

# P821 MDN TAPE



User Guide  
Version 1.0

## Marc Daniel Nelson: 伝記



マーク・ダニエル・ネルソンは、グラミー賞受賞、フランス・アカデミー賞ノミネートのミキシングエンジニア、音楽プロデューサー、クリエイティブディレクターです。彼は23年以上にわたり、ミキシング、プロデュース、クリエイティブコンテンツの管理を行ってきました。

彼の音楽クレジットには、フリートウッド・マック、ジェイソン・ムラーズ、ジョニ・ミッチェル、コルビー・キャレイ、エリック・バードン、ベン・ハーパー、ニード・トゥ・ブリーズ、ロバート・デュヴァル、オゾモトリ、ジョン・フォガティ、レイクなどが含まれています。伝説的なプロデューサー/エンジニアであるビル・シュニーとケン・カイアットの弟子として、マークは完璧な音質とプロダクションのための火を受け継ぎました。

彼の映画クレジットには、『ソロ』『ブレードランナー』『ベトナム戦争』『ムーラン』『ザ・エクソパンス』『ワイルドホース』『ポイントブレイク』『ノー・マンチズ』が含まれます。フリーダ、フラクチャード、アマンダ、ファーザー・フィギュアーズ、ヤ、タイ、ヴィン、ヴォナなど。

彼のクリエイティブマネジメントのクレジットには、13エピソードのPBSテレビシリーズのエグゼクティブプロデューサー、Guitar Centerの全国ビデオキャンペーンの制作とエグゼクティブプロデューサーが含まれます。アルコン・スリーピング・ジャイアント、アーティストマックス、プロデュース・ライク・ア・プロ、インサイド・ブラックバード、ワーナー・チャペルのクリエイティブ・ディレクション。

<https://www.marcdanielnelson.com/>

IMDB: <https://www.imdb.com/name/nm8392038/>

  
MARC DANIEL NELSON

## 前書き Marc Daniel Nelson

前回のプラグインリリースであるP455 MDN Sidecarの延長として、私は再び思い出の旅に出て、音楽の中の音に対する私の歴史と情熱について語りたと思いました。これは25年以上前に始まりました。音の魔法と個性に取り憑かれたのです—なぜあるアルバムはより三次元的で夢のように聞こえ、他のアルバムはより親密で有機的に感じられるのか。

ピンク・フロイドの『ザ・ウォール』、スティーリー・ダンの『エイジャ』、そしてフリートウッド・マックの『ルームズ』のようなアルバムは、すべて非常に開放的で美しい音を共有していました。音楽自体はまったく異なっていて、それぞれのアルバムは異なるエンジニアによって制作されていましたが、空間、キャラクター、そして純粋な音の美しさがそれらを結びつけていました。これらのプロジェクトで同じスタジオとテープマシンが使われていたと知る前から、彼らのキャラクターと音の風景に独特の魅力を感じ取ることができました—それは、非常に若い頃から私を動かすものでした。

2007年、私はビル・シュニーと一緒にハリウッドのザ・マスタリング・ラボにいて、ダグ・サックスとのマスタリングセッションを終えていました。裏口から駐車場に出ると、ビルは横にある細長い建物を指さしました。「そこがプロデューサーズ・ワークショップだったんだ」と彼は言った。「そこで『Aja』を録音したんだ。」私のおごが地面に落ちた。そこにはAjaだけでなく、Pink FloydのThe Wall、Ringo StarrのGoodnight Vienna、Fleetwood MacのRumours、そして数え切れないほどの歴史的なアルバムも録音されていました。ハリウッド・ブルバードのすぐそばにある小さくて目立たない部屋—それでもそこには多くの歴史と魔法が詰まっていた。誰が思っただろう？

親愛なる友人のクレイ・ブレア（元プロデューサーズ・ワークショップ、現在はブルバード・レコーディングのオーナー）と私は、スタジオの歴史的な過去についてのあらゆる詳細を追いかけるために何年も費やしてきました。彼のその遺産を守るための細心の注意は、今でもなお輝きを放ち続けています。

一生に一度の機会、70年代と80年代にプロデューサーズ・ワークショップにあった歴史的なスティーブンス821 24トラックテープマシンの一台を購入することができました。人々はよく「この壁が話せたら」と言います。「この機械が話せたら…」と言いたいですね。

では、P821 MDNテープとは一体何なのでしょう？ 約2年間の開発を経て、Pulsar Modularと私は、市場で最もアナログテープマシンに近いエミュレーションを設計しました。スティーブンス821の巨大で広がりのあるサウンドステージ—その最小限の電子機器とトランスフォーマーレス設計の結果—は、このプラグインで完璧に再現されています。攻撃的なコンプレッションや圧縮が一切なく、テープの反応を本当に聞ける初めてのプラグインです。何マイルにもわたる純粋なサイズ。

数あるテーププラグインの中で、なぜP821が特別なのかを考えなければなりません。ケン・カリットがフリートウッド・マックの『Rumours』を制作している際にスティーブンス821について言ったように、「この機材は私を天才のように聞かせてくれました。そしてこの新しいP821プラグインは本当に素晴らしいです」。

