

USER MANUAL



E-RM ERFINDUNGSBÜRO

E-RM Multiclock
取り扱い説明書

(株)アンブレラカンパニー

www.umbrella-company.jp

* この取扱説明書は株式会社アンブレラカンパニーが正規に販売する製品専用のオリジナル制作物です。

無断での利用、配布、複製などを固く禁じます。

E-RM 社の multiclock はスタジオやステージ上で常に起きているシンク（同期）の問題を一度に全て解決できるツールです。DAW システムと multiclock の同期では、サンプル精度のタイトで正確なオーディオ・クロック・ストリームを実現できます。また、スタンドアローンのクロック・ジェネレーターとして、または各種クロック（MIDI、DIN、アナログ）におけるマスタークロックとして統合的に利用ができます。

Shift & Shuffle

接続された各機器に対してクロック・タイミングの微妙な補正を行うことができます（Shift 機能）。各チャンネルにスレーブ接続された機器ごとに、20 μ s 以下のジッター精度で、最大 \pm 400ms のタイミング・シフトをリアルタイムに制御可能です！機器間の同期精度を高めジャストでタイトなリズムを極められることはもちろん、リズムトラックのタイミングを前のめりに、または後ノリ気味にシフトしたりして、より音楽的なグルーブ感を演出することができます。さらに Shuffle 機能を使えば、各チャンネルごとに任意のシャッフル値を適応できます！Shift & Shuffle 機能は共にロータリー・ノブで直感的にリアルタイムに操作できるため、パフォーマンスや音楽制作に新しい可能性を与えてくれます。

Midi, Din, Modular & LFO

各チャンネルは MIDI クロック、DIN sync(sync24)、または アナログ・クロックのいずれかに設定が可能です。アナログ・クロックの信号はポラリティやスタート/リセットの設定も可能で、さらにフレキシブルなクロック・デバイダーの機能を使用することもできます。チャンネル 1 はアナログ LFO にも対応しており、様々な波形の LFO (0-5V) を標準フォン端子から出力することが可能になっています。また、個々のチャンネルは個別に様々な設定が可能となっており、セットアップに応じて名前をつけて複数のセッティングをプリセット保存することができます。

USB Add-On

USB MIDI 機能も加わりました。精巧な同期環境のためマスター DAW と機器の同期には特別なオーディオ同期を使用しますが、同時に MIDI コマンドを DAW 側から送信できるようになりました。各チャンネルごとにバーチャル MIDI 出力を備え、クロック信号にコマンド信号をマージできます。

1、multiclock の使用目的

multiclock はマルチ・フォーマットのシンク（同期）のための機器であり、外部シーケンサーやドラムマシン、アルペジエイター、DAW 環境などの機器間でのタイトで安定した同期を実現できます。

multiclock はオーディオのシンクトラックから様々な同期信号(MIDI、DIN/sync24、アナログ・クロック) を得ることができ、各機器に対してジッター20 μ s (48kHz のサンプリングレートにおける 1 サンプルが 20.83 μ s に値します。どれだけ正確な同期精度かがお分かりいただけると思います) という驚異的な精度でシンクさせることが可能です。全ての外部機器とコンピューター上の DAW システムをシームレスに連帯させることのできる最良のソリューションです。

さらに multiclock は、リアルタイムに各チャンネルのクロック出力を個別にシフトさせたり、シャッフルさせることが可能です。機器固有のタイミングの遅れやレイテンシー補正を行えるのはもちろん、各トラックのノリを前後にシフトさせることで有機的なグルーブ感を生み出したり、特定の機材のシーケンスを（リアルタイムに）シャッフルさせることでリズムにダイナミックな変化を与えることができます。正にグルーブ感を司る司令塔として multiclock を使用することができます。

マイクロ単位でのタイミング補正を可能にしたことで、作品のリズム精度を高め、さらにシフト機能やシャッフル機能で各チャンネルごとの補正を行うことで、まったく新しいオーガニックなビート感、グルーブ感を制作に取り入れることができます。

*multiclock は MIDI や USB MIDI を使ったマスター-DAW のシンク（同期）のために設計された機器ではなく、さらに MIDI ノートのタイミング補正を行う機器ではありません。

