

B A S T L



# DYNAMO

## 取り扱い説明書

(株)アンブレラカンパニー

[www.umbrella-company.jp](http://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。

# DYNAMO

## DYNAMICS & MORE

Bastl InstrumentsのDynamoは、エンベロープフォロワー、コンパレーター、ボルテージ制御スイッチの3つの機能を合体させたユーティリティ・モジュールです。機能を組み合わせることで「コンプレッサー」や「フェイク・スルーゼロ・モジュレーション」と呼ばれるテクニックも得ることができます。

エンベロープフォロワーとコンパレーターを使用してエンベロープからゲート信号を抽出できます。全波整流器出力(音量の強弱を検出するための「正電圧」のコントロール信号を出力する)の|EF IN|も備えており、さらにCompressor CVの為にカーブジェネレーターも装備されています。

Compressor CV信号、をオフセットノブとアッテネーターノブのあるVCAモジュール（例えばBASTL INSTRUMENTSのQUATTRO FIGARO）のCV INに接続するとコンプレッサーが構成できます。DynamoのThresholdノブはコンプレッサーのスレッシュホールドを、VCAのオフセットはコンプレッサーのゲインを設定し、CVインプットのアッテネーターはコンプレッション・レシオを設定できます（マイナスのレシオも設定可能です）。VCA、チューブモジュール、VCFなど、ラックから来るものすべてからコンプレッサー効果が得られます。

また、Dynamo特有のトリックに全波整流器とコンパレータを組み合わせたボルテージ制御スイッチがあります。それらはすべて内部接続されていて「フェイク・スルーゼロ・モジュレーション」を作り出すのに適しています。ネガティブ・モジュレーションとCVのゼロクロスポイントを調整することで、非常に興味深いモジュレーションの世界があなたを待っています！

## Features

- パッシブにマルチプル接続された2つのエンベロープフォロワー端子
- 反転および非反転が用意されたエンベロープフォロワー出力
- 全波整流出力の| EF IN |アウト端子
- LEDで視覚的に確認可能なコンプレッサーCV出力（エンベロープがスレッシュホールドよりも大きい場合は負電圧のみ）
- THR-EF出力はコンプレッサーのCVと似ていますが、正の電圧になる可能性があります - コンプレッサーのダイナミクス曲線全体を傾けます（スレッシュホールド値を超える部分だけではありません）。
- 選択可能なエンベロープフォロワーのリリースタイム（Short, Mid, Long）
- エンベロープフォロワーの出力はコンパレーター入力にノーマライズ（内部接続）されています
- Thresholdつまみ、Threshold CV、入出力のあるコンパレーター

- コンパレーターの出力はボルテージ制御スイッチのGATEに内部接続ノーマライズされています
- ボルテージ制御スイッチは双方向（バッファなし）のAまたはBスイッチ
- ボルテージ制御スイッチのスレッシュホールド値は約1.5V
- ハイゲートの場合、B端子の信号は、AorB端子に接続されます（それ以外の場合はA端子です）
- 信号Aは反転され、信号Bにノーマライズされます（バイポーラVCAのエミュレーション、または他の波形整形を簡単に実現するため）

## Technical details

- 5HP サイズ
- 10pin パワーコネクタ
- 35mm 奥行き
- 消費電力: +12V: <30mA, -12V: <35 mA

## 《重要な注意事項》

本モジュールをユーロラックの電源フレームラックに組み込む場合には、必ず電源ケーブルを電源フレームラックから抜いた状態で行ってください！また接続には必ず付属のリボンケーブルをご使用ください。接続する際はコネクタを接続する向きを絶対に間違えないように、細心の注意を払ってください。必ず複数回確認し、間違いないことをお確かめいただいてから接続するようにしてください。