## 追加の序文 by Clay Blair

スティーブズズのテープマシンは、プロデューサーズ・ワークショップと長い歴史があります。実際、2010年にスタジオを引き継いだとき、かつてその全盛期に働いていたエンジニアたちから最初に言われたことの一つでした。ボブ・エズリンは、それが彼がピンク・フロイドと『ザ・ウォール』をそこで録音することを選んだ主な理由の一つだと述べました。彼はすでに70年代初頭にアリス・クーパーと「Lace and Whiskey」を、そしてロバータ・フラックとも同じスタジオで作業していました。その時代のある時点で、彼は自分自身のスティーブズ・マシンを購入した。それは、彼の洗練されたロックプロダクションと並んで知られるようになった音でした。

多くの人にとって、これらのレコードはポップ界を永遠に変え、すべてにスティーブズズの機械が使用されました。そのスタジオは、クリーンな電子機器、トランスを取り除いたコンソール、トランスレスのラインアンプ、チューブマイクで知られており、隣接するマスタリングラボは、ハイファイ愛好家が自分のセットアップを試すために、シェフィールド・ラボのレーベルで多くの曲をリリースしました。

「スティーブズ821は今まで作られた中で最高の音質のテープマシンだ」とよく言われてきましたが、その理由が今わかりました。ただし、あなたが予想する理由ではありません。それまでのすべてのテープレコーダーは、トランスや複雑な電子回路が詰まった離散型または真空管設計を使用していました。これらは「ロールス・ロイス」のテープマシンであり、金で買える最高のものを代表していました。しかし、オーディオパスに多くのコンポーネントがある中で、ジョン・スティーブズはより純粋でユニークなものを作り出そうとしました。

NASAや他の地元の航空宇宙メーカーから拒否された部品を使い、彼はすべてを支配するテープマシンを作るというビジョンを追い求めた。彼はまず3Mの機械を改造し、自分の基準に達するようにしました。初期のモデルの中には、3Mのアイソループトランスポートを使用していたものもありました。最終的に、彼はIsoloopデザインの独自のアプローチを開発しました。このデザインでは、長時間の使用後にテープに厳しい影響を与えることが多かったキャプスタンとピンチローラーを取り除き、その代わりにテープがより自由に動くことを可能にする光センサーに依存しました。さらに、スティーブズはトランスを使用せずに動作する独自の入出力アンプを設計しました。

その結果、キャプスタンやピンチローラーのないトランスフォーマーレスの初のマルチトラックテープマシン821Aが誕生しました。抵抗のない、音声信号を劣化させるもののない自由なテープパスを実現しました。

初めて、エンジニアやプロデューサーは過剰な電子機器の干渉なしに録音プロセスの物理を聞くことができました。彼らはテープの未加工の音を体験し、スタジオで録音されたものをクライアントにより明確に伝えることができました。

このプラグインがその同じ体験を再現するのを聞くことは、電子機器が音に干渉することなく、本当に喜びです。本当に信じられないほど素晴らしく、他にはないものです。

## 序文

テープをエミュレートすることは複雑な課題です。それは、周波数応答や高調波歪みの最も高度な応用よりもはるかに微妙です。機械、メディア、信号の間で展開される広範なダイナミックな相互作用の世界があります。テープの速度、ヘッドのアライメント、そして特定のテープ自体の物理的特性がそのキャラクターを形成します。DSPの大きな進歩にもかかわらず、真のテープエミュレーションは依然として難しいままです。多くの試みはその音のスナップショットを捉えますが、さまざまな信号レベルやソース素材の下では崩れてしまいます。

私たちのアプローチは異なります。静的なサンプリング技術に頼るのではなく、私たちはアルゴリズムモデリングを使用しました。これは何年にもわたって磨き上げてきたもので、テープの複雑な動作をリアルタイムで再現するために用いました。その結果、テープの微妙な複雑さをより忠実かつ応答性の高い形で再現することができました。

P821 MDNテープは、広範な研究開発、実践的な経験、そして長時間のリスニングセッションの集大成です。私たちの目標は、テープマシンとテープフォーミュラ（トランジェントシェーピング、サチュレーション、リミティング、微妙な非線形性）の本質を抽出し、幅広いソースと信号レベルにわたって、真に音楽的で揺るぎない体験を提供することでした。

その作成は協力的で反復的なプロセスでした。すべての機能は、音楽的にインスピレーションを与え、技術的に正確なツールを作り出すために設計され、テストされ、洗練されました。エミュレーションを正確にするためには、単なる技術的な精度以上のものが必要でした。それは、テープ時代への深く、ほとんど本能的なつながりを要求しました。そのつながりは、テープレコーダーの直接的な経験によって形作られ、マーク・ダニエル・ネルソンとのコラボレーションを通じて強化されました。私たちは完全にお互いを信頼し、不確実性の中でも、プラグインをコーディングするのではなく、レコードを作るかのように開発に取り組みました。私たちはブレインストーミングをし、テストし、聞き、洗練させ、そしてそのプロセスを繰り返しました。テープの精神を捉えるまで。

結果として、テープの時代を超えた特性を保ちながら、現代の制作ワークフローにシームレスに統合されるプラグインが完成しました。微妙な強化を求める場合でも、大胆な変化を求める場合でも、P821 MDNテープはあなたの創造的なプロセスに信頼性が高く多用途なツールを提供するように設計されています。

