwiedni Protein oferuje 8 niezależnych przypisów modulacji (slotów), z których każdy ma indywidualne ustawienia **źródła**, **celu** i **wielkości**. Matryca modulacji jest kluczem do mocy większości syntezatorów Waldorf, takich jak Protein, więc zacznij eksperymentować z nią *już teraz*.

 Pełna tabela wszystkich dostępnych źródeł i celów znajduje się w załączniku.

Jak skonfigurować modulację

- 1) Wybierz żądane miejsce za pomocą enkodera **Select**.
- 2) Wybierz żądane źródło modulacji za pomocą pokrętki pokrętki **źródła**.
- 3) Wybierz żądany cel modulacji za pomocą pokrętki pokrętki **Target**.
- 4) Ustaw żadaną wartość modulacji, obracając pokrętkę **Amount**. Możesz ustawić wartość dodatnią lub ujemną.

Źródło

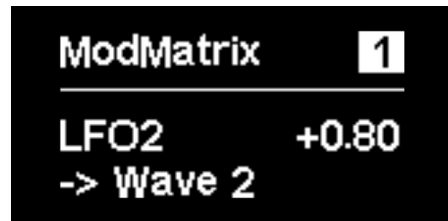
Określa źródło modulacji.

Wartość

Określa ilość modulacji zastosowanej do celu modulacji. Wynikowa amplituda mieści się w zakresie $0...+1,00$ – jeśli **wartość** jest dodatnia lub $0...-1,00$ – jeśli **wartość** jest ujemna.

Cel

Określa cel modulacji.



Slot matrycy modulacji 1: LFO2 moduluje pozycję fali 2

Efekty

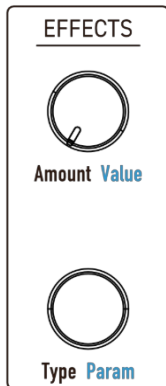
r Aby edytować parametry efektów, można użyć pokręteł w sekcji **Effects** lub nacisnąć przycisk **Edit**, użyć enkodera **Select**, aby wybrać *FX* na wyświetlaczu, a następnie nacisnąć enkoder, aby przejść do sekcji *FX Edit*.

Jak skonfigurować efekt

Za pomocą pokrętki **Type** wybierz żądany efekt. Enkoder **Select** umożliwia przełączanie między dwoma efektami w celu ich wyboru lub edycji poprzez obrót i naciśnięcie.

Po wybraniu żądanego typu efektu można użyć regulatora **Amount**, aby dostosować intensywność efektu (z wyjątkiem kompresora).

Naciśnięcie **klawisza Shift** pozwala użyć drugiej funkcji suwaka **Type (Param)** do wybrania wszystkich parametrów wybranego efektu i dostosowania ich za pomocą suwaka **Value**.



Slot FX 1: Chorus / Slot FX2: Reverb

Pamiętaj, że każdy typ efektu można użyć tylko raz. Jeśli użyjesz go w slotie 1, ten sam typ nie będzie dostępny w slotie 2 i na odwrót.

Chorus

Efekt Chorus jest generowany przy użyciu wielu modulowanych linii opóźniających, które generują lekko rozstrojone kopie sygnału wejściowego i miksują je z sygnałem wyjściowym. Efekt brzmi jak zespół kilku równoczesnych dźwięków, jak chór w przeciwieństwie do pojedynczego głosu – stąd nazwa Chorus. Rozstrojone dźwięki są generowane przez wewnętrzny LFO, którego prędkość i głębokość można kontrolować.

 Aby uzyskać typowy efekt chóru, należy ustawić kontrolkę **Dry/Wet** powinien być ustawiony na *0,50*.

Dry/Wet

Ten parametr kontroluje stosunek głośności między sygnałem oryginalnym a sygnałem wyjściowym efektu. Jeśli ustawiono wartość *0,00*, do wyjścia wysyłany jest tylko sygnał suchy, więc efekt nie jest słyszalny. Wyższe wartości zwiększają sygnał efektu. W przypadku typowego efektu Chorus wartość ta powinna wynosić *0,5*. Przy maksymalnej wartości *1,00* słyszalny będzie silniejszy efekt vibrato, zwłaszcza przy ustawieniu Stages na 2.

Głębokość

Ustawia głębokość modulacji efektu Chorus.

Prędkość

Ustawia prędkość LFO efektu Chorus.

Sprzężenie

Kontroluje ilość sprzężenia zwrotnego sygnału.

Środek

Ustawia przesunięcie fazowe modulacji między lewym a prawym kanałem. Wyższe wartości powodują szerszy zakres stereo.

Rozproszenie

Kontroluje pozycję fazową sygnału chóru. Niższe ustawienia dają bardziej rezonujący efekt chóru.

Kształt

Określa kształt fali LFO, która jest używana do modulacji chorus. Można wybrać między falą sinusoidalną a trójkątną.

Etapy

Określa liczbę stopni dla efektu Chorus. Efekt Chorus oferuje cztery typy z dwiema, czterema, sześcioma lub ośmioma niezależnymi liniami opóźniającymi, z których połowa podlega routingu do lewego, a druga połowa do prawego wejścia i wyjścia.

High-Cut

Redukuje wysokie częstotliwości sygnału chorus.

Filtr górnoprzepustowy

Zmniejsza niskie częstotliwości sygnału chorus.

Flanger

Efekt flanger jest bardzo podobny do efektu chorus, ale wykorzystuje znacznie krótsze linie opóźniające. Generuje to typowe zabarwienie sygnału flangerowego. Przy ekstremalnych ustawieniach słychać gwizd, który jest bardzo charakterystyczny dla efektu flanger.

■ Aby uzyskać typowy dźwięk efektu flanger, należy ustawić kontrolkę **Dry/Wet** powinien być ustawiony na *0,50*.

Dry/Wet

Ten parametr kontroluje stosunek głośności między sygnałem oryginalnym a sygnałem wyjściowym efektu. Jeśli ustawisz go na *0,00*, do wyjścia zostanie wysłany tylko sygnał suchy, więc nie będzie słychać żadnego efektu. Wyższe wartości zwiększą sygnał efektu.

Depth

Ustawia głębokość modulacji efektu Flanger.

Prędkość

Ustawia prędkość LFO efektu Flanger.

Sprzężenie

Kontroluje ilość sprzężenia zwrotnego sygnału flanger.

Środek

Ustawia całkowitą długość linii opóźniających.

Różnica faz

Określa różnicę faz między lewym i prawym kanałem modulacji opóźnień.

Kształt

Określa kształt przebiegu LFO, który jest używany do modulacji flangerowej. Można wybrać między przebiegiem sinusoidalnym a trójkątnym.

Phaser

Przesunięcie fazowe to efekt przemiatania, który po raz pierwszy stał się popularny w latach 60. Dodaje on ruch i wirujący charakter do dźwięku. Działa poprzez rozdzielenie przychodzącego sygnału, zmianę fazy jednej strony i ponowne połączenie go z sygnałem niezmienionym. Tworzy to filtr grzebieniowy, który może być przemiatany przez spektrum częstotliwości, powodując charakterystyczny dźwięk „szumu” przesuwnika fazowego. Przesuwanie jest spowodowane modulacją fazy zmienionej połowy przez LFO, którego częstotliwość jest określana przez parametr Speed. Parametr Depth ustawia amplitudę działania filtrowania, a parametr Feedback wzmacnia określone harmoniczne.

Aby uzyskać typowy efekt phaser, należy ustawić **Dry/Wet** powinien być ustawiony na *0,50*.

Dry/Wet

Ten parametr kontroluje stosunek głośności między sygnałem oryginalnym a sygnałem wyjściowym efektu. Jeśli ustawisz go na *0,00*, do wyjścia zostanie wysłany tylko sygnał suchy, więc nie będzie słyhać żadnego efektu. Wyższe wartości zwiększą sygnał efektu. Przy maksymalnej wartości *1,00* będzie słyhać czysty sygnał efektu.

Głębia

Ustawia głębokość modulacji efektu Phaser.

Prędkość

Ustawia prędkość LFO efektu Phaser.

Sprzężenie

Kontroluje ilość sprzężenia zwrotnego sygnału.

Środek

Określa częstotliwości środkowe filtrów fazowych.

Rozproszenie

Kontroluje odległość między częstotliwościami filtrów fazowych.

Różnica faz

Określa różnicę faz między lewym i prawym kanałem modulacji filtra fazowego.

Kształt

Określa kształt przebiegu LFO, który jest używany do modulacji fazowej. Można wybrać między przebiegiem sinusoidalnym a trójkątnym.

Etapy

Określa liczbę etapów używanych w efekcie Phaser. Efekt Phaser oferuje pięć typów phaserów z dwiema, czterema, ośmioma, dwunastoma lub szesnastoma niezależnymi liniami opóźniającymi, z których połowa podlega routingowi do lewego wejścia i wyjścia, a druga połowa do prawego wejścia i wyjścia.

