

ENDLESS PROCESSOR

MANUAL V1.3

日本語マニュアル
V1.3



INTRODUCTION

ENDLESS PROCESSORは、デュアルチャンネルのインフィニット・サウンド・サステイン・マシンです。

お気に入りの楽器、ユニークな音色、フィールドレコーディングなど、どんな音でも入力して、それを永遠に持続させることができます！

本機は、一般的なルーパーとは全く異なっています。ENDLESS PROCESSORは、サウンドのリ・シンセシスを行い、オリジナルの音色とトーンを維持しながら、完璧なクリックレス・ストリームをクリエイトします。

ENDLESS PROCESSORは常に入力される音声信号を最新に保ちます。メモリーされたオーディオのプロセス量を選択できるため、サンプルの小さなビットを持続させる実験や、巨大な音の壁まで完全にサウンドを支配できます。

1チャンネル毎に5つのレイヤーが用意されており、音を重ねてハーモニー、テクスチャー、ドローンを作ることができます。各レイヤーは、他のレイヤーを維持したままに再プロセッシングやクリアを可能にしています。フェードインとフェードアウトの時間を設定することで、新しいレイヤーを素早く、または徐々に入れ替えしたり、既存レイヤーの削除が可能です。

追加のコントロールは、チャンネルのボリュームを調整したりシェイプするのに役立ちます（内蔵VCAを想像してください）。

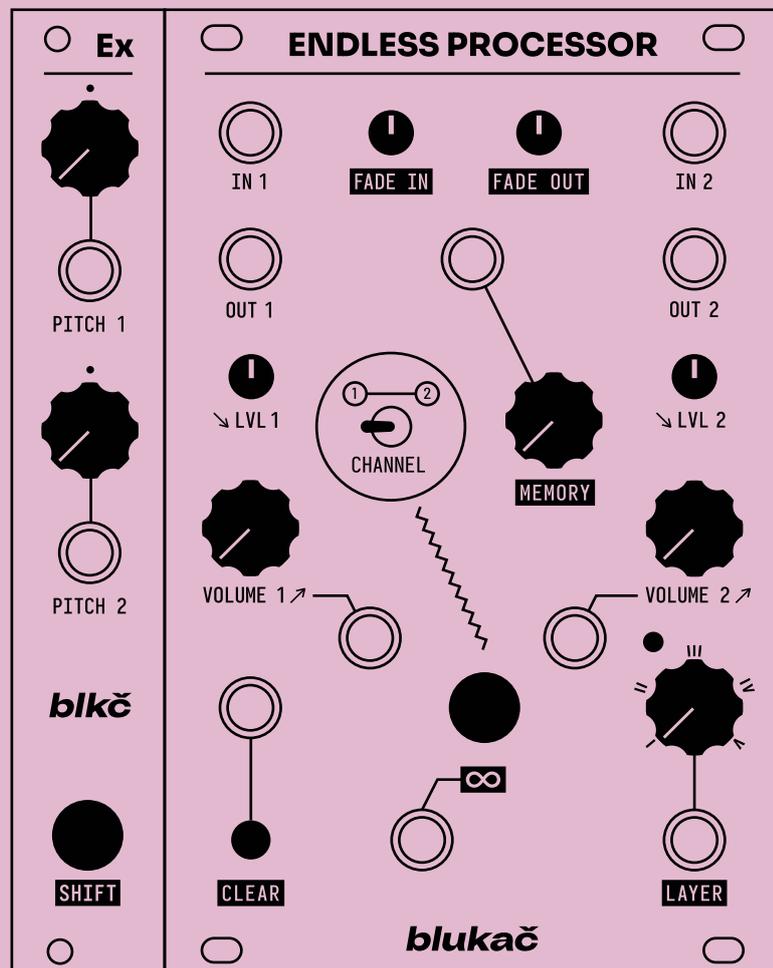
SPECIFICATION

Size: 16HP (+4HP WITH EX)