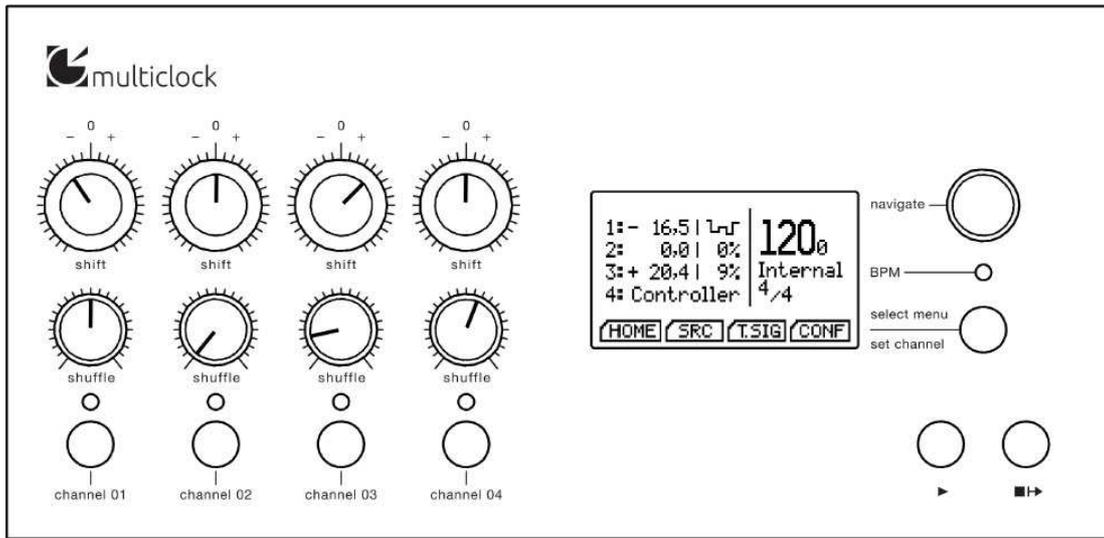
2、multiclock の概略

大きく分けて、リアルタイムにパラメーターを動かせるセクションと、様々な設定を行うセクションに分かれています。

左側のセクションは channel1~4 までの出力に対してリアルタイムで操作を行えるセクションです。各チャンネルにはシフトノブ、シャッフルノブ、ステイタス LED、スタート/ストップ・ボタンがあります。

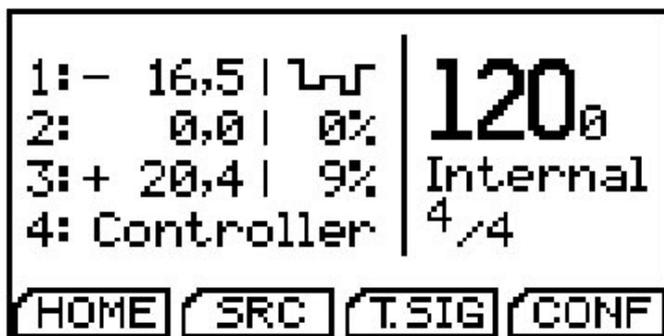
シフトノブには真ん中にセンタークリックがあり、このポジションではオフセットはなく 0 ポジションです。ステイタスの LED はプレイバック中にランニングモードによってカラーが変わります。また LED は設定モードを行う際のアクティブ・チャンネルを表示します。

右半分のセクションは設定モードのためにも利用できるディスプレイです。クリック付きのロータリーエンコーダーでメニューをナビゲートできます。ファンクションキーやBPM表示のためのLED、スタート/ストップ・ボタンなどが装備されています。



multiclock front panel overview.

通常はディスプレイには全ての基本情報が集約されて表示されています。画面右側にはクロックソース、タイム・シグネチャー、現在のBPMが表示され、左側にはチャンネル1-4のシフト・オフセット値、シャッフル量、さらに追加の情報（チャンネルモードやLFO波形など）が表示されます。スクリーンの下側にはボタンがあり、各セレクト・メニューを選択できます。



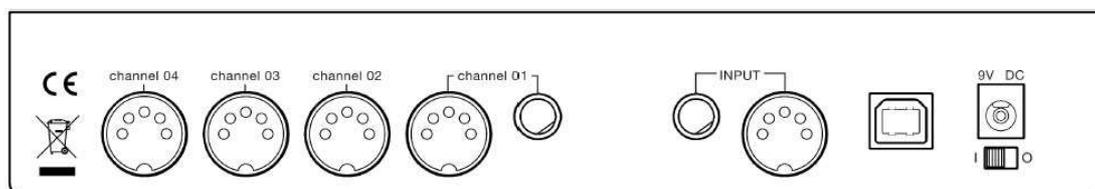
multiclock のリアパネルには各端子とパワーサプライの電源入力があります。（付属 9VDC センタープラス。必ず製品に付属の日本国内で使用できるアダプターのみご使用ください）

同期のための入力端子はオーディオ・シンクのための 1/4"標準ジャック入力と、MIDI、Sync24、アナログモジュラーなどで使用される DIN 端子があります。オーディオ・シンクはバランスでもアンバランス信号でも接続していただけますが、内部ではアンバランス信号になります。

各出力は DIN 端子です。この DIN 端子には各チャンネルの設定によって、MIDI、sync24、アナログモジュラーシンクの信号が出力されます。

チャンネル 1 にも追加の 1/4"標準 TRS 端子（Tip=クロック/LFO、 Ring=スタート）が用意されており、アナログクロック、またはアナログ LFO を出力可能です。

*モジュラーシンセなどとの接続には E-RM の modular whip（別売）も使用できます。modular whip は DIN ソケットから 2 つのミニジャック変換を得られクロック&ラン信号を提供します。



multiclock connector overview.