P821 MDNテープは、世界中のスタジオで恒久的な存在になること間違いなしです。あなたの独自のクリエイティブなスタイルにどのように影響を与えるのか、待ちきれません。あなたの作品を私たちと共有してください。あなたの創造力が形になるのを聞くことほど満足のいくことはありません。

Ziad Sidawi

オーディオ機器デザイナー兼CEO

Pulsar Novation LTD



フィードリール: 900テープは青色で、456テープは金色です。

テープが通過するレコーダー/再生ヘッド

テープ巻き取りリール: 機械を通過した後、テープを集める

テープ速度: オフは15ips、オンは30ipsです。

プラグインをバイパスする

テープ/再生モード: 録音後の信号を監視します

スルー/ソースモード: 信号は機械の電子回路(プリアンプ、EQ)を通りますが、録音ヘッドは作動しません。

輸送セクションを展開/折りたたむ

輸送セクションのアニメーションを展開/折りたたむ

固定周波数シェルビングEQ(前または後)

RMS入力(黒い針)と出力(赤い針)のメーター

光るLEDの境界は入力の強度と彩度の応答を反映します。

テープフォーミュラ456と900は、あなたのオーディオに2つの異なる音質を与えます。



低バイアスおよび高バイアス調整

テープとスルー(テープをバイパスする)のどちらかを選んでください。

利益補償のためのロックイン/ロックアウト

テープヒス

録音または再生中のテープの移動速度

内部ゲインステージングは、異なるテープフォーミュラやテープ速度にわたるダイナミックおよびトランジェント応答を制御するために重要です。

ワウ・アンド・フラッターおよびテープディレイのセクションを展開/折りたたむ

入力信号のレベルを合わせる

ローファイを有効にすると、より厳密なバンドパス制約と1 kHz付近のプレゼンスブーストが得られます。

変調回路のオン/オフ

遅延テープ信号をHPF

遅延テープ信号をLPFする

帯域幅制御によるLPFとHPFの変更

自然なテープの動作にはスローを、クリエイティブな使用にはファーストを使ってください。

テープディレイ回路のオン/オフ

異なるタイミング遅延のために速度を変更する



ワウとフラッター設定に基づくフランジング効果

振幅フラッター

ピッチシフトとドリフト

繰り返しエコー効果を作成する

この引き出しを展開/折りたたむ

遅延タイミングを調整します

テープ信号を遅延テープ信号とブレンドしてください。

LOおよびHI EQシェルフ: LOおよびHI EQシェルフは、テープと相互作用する前後で信号のトーンバランスを調整する柔軟性を提供します。

PREポジションは、テープの飽和および圧縮特性が効果を発揮する前に周波数応答の調整を可能にし、テープが異なる周波数にどのように反応するかに影響を与えます。例えば、テープの前で高音をブーストすると、その周波数に対してテープの圧縮効果がより顕著になる一方で、低音をカットするとテープ前に低域をカットすることで、サチュレーション段階での過剰な低域の蓄積を抑えることができます。

POSTポジションは、テープがそのキャラクターを与えた後にトーンバランスを調整する方法を提供します。これは、失われた高音域を復元したり、誇張された倍音を抑えたり、テープ自体が信号にどのように反応するかに影響を与えずに微妙な音色調整を行ったりするのに役立ちます。



注意: スティーブズ 821テープマシンはその卓越した音質で知られていますが、ユーザーがアクセスできるバイアスやEQキャリブレーションコントロールがなく、代わりに固定されたNABまたはCCIR再生イコライゼーションカーブに依存しています。柔軟性と創造性を高めるために、私たちは設計にバイアスコントロールと共にLOおよびHIシェルビングEQを統合しました。この融合により、クラシックなスティーブズサウンドと、スタジオ、アンペックス、MCI、オタリなどの機械に見られる現代的な機能が結びつき、精密なキャリブレーションと革新的なトーンシェーピングの両方を可能にします。



**BIASコントロール:** BIASコントロールはテープの動作に忠実でありながら、テープがバイアスされる際に発生する低周波数および高周波数の変化を個別に制御することができます。

**LO BIAS: デフォルト (0):** 一貫した低周波数応答、制御された歪み、バランスの取れたダイナミクスに最適化されています。

**反時計回り:** 低音はパンチの強調が少なく、動きがあまりダイナミックでなくなり、より豊かになります。

**時計回り:** 低音がより歪み、明瞭さを失い、緩く感じたり、コントロールが効かなくなることがあります。

**HI BIAS: デフォルト (0):** バランスの取れた周波数特性と制御された歪みのために最適化されています。

- 反時計回り: 歪みが和らぎ、高音域が柔らかくなり、トランジェントがより丸みを帯びます。
- 時計回り: 歪みと高周波応答が増加し、トランジェントがより鋭く、より際立つようになります。

BIASとシェルフノブには3つの状態があります。

- レッド: 接続解除。
- オレンジ: 関与しているが、レベル0。
- グリーン: 関与していて価値がある。

### バイアス、解明される

テープバイアスの実践には、録音される音声とともに高周波の交流信号を導入することが含まれます。これにより、磁性粒子が反応し続け、音を正確にキャプチャできるようになります。これにより、入力信号と録音信号の間に線形関係が生まれ、歪みを最小限に抑え、周波数応答を最適化します。