Model

Określa model efektu Phaser, który jest używany. Można wybrać między efektem Phaser z *Waldorf Nave* i *PPG*.

Tremolo

Tremolo było pierwszym efektem zaprojektowanym dla gitar elektrycznych, jeszcze przed pogłosem. Było oczywiście predestynowane do generowania dźwięku elektronicznego we wcześniejszych syntezatorach i szybko stało się standardem dla wszystkich rodzajów muzyki. Efekt tremolo oparty na LFO, który moduluje amplitudę (poziom) sygnału audio w celu stworzenia okresowego ruchu głośności.

Głębia

Ustawia głębokość modulacji amplitudy.

Prędkość

Określa prędkość modulacji efektu tremolo.

Różnica faz

Ustawia przesunięcie fazowe modulacji LFO między lewym a prawym kanałem. Wyższe wartości powodują szerszy zakres stereo.

Kształt

Określa kształt przebiegu LFO, który jest używany do modulacji tremolo. Można wybrać między przebiegiem sinusoidalnym, trójkątnym i prostokątnym.

Płynność

Określa zakres narastania wybranego przebiegu LFO. Im wyższe ustawienie, tym płynniejszy zakres narastania.

Drive

Dodaje wzmocnienie do sygnału, powodując, że clip i zniekształca się. Wprowadza nowe harmoniczne, które dodają ostrości brzmieniu.

Dry/Wet

Kontroluje stosunek głośności między sygnałem oryginalnym a sygnałem wyjściowym efektu. Jeśli ustawiono wartość 0,00, do wyjścia wysyłany jest tylko sygnał suchy, nie słychać żadnego efektu. Wyższe wartości zwiększają sygnał efektu.

Ilość

Określa poziom saturacji dodawanej do sygnału. Przy ustawieniu 0,00 saturacja nie zostanie dodana, czyli sygnał pozostanie czysty. Niższe wartości dodadzą do sygnału pewne harmoniczne, nadając mu ciepły charakter. Zwiększenie wartości spowoduje coraz większe zniekształcenie, odpowiednie dla mocniejszych partii solowych i efektów.

Typ

Określa charakter napędu. Dostępne są następujące krzywe napędu:

- **PNP** generuje zniekształcenie oparte na tranzystorze bipolarnym.
- **Lampa** symuluje asymetryczne zniekształcenie obwodu lampowego.
- **PickUp** symuluje przetwornik elektromagnetyczny. Ten typ przesterowania brzmi bardzo interesująco, gdy poziom sygnału audio jest modulowany.
- **Diode** generuje typowe zniekształcenie diodowe.
- **Crunch** to sinusoidalny falownik. Generuje dźwięki podobne do FM, które mogą być bardzo zniekształcone.

Gain

Praca z **Drive** wpływa głównie na poziom sygnału wyjściowego. Użyj **Gain**, aby dostosować ogólne wzmocnienie do swoich potrzeb.

Compr

Kompresor redukuje sygnały, które przekraczają określony poziom **progowy**, o regulowany **współczynnik**. Szybkość tej redukcji poziomu jest kontrolowana przez **parametr Attack**, gdy sygnał zaczyna przekraczać próg, oraz **Release**, gdy ponownie spada poniżej progu.

Współczynnik

Ustawia wielkość redukcji wzmocnienia (kompresji) stosowaną do sygnałów powyżej ustawionego progu. Współczynnik 4:1 oznacza, że przy każdym wzroście poziomu wejściowego o 4 dB poziom wyjściowy wzrasta o 1 dB.

Próg

Określa, do jakiego poziomu sygnału kompresor będzie działał. Przetwarzane są tylko poziomy sygnał powyżej progu.

Wzmocnienie wejściowe

Określa wzmocnienie wejściowe przychodzącego sygnału audio.

Wzmocnienie wyjściowe

Kompensuje utratę wzmocnienia wyjściowego spowodowaną kompresją.

Auto Gain

Włącz funkcję **Auto Gain**, aby automatycznie kontrolować **wzmocnienie wyjściowe** podczas regulacji **progu**.

Atak

Określa szybkość reakcji kompresora na sygnały audio powyżej ustawionego **progu**. Jeśli czas ataku jest długi, więcej przejściowych części sygnału przechodzi bez przetworzenia.

Zwolnienie

Ustawia czas, po upływie którego wzmocnienie powraca do pierwotnego poziomu, gdy sygnał spadnie poniżej progu.

Look Ahead

Wyższe wartości **Look Ahead** zapewniają dokładniejsze przetwarzanie, ale powodują pewną latencję.

EQ

Protein oferuje korektor parametryczny, który pozwala dostosować częstotliwości dźwięku do własnych potrzeb.

Ten korektor posiada cztery pasma z następującymi parametrami:

Dry/Wet

Ten parametr kontroluje stosunek głośności między sygnałem oryginalnym a sygnałem wyjściowym efektu. Jeśli ustawisz wartość *0,00*, do wyjścia zostanie wysłany tylko sygnał suchy, więc nie będzie słychać żadnego efektu

. Wyższe wartości zwiększają sygnał efektu. Przy maksymalnym ustawieniu *1,00* słyszalny będzie czysty sygnał korektora.

Wzmocnienie

Praca z korektorem wpływa głównie na poziom sygnału wyjściowego. Użyj **opcji Gain**, aby dostosować ogólne wzmocnienie do swoich potrzeb.

Niska częstotliwość

Kontroluje częstotliwość odcięcia pasma niskich częstotliwości. Ten typ filtra półkowego wygląda jak normalna lub odwrócona litera „S” i brzmi oraz działa podobnie do filtra dolnoprzepustowego z regulowanym tłumieniem lub wzmocnieniem pasma zatrzymania.

Niskie wzmocnienie

Kontroluje wzmocnienie lub tłumienie pasma niskich częstotliwości.

Średnie częstotliwości / Średnie częstotliwości 2

Kontroluje częstotliwość środkową odpowiedniego pasma. Ten filtr dzwonowy wygląda jak normalny lub odwrócony dzwon i działa oraz brzmi podobnie do filtra pasmowego lub wycinającego – ponownie z regulowanym wzmocnieniem lub tłumieniem, a także ze zmienną szerokością.

Wzmocnienie średnie / Wzmocnienie średnie 2

Kontroluje wzmocnienie lub osłabienie odpowiedniego pasma.

Mid Q / Mid2 Q

Kontroluje jakość lub szerokość odpowiedniego pasma. Wyższe wartości powodują zwężenie pasma, niższe wartości powodują jego poszerzenie.

High Freq

Kontroluje częstotliwość odcięcia pasma wysokich częstotliwości. Ten typ filtra półkowego wygląda jak normalna lub odwrócona litera „S” i działa oraz brzmi podobnie do filtra górnoprzepustowego z regulowanym tłumieniem lub wzmocnieniem pasma zatrzymania.

High Gain

Kontroluje wzmocnienie lub tłumienie pasma wysokich częstotliwości.

Opóźnienie

Opóźnienie to efekt, który wytwarza echo sygnału wejściowego.

Dry/Wet

Kontroluje stosunek głośności między sygnałem oryginalnym a sygnałem wyjściowym efektu. Jeśli ustawiono wartość *0,00*, do wyjścia wysyłany jest tylko sygnał suchy, więc efekt nie jest słyszalny. Wyższe wartości zwiększają sygnał efektu. Przy maksymalnym ustawieniu *1,00* słyszalny będzie czysty sygnał efektu.

Lewy

Ustawia długość opóźnienia tap dla lewego kanału w milisekundach.

Prawa

Ustawia długość opóźnienia tap dla prawego kanału w milisekundach.

Link

Jeśli ten parametr jest ustawiony na *Wł.*, oba sygnały opóźnienia działają jako jeden sygnał. **Lewy** służy do ustawiania długości opóźnienia; **Prawy** nie ma żadnej funkcji.

Synchronizacja

Synchronizuje opóźnienie z wewnętrznym tempem Protein.

Stosunek Lewy

Jeśli **funkcja Sync** jest aktywna, długość opóźnienia można wprowadzić w wartościach muzycznych.

Współczynnik prawy

Jeśli **funkcja Sync** jest aktywna, długość opóźnienia można wprowadzić w wartościach muzycznych.

Sprzężenie zwrotne

Kontroluje ilość sygnału, który jest kierowany za pośrednictwem routingu do linii opóźnienia. Niższe wartości powodują zatem mniej ech niż wyższe wartości.