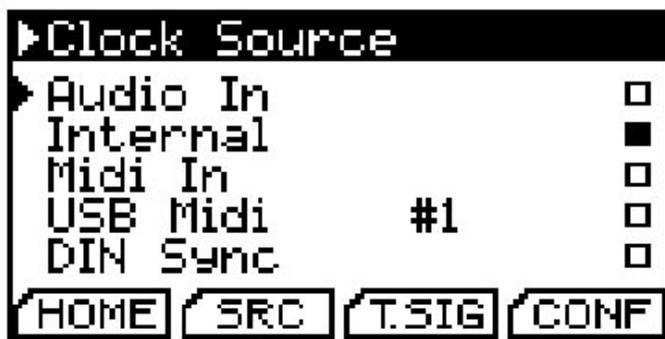
3、設定

multiclock の設定を行うにはディスプレイと<navigate>エンコーダーと、その下にある select menue/set channel ボタンを主に使用します。エンコーダーはトグル（回す）&プッシュ（押下）することができますので、希望のメニューや項目を選択してください。

HOME 画面で（動作が止まっている状態=クロックが走っていない状態）select menue/set channel ボタンを一度押下すると、画面上の"HOME"が選択された状態になりますので、navigate エンコーダーを回して、希望のメニューを選択（エンコーダーを押下）します。するとメニュー画面が変わります。さらにエンコーダーを回す/押下することで、希望のメニューの選択、パラメーターの選択などを行ってください。設定が完了したら select menue/set channel ボタンを押して、前頁の画面に戻る（Back）、またはホーム画面に戻る（HOME）を選択して、エンコーダーを押下してください。最終的には同期を行うために必ず HOME 画面に戻ってください。

3.1 クロックソース

最も大切な設定がクロックソースの選択です。メニューの SRC ボタンから設定できます。



いくつかの入力フォーマット、または Internal (multiclock の内部クロックジェネレーター) を選択してください。DAW と外部機器を同期させるには Audio In をセレクトすることをお勧めいたします。この場合には外部プラグインを使用します (セクション 4 を参照)。

3.2 タイム・シグネチャー(拍子)

ビートの拍子を設定します。もちろん接続されているすべての機材の拍子は同じに設定されている必要があります。3/8 から 32/8 まで任意に設定ができ、設定は自動で保存されます。



3.3 チャンネル・セットアップ

各チャンネルごとのセットアップページに移動するには、<set channel>ボタンを押しながら、各チャンネル・ボタン(channel1-4)を長押ししてください。

3.3.1 Shift Range (シフトレンジ)

Shift Range (シフトレンジ) の設定は、シフトノブに割り当てられる可変範囲の設定です。プレイバック中 (プレイバック中のみ!) の各チャンネルのシフト・パラメーターはロックまたはアンロックできます。この機能はパフォーマンス時に誤ってノブを動かしてしまわないようにしたい場合に利用できます。ロック/アンロックには set channel ボタンを押しながら、ロックしたいチャンネルのボタンを押します。標準のディスプレイ画面にはロックされているチャンネルはチャンネル番号の代わりに「L」の文字が表記されます。



3.3.2 Offset (オフセット・キャリブレーション)

スレーブに接続された機器のオーディオの遅れを各チャンネルごとに補正することができます。バッファー・レイテンシーの補正にも利用できます。クロックのオフセット設定を行うには、まずは<set channel>を押しながら希望の CH ボタンを押してチャンネル・セットアップに入ったのち、Offset を選択します。その後、クロックソースに設定されている機器をスタートさせてください (画面に"PLEASE START MASTER"と表示されます)。Internal を設定している場合には Play ボタンで multiclock 内蔵のマスタークロックをスタートさせます。最初に機器間のテンポ・タイミングが同じになるように、navigate ノブを回して「1ms 単位」で大まかなオフセットを設定します。その後に「set channel ボタン」を押しながら navigate ノブを回して「20 μ s 単位」のより細かなオフセット値を設定できます。キャリブレーションを行う場合にはシンプルでパーカッシブなサウンドを使用するのがお勧めです。