正しくバイアスされたテープは、周波数応答、歪み、ヘッドルームのバランスを取ります。自然なトーンバランスを実現し、明るさや鈍さの極端を避け、歪みを最小限に抑え、微妙から中程度のコンプレッション特性を示します。

テープがオーバervイアスされていると、より多くのAC信号が適用され、磁性粒子がより均一に反応します。軽度のオーバervイアスは歪みを減少させ、トランジェントを滑らかにします。その結果、より暗く、滑らかな音になり、高域のディテールが減少し、トランジェントが柔らかくなり、ダイナミックレンジがより圧縮されます。

テープがアンダーバイアスの場合、AC信号が少なくなり、不均一な磁気応答を引き起こします。これにより高周波出力が増加しますが、特に中音域と高音域で歪みも増加します。その結果、より明るく、より攻撃的な高音域と、より際立ったトランジェントが得られます。

極端な場合、テープが完全にバイアスされていないと、信号を線形に記録することができず、深刻な非線形歪み、詳細の喪失、そして位相のアーティファクトが発生します。バイアスがなければ、磁気粒子は入力信号の変化に対してスムーズに反応せず、不規則で予測不可能な録音動作が生じます。

**TAPE:** 選択したフォーミュラと速度をエミュレートするために、オーディオ信号をテープ回路に通します。

**THRU:** テープに録音されたり再生されたりすることなく、オーディオ信号を機械を通して流します。これは次のような場合に便利です：

1. レベル設定：入力レベルを調整し、録音せずにリアルタイムで信号を監視します。
2. ソースのモニタリング：テープに記録する前に、入力信号が正しく聞こえるか確認してください。
3. テープエフェクトをバイパスする：テープの色付けなしで生の入力信号を聞くことができますが、内部のテープマシン回路によってまだ色付けされています。

**FORMULA:** 各テープフォーミュラ、456と900は、それぞれ独自の音響特性をオーディオ信号にもたらしめます。

- 456: 900に比べてヘッドルームが比較的低いため、同じ入力レベルでより早く飽和します。その暖かく、中域が前に出るキャラクターで知られ、わずかなコンプレッションを伴う寛容でクラシックなアナログサウンドを提供します。その自然に高いノイズフロアはその特徴的なサウンドの一部ですが、すべての状況に適しているわけではありません。幸いなことに、MDN Tapeはヒスレベルを調整するか、完全にオフにするオプションを提供しています。
- 900: クリーンで、広がりがあり、正確で、高いヘッドルームと低い歪みを持っています。このフォーミュラは明瞭さと透明感を提供し、広いダイナミックレンジと優れた信号対雑音比を実現します。456の際立った色付けは欠けていますが、純粋で正確な音を提供する点では優れています。



IPS: リール・ツー・リールテープマシンの速度(インチ毎秒、またはipsで測定)は、周波数応答、ノイズフロア、ダイナミックレンジ、トーンキャラクターに影響を与えることで音質に大きな影響を与えます。



#### 高周波応答 (高音)

- 15 ips
  - ロールオフ：高周波数(約15 kHz以上)は、テープヘッドのギャップアライメントと波長の制約により、穏やかに減衰します。
  - 音質：滑らかで許容力のある高音域、厳しさが少なく、デジタルのちらつきや脆い音源を隠すのに最適。
- 30 ips
  - 拡張高域：20 kHzを超える周波数をキャプチャし、より多くの空気感、ディテール、トランジェントの定義を保ちます(例：シンバル、アコースティックギターの輝き)。
  - 音質：よりクリस्पで、よりクリニカルな高音域、優れた明瞭さを持ち、高忠実度のクラシックやジャズ録音に好まれる。

#### 中音域 (ボーカル、ギター、キーボード)

- 15 ips
  - 色付け：テープサチュレーションの相互作用により、中音域(1~5 kHz)が微妙に強調され、温かみと前向きさが加わります。
  - サチュレーション：中域の穏やかなハーモニックディストーションが、ボーカルやギターの粗い部分を滑らかにし、まとまりのあるサウンドを作り出します。
- 30 ips
  - 中立性：色付けが少なく、フラットな中音域の応答で楽器の自然な音色を保ちます。
  - トランジェントの詳細：テープの速度が速いと、トランジェントがよりシャープにキャッチされ、中音域がより正確で現代的に聞こえます。

#### 低周波応答 (バス)

- 15 ips
  - ヘッドバンプ：テープヘッドのジオメトリによる50~100Hzの共鳴ピークが、キックドラムやベースラインに温かみとパンチを加えます。
  - ロールオフ：40 Hz以下の低音はわずかに減衰するかもしれませんが、ヘッドバンプが知覚される低音の重さを強化することで補います。
- 30 ips
  - タイトな低音：頭のコブを減少させ(約100~200Hzにシフト)、よりクリーンでコントロールされた低音のためにサブバスの応答を延長しました(<30Hz)。
  - 正確性：低音域のリニアリティが向上し、電子音楽や正確な低音再生が求められるジャンルに最適です。