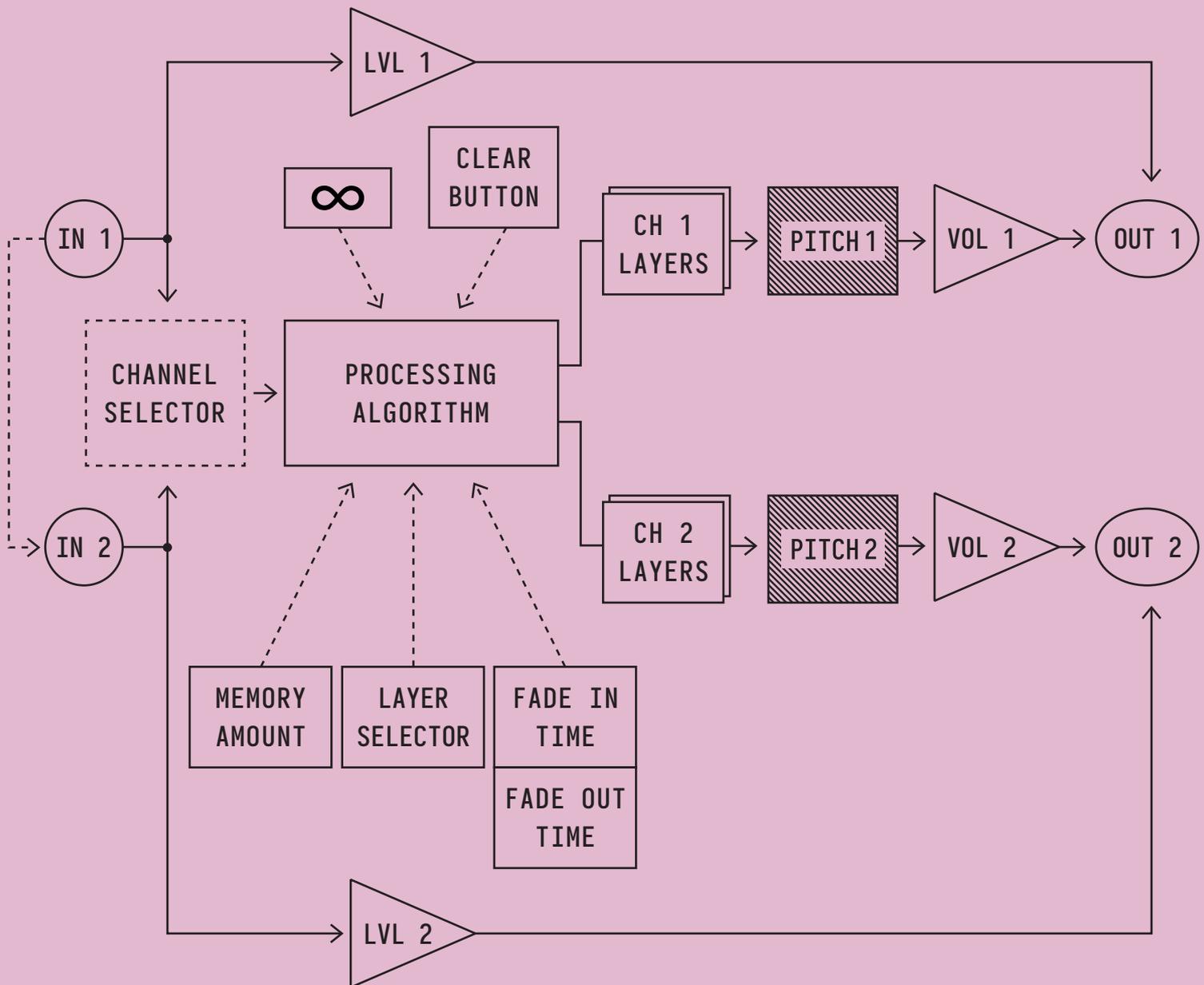
Depth: 25mm (45mm with expansion board installed)