満足する結果が得られたらマスタークロックを止めてエンコーダーをクリックします。

3.3.3 Chn Mode (チャンネルモード)

各チャンネルはMIDI クロック (MIDI) 、DIN シンク/sync24 (DIN) 、アナログ・モジュラー・クロック (Analog) に設定できます。使用していないチャンネルはMIDI コントローラー(Crrl)、またチャンネル1のみアナログ LFO(LFO) を選択し、TRS ジャックから LFO を出力させることができます。

3.3.4 Chn Divider (チャンネル・ディバイダー)

クロック・ディバイダーはポリリズム・パターンを作る場合などに楽しい機能です。すべての出力ポートに対して設定が可能です。メニューで“knob”または“off”のいずれかに設定できます。



チャンネルモードでMIDI またはDIN が選択されている場合で、ノブにチャンネル・ディバイダーを設定した時には、Shuffle ノブが1、2、3、4のディバイダーをコントロールします。

ディスプレイのシャッフルの値 (%) から、表記が /1、/2、/3、/4 とディバイダーの表記に代わります。

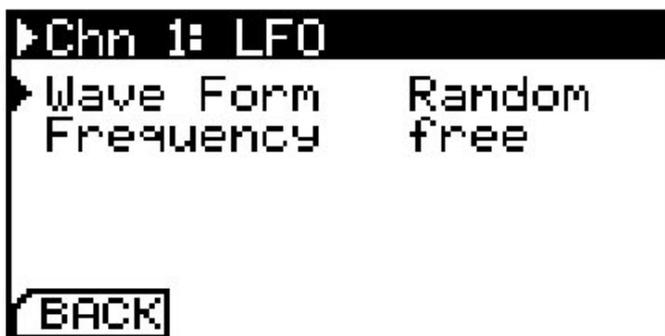
チャンネルモードでAnalog が選択されている場合で、ノブにチャンネル・ディバイダーを設定した時には、Shuffle ノブが1、3、6、8、12、16、24、32のディバイダーをコントロールします。

また、Analog の場合にはnavigate ノブを回していくことで1-96の値を直接指定することも可能です。

またクロック・ディバイダーをプレイバック中にノブで変更すると次の小節で同期し、シャッフルは自動的にすべてのモードで0にセットされます。

3.3.5 LFO (LFO 設定)

チャンネル1で Chn Mode が LFO に設定される場合、リアパネルの 1/4"TRS 端子から LFO 信号 (0-5V)を出力できます。

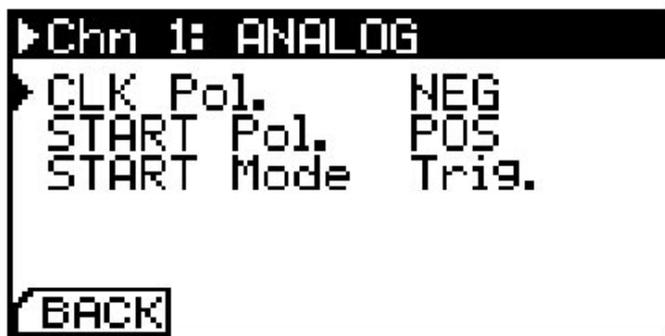


Wave Form では「Saw Up」、「Saw Down」、「Sine Pulse」、「Random」の LFO 波形を選択できます。LFO 周波数は Shuffle ノブでパフォーマンス中にリアルタイム可変が可能です。またフリーランニング(Free) 、または新しい小節に達するたびにリセット、または現在のテンポにクオンタイズする(quant) が選択できます。

3.3.6 ANALOG (アナログ・クロックの設定)

アナログモジュラーなどのクロックでは様々なクロック・ポラリティや、Start/Stop のタイプ、ディバイダーの設定があり、Chn Mode が Analog にセットされている場合にはセッティングの調整が可能です。

CLK Pol. ではクロックの NEG/POS 設定を、START Pol. ではスタートトリガーの NEG/POS 設定を、さらに START Mode では (Trig)=トリガーパルス、(Trig sk) =スタート後の最初のクロックパルスをスキップするモード、(Gate) =ゲートの設定を選択できます。この設定はお手持ちのモジュラーの説明書に従って設定しベストな設定を選択してください。DIN Sync を利用する場合にも有効な設定となる場合があります。



3.3.7 MIDI コントローラー設定

使っていないチャンネルをベーシックな MIDI コントローラとして使用できます。Chn Mode (チャンネルモード) で「Ctrl」を選択して、navigate エンコーダーを押下してください。ディスプレイには“Controller”と表示されます