HighCut

Tłumi wysokie częstotliwości wytwarzane przez efekt opóźnienia. Filtr ten jest routing przed obwodem sprzężenia zwrotnego, co oznacza, że sąsiednie tapy opóźnienia będą dalej tłumione. Powoduje to typową „utratę wysokich częstotliwości”, która często występuje w naturalnych echach. Minimalne ustawienie oznacza, że sygnał nie jest filtrowany, natomiast wyższe ustawienia filtrują wysokie częstotliwości sygnału sprzężenia zwrotnego.

LowCut

Tłumi niskie częstotliwości generowane przez efekt opóźnienia.

Reverb

Effekt Reverb jest prawdopodobnie najczęściej stosowanym efektem w produkcji muzycznej. Efekt pogłosu Protein stanowi dodatek do brzmienia, nadając mu większą ekspresję i trójwymiarowość.

Dry/Wet

Ten parametr kontroluje stosunek głośności między sygnałem oryginalnym a sygnałem wyjściowym efektu. Jeśli ustawiono wartość *0,00*, do wyjścia wysyłany jest tylko sygnał suchy, więc efekt nie jest słyszalny. Wyższe wartości zwiększają sygnał efektu. Przy maksymalnym ustawieniu *1,00* słyszalny będzie czysty sygnał efektu.

Czas

Określa czas pogłosu. Niższe ustawienia symulują normalne pomieszczenie, natomiast wyższe ustawienia symulują dużą salę lub kościół.

Kolor

Określa spektralną kolorystykę dźwięku pogłosu. Wartości ujemne tłumią wyższe częstotliwości, natomiast wartości dodatnie tłumią niższe częstotliwości.

Głębia modulacji

Określa intensywność modulacji pitch. Jeśli nie chcesz modulacji pitch, ustaw ten parametr na *0,00*.

Zakres modulacji

Modulacja pozwala wzbogacić efekt pogłosu poprzez subtelne modulacje pitch. **Parametr Mod Rate** określa zakres tej modulacji pitch.

Pre-Delay

Określa opóźnienie między dźwiękiem bezpośrednim a efektem pogłosu. Niższe ustawienia bardziej zbliżają pogłos do oryginalnego sygnału, natomiast wyższe ustawienia oddzielają sygnał efektu, tworząc bardziej przestrzenny dźwięk.

Pokrętko Flavour

Im bardziej obrócisz to pokrętko, tym większy wpływ będziesz mieć na brzmienie aktualnego dźwięku. Zmiany te nie są całkowicie losowe, ale mają charakter metodyczny.

Są to subtelne zmiany parametrów, głównie w pozycji fali i pitch.



Flavour

Flavour dodaje do dźwięku różnego rodzaju mikrozmiiany. Obejmują one niewielkie zmiany pitch oscylatora 1 w zależności od wartości Flavour. Wartość **Pitchbend** równa 0 nie powoduje żadnych zmian pitch.

Ale po co te niekończące się wyjaśnienia? Po prostu przekręć pokrętko i ciesz się!

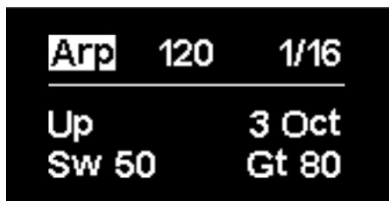
ny arpeggiator

Aby przejść do sekcji arpeggiatora, naciśnij **Shift** i przycisk **Arp/Seq**, a następnie kliknij enkodera **Select**, aż przejdiesz do sekcji *Arp*. Jeśli na wyświetlaczu pojawi się *napis Arp*, arpeggiator jest teraz aktywny.

Arpeggiator to urządzenie, które dzieli przychodzący akord na poszczególne nuty i powtarza je rytmicznie. Oprócz funkcji syntezy Protein oferuje programowalny arpeggiator.

Użyj **przycisku Select**, aby przełączać się między następującymi parametrami arpeggiatora. Naciśnij **przycisk Select**, aby wybrać żądany parametr, a następnie użyj ponownie enkodera, aby edytować wartość parametru.

= Aby rozpocząć odtwarzanie arpeggiatora, zagraj jedną lub więcej nut na klawiaturze.



Strona arpeggiatora

Bpm

Ustawia ogólne tempo arpeggiatora w uderzeniach na minutę. Domyślne tempo wynosi 120 bpm.

Bpm można zsynchronizować z zewnętrznym tempem. Odpowiedni parametr znajduje się w menu **Settings**.

Długość kroku

Określa zakres wyzwalania nut, czyli szybkość, z jaką przebiega arpeggio. Oprócz parametru **Bpm** zapewnia to dodatkową kontrolę nad szybkością odtwarzania. Wartość można określić w ułamkach taktów. Na przykład, jeśli **długość kroku** jest ustawiona na 1/8, arpeggio odtwarza osiem nut na takt. Możliwe jest również ustawienie wartości triolowej i punktowanej.

Kierunek odtwarzania

Ustawia kierunek odtwarzania arpeggio. Ten parametr działa w połączeniu z **oktawami**:

- Jeśli wybrano opcję *Up*, nuty są odtwarzane od niskich do wysokich klawiszy. Arpeggio rozpoczyna się w oryginalnej oktawie i przechodzi do najwyższej oktawy (określonej za pomocą **parametru Octaves**). Następnie arpeggio jest powtarzane.

- Jeśli wybrano opcję *Down*, nuty są odtwarzane od wysokich do niskich klawiszy. Arpeggio rozpoczyna się w najwyższej oktawie (określonej za pomocą **opcji Octaves**) i przechodzi do oryginalnej oktawy. Następnie arpeggio jest powtarzane.
- Jeśli wybrano opcję *Up-Down*, nuty są najpierw odtwarzane do przodu. Po osiągnięciu ostatniej nuty w najwyższej odtwarzanej oktawie nuty są odtwarzane do tyłu, a oktawy są transponowane w dół do pierwszej nuty w oryginalnej oktawie. Następnie arpeggio jest powtarzane.
- Jeśli wybrano opcję *Up / Down*, nuty są najpierw odtwarzane do przodu. Po osiągnięciu ostatniej nuty w najwyższej odtwarzanej oktawie, nuta ta jest powtarzana, a nuty są odtwarzane do tyłu, a oktawy są transponowane w dół do pierwszej nuty w oryginalnej oktawie. Następnie arpeggio jest powtarzane.
- Jeśli wybrano opcję *Down-Up*, nuty są najpierw odtwarzane wstecz. Arpeggio rozpoczyna się w najwyższej oktawie (określonej za pomocą **opcji Octaves**). Po osiągnięciu pierwszej nuty w oryginalnej oktawie nuty są odtwarzane do przodu, a oktawy są transponowane w górę do ostatniej nuty w najwyższej oktawie do odtworzenia. Następnie arpeggio jest powtarzane.
- Jeśli wybrano opcję *Down / Up*, nuty są najpierw odtwarzane od tyłu, a oktawy są transponowane w dół. Arpeggio rozpoczyna się w najwyższej oktawie (określonej za pomocą **opcji Octaves**). Po osiągnięciu pierwszej nuty w oryginalnej oktawie

nuta ta jest powtarzana, a nuty są odtwarzane do przodu, a oktawy transponowane w górę, aż do ostatniej nuty w najwyższej oktawie do odtworzenia. Następnie arpeggio jest powtarzane.

- Jeśli wybrano opcję *Random*, nuty będą odtwarzane losowo.

Oktawy

Określa zakres pojedynczych nut w oktawach. Gdy jest ustawiony na *1 oktawę*, nuty będą odtwarzane w tej samej oktawie, w której zostały pierwotnie wprowadzone. Wyższe wartości oktawy oznaczają, że nuty są powtarzane w wyższych lub niższych oktawach. Oktawa, w której rozpoczyna się arpeggio, jest określana przez parametr **Kierunek odtwarzania**. Jeśli zagrasz nuty obejmujące więcej niż jedną oktawę, zostaną one zachowane i odtworzone przed transpozycją nut.

swing (Sw)

Określa, w jakim stopniu timing wpływa na krok arpeggio. Jeśli **Swing** jest ustawiony na *50*, arpeggio jest odtwarzane bez żadnego przesunięcia timingowego. Ustawienia od *51* do *95* zwiększają przesunięcie nut i tworzą typowy swing. Można również użyć ustawień poniżej *0,50*, aby wpłynąć na timing.

Bramka (Gt)

Określa długość nuty w zależności od oryginalnej długości. Im niższa wartość, tym krótsze są odtwarzane nuty.

Reset

Ustawia limit dla granych nut. Jest to przydatne do tworzenia nachylonych taktów. Ustaw **Reset** na 8 lub 16, aby rozpocząć arpeggio na początku taktu.

Pattern

Za pomocą **opcji Pattern** można wybrać jeden z 16 wewnętrznych wzorów rytmicznych.