**赤いケーブルがモジュール、バスボード共に-12V側です。**

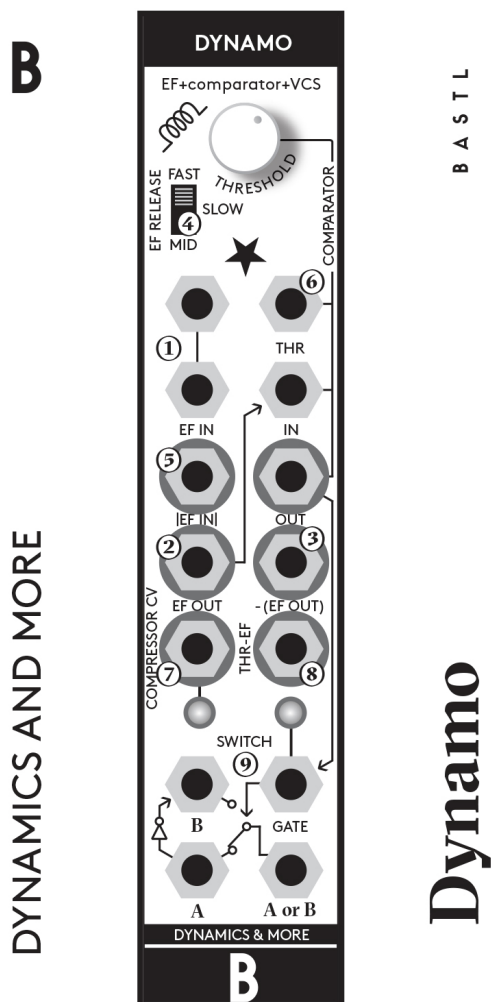
以下を再度ご確認ください

- 1、ラックがユーロラック規格の標準的なものか？
- 2、+12V、-12Vレールのバスボード規格か？
- 3、電源レールは最大の消費電流を超えていないか？

BASTL INSTRUMENTSの製品にはPTCヒューズとダイオードによる保護回路を搭載していますが、間違った接続や使用によるダメージはユーザーの責任となりますので、よくご確認の上でご利用ください。また電源が入った状態で回路や電源バスを手で触れることは、たいへん危険ですので、くれぐれもご注意ください。

## Instruction

\*以下の操作説明は、各イラスト図（フロントパネル、基板）の番号に対応しています。



①.

エンベロープフォロワー（“EF”）は、入力信号の音量を分析し、信号のエンベロープの輪郭を表すそれぞれの電圧を出力する回路です。ほとんどのエンベロープフォロワーを利用するパッチでは、信号を解析して、さらにプロセスにも使用するため、元の入力信号は分配される必要がありますので、Dynamo では EF IN の 2 分配マルチプルがあらかじめ用意されており便利です。

②.

EF OUT は信号の音量の強弱を検出するための正電圧のみを出力します。EF IN の信号が大きいくほど、EF OUT の電圧が高くなります。エンベロープフォロワーを適切に構成できます。

③.

- (EF OUT) は EF OUT の反転バージョンで、負電圧のみを出力します。 EF IN の信号が大きいほど、EF OUT の電圧が低くなります。クリエイティブなサウンドメイクに様々なアイデアで応用が可能です。

④.

EF 回路の一部はスルーリミッター（非常に低いローパスフィルター）であるため、Slew のリリースタイムを変更するための設定があります。

これは、Compressor CV 出力を使うときに、反応のスピード（リリースタイム）を設定するのに便利です。

一般的に多くの低域の周波数が処理される場合には MID または SLOW のリリースタイム設定がお勧めです。

また、EF IN へのトリガーによって、EF OUT からエクスポネンシャルのディケイ・エンベロープが得られますので、スイッチがディケイタイムを調整する場合にも便利です。

⑤.

| EF IN | は、EF IN 信号の絶対値を出力しています。これは全波整流器（full wave rectifier）とも呼ばれています。

この回路は EF IN 信号の負電圧の振幅を反転させ、音量の強弱を検出するための正電圧のみを出力します。この出力はオクターバー効果を得るためにも使用できますが、Dynamo モジュールの他のアプリケーションでもとても便利な信号になります。

⑥.

コンパレータセクションには 3 つのコネクタと Threshold ノブがあります。

コンパレータは 2 つの電圧をを比較して一方の電圧が他方よりも大きい場合に、HIGH ゲート信号を出力するデバイスです。

Dynamo の場合、コンパレータ IN の電圧が、コンパレータ THRESHOLD より大きい時に HIGH ゲート信号を出力します。

THRESHOLD 電圧は、Threshold ノブの位置とコンパレータの THR 入力の電圧の合計になります。

EF OUT はコンパレータ IN と内部で接続されているため、このセクションでは EF 回路からゲート信号を抽出できます。

⑦.

