



# PUMP

## 取扱説明書

(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。

<b>PUMP とは？</b>	<b>3</b>
<b>特徴</b>	<b>3</b>
<b>スペック</b>	<b>4</b>
<b>PUMP を初めて使用する</b>	<b>5</b>
<b>PUMP の 8 つのコントロール</b>	<b>5</b>
<b>サンプルセッティング</b>	<b>7</b>
<b>サチュレーター</b>	<b>9</b>
<b>PUMP のトリック</b>	<b>9</b>
<b>ステレオオペレーション</b>	<b>10</b>

## PUMP とは？

PUMP は、Empirical Labsらしい機能とパフォーマンスを備えた、シングルチャンネルの 500 シリーズラックマウントコンプレッサーです。PUMPのフルアナログのシグナルパスはDistressorやArousor、Mike-E製品と同じ DNA を持っています。PUMP はクリエイティブなプロフェッショナルにとって必須のツールとなるべく、パフォーマンスや品質に妥協せずに作られたコンプレッサーです。

## 特徴

- ・ 定番の Distressor にインスパイアされたクラシックなニートポロジ。
- ・ Distressor スタイルのエンベロープジェネレーター。反応が良く、高いゲインリダクションでは音楽的なサチュレーションが加わります。
- ・ 簡単にリコールが可能なデジタルステップのアタックとリリース。
- ・ レベルを上げ、テープのように高域を彩るサチュレーション回路。更にフィルタリングとゲルマニウムダイオードを組み合わせることで Empirical Labs の特徴的なカラーを追加。
- ・ Arousor プラグインで採用されたアタックモディフィケーション (AtMod) 。
- ・ 110Hz のディテクターハイパスフィルターで、低域による過剰なコンプレッションを防止。
- ・ DC カップリングの入力および出力。
- ・ シングルエンド出力または差動出力を選択可能。
- ・ 1dB 以内のハードクリッピングを知らせる「BAD!」ハードクリップインジケーター。内部クリッピングをほぼ全てのセクションでモニタリング。
- ・ 高品質なコンポーネント。オーディオパスにおける全ての金属フィルムおよび 1%抵抗器は最高品質で、大部分が高温軍用規格の部品。

## スペック

Frequency Response: 5 Hz - 175 kHz (-3dB)

Dynamic Range: 130.5dB (MAX, 0.5% THD soft clipping)

Noise Floor: -101dBu (Output 0)

Distortion: 0.009% to 15% @ 1kHz (モードおよび設定によって変化)

I/O: 最大入力+22 dBu、最大出力+28.5 dBu

Attack: 200 $\mu$ s から 40ms

Release: 50ms から 500ms、Opto 設定時はプログラムにより変動

Ratio: 2:1, 3:1, 4:1, 6:1, 8:1, 10:1, 12:1, 20:1

オン/オフ可能な 110Hz のディテクターハイパスフィルター

Size: 500 シリーズ対応 (シングルスロット)

電源: 500 シリーズ標準 ( $\pm$ 16V、+48V)

消費電力: 最大 150mA

## PUMP を初めて使用する

新しい PUMP モジュールを API 500 互換の電源ラックに挿入する際は、ラックの電源をオフにしてください。接続は、他のモジュールと同様にラックの I/O コネクタを使用して簡単に行えます。

### スタートポイント - Ratio 6:1、Input 5、Attack 6mS、Release 0.2 秒、Output 5

Ratio は 6:1 で始め、Input と Output のノブを中央の位置に設定します。次に Attack を 6mS、リリースを 0.2 sec、AtMod を 0 に設定します。この 6:1 の設定は、ボーカルや楽器へかける際の設定の出発点として最適です。Input を上げるほどよりコンプレッションが発生するようになり、Ratio を上げるとより強くコンプレッションするようになります。バスにかける場合はより Ratio を低く、Attack は遅く設定しましょう。Attack と Release のノブはそれぞれ 8 つのステップに分かれているため、正確にリコールすることが可能です。Attack または Release の設定値が変わると、30dB GR LED が速く点滅します。