Sekwencer „,”

Aby przejść do sekcji sekwencera, naciśnij klawisz **Shift** i przycisk **Arp/Seq**, a następnie klikaj enkodera **Select**, aż przejdiesz do sekcji *Seq*. Jeśli na wyświetlaczu pojawi się *napis Seq*, sekwencer jest teraz aktywny.

Protein zawiera również programowalny sekwencer krokowy, w którym można użyć do 32 kroków na takt. Dla każdego kroku można zdefiniować nutę i velocity.

Użyj **przycisku Select**, aby przełączać się między następującymi parametrami sekwencera. Naciśnij **przycisk Select**, aby wybrać żądany parametr, a następnie użyj ponownie enkodera, aby edytować wartość parametru.

Aby rozpocząć odtwarzanie sekwencera, zagraj jedną lub więcej nut na klawiaturze.



Strona sekwencera

Bpm

Ustawia ogólne tempo sekwencera w uderzeniach na minutę. Domyślne tempo wynosi 120 bpm.

 **Bpm** można zsynchronizować z zewnętrznym tempem. Odpowiedni parametr znajduje się w menu **Ustawienia**.

Długość kroku

Określa zakres wyzwalania nut, czyli szybkość odtwarzania sekwencji. Oprócz parametru **Bpm** zapewnia to dodatkową kontrolę nad szybkością odtwarzania. Wartość można podać w ułamkach taktów. Na przykład, jeśli **długość kroku** jest ustawiona na 1/8, arpeggio odtwarza osiem nut na takt. Możliwe jest również ustawienie wartości triolowej i punktowanej.

Nagrywanie

Po wybraniu tej opcji można automatycznie nagrywać nuty do kroków sekwencera. Każda przychodząca nuta MIDI tworzy krok, a następnie automatycznie przechodzi do następnego kroku. Nie trzeba ręcznie uruchamiać nagrywania. Jeśli opcja Record jest aktywna, pierwsza nuta uruchamia nagrywanie. Naciśnij przycisk Stop, aby zakończyć nagrywanie kroku.

Długość

Określa długość sekwencji kroków. Sekwencja musi zawierać co najmniej jeden krok i może mieć maksymalnie 32 kroki.

swing (Sw)

Określa, w jakim stopniu timing wpływa na krok sekwencji. Jeśli **Swing** jest ustawiony na 50, sekwencja jest odtwarzana bez żadnego przetasowania timingów. Ustawienia od 51 do 95 zwiększają przetasowanie nut i tworzą typowy swing. Można również użyć ustawień poniżej 0,50, aby wpłynąć na timing.

Bramka (Gt)

W tym miejscu można określić długość nuty w zależności od jej pierwotnej długości. Im niższa wartość, tym krótsze są odtwarzane nuty.

Kierunek

Ustawia kierunek odtwarzania sekwencji:

- Jeśli wybrano opcję  „>”, nuty są odtwarzane od pierwszego do ostatniego kroku. Następnie sekwencja jest powtarzana.
- Jeśli wybrano opcję  „<” (Od tyłu do przodu), nuty są odtwarzane od ostatniego kroku do pierwszego. Następnie sekwencja jest powtarzana.

- Jeśli wybrano opcję „ $\rightarrow\leftarrow$ ” (Od początku do końca), nuty są odtwarzane od pierwszego do ostatniego kroku, a następnie powracają do pierwszej nuty i tak dalej.
- Jeśli wybrano opcję „ $\rightarrow|\leftarrow$ ”, nuty są odtwarzane od pierwszego do ostatniego kroku. Ostatni krok jest powtarzany, a sekwencja odtwarzana.
- Jeśli wybrano opcję „ $\rightarrow$ ” (Od pierwszego do ostatniego), nuty są odtwarzane od pierwszego do ostatniego kroku. Następnie sekwencja zostaje zatrzymana.

Reset

Określa zachowanie sekwencera krokowego po wyzwoleniu nowej nuty:

- Jeśli wybrano opcję *Start*, sekwencja zawsze rozpoczyna się od początku po uruchomieniu nowej nuty.
- Jeśli wybrano *opcję None*, sekwencja zawsze kontynuowana jest od miejsca, w którym została zatrzymana ostatnim razem.
- Jeśli wybrano *opcję Random*, sekwencja zawsze rozpoczyna się od losowej pozycji po uruchomieniu nowej nuty.

Tonika

Określa tonikę dla wybranej skali. Gdy

opcja Skala jest ustawiona na *Chromatyczna*, nie można określić nuty podstawowej.

Skala

Określa różne skale muzyczne, np. *chromatyczną, durową, molową* lub *lydyjską dominantową*. Po ustawieniu opcji *Chromatyczna* sekwencja jest odtwarzana zgodnie z wprowadzonymi danymi. Każda inna skala określa odtwarzane nuty, które są automatycznie przenoszone do najbliższej nuty skali. Działa to w połączeniu z parametrem **Scale Root**.

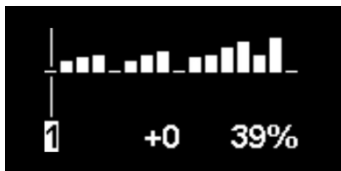
Pattern

Za pomocą **opcji Pattern** można wybrać jeden z 16 wewnętrznych wzorów sekwencji.

Opcja edycji

Nie, nie zapomnieliśmy o parametrze *Edit*, ale celowo umieściliśmy go na końcu tego rozdziału.

Za tą opcją znajduje się graficzny edytor sekwencera krokowego, który jest sterowany za pomocą wyświetlacza i umożliwia wizualną kontrolę bieżącej sekwencji krokowej.



Strona edycji sekwencera krokowego

Oto jak to działa:

- W górnej części wyświetlacza można zobaczyć wszystkie używane kroki przedstawione w postaci słupków.
- W dolnej części wyświetlacza widoczne są trzy wartości: pierwsza pokazuje aktualną pozycję kroku, druga wartość pokazuje pitch odpowiadającego danemu krokowi, a trzecia wartość pokazuje velocity w procentach. Na powyższym wykresie wyświetlacza wybrany jest pierwszy krok o pitch +0 (odpowiada granej nucie) i velocity 39%.
- Aby edytować kroki, użyj enkodera **Select**, aby wybrać jedną z trzech wartości, naciśnij ją i edytuj wartość.
- Jeśli edytujesz preset z sekwencją kroków, wyświetla się jeden lub więcej kroków, ale możesz również rozpocząć od pustej sekwencji i edytować kroki według własnego uznania.

r Aby opuścić stronę edycji, naciśnij **Shift + Arp/Seq**.

Ustawienia Opcje

☞ Aby przejść do opcji ustawień, naciśnij przycisk **Settings** i użyj enkodera **Select**, aby przewijać żądane strony ustawień.

Ustawienia MIDI



Tryb Omni

Omni to tryb MIDI, w którym odbiornik komunikatów **Settings** MIDI odbiera i przetwarza wszystkie dane przychodzące na dowolnym kanale MIDI. Jeśli chcesz, aby Protein zawsze odbierał dane MIDI na wszystkich kanałach, należy ustawić ten tryb na *WI*.

Kanał odbiorczy

Określa podstawowy kanał wysyłania i odbierania dla urządzenia. To ustawienie dotyczy wszystkich dźwięków w jednej warstwie i określa pierwszy kanał odbiorczy podczas korzystania z opcji *Midi Split* w trybie Multi Mode.

Kanał wysyłania

Określa kanał MIDI, na którym Protein wysyła dane MIDI przez USB-C, np. do DAW.

Pamiętaj, że tylko te pokrętła wysyłają dane MIDI CC, dla których dane te zostały zdefiniowane w mapowaniach zmian sterowania MIDI (patrz odpowiedni rozdział w dalszej części manual).

Identyfikator urządzenia

Określa numer identyfikacyjny urządzenia do transmisji danych wyłącznie w systemie. Transmisja zostanie pomyślnie wykonana tylko wtedy, gdy ustawienia nadawcy i odbiorcy są zgodne. Ustawienie domyślne to 0. Identyfikator urządzenia 127 jest tak zwanym identyfikatorem rozgłoszeniowym, który adresuje wszystkie podłączone urządzenia Protein. Protein może odbierać go od innych urządzeń, ale nie może go samodzielnie wysyłać.

Ustawienia pitch

Transpozycja

Umożliwia ustawienie globalnej transpozycji pitch dla wszystkich dźwięków.

master

Określa ogólny master pitch urządzenia Protein. Wartość podana w tym polu jest wysokością dźwięku referencyjnego dla nuty MIDI A3 (440 Hz). Domyślnym ustawieniem jest *0 centów*, które jest powszechnie stosowane przez większość instrumentów.

S Zmieniaj to ustawienie tylko wtedy, gdy naprawdę wiesz, co robisz. Będziesz musiał dostosować również wszystkie pozostałe instrumenty. Nie zapomnij przywrócić poprzednich ustawień!