Compressor CV カーブジェネレータは、Dynamo の最もユニークな機能です。

このセクションは、コンプレッサーを作成するために、VCA モジュールで利用されるべき正しい CV 信号を生成します。

(\*コンプレッサー= コンプレッサーの入力の信号音量がスレッシュホルド値に達すると、入力信号の音量の上昇に対して特定の比率で出力が減衰するダイナミクスエフェクト)

Dynamo の Compressor CV カーブジェネレータは、コンパレータと同じスレッシュホルド値を使用しており、EF OUT 信号がスレッシュホルド電圧に達すると、すぐに負の電圧を出力し始めます。この負電圧は EF OUT から得られる曲線なので、信号の音量に比例しています。

負の CV 出力が検知されるとパネル上の LED が点灯します。 CV がマイナス・負電圧になればなるほど LED は明るく点灯します。

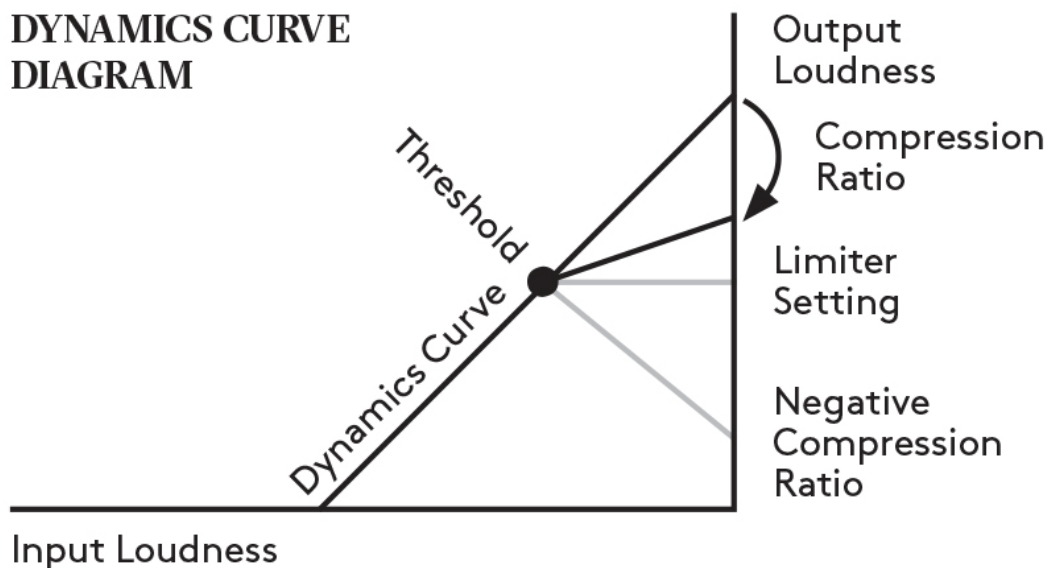
この CV を VCA の CV 入力にルーティングされている場合、CV 入力のアテネーション・コントロールは、コンプレッションの RATIO を設定することができます。

VCA はリニアであることが望ましく、オフセットとアッテネータの両方のノブがあり、減衰するだけでなく信号を増幅できることが望ましいです。

このコンプレッサー構造の興味深い部分は、VCA CV インプットのアッテネーションによって「マイナス・レシオ」も作成できることです。

ほとんどのコンプレッサーはリミッター設定の状態で停止します。もちろん VCA で処理されるシグナルは、Dynamo によって分析されているシグナルと同じである必要はありません。このオープンアーキテクチャにより、あらゆる種類のサイドチェイン・コンプレッションの可能性を試すことができます。コンプレッサーのアタックとリリースを正確に定義したい場合は、スルーリミッターを通して Compressor CV を実行してください。

これは一般的な CV ソースであるため、あらゆる種類のサウンドモジュールから「コンプレッサー」を作成できます。あらゆる種類の VCA (チューブ、バクトロル、OTA、SSM、ディスクリートなど...)、フィルター、ディストーション、BBD ディレイ、ダウンサンプラー などなど! 「コンプレッサー」の意味をぜひ再定義してみてください!



⑧.

THR-EF 端子は、コンパレータのスレッシュヨルド電圧 (スレッシュヨルドノブ位置+ THR 入力の CV) - EF OUT の信号を出力します。

この出力にはいくつかの用途があります。

これは Compressor CV に似た信号ですが、負電圧だけに限定されません。つまり、「Compressor CV」の代わりに使用すると、スレッシュホールドポイント付近の（スレッシュホールド点より上の部分だけでなく）ダイナミクスカーブ全体を傾けることができます。これにより、無音部分だけがミックスを通過できるようにする「エキスパンダー効果」や、その他多くの興味深い効果を設定できます。

⑨.