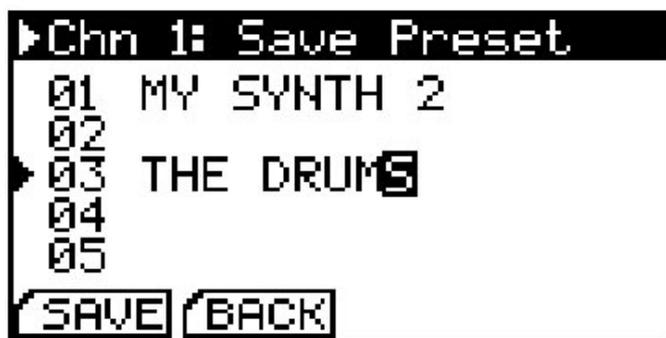


設定は出力ポート、MIDI チャンネル/コントロール・チェンジ・ナンバー、チャンネルの Shift ノブ、Shuffle ノブ、Channel ボタンは値の 1-127 を設定できます。ボタンの場合は最小値と最大値をトグル切り替えます。ボタンのステイタスは channel ステイタスの LED で示されます。

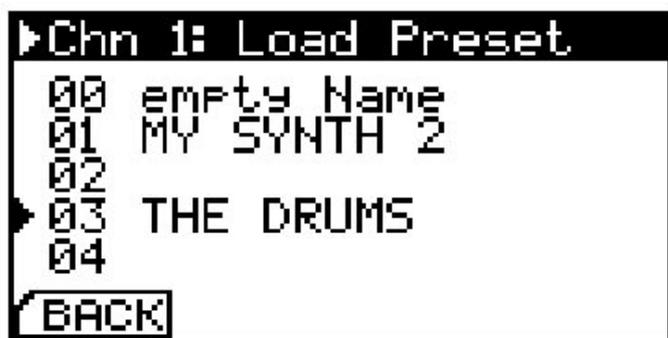
3.3.8 プリセット

異なるインストゥルメントを接続した場合にも個々の設定を適応できるように、チャンネル設定はプリセットとして保存することができます。プリセットはチャンネル単位での保存で、マシン全体の設定保存ではありません。

保存にはチャンネル・セットアップのページで「画面上の SAVE ボタン」を押すと、次の画面となり、エンコーダーを回して任意の名前をつけてから、「画面上の SAVE ボタン」を押して保存します。合計で 30 のプリセットを保存することができます。

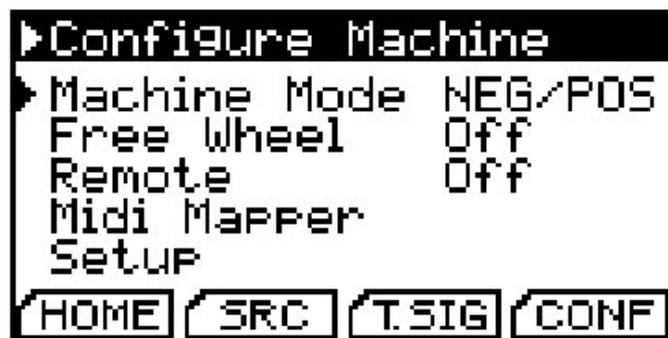


プリセットのロードには「画面上の LOAD ボタン」を使用してください。また LFO に関するプリセットは Channel1 でのみ可能です。



3.4 アドバンス設定

画面上の「CONF」ボタンからは、multiclock のアドバンス設定を行うことができます。



「Machine Mode」では各チャンネルの Shift ノブの機能について設定できます。

「NEG/POS」では Shift ノブは真ん中のクリックポジションを境にプラス方向、マイナス方向に調整できます。

「POS」では Shift ノブは最小ポジションからプラス方向にのみ調整できます。

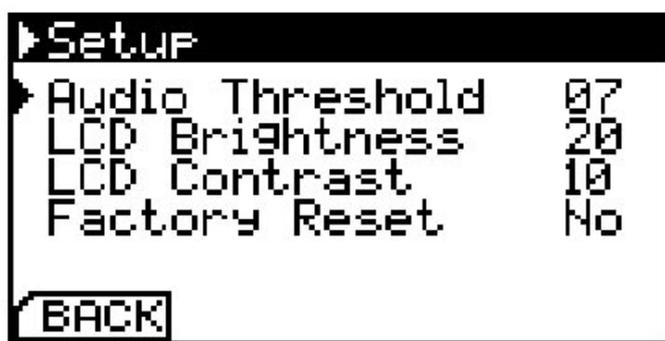
「Free Wheel」はステージで役に立ちます。もしこの機能を ON に設定した場合は、外部のクロックソースが何らかのトラブルで停止しても、自動で multiclock の内蔵クロックに切り替わります。DAW がクラッシュしたり、ケーブルが接触不良になるなど予期せぬトラブル時にもスレーブの機材を走らせ続けることができ、その間にトラブルを見つけることも可能になるかもしれません。Free Wheel がアクティブで、クロックソースが Audio In に設定されている場合に、multiclock をストップさせたい場合には、MIDI または USB MIDI インプットで MIDI Stop のコマンドを送信してください。