## ノイズフロアと信号対雑音比(SNR)

- 15 ips
  - ノイズが増加: 速度が遅いため、テープヒスがより聞こえやすくなります(1秒あたりにヘッドを通過する磁気粒子が少なくなるため)。SNRは通常約60~65 dB(SNRを模倣するためにHISSTRIMPOTTを使用してください)。
  - 緩和策: ノイズリダクションシステム(例: Dolby A)は、しばしば15 ipsでヒスをマスクするために使用されましたが、ここではHISSTRIMPOTTがより大きな柔軟性を提供するため、これは必要ありません。
- 30 ips
  - ノイズ低減: テープヒスは15 ipsと比較して約3~6 dB減少し、SNRは約67~72 dBに達します(必要なノイズレベルを得るためにHISSTRIMPOTTを使用してください)。
  - 明瞭さ: 静かな背景音は、静かな音楽の詳細(リバーブの尾、息の音)が聞こえるようにします。

## ダイナミックレンジとサチュレーション

- 15 ips
  - ソフトなサチュレーション: テープは早めにサチュレートし、ミックスをまとめる温かく音楽的なコンプレッションを生み出します。ロック、ソウル、そしてローファイの美学に好まれる。
  - MOL(最大出力レベル): 低め(~+9 dBで1%THD)、創造的な効果のために意図的なテープ歪みを促進。
- 30 ips
  - より高いヘッドルーム: より大きなMOL(約+12 dB以上)は、より大きな音量の録音を可能にし、よりクリーンなトランジェントと少ない歪みを実現します。
  - トランジェント・フィデリティ: スネアヒットやピアノのスタッカートなどの鋭いアタックをにじませずに保持します。

## 音調の違いの概要

- 15 ips: 暖かく、厚みのある低音; 前に出る中音; 滑らかでロールオフされた高音; ノイズが多い; 強調された飽和感。
- 30 ips: タイトな低音、中立的な中音、詳細で広がりのある高音、低いノイズ、クリーンなダイナミクス。

## 各速度を使うべき時

- 15 IPSを選んでください。
  - ヴィンテージの色合いと接着剤。
  - 不完全な録音に寛容なメディア。
  - ロック、ブルース、またはレトロジャンルでアナログの温かみを強調するために。
- 30 IPSを選んでください。
  - 高忠実度の透明性。
  - アコースティックやオーケストラ音楽のための拡張周波数応答。
  - 最新の現代的な制作において、最小限のノイズと歪み。

注意: 両方の速度はアナログスタジオで定番であり、15 ipsはそのキャラクターのために評価され、30 ipsはその忠実度のために評価されています。最終的な選択は、求められる美学に依存します。

ヒント: P821 MDN Tapeプラグインの複数インスタンスを通してグループおよびバストラックをバウンスする際に、テープの低音ブーストが重なるのに注意してください。トラッキング中は、ベースをカットし、ミックスダウン(テープの後)でお好みに応じて戻してください。この方法を使えば、あまり低音を加えずにテープを飽和させることも可能です。



**HISS:** HISSトリムポットは、追加されたテープヒスの量を調整するためのものです。テープヒスは、アナログ磁気テープ録音に自然に存在する高周波ノイズです。異なるテープフォーミュラは、磁性粒子のサイズと分布の違いにより、さまざまな量と特性のヒスを生成します。ピンクノイズやホワイトノイズとは異なり、テープヒスにはそれ自体 —テープヒス— としか表現できない独特の特徴があります。

以下の要因がP821 MDNテープヒスの特性に影響を与えます：

- 456のシス音は中高音域でより目立つ傾向があります。これによりヴィンテージ感が加わることがありますが、静かな部分では気が散るかもしれません。
- 900のヒス音は一般的により滑らかで、あまり侵入的ではなく、よりバランスの取れた周波数分布を持っています。
- 30 ipsでは、15 ipsと比較してヒスが減少します。なぜなら、テープの速度が速くなると信号対雑音比が向上するからです。



LO-FI: 制約を芸術に変え、不完全さの美しさを称える。それは忠実度自体よりも、真実味があり、共感でき、時代を超えた雰囲気を作り出すことに重点を置いています。ローファイ・プロダクションスタイルは、プロフェッショナルな録音で通常欠陥と見なされる不完全さを受け入れた、意図的に生のままの未加工な音質が特徴です。これらの不完全さ(バックグラウンドノイズ、テープヒス、歪み、または揺らぎのあるピッチなど)は、温かさ、ノスタルジア、親密さを呼び起こすための意図的な美的選択として使用されます。LO-FIがアクティブになると、ワウ・フラッター、ヒス、LPFおよびHPFの制約、そして約1kHzの中間周波数の存在感ブーストを含む多くのパラメータが誇張されます。

変調回路: 動きが不要な場合、ワウ・フラッター効果を完全にオフにするために無効にすることができます。

WOW & FLUTTER: クリエイティブな可能性の幅を提供し、スライダーで効果を0%から100%まで調整できます。Wowを周波数シフト/ドリフト、Flutterを振幅速度変動と考えてください。



10%の設定は、各テープフォーミュラと速度の内部で定義された値にキャリブレーションされます。スライダーはその後、この事前定義されたベースラインのパーセンテージに基づいて効果を調整します。スローは典型的なテープマシンの許容範囲を反映しています。0%に設定しても、テープマシンのワウとフラッターを完全に止めることはできません。この場合、変調回路をオフにする必要があります。