Power consumption: +12V 125 mA / -12V 10 mA

Audio quality: 48kHz/24bit



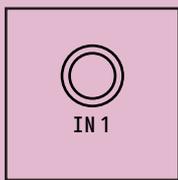
SIGNAL FLOW



— ピッチのコントロールは、エクスペンダが接続されている場合のみ可能です。

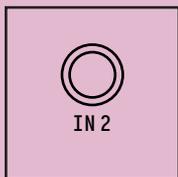
ハードウェアリビジョン1.3以降（PCBに記載） IN1はIN2にノーマライズされます。IN2にケーブルが接続されていない場合、IN1からの信号が代わりに使用されます。

PANEL CONTROLS / INPUTS & OUTPUTS



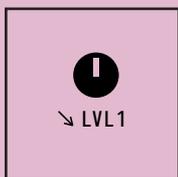
IN 1

チャンネル1のオーディオ入力です。パッチングされた場合、オーディオは常にアルゴリズムプロセッサに伝送されます。入力を確認したり、処理されたレイヤーとミックスする必要がある場合は、モニターすることができます (LVL1を参照)。入力レベルは $-5V/+5V$ が想定されています。



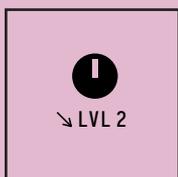
IN 2

パッチングされた場合、オーディオは常にアルゴリズムプロセッサに伝送されます。入力を確認したり、処理されたレイヤーとミックスする必要がある場合は、モニターすることができます (LVL1を参照)。入力レベルは $-5V/+5V$ が想定されています。



LVL 1

このノブでIN1の信号をモニターできます。反時計回りの位置から回すと、OUT1の音声がモニターできます。



LVL 2

このノブでIN2の信号をモニターできます。反時計回りの位置から回すと、OUT2の音声がモニターできます。



CHANNEL

チャンネル・セレクター・スイッチです。Endless Processorはデュアルチャンネルのモジュールなので、いくつかのコントロールはチャンネル間で共有され、複製されません。

左側でチャンネル1が選択され、右側でチャンネル2が選択されます。

チャンネル間で共有されるコントロール：INFINITY, CLEAR, MEMORY, LAYER, FADE IN, FADE OUT.

これら进行操作すると、現在選択されているチャンネルにのみ適応されます。

TIP：共有コントロールのタイトルはパネル上でハイライト表示されています。



MEMORY

録音された音声をどの程度プロセッシングし、持続させるかを決定するコントロールです。入力信号のごく一部だけを選択することも、大きな塊で選択することも可能です。これは結果的なサウンドに大きく影響し、様々な実験と体験を可能にしています。

例えば、楽器のキャラクターを持続させるために、シングルノートやコードを保持させたい場合にはノブで少量のプロセッシングを与えます。

より大きな量を適応すると、シーケンスやコード進行をフリーズさせることができます。

- ・ メモリーレンジ：100msから3秒まで
- ・ CV入力レベル：-5V/+5V



LAYER

このコントロールは、レイヤーセレクターです。各チャンネルに5つのレイヤーが用意されています。

新しい音をサスティンさせるとバッファに入り、リプロセッシングやクリアは選択されたレイヤーにのみ影響します。レイヤーを増やしたり、既存のレイヤーを変更したりする場合は、まずはじめにレイヤーを選択する必要があります。その結果、計算されたすべてのレベルがミックスされます。

ノブを回している間、レイヤーが変更されたことを示すLEDが点滅します。

CV入力レベル：-5V/+5V

Stacked layer mode

スタック（デフォルト）モードでは、計算されたすべてのレベルがミックスされ、一緒に出力に送られます。LAYERノブは、操作するレイヤーのセレクターとしてのみ機能します。

Separate layer mode

セパレートレイヤーモードでは、どのレイヤーが出力に送られるかを定義します。

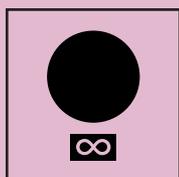
新しいレイヤーに移動すると、前のレイヤーのフェードアウト・プロセスが開始され、フェードアウト終了後、新しく選択されたレイヤーがフェードインします（現在のO)OE INとO)OE OUTコントロールに対して）。