「Remote」と「Midi Mapper」はセクション 6.2 と 5.1 で説明しています。

3.4.1 システム設定

アドバンス設定の「Setup」では、multiclock のベーシックな設定が行えます。

- Audio Threshold - 初期値 7。オーディオ入力（オーディオシンク信号）のスレッシュホールド値。
- LCD Brightness - 初期値 20。ディスプレイの明るさ。
- LCD Contrast - 初期値 10。ディスプレイのコントラスト。
- Factory Reset - On にするとすべての設定を初期設定に戻し、全プリセットも消去されます。



Note: オフセット・パラメーターはマシンモードごとにチャンネル・プリセットとは別に保存されています。

4. オーディオシンクを使用する

PC上のDAWシステムとmulticlockを同期させるには、常にオーディオ入力を利用します（リアパネルのAUDIO IN 1/4"標準ジャック入力）。MIDIやUSB MIDIは使用しません。

以下の条件下で、MULTICLOCKならではの精度の高い同期を行うことが可能です。

- ・ PC上で動作しているDAWシステム
- ・ 1つのMONOオーディオ出力チャンネル（サウンドカードやI/Oインターフェース）をmulticlockのオーディオ入力に接続
- ・ VST/AUプラグイン（HPより無料ダウンロード）、または、特別なサンプルオーディオ（HPより無料ダウンロード）をDAWに読み込んで使用する

4.1 プラグインを使用したDAWとの同期

VST/AUプラグインをE-RM社のサポートページよりダウンロードします。

Mac用、Windows用が用意されています。

<http://www.e-rm.de/support/>

解凍したフォルダーには、32bit/64bit版のAAX/AU/VSTなどが全て含まれていますので、ご使用のDAWシステムに適したタイプのプラグインを、ご使用のDAWまたはPCの説明書に従って適切なフォルダーにコピーしてください。

一般的にMacOS Xでは

● AAXプラグイン→Macintosh HD/Library/Application Support/Avid/Audio/Plug-Ins

● AUプラグイン→/Library/Audio/Plug-Ins/Components

または

/\$Users/\$Username/Library/Audio/Plug-Ins/Components

● VSTプラグイン→/Library/Audio/Plug-Ins/VST

または

/\$Users/\$Username/Library/Audio/Plug-Ins/VST

にプラグインをコピーします。

- DAW にプラグインが認識されているかを確認の上で、DAW 上に空のトラック（通常インストゥルメント・トラック）を作成し、そのトラックにインストゥルメントとして「Multitrack」を選択します。
- プラグインのインターフェースはシンプルで、タイム・シグネチャー(拍子) を選択するだけです。もちろん接続されているすべての機材の拍子は同じに設定されている必要があります。
- DAW のオーディオ出力を I/O インターフェースやサウンドカードにアサインし、そのオーディオ出力を multicklock のオーディオ入力に接続します。DAW のチャンネル・フェーダーは基本的に 0dB に設定します。
- multicklock の“SRC”設定は、Audio In を選択します。 DAW をスタートすると multicklock の BPM の LED が点滅します。

4.2 (サンプルオーディオを使用した) シンク・トラック

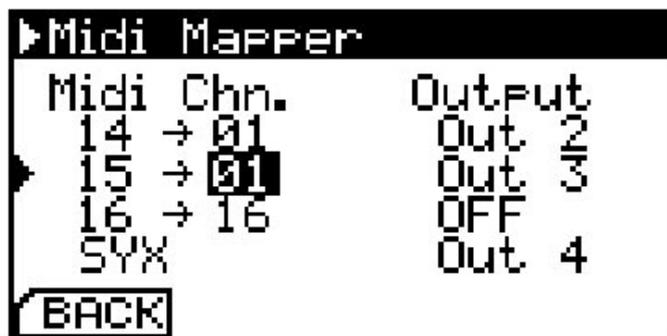
もう一つの DAW（やハードウェア・サンプラー）と multicklock を同期する方法は、シンクトラックを利用する方法です。この方法では 1 つの MONO オーディオ・トラックに、特別なサンプルオーディオ（HP より無料ダウンロード）を DAW に読み込んでループにして使用します。