より明確なコンプレッションが必要な場合は、Ratio ボタンを押してより高い Ratio に変更しましょう。2:1 や 3:1 などの低い Ratio では二レベルが長く、シルクのように滑らかで控えめなコンプレッションになる為、トラッキングで使用する際に有用です。20:1 から Ratio ボタンをさらに押すと、低い比率に戻ります。ユニットを使用している最中に 1:1 をスクロールして通過する場合は、コンプレッションが実質的に「オフ」になり、信号が危険なほど大きくなる可能性があります。+4 のテーブルレベルをすばやく得るためには、出力ノブを 7.5 に設定してみてください。

## PUMP の 8 つのコントロール

・ Input ノブ - コンプレッションの量を制御します。Distressor のように、これを上げる（時計回り）とコンプレッション量が増加します。

・ Output ノブ - 出力レベルを制御します。コンプレッションした際のレベルと、バイパスした際のレベルを揃えるのが推奨されます。

・ Ratio ボタン - このボタンを押して Ratio を高い方向へステップします。1 秒間押し続けると逆方向にステップします。

**注意** : 12:1 と 20:1 では、音量感を補正するために自動的にスレッシュホールドが高めに設定されます。

・ Attack ノブ、Release ノブ - それぞれアタックタイムとリリースタイムを、8つのステップから設定します。ノブを回した際のクリックはありませんが、値が変化すると 30dB GR LED が点滅します。Release を OPTO に設定した際は、リリースの最後の数 dB にプログラムされた複雑なテールを加えます。ボーカルやベースに最適で、光学式コンプレッサーらしいキャラクターを持っています。Ratio 3:1、Attack 10mS、Release OPTO の設定をぜひ試してみてください。

**注意** : Release が 0.5 もしくは Opto の場合、スレッシュホールドを下げる補正がかかります。

・ Sat./Det.ボタン - 2つのモードを切り替えます：(Sat.) サチュレーションモードは信号に一定量のソフトクリッピングとハーモニクスを追加します。(2) ディテクターハイパスは低域による過剰なコンプレッションを防止します。サチュレーション量は固定されていますが、Ratio と Attack でコンプレッション中のソフトクリッピングの量をコントロールすることができます。

・ AtMod ノブ - 特に 6dB 以上のゲインリダクションが発生した時に、最初のアタックをゆっくりにします。AtMod をゼロから上げていくと LED が点灯し始め、アタックに絶妙な効果を与え、パーカッシブでユニークな「スナップ」を追加します。AtMod をさらに上げると、コンプレッションのピークにも影響を及ぼし始めます。AtMod をここまで強くかけることは想定されていませんが...それが良い音なら誰も文句は言わないでしょう。また、AtMod は Ratio と Attack の設定に大きく影響されます。

・ Bypass ボタン -コンプレッサーをバイパスします。バイパス時には、すべての GR LED が点滅します。バイパスを解除した際にレベルが急激に変化する事のないように、ゲインリダクションは裏で続行されます。

**注意** : PUMP は電源を切る直前の設定をメモリーする機能を持っています。非揮発性 RAM の寿命を延ばすために、設定変更からメモリーするまで約 6 秒のタイムラグを設けています。確実に保存させるためには設定を変更した後、少し待ってから (6 秒以上) 電源を切ってください。

**注意** : PUMP モジュールに直接マイクを接続することはできません。マイク信号をラインレベルまでブーストするために、PUMP の前にマイクプリアンプを使用してください。

## サンプルセッティング

一般的に、PUMP が持つビンテージ志向のチューニングにより、サウンドが不自然になる事は多くありません。最も重要な設定は Ratio と Release です。再度、Release ノブを 0.2 に設定して始めましょう。アタックは 200 $\mu$ s から 40ms まで、リリースは 50ms から 500ms までの範囲で変化します。パーカッシブなサウンドのアタックを強調したい場合は、ノブを時計回りに回して、コンプレッションの Attack を遅くします。逆にピックノイズや過度なトランジェントを除去したい場合は、Attack と Release を速くします。これらのツールを使えば、エンジニアは音のエンベロープを非常にコントロールしやすくなり、アタックを追加したり、ソフトにしたり、持続させたり、スムーズにしたりして、ミックスにぴったりと合うように調整できます。