レイヤー間のフェード中も、サスタインングやクリアを行うことができ、演奏の可能性が広がります。

ヒント：フェードアウト時間が長い場合、フェードアウト中に次のレイヤーだけでなく、任意のレイヤーを選択することができます。例えばレイヤーIIIにいる場合、フェードアウト中にレイヤーI、II、IV、Vを選択することができます。

CV入力レベル：-5V/+5V

INFINITY



このボタンは、サスティン処理を行うための専用ボタンです。あるレイヤーが選択され、かつ空である場合、サスティンされた音はレイヤーのバッファに入り、その後フェードインします。レイヤーが空でない場合は、まず古いものがフェードアウトし、次に新しいものがフェードインします（FADE INとFADE OUTの項も参照してください）。

CVトリガー入力レベル：0～5V

CLEAR

このボタンは、現在選択されているレイヤーをクリアするためのものです。



レイヤーが空でない場合、ボタンを押すとそのオーディオはフェードアウトし、LEOが点滅します。

このボタンを+秒間長押しすると、現在選択されているチャンネルの他のすべてのレイヤーもクリアされ、一度にフェードアウトされます。

CV入力レベル：0～5V



FADE IN

新たにサスティンした音がフェードインするまでの時間を設定します。10msから5秒までの範囲で設定できます。



FADE OUT

古いサスティン音がフェードアウトするまでの時間を設定するノブです（新しいレイヤーを計算した後、または既存のレイヤーをクリアした後）。10msから5秒までの範囲で設定できます。



VOLUME 1

チャンネル1の全レイヤーのミックス・ボリュームをコントロールするもので、内蔵VC)のように働きます。CVを入力しない状態でノブを回すとVC)が開き、時計回りの位置で最大音量となります。

CVソースがパッチされている場合、ノブの値はCV値に加算されます。ノブを反時計方向に回すと、入力CVのみによる音量調節が可能です。

CV入力レベル：-5V/+5V



VOLUME 2

チャンネル1の全レイヤーのミックス・ボリュームをコントロールするもので、内蔵VCAのように働きます。CVを入力しない状態でノブを回すとVCAが開き、時計回りの位置で最大音量となります。

CVソースがパッチされている場合、ノブの値はCV値に加算されます。ノブを反時計方向に回すと、入力CVのみによる音量調節が可能です。

CV入力レベル：-5V/+5V



OUT 1

チャンネル1のメインオーディオ出力です。

VOLUME 1で設定した内蔵VCAの信号と、LVL 1で設定した入力モニター信号がミックスされます。

出力レベル：-5V/+5V



OUT 2

チャンネル2のメインオーディオ出力です。
VOLUME 1で設定した内蔵VCAの信号と、LVL 1で設定した入力モニター信号がミックスされます。

出力レベル：-5V/+5V



ALTERNATIVE MODES

代替モードに入ることによって、エンドレス・プロセッサのデフォルトの動作を変更することができます。

Note:

- モードを変更すると、すべてのレイヤーはクリアされます。
- 電源サイクルの間、選択された選択肢は保持されます。

STACKED/SEPARATE LAYER MODE

レイヤーを重ねる（スタックレイヤーモード）代わりに、レイヤー間を別々に移動する（セパレートレイヤーモード）が利用できます。

セパレートレイヤーモードを有効にするには、"Layer"ノブを"V"(時計回り)に回し、"Clear"ボタンを10秒間押し続けます。LEDが数回点滅し、代替モードが有効になったことを示します。

スタック・レイヤー・モードを有効にするには："Layer"ノブを"1"（反時計回り）に回し、"Clear"ボタンを10秒間押し続けます。LEDが数回点滅し、デフォルト・モードが有効になっていることを示します。