- シンク用の特別なサンプルオーディオを E-RM 社のサポートページよりダウンロードします。
<http://www.e-rm.de/support/>
- ダウンロードしたサンプルオーディオを DAW に新規作成した MONO オーディオトラックに読み込みます。出力レベルは 0dB にしてください。
- サンプルオーディオを複製し 1 拍に 24 回ノートが発音されるように作成し、それをループ再生させます。1 ビートにつき 24 ノートを発音させます（24 note per beat=24ppq=64th Note Triplets=64T）。
- multicklock の“SRC”設定は、Audio in を選択します。オーディオのループ再生をスタートすると multicklock の BPM の LED が点滅します。

5. MIDI IN の利用

5.1 MIDI Mapper

MIDI マッパーの機能を使えば MIDI 入力されたメッセージを都合の良い出力へとルーティングすることもできます。



The screenshot shows a menu titled "Midi Mapper" with a list of MIDI channels and their corresponding outputs. Channel 15 is currently selected, indicated by a cursor on the left and a highlighted box around the "01" in the "Output" column.

Midi Chn.	Output
14 → 01	Out 2
15 → 01	Out 3
16 → 16	OFF
SYX	Out 4

BACK

MIDI マッパーは左から右へとオーガナイズされます。全ての 16 の入力 MIDI チャンネルは左側のコラムに表示され、真ん中のコラムには設定したい出力の MIDI チャンネル番号を表示します。一番右側のコラムには multiclock の実際の MIDI 出力ポートの番号を表示します。

全てのサポートされた MIDI メッセージは後記する 6.1 の章で説明していますのでご参照ください。

6. USB MIDI の利用

6.1 MIDI Forwarding

USB モジュールを持つ multiclock では（現在は USB 付きバージョンのみ販売されるようになりました）、DAW から他の MIDI コマンドを、精巧なタイミングの MIDI クロック・ストリームに加えることができます。

全ての実際のチャンネルに対してバーチャルな USB MIDI 出力が 1 つあります。MIDI データはそれらの 1 つに送信され、個別のチャンネルの MIDI クロックのストリームにマージされます。サポートされている MIDI コマンドについては以下をご参照ください。

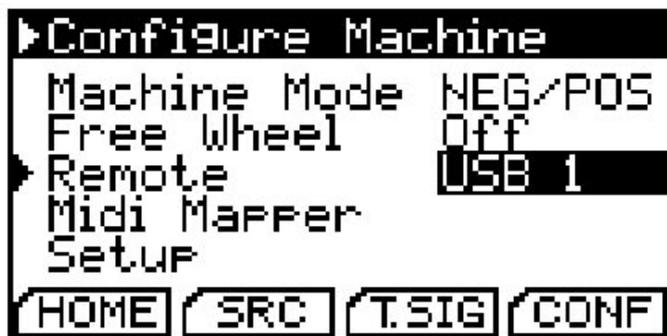
MIDI Command		Forwarded	Comment
Note On	0x9n	✓	
Note Off	0x8n	✓	
Aftertouch	0xA _n	✓	
Control Change	0xB _n	✓	
Programm Change	0xC _n	✓	
Channel Pressure	0xD _n	✓	
Pitch Bend	0xE _n	✓	
Sysex	0xF0	✓	
Song Select	0xF3	✓	
MIDI Time Code	0xF1	-	
Song Position Pointer	0xF2	-	
Tune Request	0xF6	-	
MIDI Clock	0xF8	-	generated by multiclock
MIDI Start	0xFA	-	
MIDI Stop	0xFC	-	
MIDI Continue	0xFB	-	
MIDI Tick	0xF9	-	
Active Sensing	0xFE	-	
Reset	0xFF	-	

USB モジュールはスタンダードクラス準拠の仕様となるため、一般的な MIDI タイミングの精度となります。また送信されるデータはどちらの方向にもシフトできません。

6.2 パラメーターのリモート・コントロール

Shift と Shuffle のアマウントを個別のノブでコントロールすることに加えて、これらのパラメーターは、MIDI コマンドを使って、USB 経由でリモートで読んだり、変更したりすることもできます。

この機能を可能にするには、アドバンスド設定の「Remote」欄に、希望する USB ポートを割り当てます。



DAW に現在のパラメーター設定のスナップショットを送るには、個別のサウンドをロックする必要があります。チャンネルをロックするには「set channel」ボタンを押しながら、個別のチャンネル番号のボタンを、プレイバック再生中に押します。

全ての現在のチャンネル設定が USB MIDI 経由で送られ、ホームスクリーンのチャンネル番号表示が「L」に変わります。

このスナップショットは毎回あなたが同じ Shift と Shuffle の設定をしたい場合に multiclock に記録&リプレイされます。スナップショットに関する構造に関しては下のテーブル表をご参照ください。

