

MADZINE Pinpple Module Manual

English

Overview The Pinpple module is a ping filter synthesizer with dynamic FM modulation capabilities. Based on Mutable Instruments Ripples BPF (Band Pass Filter) design, it combines trigger-based envelope generation with an LPG (Low Pass Gate) system for FM processing, creating metallic percussion sounds with organic character variations through built-in randomization.

Features

- Mutable Instruments Ripples-inspired BPF engine with band pass filtering
- **Randomized frequency and decay** for organic variation on each trigger
- **Dynamic FM modulation** through integrated LPG system
- **Dual control modes:** Manual adjustment vs. CV modulation
- **Mute function** with visual indicator
- **Variable output gain** control (0-100%)
- **Anti-aliasing filtering** with automatic oversampling
- **Wide frequency range:** 20Hz to 20kHz with logarithmic scaling

Controls

Main Section

- **MUTE Button:** Mute/unmute toggle with LED indicator
- **VOLUME Knob:** Output gain control (0.0 to 1.0, default: 0.7)
- **FREQ Knob:** Center frequency control with randomization display (20Hz to 20kHz, logarithmic)
- **FREQ CV Attenuverter:** Controls frequency CV modulation amount (-1.0 to +1.0)
- **FREQ CV Input:** 1V/Oct frequency CV input

Modulation Section

- **DECAY Knob:** Envelope decay time with randomization display (0.0 to 1.0)
- **DECAY CV Attenuverter:** Controls decay CV modulation amount (-1.0 to +1.0)
- **DECAY CV Input:** Decay time CV input
- **FM AMT Knob:** FM modulation amount control (0.0 to 1.0)
- **FM AMT CV Attenuverter:** Controls FM amount CV modulation (-1.0 to +1.0)
- **FM AMT CV Input:** FM amount CV input

Input/Output Section

- **TRIG IN:** Trigger input for envelope and randomization
- **LPG IN:** Audio input for FM modulation processing
- **OUTPUT:** Main audio output

Processing Modes

Trigger Mode When a trigger is received:

- 1 **Randomization:** Small random offsets applied to frequency and decay parameters
- 2 **Envelope Generation:** Classic AD envelope with variable decay time

- 3 **BPF Processing:** Band pass filtering with resonance control
- 4 **Output:** Filtered percussive sound with organic variations

FM Modulation The LPG IN signal is processed through:

- 1 **LPG:** Trigger-controlled filtering and amplitude modulation
- 2 **FM Processing:** Modulates the BPF frequency in real-time
- 3 **Dynamic Control:** FM amount controlled by knob and CV inputs

Randomization System Each trigger generates subtle random variations:

- **Frequency Offset:** $\pm 0.006\%$ variation for pitch character
- **Decay Offset:** $\pm 0.006\%$ variation for envelope timing
- **Visual Feedback:** Randomized knobs display current offset values
- **Reset on Trigger:** New randomization applied with each trigger event

LPG System Operation

- **Attack Time:** 0.00001 seconds (fixed)
- **Decay Time:** 0.01 to 0.51 seconds (based on DECAY parameter)
- **Cutoff Range:** 200Hz to 18.2kHz (envelope-controlled)
- **VCA Control:** Level modulation based on FM AMT setting

Technical Specifications

- **Input Range:** $\pm 10V$ (triggers and audio)
- **Output Range:** $\pm 10V$
- **BPF Range:** 20Hz - 20kHz
- **Trigger Threshold:** 2.0V (Schmitt trigger)
- **Processing:** 32-bit floating point with anti-aliasing
- **Oversampling:** Automatic based on sample rate (1x to 15x)
- **Polyphony:** Monophonic
- **Random Distribution:** Gaussian with 0.00006 standard deviation

日本語

概要 Pinppleモジュールは、ダイナミックFMモジュレーション機能を備えたping filterシンセサイザーです。Mutable Instruments Ripples BPF (Band Pass Filter) デザインをベースに、トリガーベースのエンベロープ生成とFM処理用のLPGシステムを組み合わせ、内蔵ランダム化による有機的なキャラクター変化を持つメタリックパーカッション音を作成します。

機能

- Mutable Instruments Ripples風BPFエンジン：Band Pass Filtering
- ランダム化された周波数とディケイ：各トリガーでの有機的变化
- ダイナミックFMモジュレーション：統合LPGシステム
- デュアルコントロールモード：手動調整 vs. CVモジュレーション
- ミュート機能：視覚的インジケーター付き
- 可変出力ゲイン制御 (0-100%)
- アンチエイリアシングフィルタリング：自動オーバーサンプリング
- ワイド周波数レンジ：20Hz～20kHz、対数スケーリング

コントロール

メインセクション

- **MUTE**ボタン：LEDインジケーター付きミュート/アンミュートトグル
- **VOLUME**ノブ：出力ゲイン制御（0.0～1.0、デフォルト：0.7）
- **FREQ**ノブ：ランダム化表示付きセンター周波数制御（20Hz～20kHz、対数）
- **FREQ CV**アッテニューバーター：周波数CVモジュレーション量制御（-1.0～+1.0）
- **FREQ CV**入力：1V/Oct周波数CV入力

モジュレーションセクション

- **DECAY**ノブ：ランダム化表示付きエンベロープディケイ時間（0.0～1.0）
- **DECAY CV**アッテニューバーター：ディケイCVモジュレーション量制御（-1.0～+1.0）
- **DECAY CV**入力：ディケイ時間CV入力
- **FM AMT**ノブ：FMモジュレーション量制御（0.0～1.0）
- **FM AMT CV**アッテニューバーター：FM量CVモジュレーション制御（-1.0～+1.0）
- **FM AMT CV**入力：FM量CV入力