・ボーカル - PUMP はボーカルに最適です！ Empirical Labs のすべてのニーコンプレッサーは、さまざまな設定でボーカルに魔法をかけます。トラッキングには 8:1 以下の Ratio を使用し、10dB 以上のゲインリダクション (GR) を避けるのがベストです。PUMP では 20dB 以上のコンプレッションでも自然に聞こえますが、トラッキング中はなるべく保守的な設定にするのが良いでしょう。トラッキングしたものは取り消せない上に、ボーカルは通常、最も重要なトラックです。

一方、ミキシング中は恐れる必要がありません！ Ratio 6:1 以下、Attack 10ms、Release 0.15ms の設定を試してみてください。Input を調整して、ゲインリダクションが 3~17dB になるよう設定すると良いでしょう。また「Opto」リリースモードを使用するとクラシックなコンプレッションカーブが得られます。Ratio 3:1、Attack 10ms、Release Opto が OPTO モードでのおすすめの設定です。ディテクターハイパス (Det) をオンにするとポップノイズを防ぐことができます。

・ベース - Ratio 4:1 または 6:1、Attack 10ms、Release を 0.2 秒に設定します。Sat モードはベースでも効力を発揮しますが、先述の通り録音/トラッキング中は注意が必要です。録音した歪みを元に戻すことはできません。Attack と Release を速い設定にするとベースのアタックが維持され、唸るようなキャラクターをベースに加えることができます。OPTO モードもぜひ試してみてください。

・エレクトリックギター - 広範な設定が可能です。クリーンパートでエッジの効いたアタックを取り除くには Attack は低く、Release は中程度に設定し、Sat モードを試してみてください。後記の 1176 設定も試してみてください。

・アコースティックギター - エンジニアたちによると、PUMP はアコースティックギターに素晴らしいサウンドを提供すると言われています。Ratio 6:1、Input 7、Attack 3ms、Release 0.2 sec、Output 7 の設定を試してみてください。速い Attack は「ガラスのような」フルレンジのサウンドを創り出し、ピックノイズが減少し、サステインが長くなります。AtMod ノブを上げるか、Attack を遅くすることでピック

アタックを取り戻すことができます。ディテクターハイパス (Det) は、煩わしいポンピング取り除くのに役立ちます。

・ピアノ/キーボード - 速いアタック (0.2ms - 6ms) とミディアムリリース (0.2 sec - 0.3 sec) で始めます。アコースティックピアノはミックスに合わせるためにアタックを少なくする必要がありますが、例外がたくさんあります。ブルース・ホーンズビー風のピアノサウンドにしたい場合は、通常アコースティックのピアノかピアノのサンプルを使用し、Attack と Release は中程度にすることで、バイト感とサステインを得ます。Opto リリースを使用すると、トラックに非常に自然に馴染むことがあります。ピアノソロの場合は異なる処理 (より控えめなコンプレッション) を必要とすることがあります。

・ドラム - Attack を 3ms 以上にしてトランジェントを維持します。Release を変えることで、サウンドの臨場感を調整することができます。PUMP は Attack の設定幅を広くすることで、クラシックなユニットよりもドラムの「パーカッシブさ」を制御しやすく設計されています。

・スネア/キック/タム - Ratio 3:1 から 6:1、Input 6、Attack 20ms、Release 0.2sec、Output 6 の設定を試してみてください。ディケイを短くすることで胴鳴りを持ち上げることができます。タムのアタックが強すぎる場合は、Attack を 0.2ms から 3ms の間に設定します。低周波のクラッキングやモジュレーションが発生する場合は、Attack または Release を長くするか、Det を試してみてください。コンプレッションが不自然にならないよう、マイクのかぶりに注意してください。PUMP の前にゲートを使用することで改善できます。ゲートを使うとドラムの皮の鳴りを改善することもできます。