FAST設定: 創造的な目的のためにワウとフラッターを増幅します。このモードでは、ワウ(基準周波数からのピッチのずれ)とフラッター(ピッチの変動の速さや遅さ)の両方を増幅させて、ユニークな音響テクスチャを作り出すことができます。

注: ワウとは、テープの動きの不規則性によって引き起こされる遅くて大きなピッチ変動を指し、しばしば目立つピッチシフトを引き起こします。一方、フラッターは、より速く、より小さなピッチの変動を伴い、微妙ではあるものの依然として知覚可能です。両方とも、再生または録音中のテープの動きの不一致によって引き起こされ、わずかだが聞こえるピッチの変化をもたらします。



HPF/LPF: 遅延テープ信号に適用されるハイパスフィルターとローパスフィルター。

テープディレイ: テープディレイ時間は、テープの速度と録音ヘッドと再生ヘッドの間隔によって決まります。テープの速度が速いほど、遅延時間は短くなります。

最初は、テープディレイは主にスラップバックディレイと呼ばれる短く特徴的なエコー効果(通常60~150ミリ秒の間)を作り出すために使用されました。これは1950年代のロカビリー、カントリー、初期のロックンロールの象徴となりました。それは、ボーカル、ギター、スネアドラムに深みと活気を加える、単一のリピートのタイトでリズムカルなスラップを作り出します。

IPS: 遅延がそれぞれ400ms、200ms、100msの場合、7.5、15、30ipsの選択。

FEEDBK: フィードバックは、遅延信号のどれだけが遅延ラインの入力にフィードバックされるかを決定します。このプロセスは遅延信号を継続的に再循環させ、繰り返しのエコー効果を生み出します。

オフセット: デフォルトの最大値3インチから、ヘッドを互いに近づけたり遠ざけたりします。必要に応じて遅延を微調整するために使用します。

ブレンド: 遅延信号をテープ信号とブレンドします。

## 物理テープディレイの解説

- テープマシンの設定:
  - 3ヘッドテープレコーダー(消去、録音、再生ヘッド)が必要です。
  - レコードヘッド(テープに信号を書き込む)と再生ヘッド(テープを読み取る)との間の距離が遅延時間を生み出します。
- 遅延時間の公式:  
遅延時間(秒) = ヘッド間距離(インチ) / テープ速度(インチ毎秒)  
例: ヘッドが3インチ離れていてテープの速度が15インチ毎秒の場合、遅延時間 = 3/15 = 0.2秒(200ミリ秒)。
- 信号の流れ:
  - 元の信号は録音ヘッドによってテープに記録されます。
  - テープは再生ヘッドに渡り、遅延信号を読み取ります。
  - 遅延信号が元の(ライブ)信号と混ざり合い、スラップバック効果を生み出します。
- 効果の調整:
  - テープ速度: 遅い速度(7.5 ips)は遅延時間を増加させ、速い速度(15 ips)はそれを短縮します。
  - フィードバック: 単一のリピートの場合、フィードバックループは使用されません。複数回のリピートの場合、一部の機械では再生信号を録音入力に戻すことができます(クラシックなスラップバックでは稀です)。

以下の表は、異なるテープ速度での3インチのヘッド間隔を示しています。

テープ速度 (ips)	遅延時間 (ms)	メモ
7.5	400	長くて目立つスラップバック(ロカビリーやヴィンテージ録音で一般的)。
15	200	クラシックなスラップバックレンジ(例: エルヴィス・プレスリーのサン・レコード・セッション)。
30	100	タイトで微妙なエコー(短さのためスラップバックにはめったに使用されない)。

  生の信号の処理をバイパスしてください。

  ポラリティフリップはオーディオ信号を反転させます。

 ステージフォーカスは、サウンドステージ内の要素の位置  
 に影響を与えます。有効にすると、要素間の分離、ス  
 ペース、および分離が優先されます。無効

にすると、要素はより密接で、前面に出て、より集中します。



プリセットブラウザを使用すると、プリセットを参照、読み込み、保存できます。現在のプリセットを上書きするには、保存アイコンをクリックしてください。または、名前を付けて保存アイコンを使用して新しいプリセットを作成してください。プリセットを元のパラメータから変更すると、保存アイコンの横に赤い点が表示されます。

ソフトウェアを更新すると、インストールプリセットオプションを選択解除しない限り、工場出荷時のプリセットが上書きされますが、工場出荷時のプリセット名とは異なる名前のユーザー作成プリセットはそのまま残ります。

  

A/Bは、一時的な保存(プリセット内に保存されない)を可能にし、AとBの迅速な比較を行うことができます(切り替え時にマウスを動かす必要がありません)。矢印ボタンを使うと、アクティブサイドからインアクティブサイドにコピーできます。プリセットを一時ストレージに読み込むこともできます。

About  
License Status  
User Guide >  
Set Default Size  
Audio Dimming Transition  
Hiss Dim