入出力セクション

- **TRIG IN**：Envelopeとランダム化用トリガー入力
- **LPG IN**：FMモジュレーション処理用オーディオ入力
- **OUTPUT**：メインオーディオ出力

処理モード

トリガーモード トリガー受信時：

- 1 ランダム化：周波数とディケイパラメータに小さなランダムオフセット適用
- 2 **Envelope**生成：可変ディケイ時間付きクラシックADEnvelope
- 3 **BPF**処理：レゾナンス制御付きBand Pass Filtering
- 4 出力：有機的变化を持つpercussive sound

FMモジュレーション **LPG IN**信号の処理：

- 1 **LPG**：トリガー制御フィルタリングと振幅モジュレーション
- 2 **FM**処理：リアルタイムでBPF周波数をモジュレート
- 3 **ダイナミック**制御：ノブとCV入力によるFM量制御

ランダム化システム 各トリガーで微細なランダム変化を生成：

- **周波数オフセット**：ピッチキャラクター用 $\pm 0.006\%$ 変化
- **ディケイオフセット**：Envelopeタイミング用 $\pm 0.006\%$ 変化
- **視覚的フィードバック**：ランダム化されたノブに現在のオフセット値を表示

- **トリガーでリセット**：各トリガーイベントで新しいランダム化を適用

LPGシステム動作

- **アタック時間**：0.00001秒（固定）
- **ディケイ時間**：0.01～0.51秒（DECAYパラメータベース）
- **カットオフ範囲**：200Hz～18.2kHz（Envelope制御）
- **VCA制御**：FM AMT設定ベースのレベルモジュレーション

技術仕様

- **入力レンジ**：±10V（トリガーとオーディオ）
- **出力レンジ**：±10V
- **BPFレンジ**：20Hz～20kHz
- **トリガー閾値**：2.0V（シュミットトリガー）
- **処理**：アンチエイリアシング付き32ビット浮動小数点
- **オーバーサンプリング**：サンプルレートベース自動（1倍～15倍）
- **ポリフォニー**：モノフォニック
- **ランダム分布**：0.00006標準偏差のガウス分布

中文

概述 Pinpple模組是一個具有動態FM調製功能的ping filter合成器。基於Mutable Instruments Ripples BPF（Band Pass Filter）設計，結合觸發式包絡生成和用於FM處理的LPG系統，通過內建隨機化創造具有有機特性變化的金屬打擊樂聲音。

功能特色

- **Mutable Instruments Ripples風格BPF引擎**：Band Pass Filtering
- **隨機化頻率和衰減**：每次觸發的有機變化
- **動態FM調製**：通過整合LPG系統
- **雙控制模式**：手動調整 vs. CV調製
- **靜音功能**：帶視覺指示器
- **可變輸出增益控制**（0-100%）
- **抗混疊濾波**：自動過採樣
- **寬頻率範圍**：20Hz到20kHz，對數縮放

控制項目

主要區段

- **MUTE按鈕**：帶LED指示器的靜音/取消靜音切換
- **VOLUME旋鈕**：輸出增益控制（0.0到1.0，預設：0.7）
- **FREQ旋鈕**：帶隨機化顯示的中心頻率控制（20Hz到20kHz，對數）
- **FREQ CV衰減器**：控制頻率CV調製量（-1.0到+1.0）
- **FREQ CV輸入**：1V/Oct頻率CV輸入

調製區段

- **DECAY旋鈕**：帶隨機化顯示的Envelope衰減時間（0.0到1.0）
- **DECAY CV衰減器**：控制衰減CV調製量（-1.0到+1.0）
- **DECAY CV輸入**：衰減時間CV輸入
- **FM AMT旋鈕**：FM調製量控制（0.0到1.0）
- **FM AMT CV衰減器**：控制FM量CV調製（-1.0到+1.0）
- **FM AMT CV輸入**：FM量CV輸入

輸入/輸出區段

- **TRIG IN**：Envelope和隨機化觸發輸入
- **LPG IN**：FM調製處理音訊輸入
- **OUTPUT**：主音訊輸出

處理模式

觸發模式 收到觸發時：

- 1 **隨機化**：為頻率和衰減參數應用小隨機偏移
- 2 **Envelope生成**：帶可變衰減時間的經典ADEnvelope
- 3 **BPF處理**：帶共振控制的Band Pass Filtering
- 4 **輸出**：藉由觸發resonance產生的percussive sound，具有有機變化

FM調製 LPG IN信號處理：

- 1 **LPG**：觸發控制濾波和振幅調製
- 2 **FM處理**：即時調製BPF頻率
- 3 **動態控制**：通過旋鈕和CV輸入控制FM量

隨機化系統 每次觸發生成微妙的隨機變化：

- **頻率偏移**：音調特性的 $\pm 0.006\%$ 變化
- **衰減偏移**：Envelope時間的 $\pm 0.006\%$ 變化
- **視覺反饋**：隨機化旋鈕顯示當前偏移值
- **觸發重置**：每個觸發事件應用新的隨機化

LPG系統操作

- **攻擊時間**：0.00001秒（固定）
- **衰減時間**：0.01到0.51秒（基於DECAY參數）
- **截止範圍**：200Hz到18.2kHz（Envelope控制）
- **VCA控制**：基於FM AMT設定的電平調製

技術規格

- **輸入範圍**： $\pm 10V$ （觸發和音訊）
- **輸出範圍**： $\pm 10V$
- **BPF範圍**：20Hz - 20kHz
- **觸發閾值**：2.0V（施密特觸發器）
- **處理**：帶抗混疊的32位浮點

- 過採樣：基於採樣率自動（1倍到15倍）
- 和聲：單音
- 隨機分布：0.00006標準差的高斯分布

Version 2.1.3 MADZINE © 2025