Ustawienia wyświetlania

Jasność

Określa jasność wyświetlacza.

Ustawienia diod LED

Jasność

Kontroluje jasność wszystkich diod LED.

Ustawienia potencjometru

Tryb

Dostępne są 2 tryby działania pokrętle:

- *Względny* oznacza, że wartość parametru jest zmieniana względem bieżącej wartości poprzez względne ruchy pokrętle. Z czasem algorytm będzie coraz bardziej dopasowywał wartość parametru do fizycznej pozycji pokrętle.
- *Absolutny* oznacza, że zmiana wartości parametru następuje bezpośrednio do wartości, która jest edytowana.

Ustawienia synchronizacji

Źródło

Określa, w jaki sposób Protein reaguje na przychodzące komunikaty MIDI Clock.

- *Wewnętrzne* oznacza, że Protein nie reaguje na przychodzące zegary MIDI. Protein synchronizuje się tylko z własną bazą tempa, która jest ustawiona za pomocą parametru **BPM** w menu wyświetlacza Arp/Seq.
- *Extern* oznacza, że Protein automatycznie synchronizuje się z przychodzącym zegarem MIDI, jeśli jest on wysyłany przez urządzenie zewnętrzne, takie jak DAW, sekwencer lub automat perkusyjny.

Ustawienia MPE

Status

W tym miejscu można aktywować/dezaktywować status MPE dla Protein. Jeśli jest aktywny, obsługiwane są następujące opcje MPE:

- Pitch Bend dla każdej nuty w zakresie standardu MPE (+/- 48 półtonów). Aby wyłączyć ten efekt Pitch Bend dla każdej nuty, ustaw parametr **Pitch Bend** na ekranie glide na 0.
- Oś Y MPE i poly aftertouch jako źródła w matrycy modulacji.

Maksymalna liczba kanałów

W tym miejscu można określić liczbę kanałów wykorzystywanych do celów MPE.

Kilka informacji o MPE

MIDI Polyphonic Ekspresja (lub MPE) to metoda wykorzystania MIDI do umożliwienia ekspresyjnym elektronicznym instrumentom muzycznym wielowymiarowej kontroli brzmienia w trybie polifonicznym. W MIDI komunikaty dotyczące całego kanału (takie jak pitch bend, CC i channel aftertouch) są stosowane do wszystkich nut granych na jednym kanale; dlatego w MPE każda nuta ma przypisany

własny kanał, dzięki czemu komunikaty te mogą być stosowane indywidualnie do każdej nuty.

Instrument MPE ma zazwyczaj trzy wymiary ekspresji/kontroli: lewo-prawo (oś X); przód-tył (oś Y); oraz nacisk (oś Z) – każda oś może być przypisana do różnych parametrów dźwięku i stosowana dla poszczególnych nut.

Każdy wymiar MPE jest mapowany do silnika dźwiękowego Protein w następujący sposób:

- W lewo-prawo / oś X (wysyłane jako MIDI Pitch Bend) – kontroluje pitch nuty, ze standardowym zakresem MPE +/- 48 półtonów.
- Front-back / oś Y (wysyłane jako MIDI CC 74) – kontroluje parametr docelowy ustawiony dla źródła modulacji *MPE Y*.
- Nacisk / oś Z (wysyłane jako MIDI Channel Aftertouch) – kontroluje przypisania modulacji Poly Aftertouch (*Poly AT*).

Dodatek

Aktualizacja oprogramowania sprzętowego

Wszystkie aktualizacje oprogramowania są dostępne w postaci pliku UF2, który można bezpośrednio wykorzystać do aktualizacji oprogramowania sprzętowego Protein. Najszybszym sposobem uzyskania tego pliku jest pobranie go z naszej strony internetowej pod adresem:

waldorfmusic.com/my-hardware

 Aktualną wersję oprogramowania sprzętowego można sprawdzić, naciskając przyciski **Shift + Settings**.

= Aby zaktualizować oprogramowanie sprzętowe Protein:

- Pobierz najnowszą aktualizację z sekcji MyHardware na swoim koncie MyWaldorf. Potrzebujesz pliku o nazwie PROTEIN.UF2 z archiwum.
- Upewnij się, że przełącznik zasilania Protein jest wyłączony.
- Podłącz Protein za pomocą kabla USB-C do komputera.
- Przytrzymaj przycisk **Shift**, jednocześnie ustawiając przełącznik zasilania w pozycji *On*.
- Na wyświetlaczu pojawi się komunikat „*Protein Bootloader / Waiting...*”.

- Na komputerze Protein pojawi się jako zewnętrzny dysk twardy.
- Użyj menedżera plików, takiego jak Finder w systemie macOS lub Explorer w systemie Windows, aby przeciągnąć plik PROTEIN.UF2 i skopiować go na dysk zewnętrzny o nazwie PROTEIN.
- Jeśli menedżer plików zapyta, czy chcesz nadpisać ten plik, potwierdź wybierając *opcję Tak*.
- Na wyświetlaczu pojawi się postęp aktualizacji. Powinno to zająć kilka sekund.
- Po zakończeniu aktualizacji na wyświetlaczu pojawi się komunikat „*Gotowe*”.
- Teraz wyłącz i ponownie włącz urządzenie Protein, aby rozpocząć pracę z nową aktualizacją oprogramowania.

Nie wyłączaj urządzenia Protein podczas aktualizacji oprogramowania sprzętowego!

ne mapowanie zmian sterowania MIDI

Protein umożliwia mapowanie parametrów do przychodzących danych zmian sterowania.

Jak mapować dane MIDI CC?

- Naciśnij **Shift** + **Settings** i użyj enkodera **Select**, aby wybrać *Map CC* z menu wyświetlacza. Potwierdź, naciskając enkoder **Select**.
- Ostatnio edytowany parametr zostanie zmapowany do następnych danych CC przesłanych przez zewnętrzny kontroler MIDI.
- Wybierz opcję *Anuluj*, aby wyjść z opcji Mapowanie.
- Aby wykonać nowe mapowanie, obróć pokrętkożądanego parametru i zacznij od nowa od pierwszego punktu powyżej.

Jak sprawdzić i usunąć zmapowane dane MIDI?

- Naciśnij **Shift** + **Settings** i użyj enkodera **Select**, aby wybrać *opcję Mappings* z menu wyświetlacza. Potwierdź, naciskając enkoder **Select**.
- Użyj enkodera **Select**, aby przewijać mapowania MIDI CC.

- Jeśli chcesz usunąć mapowanie, naciśnij pokrętko**Select**, aby je usunąć, a następnie potwierdź, naciskając ponownie.
- Jeśli nie utworzono żadnego mapowania MIDI CC, wyświetla się komunikat „*Nothing Mapped*” (*Brak mapowania*).

Źródła modulacji i cele modulacji ()

Źródła

Źródło:	Opis
wyłączony	Brak modulacji
Obrzeże fali	Obróbka sygnału obwiedniowego
Obwiednia filtra	Sygnał obwiedni filtra
Obwiednia wzmacniacza	Sygnał obwiedni wzmacniacza
LFO1	Sygnał LFO 1
LFO1*MW	Sygnał LFO 1 kształtowany przez koło modulacji
LFO1*AT	Sygnał LFO 1 kształtowany przez aftertouch
LFO2	Sygnał LFO 2
LFO2*MW	Sygnał LFO 2 kształtowany przez Modwheel
LFO2*AT	Sygnał LFO 2 kształtowany przez aftertouch
Mod Wheel	Koło modulacji MIDI (CC #1)
Pitch Bend	Sygnał MIDI pitch bend
Nuta PB	Pitch nuta dla poszczególnych nut (tylko dla MPE)
Ch Press	Nacisk kanału MIDI
Poly AT	Ciśnienie polifoniczne MIDI
MPE Y	Oś Y (tylko dla MPE)
Pedał	Pedał sustain MIDI (CC #64)
Ekspresja	Kontrola ekspresji MIDI (CC#11)

Oddech	Kontrola oddechu MIDI (cCC #2)
CC22...CC31	MIDI CC22 do CC31
Keytrack	Numer nuta MIDI
Velocity	Siła uderzenia MIDI
Rel Velo	Siła zwolnienia nuty MIDI velocity
Losowa	Losowy sygnał modyfikacji unipolarnej
Losowy dwubiegunowy	Losowy sygnał modyfikacji dwubiegunowej
Stały	Stały sygnał modulacji

Cele

Cele:	Opis:
Wyłącz	Brak modulacji
Fala 1	Pozycja fali dla Osc 1
Fala 2	Pozycja fali dla Osc 2
Pitch	Globalny pitch tonu obu oscylatorów
Pitch dźwięku O1 / Pitch dźwięku O2	Pitch oscylatora 1/2
O1 Vol / O2 Vol	Poziom oscylatora 1/2
Dirt	Głośność zniekształceń
Cutoff	Częstotliwość odcięcia filtra
Rezonans	Rezonans filtra
Głośność	Głośność wyjściowa wzmacniacza
Pan	Panorama