について:バージョン番号またはデモの有効期限を確認してください。

ライセンス状況:ライセンスを管理し、アップグレードオプションを解除します。

ユーザーガイド:ユーザーガイドを開いてください。

デフォルトサイズを設定:現在のインスタスのウィンドウサイズを新しいインスタスのデフォルトサイズとして使用します。

オーディオディミングトランジション:有効にすると、エミュレーションを切り替える際に一時的に音量が下がります。

ヒスディム:有効にすると、DAWトランスポートが停止したときにテープヒスが聞こえないレベルに減少します。

# ヒントとコツ

- [クレイ・ブレア] 低音の蓄積から逃れることはできません。それがテープの特性です。30 ipsでは、それが少なくなり、よりクリアな高音域の応答が得られますが、色味が失われます。どのテープマシンでも、ヘッドからの大きな低音ブーストとNABイコライゼーションがあるでしょう。それは美しい！カットもできます。これは、実際のテープマシンで録音する時に私が普段やらなければならないことです。すべてのミックスでハイパスフィルターがかかります。ステイブンスが提供するものの多くは調和的で美しいため、その独特なサチュレーションに対する執着が生まれます。
- [ヒルトン・ストラウド] W&F(ワウ&フラッター)をオフにすると、グループやバス、ミックスバスにインスタンスを重ねる際により効果的です。これは主にダンスミュージックのジャンルで使用される場合、特にドラム、キック、ベースにおいてです。
- -18 dBの信号は、456と900のリールテープフォーミュラの異なる磁気特性と配合のために、異なるように記録される可能性があります。登録の違いは主にトーンの色合い、ノイズフロア、ダイナミックレスポンスに現れます。テープの圧縮と色付けを達成するためには、456よりもさらに900フォーミュラを押し進めなければなりません。
- フィードバックはシンプルなディレイを強力なクリエイティブツールに変えることができます。低フィードバック、通常は約10-30%の範囲では、単一の短いリピートを作り出し、ロカビリー、カントリー、ビンテージスタイルの録音でよく使われるクラシックなスラップバックエコーを生み出します。30-60%の範囲での中程度のフィードバックは、ギター、ボーカル、またはシンセサイザーにリズムカルな興味を加えるいくつかの明確なリピートを生成します。より雰囲気のあるテクスチャーを求める場合、60-90%の高いフィードバックは、空間感を持たせる長く進化するエコーを生成します。フィードバックを極限まで押し上げると、100%以上になり、ディレイが自己振動を起こし、サウンドデザインやアヴァンギャルド音楽でよく使用される実験的な効果を生み出します。

# プリセットの管理

## 基本

インストール中にプリセットをインストールするオプションが選択されたままだと、インストーラーが工場出荷時のプリセットを上書きします。ユーザーが作成したプリセットは変更されません。工場出荷時のプリセットに加えた変更を保護し、アップデート中にそれらを保持するためには、インストーラーを実行する際に「プリセットをインストール」オプションのチェックを外してください。プリセットブラウザの右側にある「名前を付けて保存」オプションを使用して、異なる名前でプリセットを保存することを忘れないでください。

## プリセットのバックアップ

プリセットは、オペレーティングシステムのファイルマネージャーを使用してバックアップおよび復元できます。単に個々のプリセットファイルまたは完全なプリセットフォルダーをコピーして、選択したバックアップ場所に貼り付けるだけです。プリセットフォルダーは以下の場所にあります：

Windows

'C:\Users\Public\Documents\Pulsar Modular\P821 MDN Tape\Presets'

macOS

'/Users/Shared/Pulsar Modular/P821 MDN Tape/Presets'

# 修飾キー

パラメータを一時的にバイパスする

CTRL+ALT (Windows) または CMD+OPTION (macOS) + マウスオーバー:

- ロー・シェルフとハイ・シェルフ。
- 低バイアスと高バイアス。
- ローファイレンジ。
- テープディレイ回路: フィードバック、オフセット、ブレンド。
- バンドGAIN。

オプションを切り替える

マウスの左クリックで前進、右クリックで後退。

- 速度: 15および30ips。
- 式: 456と900。
- デッキ: テープとスルー。

補償用の2つのノブ

SHIFT

- 入力と出力のノブ (リンクがアクティブでないとき)。
- 棚とバイアス: 低い&高い。

同じ方向 二つのつまみ

SHIFT+ALT (Windows) または SHIFT+OPTION (macOS):

- 入力と出力のノブ (リンクがアクティブでないとき)。
- 棚とバイアス: 低い&高い。

オートメーションのパラメータを有効にする (Pro Toolsのみ)  
macOSでは Control + Command + Option (^ + ⌘ + ⌥)、Windows  
では CTRL + ALT + START ()。

スライダー、ノブ、その他のコントロールを微調整する  
macOSでは control (^) を、Windowsでは CTRL を押しながらクリックしてドラッグします。または、キー修飾子なしで右クリックしてドラッグしてください。

コントロールをデフォルトの状態に戻す  
macOSでは オプション (⌥) を、Windowsでは ALT を押しながら左クリックしてください。または、キー修飾子を使わずにダブルクリックしてください。

# P821 MDNテープのアンインストール

## Windows

- VST3: 'C:\Program Files\Common Files\VST3' に移動し、'P821 MDN Tape.vst3' フォルダーを見つけて削除してください。
- AAX: 'C:\Program Files\Common Files\Avid\Audio\Plug-Ins' に移動し、'P821 MDN Tape.aaxplugin' フォルダーを見つけて削除してください。
- 共有: 'C:\Users\Public\Documents\Pulsar Modular'、'P821 MDN Tape'フォルダーを見つけて削除してください。このフォルダーユーザーガイドとプリセットが含まれています。「Pulsar Modular」の下に他のフォルダーが存在しない場合、これも削除できます。

