

Gembox Synth (プロトタイプ)

ユーザーマニュアル



g200kg

概要

Gembox Synth はコンパクトでパワフルなシンセサイザーです。内部のアーキテクチャは一般的なシンセサイザーと同じく、オシレーター、フィルター、エンベロープジェネレータ等のモジュールで構成されています。Gembox Synth は MIDI 対応機器の MIDI 出力端子と接続するだけで使用できます。

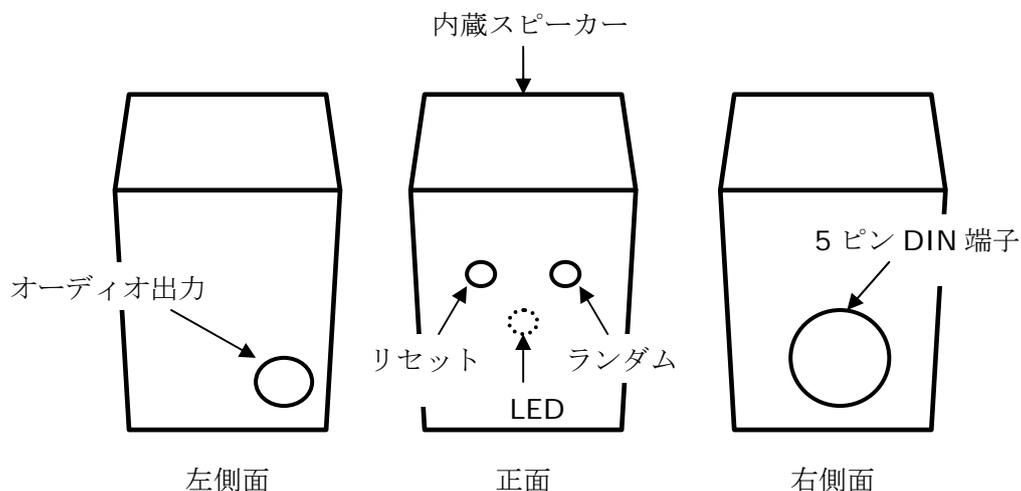
機能

- 8PinDIP ARM (LPC810)を使用したシンセサイザー
- 接続した MIDI 機器からの給電で動作します。電池や外部電源等は必要ありません
- スピーカー内蔵(MIDI 機器からの給電だけで動作するため、非常に小さな音でしか鳴らない事に注意してください)
- OSC x 2 + Filter x 1 + EG x 2 (ADSR + AD)
- 操作ボタン : リセット / ランダム
- 全てのパラメータは MIDI コントロールチェンジから制御できます