Prędkość LFO1 / LFO2	Prędkość LFO 1/2
Atak fali	Zakres ataku obwiedni fali
Wave Env Dec	Zakres zaniku obwiedni fali
Sus obwiedni fali	Poziom podtrzymania obwiedni fali
Relaksacja obwiedni fali	Zakres szybkości wybrzmiewania obwiedni fali
Atak obwiedni filtra	Zakres ataku obwiedni filtra
Filter Env Dec	Zakres zaniku obwiedni filtra
Sus obwiedni filtra	Poziom podtrzymania obwiedni filtra
Relaksacja obwiedni filtra	Zakres zwolnienia obwiedni filtra
Amp Env Att	Zakres ataku obwiedni wzmacniacza
Amp Env Dec	Zakres zaniku obwiedni wzmacniacza
Amp Env Sus	Poziom podtrzymania obwiedni wzmacniacza
Amp Env Rel	Zakres opadania obwiedni wzmacniacza

białek Tabele fal

Nr	Tabela fal	Nr	Tabela fal
01	Rezonansowy	33	SawSync1
02	Rezonansowy 2	34	SawSync2
03	Mallet	35	SawSync3
04	SqrSweep	36	PulSync1
05	Bellish	37	PulSync2
06	PulSweep	38	PulSync3
07	SawSweep	39	SinSync1
08	MelloSaw	40	SinSync2
09	Opinie	41	SinSync3
10	Dodaj Harm	42	Impuls PWM
11	Rezonans 3 HP	43	PWM Piła
12	Synteza wiatru	44	Fuzz Wave
13	HighHarm	45	Distortd
14	Clipper	46	HeavyFuz
15	OrganSyn	47	Synchronizacja fuzz
16	SquareSaw	48	K+St.#1
17	Formant1	49	K+St.#2
18	Polated	50	K+St.#3
19	Przejściowy	51	od 1 do 5

20	Electr.P	52	19/20
21	Robotyka	53	WTrip1
22	Silny H	54	WTrip 2
23	PercOrgan	55	WTrip 3
24	ClipSweep	56	WTrip 4
25	ResoHrms	57	MaleVoice
26	2 Echoes	58	Niski fortepian
27	Formant2	59	ResoSweep
28	FmntVocl	60	Dzwonek bożonarodzeniowy
29	Synchronizacja MW	61	FM Piano
30	MicroPWM	62	Fat Organ
31	Szklisty	63	Wibracje
32	SquareHP	64	Refren 2

Synteza falowa typu „ ”

Generowanie dźwięku Protein opiera się na syntezie tablicowej.

Tabela falowa to tabela składająca się z pojedynczych przebiegów falowych, z których każdy ma swój własny, specjalny charakter dźwiękowy. Główna różnica między syntezą tabeli falowej a innymi zasadami generowania dźwięku polega na możliwości nie tylko odtwarzania jednego przebiegu falowego na oscylator, ale także przechodzenia przez inne fale w tabeli falowej przy użyciu różnych modulacji, tworząc w ten sposób tak zwane przemiatanie tabeli falowej. Efekty mogą być dramatyczne – znacznie bardziej niż w przypadku systemów opartych na próbkach.

Zasada ta oferuje potężne możliwości, takie jak:

- Każda nuta na klawiaturze może uzyskać dostęp do innej fali tablicy fal.
- W zależności od szybkości nacisku klawisza można odtwarzać różne fale.
- LFO może modulować pozycję w tablicy fal. Można tworzyć subtelne lub drastyczne zmiany brzmienia.
- Wybrane przez użytkownika kontrolery, takie jak koło modulacji, mogą zmieniać pozycję w tablicy fal. Po obrocie koła podczas grania akordu fala każdej nuty zostanie natychmiast zmodyfikowana.

Należy pamiętać o następującym zdaniu:

Tabela fal to lista dwóch lub więcej (maksymalnie 64) fal, między którymi można się dowolnie przemieszczać.

Gdy tylko zagrasz nutę, obwiednia przesuwą pozycję w tablicy falowej, generując różne kształty fal w czasie.

Faza zaniku przesuwą się przez te fale w przeciwnym kierunku, zanim zatrzyma się na określonej fali podczas fazy podtrzymania. Po zwolnieniu nuty obwiednia kontynuuje ruch wstecz przez fale do punktu początkowego.

Większość tabel fal jest tworzona tak, aby zaczynały się od pustej fali w pozycji 0 i przechodziły przez coraz jaśniejsze fale aż do pozycji maksymalnej. Powoduje to zachowanie podobne do filtra dolnoprzepustowego, dzięki czemu można je wygodnie kontrolować za pomocą obwiedni fali.

Można również użyć LFO do modulowania pozycji tablicy falowej i, w zależności od wybranego **kształtu LFO**, uzyskać skanowanie fali, które przebiega w przód i w tył (trójkąt), tylko w jednym kierunku, po czym następuje twardy reset do punktu początkowego (piłka) lub tylko między dwiema falami (prostokąt).

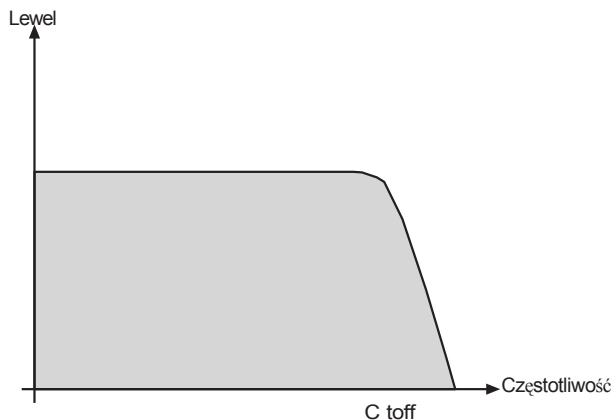
Jeśli podoba Ci się brzmienie i możliwości syntezy tablicowej, wypróbuj nasz syntezyzator M Synthesizer lub nasze wirtualne instrumenty Waldorf PPG Wave 2.V / Wave 3.V.

Wprowadzenie do filtra

Gdy sygnał oscylatora opuszcza mikser, jest wysyłany do filtra. Filtr jest komponentem, który ma znaczący wpływ na charakterystykę dźwięku Protein.

Teraz wyjaśnimy podstawową funkcję filtra, omawiając typ najczęściej stosowany w syntezyzatorach: filtr dolnoprzepustowy.

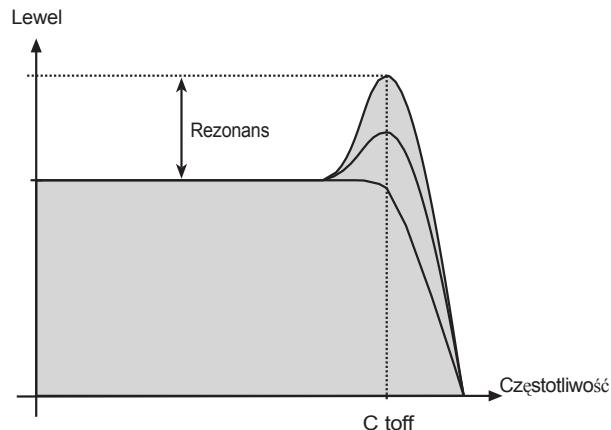
Filtr dolnoprzepustowy tłumi częstotliwości powyżej określonej częstotliwości odcięcia. Częstotliwości poniżej tego progu pozostają praktycznie niezmienione. Częstotliwości poniżej punktu odcięcia nazywane są pasmem przepuszczalnym, a częstotliwości powyżej tego punktu nazywane są pasmem zatrzymania. Filtr Protein tłumi częstotliwości w paśmie zatrzymania z określonym nachyleniem. Nachylenie wynosi 12 dB na oktawę. Oznacza to, że poziom częstotliwości leżącej o oktawę powyżej punktu odcięcia będzie o 12 dB niższy niż częstotliwości sygnału mieszczące się w paśmie przepustowym. Poniższy rysunek ilustruje podstawową zasadę działania filtra dolnoprzepustowego:



Aby zorientować się w zakresie tłumienia, rozważmy przykład filtra dolnoprzepustowego: redukcja o 12 dB zmniejsza pierwotny poziom o jedną oktawę powyżej punktu odcięcia o około 94%. Współczynnik tłumienia dwie oktawy powyżej punktu odcięcia zmniejsza pierwotny poziom o ponad 99%, co w większości przypadków oznacza, że ta część sygnału nie jest już słyszalna.