注意：全てのコントロールは個々に送信することができます。

Remote function	MIDI Command
Controlled sync channel	MIDI Channel n=1-4
Shift amount	Pitch Bend 0xE _n 0xv _v 0xu _u
Shuffle amount	Mod Wheel (CC1) 0xB _n 0x01 0xw _w
Start channel	Note #36 On 0x9 _n 0x24 0x7F
Stop channel	Note #38 On 0x9 _n 0x26 0x7F

multiclock がスナップショットをオートメーションから受信すると、ホームスクリーンのディスプレイの「L」の表記が、「R」(Remote Operation の意) に変わります。

リモートオペレーションを止めて、ノブでのオペレーションに戻りたい場合には、そのチャンネルをアンロックしてください。アンロックには再度「set channel」ボタンを押しながら、個別のチャンネル番号のボタンを、プレイバック再生中に押します。

7. Tips and Limitation

7.1 知っておくと良い知識

- ・もし固定のテンポでプレイしていて、16 分音符分をシフトさせたい場合には、以下の式で最大のシフトレンジを設定します。

$$\text{シフトレンジ} = 15,000 \div \text{BPM}$$

- ・複数の multiclock を同じオーディオクロックソースで平行に使用する場合には、パッシブのオーディオ・スプリッターを使用すると良いでしょう

- ・ multiclock のマシンモードを「POS」にセットして、オーディオシンクには「Negative シフト」を保ちたい場合は、プラグインまたはシンクトラックのオーディオ出力にネガティブ・トラック・ディレイを適応する方法があります。DAW に-100ms のトラックディレイを、チャンネルのシフトレンジを+200ms に設定します。multiclock のゼロポジションは+100ms となるため、その前後の値に設定することができます。

- ・ DIN シンクとシャッフルの最大テンポは 300BPM となります。これは古いマシン設計によるものです。

- ・通常的环境下では multiclock はマスタークロックのテンポ変化にシームレスに追従しますが、例えば 30BPM~300BPM などの変化の大きすぎるジャンプには、シンクするまでに時間がかかる場合があります。

- ・内部にフリーケンシー・マルチプリケーター（周波数の乗算）を持つ機器やユーロラックモジュールがある場合はご注意ください。そのアルゴリズムによって、クロックをシフトした際に予期せぬオフセットが起きる場合があります。

7.2 オーディオシンク

- ・ multiclock のテンポディスプレイに四捨五入された少数値が表示される場合これは同期に影響しません。
- ・ 24ppq のパーカッシブなサウンド、またはアナログ LFO 信号をマスタークロックに使用することもできます。ポジティブ・パルスでパルス幅は 1.5ms で、300BPM を超えないようなソースを用意してください。
- ・ ディスプレイの BPM 欄に「ERR」と表示される場合、または BPM の LED が点滅している場合は、エラーとなっているので、ワイヤリングを確認してください。信号にグラウンドループやノイズや歪みがある場合は要注意です。また multiclock の設定で「Audio Threshold」を調整することで解決できる場合もございます。

8. システム・ソフトウェアのアップデート

multiclock に最新のソフトウェアがある場合には Sysex をダンプできるソフトを使用すればシステムのアップデートが可能です。

最も重要なことはこの作業には時間がかかるため、パワーサプライを決して作業中に抜いたりしないことです。通常ではおおよそ 10 分間程度アップデートにかかります。

Sysex をダンプできるソフトには、SysEx Librarian、MIDI-OX、Simple Sysexer などのソフトウェアがありますので、インターネットで検索して、使用方法などについてはそれらのソフトウェアの説明に従ってください。

- ・ MIDI SysEx が正常にリプレイできる PC 環境があることが大前提です
- ・ ご使用のシステムのバージョンは電源を入れたときにディスプレイに表示されます。最新のソフトウェアがある場合には以下より Multiclock System Software をダウンロードできます。
<http://www.e-rm.de/support/>
- ・ ダウンロードしたファイルを SysEx ダンパーにロードします
- ・ 一番左の channel 1 のボタンと、一番右の ■ のボタンを両方とも押しながら、multiclock の電源を入れます
- ・ そのあと、SysEx ツールを multiclock に接続します

- ・もしクラシックバージョンの USB のない multilock をお持ちの場合はコンピューターの MIDI OUT を、multilock の MIDI IN に接続します

- ・現行モデルの USB 付きバージョンの場合はコンピューターと multilock を USB ケーブルで接続します

- ・SysEX ソフトで正しい MIDI Out を指定してください。USB 付きバージョンの場合は USB MIDI OUT1 を設定します

- ・ご使用されている SysEx ソフトウェアのマニュアルに従ってソフトウェアの送信をスタートさせてください。multilock のブートローダーが進行を表示し、すべて終了すると新しいソフトウェアを起動させます。