注意: MIDI 機器からの給電を使用するため、Gembox Synth は接続する MIDI 機器によっては動作しない場合があります。

* 現在 iConnectivity mio では動作しない事がわかっています。

インターフェース

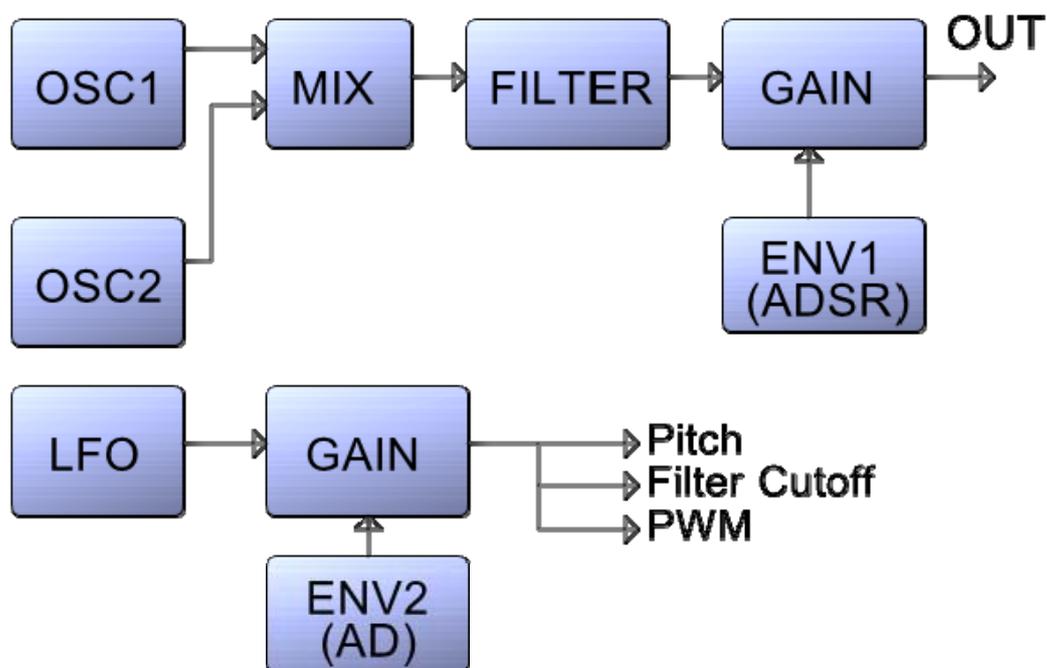


注意：5ピンDIN端子とオーディオ端子間は電氣的にアイソレートされていません。このため、複数の機器を接続した場合にグラウンドループが発生する場合があります。

- 5ピンDIN端子：キーボード等、MIDI対応機器のMIDI出力に接続します
- オーディオ出力：オーディオラインレベルの出力です。ステレオまたはモノラルの3.5”フォンジャックを接続します(Gembox Synthの出力信号自体はモノラルです)。
- リセット：リセットボタンです。シンセサイザーの全てのパラメータはデフォルトの状態に戻ります
- ランダム：シンセサイザーのパラメータをランダムに変化させます。これにより、ランダムな音色が設定されます。また、このボタンを長押しすると Gembox Synth はデモモードに入ります。デモモードでは音色を変化させながら自動的にランダムな音が出ます。
- LED：このLEDはLFOの周期で点滅します

内部ブロックダイアグラム

Gembox Synth の内部構成を下に示します。



パラメータ

全てのパラメータは MIDI CC(コントロールチェンジ)から操作できます

MIDI CC#	Function	MIDI CC#	Function
1	LFO to Pitch	72	ENV1-Release
2	LFO to Filter	73	ENV1-Attack
3	LFO to PWM	74	ENV1-Sustain
5	Portamento	75	ENV1-Decay
7	Volume	76	LFO Rate
64	Damper	77	ENV2-Decay
70	Detune	78	Env2-Attack
71	OSC Mix	80	Filter-Cutoff
		81	Filter-Q

Gembox Controller

Gembox Synth は全てのパラメータを MIDI コントロールチェンジから制御する必要がありますが、これをブラウザ上から行うための Web ページを準備しています。

1. Web MIDI API を使用するため、ブラウザは最新版の Chrome を使用し、chrome://flags ページで 'Web MIDI API' を有効にしてください。
2. PC/Mac に MIDI インターフェースを接続し、その MIDI 出力に GemboxSynth を接続します。
3. Chrome で <http://www.g200kg.com/products/gemboxsynth/controller> にアクセスしてください。
4. 「MIDI OUT」で接続した MIDI インターフェースを選択します。これで GemboxSynth のパラメータがブラウザ上のツマミから操作できます。また、「MIDI IN」で MIDI キーボード等を選択するとキーボードでの演奏も可能です。

g200kg
Music & Software

Gembox Synth Controller

MIDI IN: None
MIDI OUT: Yamaha UX16-1

Reset Apply

LFO
Rate
Attack
Decay

MOD
To Pitch
To Filter
To PWM

OSC
Detune
Mix
Glide

Filter
Cutoff
Q

ENV
Attack
Decay
Sustain
Release

OUT
Volume

Hold

NOTE : Web MIDI API is required. (Please use latest Chrome browser and enable 'Web MIDI API' in 'chrome://flags' page)

ソースコード

このソースコードはオープンソースではありませんが、正規に入手したユーザーは、ソースコードの使用、複製、改変、結合をすることができます。
また、このソースコードを元としたバイナリプログラムを非商用目的で頒布する事を許諾します。

CDROM の¥source¥src ディレクトリに次のファイルがあります。

- main.c GemboxSynth 本体
- LPC810Hardware.h LPC810 レジスタ定義

LPCXpresso IDE での使用を前提としています。

<http://www.lpcware.com/lpcxpresso/download>

(LPCXpresso 6 または 7 どちらでも動作します。7の方が若干サイズが小さくなるようです)

サイズが 4KB ぎりぎりになりますので LPC810M021FN8 で使用するにはかなり切り詰める必要があります。このディスクにはスタートアップコードが含まれていませんが、以下の手順で完全なプロジェクトを作成できます。

- ワークスペースに新しいプロジェクトを作成します。
 - New -> Project
 - ◇ Select a wizard で LPCXpresso C Project を選択
 - ◇ LPC8xx - C Project を選択
 - ◇ Target MCU は LPC8xx - LPC800 を選択
 - ◇ CMSIS-Core は none を選択
 - ◇ Micro Trace Buffer Enable オフ
 - ◇ Code Read Protect オフ
- 作成したプロジェクトの右クリックメニューから
 - Build Configurations -> Set Active -> Release を選択
- プロジェクトの main.c を上書きし、LPC810Hardware.h を追加する

使用しているレジスタ定義は cmsis のものと同様ですので、LPC810Hardware.h の代わりに cmsis (lpc8xx.h) を使用する事もできます (初期化コードの関係でサイズが若干大きくなります)。