Filtr Protein posiada również parametr rezonansu. Rezonans w kontekście filtra dolnoprzepustowego, pasmowego lub górnoprzepustowego oznacza wąskie pasmo częstotliwości wokół punktu odcięcia.

jest podkreślony. Poniższy rysunek ilustruje wpływ parametru rezonansu na krzywą częstotliwości filtra:



Jeśli rezonans zostanie znacznie zwiększony, filtr zacznie samoczynnie oscylować – tzn. filtr generuje słyszalną falę sinusoidalną, nawet jeśli nie odbiera sygnału wejściowego.

Słownik

Aftertouch

Większość współczesnych klawiatur jest w stanie generować komunikaty aftertouch. W przypadku tego typu klawiatur, gdy naciskasz mocniej klawisz, który już trzymasz wciśnięty, generowany jest komunikat MIDI Aftertouch. Ta funkcja sprawia, że dźwięki są jeszcze bardziej ekspresyjne (np. poprzez vibrato).

Aliasing

Aliasing to słyszalny efekt uboczny występujący w systemach cyfrowych, gdy sygnał zawiera harmoniczne wyższe niż połowa częstotliwości próbkowania.

Wartość

Stopień, w jakim modulacja wpływa na dany parametr.

Wzmacniacz

Wzmacniacz to komponent, który wpływa na poziom głośności dźwięku za pomocą sygnału sterującego. Sygnał sterujący jest często generowany przez obwiednię lub LFO.

Arpeggiator

Arpeggiator to urządzenie, które rozdziela przychodzący akord na poszczególne nuty i powtarza je rytmicznie. Większość arpeggiatorów posiada różne tryby sekwencji, aby pokryć szeroki zakres zastosowań. Typowe elementy sterujące arpeggiatora to zakres oktaw, kierunek, prędkość i zegar, czyli interwał powtórzeń. Niektóre arpeggiatory posiadają również preset lub programowalne wzorce rytmiczne.

Atak

Parametr obwiedni. „Atak” to termin opisujący zakres wzrostu obwiedni od punktu początkowego do punktu, w którym osiąga ona najwyższą wartość. Faza ataku rozpoczyna się natychmiast po otrzymaniu sygnału wyzwalamącego – tj. po zagranii nuty na klawiaturze.

clipping

Clipping to rodzaj zniekształcenia, które występuje, gdy sygnał przekracza swoją maksymalną wartość. Krzywa sygnału poddanego clippingowi zależy od systemu, w którym dochodzi do clippingu. W dziedzinie analogowej clipping skutecznie ogranicza sygnał do jego maksymalnego poziomu. W dziedzinie cyfrowej clipping jest podobny do przepełnienia numerycznego, więc polaryzacja części sygnału powyżej maksymalnego poziomu zostaje zanegowana.

Filtr do kawy

Filtr do kawy to przyrząd do parzenia kawy, zwykle wykonany z jednorazowego papieru. Jest on częścią niezbędnego zestawu narzędzi do przetrwania podczas pracy z Waldorf Iridium Core.

Zmiana sterowania (kontrolery)

Komunikaty MIDI umożliwiają w znacznym stopniu manipulowanie reakcją generatora dźwięku.

Komunikat ten składa się zasadniczo z dwóch elementów:

- Numer kontrolera, który określa element, na który ma być wywierany wpływ. Może wynosić od 0 do 120.
- Wartość kontrolera, która określa zakres modyfikacji.

Kontrolery mogą być używane do uzyskania takich efektów, jak powolne narastanie vibrato, zmiana pozycji panoramy stereo i wpływ na częstotliwość filtra.

Decay

„Decay” opisuje zakres opadania obwiedni po osiągnięciu przez fazę Attack swojego zenitu i opadnięciu obwiedni do poziomu określonego dla wartości Sustain.

Obwiednia

Obwiednia służy do modulowania komponentu kształtującego dźwięk w określonym przedziale czasowym, tak aby dźwięk został w jakiś sposób zmieniony. Na przykład obwiednia modulująca częstotliwość odcięcia filtra otwiera i zamyka ten filtr, tak aby niektóre częstotliwości sygnału zostały odfiltrowane. Obwiednia jest uruchamiana za pomocą wyzwalacza – zazwyczaj jest to wyzwalacz stały. Zazwyczaj wyzwalaczem jest nuta MIDI. Klasyczna obwiednia składa się z czterech indywidualnie zmiennych faz: ataku, zaniku, podtrzymania i zwolnienia. Sekwencja ta nazywana jest obwiednią ADSR. Attack, zanik i zwolnienie to wartości czasu lub nachylenia, a Sustain to zmienny poziom głośności. Po odebraniu przychodzącego wyzwalacza obwiednia przechodzi przez fazy Attack i zaniku, aż osiągnie zaprogramowany poziom Sustain. Poziom ten pozostaje stały do momentu zakończenia wyzwalacza. Następnie obwiednia inicjuje fazę zwolnienia, aż osiągnie wartość minimalną.

Filtr

Filtr to element, który przepuszcza niektóre częstotliwości sygnału i tłumi inne. Najważniejszym aspektem filtra jest częstotliwość graniczna filtra. Najpopularniejszym typem jest filtr dolnoprzepustowy. Filtr dolnoprzepustowy tłumi wszystkie częstotliwości powyżej częstotliwości granicznej.

Częstotliwość odcięcia filtra

Częstotliwość odcięcia filtra jest istotnym czynnikiem dla filtrów. Filtr dolnoprzepustowy tłumi część sygnału, która znajduje się powyżej tej częstotliwości. Częstotliwości poniżej tej wartości mogą przechodzić bez przetwarzania.

LFO

LFO to skrót od Generator wolnych przebiegów (oscylator niskiej częstotliwości). LFO generuje okresowe oscylacje o niskiej częstotliwości i charakteryzuje się zmiennymi kształtami fal. Podobnie jak obwódnia, LFO może być używany do modulowania elementów kształtujących dźwięk.

Filtr dolnoprzepustowy

Syntezatory są często wyposażone w filtr dolnoprzepustowy. Filtr dolnoprzepustowy tłumi wszystkie częstotliwości powyżej częstotliwości odcięcia. Częstotliwości poniżej punktu odcięcia nie ulegają zmianie.

MIDI

Skrót MIDI oznacza Musical Instrument Digital Interface (cyfrowy interfejs instrumentów muzycznych). Został opracowany na początku lat 80. XX wieku, aby umożliwić współpracę różnych typów elektronicznych instrumentów muzycznych różnych producentów. W tamtym czasie nie istniał standard komunikacji dla różnych urządzeń, więc MIDI był

znaczący postęp. Umożliwiło to połączenie dowolnego urządzenia wyposażonego w MIDI z innym za pomocą prostych, jednolitych połączeń.

Zasadniczo MIDI działa w następujący sposób: jeden nadawca jest podłączony do jednego lub kilku odbiorników. Na przykład, jeśli chcesz używać komputera do odtwarzania Iridium Core, komputer jest nadawcą, a Iridium Core pełni rolę odbiornika. Z nielicznymi wyjątkami większość urządzeń MIDI jest wyposażona w dwa lub trzy porty służące do tego celu: MIDI In, MIDI Out, a w niektórych przypadkach MIDI Thru. Nadawca przesyła dane do odbiornika przez gniazdo MIDI Out. Dane są przesyłane kablem do gniazda MIDI In odbiornika.

MIDI Thru ma specjalną funkcję. Pozwala nadawcy na transmisję do kilku odbiorników. Routing przychodzącego sygnału do następnego urządzenia bez modyfikowania go. Kolejne urządzenie jest po prostu podłączane do tego gniazda, tworząc w ten sposób łańcuch, poprzez który nadawca może adresować wiele odbiorników. Oczywiście pożądane jest, aby nadawca mógł adresować każde urządzenie indywidualnie. W związku z tym istnieje zasada, która ma na celu zapewnienie, że każde urządzenie reaguje odpowiednio.

Kanał MIDI

Jest to bardzo ważny element większości komunikatów. Odbiornik może odpowiadać na przychodzące komunikaty tylko wtedy, gdy jego kanał odbiorczy

jest ustawiony na ten sam kanał, którego używa nadawca do przesyłania danych. W związku z tym nadawca może adresować konkretnych odbiorców indywidualnie. Do tego celu dostępne są kanały MIDI od 1 do 16.

Zegar MIDI

Komunikat zegara MIDI określa tempo utworu muzycznego. Służy do synchronizacji procesów opartych na czasie.

Modulacja

Modulacja wpływa na lub zmienia komponent kształtujący dźwięk za pośrednictwem źródła modulacji. Źródła modulacji obejmują obwiednie, LFO lub komunikaty MIDI. Celem modulacji jest komponent kształtujący dźwięk, taki jak filtr lub wzmacniacz.

nuta On / nuta Off

Jest to najważniejszy komunikat MIDI. Określa on pitch i velocity każdej generowanej nuty. Czas nadejścia jest jednocześnie czasem rozpoczęcia nuty. Jej pitch wynika z numeru nuty, który mieści się w zakresie od 0 do 127. Velocity mieści się w zakresie od 1 do 127. Wartość 0 dla velocity jest podobna do „Note Off”.