Dynamo の電圧制御スイッチセクションは、どのコネクタが接続されているかを切り替えるための GATE 入力を備えた双方向アナログスイッチです。

HIGH ゲート信号の時に、B コネクタが「A or B」と接続され、LOW ゲート信号時には、A コネクタが「A or B」と接続されます。

全てのコネクタ「A」, 「B」と「A or B」は、バッファされてないため信号は両方向に流れます。

コネクタ A の信号は反転されて、コネクタ B にノーマライズされるので、コネクタ A のみを入力として使用し、「A or B」を出力として使用すると、ゲート制御が可能なインバータになります。

ゲート入力には表示 LED があります。デフォルトでは、コンパレータの OUT はスイッチの GATE 入力にノーマライズされているため、GATE 入力に何も差し込まれていない場合、LED はコンパレータの出力を表示します。



## About fake thru zero modulation

DYNAMO はダイナミクス・アナライザーである旨はすでに説明しましたが、それを活用する一つの方法として「**フェイク・スルー・ゼロ・モジュレーション**」について解説します。

スルーゼロ・モジュレーションの主なトリックの一つは、変調信号の負の部分が無視されないことです。これにより、よりディープなモジュレーションを可能にすることができます。ここでは、スルーゼロ・オシレーター（負の変調範囲で発振を停止しない）について説明していますが、スルーゼロ VCA（またはバイポーラ VCA、バランスモジュレーター、リングモジュレーター）にも活用できます。「フェイク・スルー・ゼロ・モジュレーション」は、オシレーター、VCA（または Filter など）を使用して、「thru zero」でない状態と「thru zero」が有効になるようにすることです。

BASTL DYNAMO を使用する場合には、使用しているモジュレート信号が決して負（ネガティブ）にならないようにできます。

それは「**EF IN**」に入力し、全波整流信号である「**| EF IN |**」から出力を得ることで達成されます。そしてその信号を VCO、VCA などの CV 入力にパッチします。元の信号のコピーは「EF IN」のマルチプル端子から「コンパレータ IN」にパッチして、Threshold ノブを中心位置付近から調整していくと、信号が実際に負になるポジションを見つけることができるでしょう。

コンパレータ出力は、信号が「**負の状態**」の時に「**HIGH ゲート信号を出力**」します。そしてこの HIGH ゲート信号は、ボルテージ制御スイッチ・セクションの、GATE 入力にノーマライズ（内部接続）されています。

これでスイッチセクションにおいて、モジュレーションの負（ネガティブ）の領域で起こっていることを明確にすることができます！デフォルトでは、コネクタ A の信号は反転されてコネクタ B にノーマライズされています。

つまり、「スルーでない VCA」から「スルーゼロ VCA」を作成する場合は、その VCA の出力を A コネクタに差し込んで、「A or B ジャック」からの出力をモニターすれば良いということになります。モジュレート信号が負になると、信号は反転します。これが正に「バイポーラ VCA」の働きとなります。

別の例としては、VCO を変調している場合、変調の負の部分で波形を反転させることができます。さらに面白いことに、VCO の別の波形を利用して、B コネクタのノーマライズを無効にすることができます。これによって、例えばモジュレーションの正の部分の VCO は正弦波で、負の部分では鋸歯状波になるようなトリックをクリエイトできます。さらに言えば、「スルーゼロフィルター」を作ってモジュレーションの正の部分でローパスフィルター、負の部分ではハイパスフィルターになるパッチを作り出すなど、様々なパッチングに応用することができます。



つまり、「フェイク・スルー・ゼロ」パッチの構築方法は次のとおりです。

- 1、モジュレーティング信号を【EF IN】へ
- 2、【| EF IN |】出力を変調されるモジュールのモジュレーション入力にパッチ
- 3、【EF IN】のマルチプル出力を【コンパレータ IN】にパッチ
- 4、【Threshold ノブを中央位置に設定
- 5、スイッチの【A コネクタ】を変調されるモジュールの出力とパッチ
- 6、（オプション）他の信号をスイッチの【B コネクタ】にパッチ
- 7、最終的な出力は、スイッチセクションの【A or B】端子から得られます

まだ終わりではありません！【Threshold ノブ】の中心位置を覚えていますか？

どちら側が正（ポジティブ）で、どちらが負（ネガティブ）の変調信号でしょうか？

今度はポジティブかネガティブは忘れて、好きな場所に「ゼロクロス」ポイントを置くことができ、CVでそのスレッシュホルドを動かすことができます！ …オーディオレートで！