各モードの動作の詳細については、LAYERコントロールのセクションを参照してください。

CHANNEL SELECTION GATE VIA CLEAR INPUT

CLEARトリガー入力を、CVでチャンネルを選択するゲートとして再利用できます。有効にするには："Channel"スイッチを"2"に選択し、"Clear"ボタンを10秒間押し続けます。LEDが数回点滅し、代替モードが有効になったことを示します。

無効にするには： "Channel"スイッチを "1"に選択し、 "Clear"ボタンを10秒間押し続けます。LEDが数回点滅し、デフォルト・モードが有効になったことを示します。

有効な場合:

- チャンネルスイッチが "1"に選択されている場合： 0ボルトはチャンネル1、電圧ハイはチャンネル2を意味します。
- チャンネルスイッチが "2"に選択されている場合： 0ボルトはチャンネル2、電圧ハイはチャンネル1を意味します。



ENDLESS PROCESSOR (EX)PANDER KIT

エンドレス・プロセッサの可能性を広げるエクスペンダー・キット。チャンネルごとのピッチ・コントロールやSDカードへのセーブ／リコールが可能になります。

EXPANDER INSTALLATION PROCESS

Endless Processor Expander Kit contains:

- エンドレス・プロセッサExモジュール
- エンドレスプロセッサ用拡張PCB
- Exモジュールと拡張PCBを接続するケーブル

Installation steps:

1. Eurorack の電源を切り、Endless Processor を Eurorack ケースから取り出します。
2. Endless Processorの背面にオレンジ色のDSPボードがあります。慎重にマウントから取り出してください。

2.1. 重要！ ボード上の部品に触れないようにし、静電気に注意してください！不適切な取り扱いにより部品が破損した場合、DSPボードが正常に動作しない、または完全に機能しなくなる可能性があります、保証対象外となります！

3. 拡張PCBをモジュールに挿入します。
 - 3.1. ヒント: コネクタの向きを覚えておくと、間違った位置に挿入することがなくなります。
4. DSPボードを拡張PCB背面のコネクタにしっかりと挿入する。