・ルームマイク - PUMP を使用すると、ルームマイクを楽しく、自在にコントロールすることができます。10:1 や 20:1 のような極端な Ratio にすることで、ルームを活性化させることができます。ドラム (または他の楽器) から 10~25 フィート離れた場所にマイクを配置して、アタックを 1ms から 20ms、Release を 0.15 sec に設定してみてください。15~20dB のゲインリダクションでジョン・ボーナム風のサウンドに近づいてきますが、ゲインリダクションメーターが 20dB 以上になっても怖がらないでください。ノイズの少ないマイクプリアンプも必要です。コンプレッションを 20dB 分行うということは、ノイズフロアを 20dB 上げることと同じだからです。Release は大きいサウンドを得るために速く (< 0.5 sec) するのが良いですが、キットの他の部分と混ぜ合わせる場合は遅くするのが効果的な場合もあります。ルームアンビエンスを使えば、タムやスネアの鳴りを膨らませることもできます。サウンドを少し汚したい場合は、サチュレーション (Sat) を使用すると良いでしょう。

・光学式コンプセッティング - 光学式コンプレッサー (または LA-2A) タイプのサウンドを得るには、Ratio 3:1、Attack 10-20ms、Release は OPTO に設定します。

・1176 セッティング - Attack を 1ms (3ms 以下) に保ち、Ratio は 4:1 から 20:1 の範囲で設定します。1176 のコンプレッションは非常に速く、アタックは 1ms 未満になっています。



## サチュレーター

サチュレーション回路はコンプレッション回路の後に続き、高周波のピークを捉えて穏やかに平坦化します。これは主にテーブサチュレーションの特性をシミュレートするように調整されており、ゲルマニウムのセミコンダクタを使用してピークを滑らかにし、低次の倍音を生成します。特別なフィルター回路を使用して、それぞれの周波数成分がどのようにソフトクリップされるかがデザインされています。サチュレーターは低周波数により多くの倍音を追加し、高周波数をソフトにします。

**注意：サチュレーター (Sat) は Ratio の設定に大きく依存します。一般に、8:1 および 10:1 では少しクリーンで、4:1 や 6:1 などではより素早くサチュレーションします。**

## PUMP のトリック

- ・ Ratio や Sat/Det ボタンを 1 秒間押し続けると、1 つ前の設定に戻ります。
- ・ PCB ジャンパーのデフォルト - ジャンパーを工場出荷時のデフォルトに戻すには、前方位置（フロントパネル側）に移動します。
- ・ テーブライクなサチュレーターとして使用 - Sat を有効にし、Ratio を 1:1 に設定、入力を上げます。BAD ランプが時折点滅しても問題ありません。
- ・ スネアを PUMP よりも前でゲートする - ゲートは、マイクのかぶりによってスネアがヒットする前にコンプレッションが開始するのを防ぎます。
- ・ BAD LED - このインジケーターが瞬間的に点灯することがしばしばあります。これは不快なハードクリッピングの数 dB 下に設定されているので、通常は心配する必要はありません。ただし、常時点灯しないように注意してください。

## ステレオオペレーション

基板上のリンクジャンパーを LINK 側に移動します。ラックにリンクスイッチがある場合は、2 つの PUMP のリンクを有効にします。この際 EDAC カードコネクタの 6 ピンが、リンクするモジュール間で接続されている必要があります。ピンがリンクされると、2 つのユニットのコンプレッションがリンクされ、ステレオイメージが崩れなくなります。一部のラックでは、リンクを有効にするためにジャンパーでの設定が必要です。

注: 3 台以上の PUMP をリンクしてサラウンドミックス処理を行うことも可能です。PUMP がイマーシブ環境で使用されることを楽しみにしています。

# PUMP Block Diagram