Panning

Proces zmiany położenia sygnału w panoramie stereo.

Pitch Bend

Pitch bend to komunikat MIDI. Chociaż komunikaty pitch bend mają podobną funkcję do komunikatów zmiany sterowania, są one odrębnym typem komunikatów. Powodem tego rozróżnienia jest fakt, że rozdzielczość komunikatu pitch bend jest znacznie wyższa niż w przypadku konwencjonalnego komunikatu kontrolera. Ludzkie ucho jest wyjątkowo wrażliwe na odchylenia w wysokości dźwięku, dlatego stosowana jest wyższa rozdzielczość, która pozwala na dokładniejsze przekazywanie informacji o zmianie wysokości dźwięku.

Zmiana programu

Są to komunikaty MIDI, które zmieniają dźwięki. Numery programów od 1 do 128 można zmieniać za pomocą komunikatów zmiany programu.

Zwolnienie

Parametr obwiedni. Termin „zwolnienie” opisuje zakres opadania obwiedni do wartości minimalnej po zakończeniu wyzwalania. Faza zwolnienia rozpoczyna się natychmiast po zakończeniu wyzwalania, niezależnie od obwiedni.

aktualny status lope. Na przykład faza Release może zostać zainicjowana podczas fazy Attack.

Rezonans

Rezonans jest ważnym parametrem filtra. Podkreśla on wąskie pasmo wokół częstotliwości odcięcia filtra poprzez wzmocnienie tych częstotliwości. Jest to jedna z najpopularniejszych metod manipulowania dźwiękami. Jeśli znacznie zwiększysz rezonans do poziomu, w którym filtr zaczyna samoczynnie oscylować, wygeneruje on stosunkowo czystą falę sinusoidalną.

Sustain

Parametr obwiedni. Termin „Sustain” opisuje poziom obwiedni, który pozostaje stały po przejściu przez fazy ataku i zaniku. Sustain trwa do momentu zakończenia wyzwalania.

Trigger

Wyzwalacz to sygnał, który aktywuje zdarzenia. Sygnały wyzwalające są bardzo zróżnicowane. Na przykład jako wyzwalacz można użyć nuty MIDI lub sygnału audio. Zdarzenia, które może zainicjować wyzwalacz, są również bardzo zróżnicowane. Typowym zastosowaniem wyzwalacza jest uruchomienie obwiedni.

Głośność

Termin ten opisuje poziom wyjściowy dźwięku.

USB

Universal Serial Bus (USB) to system magistrali szeregowej służący do łączenia komputera z urządzeniami zewnętrznymi. Urządzenia wyposażone w USB można podłączać do siebie podczas pracy. Rozpoznawanie odbywa się automatycznie.

Fala

W tym kontekście fala to cyfrowa reprodukcja pojedynczego przebiegu fali, identyczna z próbką zapętloną po jednym przebiegu fali. W przeciwieństwie do próbek w samplerze, wszystkie fale w syntezatorach Waldorf Wavetable mają tę samą długość i są odtwarzane w tym samym pitch.

Tabela fal

Jeden kształt oscylatora w Iridium Core opiera się na zestawach form fal zwanych tabelami fal. Należy je traktować jako sekwencję maksymalnie 128 pojedynczych fal. Można je odtwarzać w sposób statyczny lub dynamiczny, co skutkuje zazwyczaj interesującymi transformacjami dźwięku. Jeśli fale nie różnią się zbyt, to tabela fal

prawdopodobnie będzie brzmiał płynnie i przyjemnie. Jeśli mają one zupełnie inną strukturę, spowoduje to gwałtowne zmiany spektralne.

Dane techniczne

Zasilanie

Zasilanie magistrali USB

(opcjonalnie zasilanie USB-C

zasilanie lub port USB komputera) 500 mA

Wymiary i waga

Szerokość: 252 mm

Głębokość: 170 mm

Wysokość (łącznie z elementami sterującymi): 48 mm

Waga całkowita: 0,9 kg

Deklaracja zgodności z normą

Ogólne informacje dotyczące zgodności

Ten produkt spełnia kluczowe wymagania określone w dyrektywach europejskich 2014/53/UE i/lub 2014/30/UE (dyrektywa niskonapięciowa: 2014/35/UE; dyrektywa ogólna dotycząca bezpieczeństwa produktów: 2001/95/WE).

Pełna treść deklaracji zgodności UE jest dostępna na żądanie. Prosimy o kontakt pod następującym adresem e-mail: support@waldorfmusic.com, aby uzyskać szczegóły informacji.

Informacja dotycząca zgodności z przepisami FCC

Należy pamiętać, że wszelkie modyfikacje lub zmiany wprowadzone w tym urządzeniu, które nie zostały wyraźnie zatwierdzone przez odpowiedzialny organ ds. zgodności, mogą skutkować utratą pozwolenia na użytkowanie sprzętu.

Produkt ten został poddany testom i potwierdzono, że spełnia kryteria dla urządzeń cyfrowych klasy B, określone w sekcji 15 przepisów FCC. Normy te mają na celu zapewnienie odpowiedniego poziomu ochrony przed zakłóceniami częstotliwości radiowej w środowisku mieszkalnym.

Urządzenie emituje i wykorzystuje sygnały o częstotliwości radiowej, które, jeśli nie zostaną prawidłowo zainstalowane i obsługiwane zgodnie z

dostarczonych instrukcji, mogą negatywnie wpływać na sygnały radiowe lub telewizyjne. Chociaż nie można zagwarantować, że takie zakłócenia nie wystąpią w każdej sytuacji, następujące działania mogą pomóc w ich złagodzeniu:

- Wyregulować lub przenieść antenę odbiorczą,
- Przenieść urządzenie,
- Zwiększenie odległości między urządzeniem a sprzętem, na który ma ono wpływ,
- Podłączyć urządzenie do gniazdka elektrycznego w innym obwodzie niż odbiornik,
- Upewnij się, że wszystkie kable są odpowiednio ekranowane; w razie potrzeby użyj rdzeni ferrytowych lub dławików,
- Skonsultuj się ze sprzedawcą produktu lub wykwalifikowanym technikiem radio-telewizyjnym w celu uzyskania dodatkowych wskazówek.

Urządzenie to jest zgodne z przepisami FCC, część 15 i może działać wyłącznie w następujących warunkach: (1) nie może generować zakłóceń i (2) musi akceptować wszelkie zakłócenia, nawet jeśli powoduje to niepożądane działanie.

Informacje dotyczące ekspozycji FCC

Urządzenie jest zgodne z wytycznymi FCC dotyczącymi narażenia na energię o częstotliwości radiowej mającymi zastosowanie w środowiskach bez specjalnych ograniczeń. Aby zapewnić zgodność, podczas konfiguracji i obsługi należy zachować minimalną odległość 20 cm (około 8 cali) między nadajnikiem RF a ciałem użytkownika.

Wsparcie techniczne dotyczące produktu

Serwis i naprawy

Protein nie zawiera żadnych części, które mogą być naprawiane przez użytkownika. Jeśli urządzenie Protein ulegnie awarii lub wymaga serwisowania, należy skontaktować się z autoryzowanym centrum serwisowym Waldorf. Aby uzyskać więcej informacji, prosimy zwrócić się do sprzedawcy instrumentów muzycznych lub lokalnego dystrybutora Waldorf.

Masz pytania?

Jeśli masz jakiegokolwiek pytania dotyczące produktu Waldorf, skontaktuj się z nami. Chętnie pomożemy.

 **Koniecznie przeczytaj nasze FAQ, być może znajdziesz tam odpowiedź na swoje pytanie.**

① Skorzystaj z sekcji pomocy technicznej na naszej stronie internetowej. Jest to najszybszy i najskuteczniejszy sposób, aby znaleźć odpowiedzi na często zadawane pytania lub skontaktować się z nami. Twoje pytania zostaną natychmiast przekazane do eksperta, a Ty szybko otrzymasz odpowiedź.

support.waldorfmusic.com

② Chociaż mamy już nowe tysiąclecie, nadal można do nas napisać list. Zajmie to nieco więcej czasu, ale jest to równie niezawodne jak wiadomość e-mail.

**Waldorf Music GmbH Lilienthalstr. 7
53424 Remagen
Niemcy**

Waldorf Music GmbH • Lilienthalstrasse 7 • 53424 Remagen • Niemcy
© 2025 Waldorf Music GmbH • Wszelkie prawa zastrzeżone
waldorfmusic.com