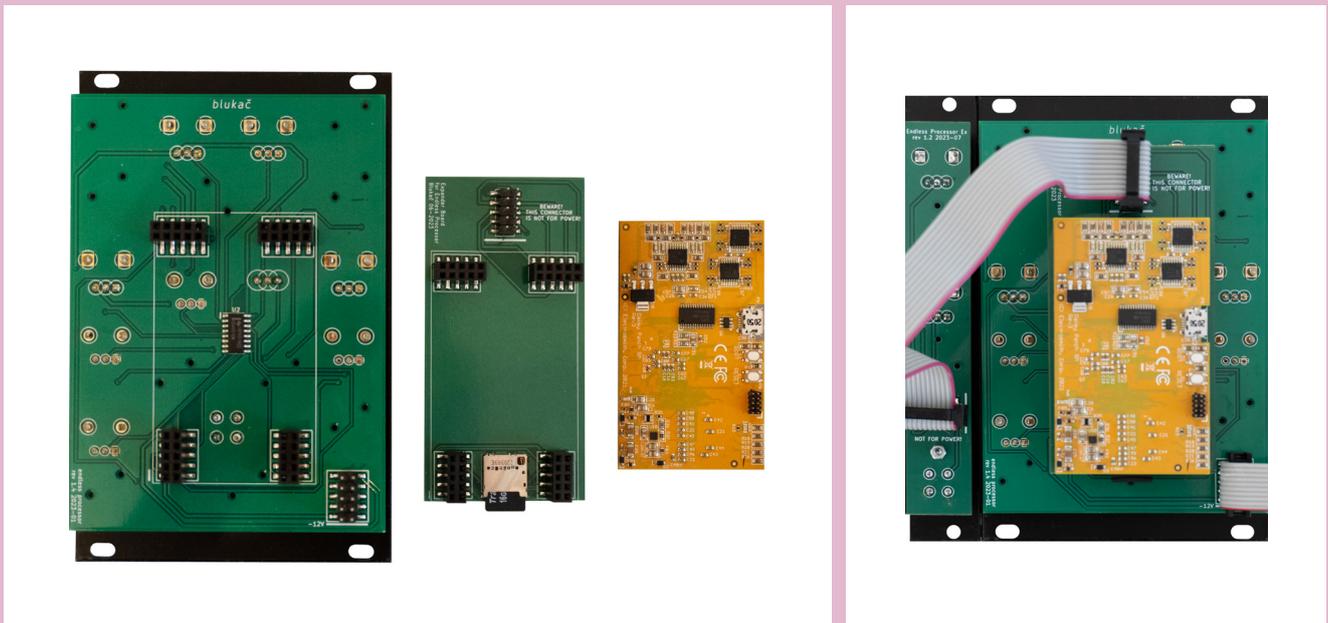
4.1. ヒント：繰り返すが、コネクタの向きに注意。

5. Ex モジュールと拡張 PCB を付属のケーブルで接続します。Ex モジュールは拡張 PCB に接続するだけで、追加の電源接続は必要ありません。

5.1. **Important!** コネクタの下の線は、ケーブルの赤いストライプの向きを示しています。

5.2. 注意してください！ 拡張 PCB や Ex モジュールを電源ソケットに直接接続しないでください！ モジュールに修復不可能な損傷を与え、他のモジュールにも損傷を与える可能性があります！

6. エキスパンダーがエンドレス・プロセッサに認識されるためには、最小ファームウェア・バージョン v1.3 がインストールされている必要があります。ファームウェアは、<https://blukac.com> ウェブサイトから入手できます。新しいファームウェアのインストール方法の詳細については、ファームウェア・アップデートのセクションを参照してください。



EXPANDER CONTROLS / INPUTS & OUTPUTS



PITCH 1

チャンネル1のサステイン音のピッチを変更するコントロールです。ノブが12:00付近（パネル上のマーク）にあるときは、元のピッチが保たれます。中央の位置から時計回りに動かすと、1オクターブ上まで音をずらすことができます。反時計回りに動かすと、音を数オクターブ下げて、完全に音を止めることができます。

注意：CVはV/OCTではなく、リニアなレスポンスです。（ v/oct の指数関数とは対照的）。メロディー・シーケンスをチューニングするには、各ステップを希望のピッチにチューニングできる、クオンタイズされていない電圧ソースを使用する必要があります。

CV入力レベル：-5V/+5V。CV値は対応するノブ値と合計されます。

PITCH 2



チャンネル2のサステイン音のピッチを変更するコントロールです。ノブが12:00付近（パネル上のマーク）にあるときは、オリジナルのピッチが保たれます。中央の位置から時計回りに動かすと、1オクターブ上まで音をずらすことができます。反時計回りに動かすと、音を数オクターブ下げて、完全に音を止めることができます。

注意：CVはV/OCTではなく、リニアなレスポンスです。

（ v/oct の指数関数とは対照的）。メロディックシーケンスをチューニングするには、各ステップを希望のピッチにチューニングできる、量子化されていない電圧ソースを使用する必要があります。

CV入力レベル：-5V/+5V。CV値は対応するノブ値と合計されます。



SHIFT BUTTON

このボタンを押すと、エンドレス・プロセッサーのいくつかのコントロールの動作が変わります。

SHIFT + CLEAR

現在選択されているバンクをmicroSDカードから読み込みます（カードが挿入され、バンクが以前に保存されている場合）。

SHIFT + INFINITY

現在選択されているバンクの両チャンネルのサステイン音を、microSDカードに保存する（カードが挿入されている場合）。

SHIFT + LAYER

シフトを押した状態でレイヤー・ノブを回すと、サウンド・バンクが選択されます（1から5まで）。

特定のバンクをロードするには：シフトを押しながらレイヤーを対応するバンク番号にダイヤルし（バンクが変わるごとにLEDが2回点滅します）、CLEARボタンを押します。

特定のバンクにサウンドを保存するには：シフトを押している間、レイヤーを対応するバンク番号にダイヤルし（バンクが変わるたびにLEDが2回点滅します）、INFINITYボタンを押します。

Hint: Shiftボタンを押したときにレイヤーがジャンプ／変更されないようにするには、バンクを保存またはロードした後、Layerノブをダイヤルで希望の位置に戻し、ボタンを押します。





MICROSD CARD

microSDカードはFAT32ファイルシステムにフォーマットされていない場合は認識されません。

ExpanderはmicroSDカードなしでも動作しますので、挿入は必須ではありません。

SOUND EXTRACTION WEB TOOL

当社のウェブツールを使えば、SDカードに保存されたサウンドバンクをアップロードし、各レイヤーのクリックレスループをWAVフォーマットで抽出できます。

これらのループをDAWやハードウェアサンプラーにインポートして、取り込んだサウンドの上にコンポジションを構築することができます。

使い方とツールはこちらをご覧ください：

https://blukac.com/ep_web_tool/

FIRMWARE UPDATE

ファームウェアのアップデートに必要なもの:

1. Endless Processorを標準的なEurorackの電源に接続
2. マイクロUSBケーブル
3. Chromeブラウザを搭載したコンピュータ（他のブラウザもサポートされている場合があります）。

STEPS:

1. <https://blukac.com/>、最新のファームウェアを含む.zipファイルをダウンロードする。
2. 拡張子.binのファイルを解凍します。
3. Eurorackパワーでモジュールに電源を入れます。
4. マイクロUSBケーブルをモジュール背面のオレンジ色のDSPボード（Daisy）に接続します。

Advice: 身近にあるマイクロUSBケーブルの中には、充電専用でデータを転送できないものがあるかもしれません。デイジーがシステムに認識されない場合は、まず別のケーブルをお試しくください。

5. ブラウザで<https://electro-smith.github.io/Programmer/>。
6. DSPボードの "Boot "ボタンを長押しし、押したまま "Reset "ボタンを押し、"Boot "ボタンを離す。
7. "Connect "ボタンを押し、ポップアップのリストから "DFU in FS Mode "を選択します。
8. Or select a file from your computer "セクションを見つけ、"Choose file "を押す。
9. (2)で解凍した.binファイルを探し、選択する。



10. ファイルを選択した後、"Programming section"の"Program"ボタンを押して、点滅プロセスが終了するまで待ちます。

注：一部のWindowsユーザーは、システムから認識されるようにDaisyのドライバを更新する必要があるかもしれません。この問題を解決するには、このリンクの指示に従ってください：

[https://github.com/electro-smith/DaisyWiki/wiki/Using-Zadig-to-Reset-USB-Driver-\(Windows-Only\)](https://github.com/electro-smith/DaisyWiki/wiki/Using-Zadig-to-Reset-USB-Driver-(Windows-Only))

11. DSPボードからマイクロUSBケーブルを外す。
12. エンドレスプロセッサがアップデートされ、使用できるようになりました。

FIRMWARE CHANGELOG

Firmware version	Notes
v1.3	<ul style="list-style-type: none">● Exエキスパンダーモジュールのサポートを追加 ボリュームCVのレスポンスが大幅に改善● 高速信号でのAM変調エフェクトが可能になりました。
v1.2	<ul style="list-style-type: none">● レイヤーを重ねる代わりに、レイヤー間を個別に移動する機能を追加● CLEARトリガー入力をゲートとして再利用し、CVでチャンネルを選択する機能を追加● ノブとCVのレスポンスを改善● 再処理中にクリアすると音量が低下する問題を修正。処理速度が向上しました。● フェードインとフェードアウトの最小時間を10msから50msに増やし、セパレートレイヤーモードでファストモジュレーションを使用した場合の不要なデジタルアーチファクトに対応。
v1.1	<ul style="list-style-type: none">● レイヤーがクリアされた後、フェードインが冗長になる問題を修正● 細かな改善