## macOS

- AU: '/Library/Audio/Plug-Ins/Components' に移動し、'P821 MDN Tape.component' ファイルを見つけて削除してください。
- VST3: '/Library/Audio/Plug-Ins/VST3' に移動し、'P821 MDN Tape.vst3' フォルダーを見つけて削除してください。
- AAX: '/Library/Application Support/Avid/Audio/Plug-Ins' に移動し、'P821 MDN Tape.aaxplugin' フォルダーを見つけて削除してください。
- 共有: '/Users/Shared/Pulsar Modular'、'P821 MDN Tape'フォルダーを見つけて削除してください。このフォルダーにはユーザーガイドとプリセットが含まれています。「Pulsar Modular」の下に他のフォルダーが存在しない場合、これも削除できます。

## 制限

ユーザーはリバーブエンジニアリング、分解、再サンプリング、インパルスレスポンスプロファイルの作成、再録音、逆コンパイルを行うことはできません。PULSAR NOVATION LTDのオーディオプラグインを、賃貸、リース、配布の目的で全部または一部を改変、変更すること 再包装(利益のためかどうかにかかわらず)。

# テストモニアル

アルファベット順に掲載しています。私たちはそれぞれの物語を同じように大切にしています。



## Dale Becker

グラミー受賞プロデューサー / マスタリングエンジニア

Billie Elish, Doja Cat, Katy Perry, Kanye west

P821は本当にテープのような音ができる、信じられない。間違いなく箱の中で最高です！低音の伸びが本当に素晴らしいです。



## Clay Blair

プロデューサー/エンジニア

The War on Drugs, Counting Crows, The Redwalls, Andrew Bird

「スティーブズ 821はこれまでに作られた中で最高のサウンドを持つテープマシンであり、P821 MDNテープはプラグインとして最高のテープマシンであり、他には類を見ないものです。」このプラグインが設計通りに科学的なプロセスを行っているのを聞くのは喜びでした。何をもっと言えばいいのでしょうか？それほど素晴らしいんです。くだらないマーケティングで盛り上げる必要はない。ただ聴いてみて。



## Ken Caillat

グラミー賞受賞歴のあるプロデューサー / エンジニア  
Fleetwood Mac, Joni Mitchell, Paul McCartney, Pink Floyd

「この機械はよく知っています。なぜなら、古いプロデューサーズ・ワークショップでフリートウッド・マックの『 Rumours 』アルバムを録音し、ミキシングするために使ったからです。」 ついに、ぐちゃぐちゃな音にならないテープエミュレーションが登場しました。オリジナルのステーブンステープマシンの美しい音を思い出させます。あの機械は私を天才のように聞かせてくれたし、そのプラグインは本当に素晴らしいです。



## Ryan Freeland

グラミー賞受賞歴のあるプロデューサー / エンジニア

Ray Lamontagne, Aimee Mann, Bonnie Raitt, Morrissey

「P821 MDNは私のお気に入りのアナログテーププラグインであるだけでなく、ローファイ、フランジ、スラップディレイエフェクトとしてもお気に入りです。すべて直感的なユーザーインターフェースと素晴らしいグラフィカルフィードバックで。」ローファイ、フランジ、ディレイとしてもテープサチュレーションとしても同じくらい使っていることに気づきます。テープサチュレーション自体が素晴らしい、まとまりのある仕上がりをミックスに加え、必要に応じて素晴らしい 15ipsの低音のブーストも与えてくれます。マークはまたやってくれました。エンジニアにとって、ミックスとクリエイティビティを高めるための素晴らしいツールをもう一つ提供してくれました。



## Bob Olhsson

伝説のモータウン・プロデューサー / エンジニア

「わあ！」96kのPro Tools、アーミン・シュタイナーのサウンドラボのミックスルームで素晴らしいステーブンスから聞いたときのように、透明で巨大な音がします。



## Alex Pasco

グラミー受賞プロデューサー / エンジニア

Paul McCartney, Adele, Beck, Foo Fighters

P821プラグインを試す機会があって、素晴らしかったです！ 本当にミックスが驚くほど広がりました。標準的な「テーププラグイン」だと思っていたのですが、まったく別物でした。私のミックスは以前よりも大きく、より深みがあるように聞こえますが、音色の変化はありません。推薦や証言に関して具体的に何を求めているのかはよくわかりませんが、私もこれまでに多くのテープエミュレーションを使ってきました。P821 MDN Tapeプラグインには本当に驚かされました。まるで本当にテープで作業しているかのように感じます — 巨大なサウンド、豊かな深み、そして入力に対する反応が非常に自然です。このエミュレーションがこれほど正確であることは本当に印象的です。これまでで一番近いです。今では私のミックスの定番になっていて、これからのサウンドの一部になることがすでにわかります。



## Dave Pensado

グラミー賞受賞歴のあるプロデューサー / エンジニア

Beyonce, Justin Timberlake, Mariah Carey, Shakira

これはマジでクソ狂ってる！ 音を生き生きとさせたいなら、P821 MDNプラグインを使ってください。effortless Magic. マークがまたやったよ！”



## ROC.am

プロデューサー/エンジニア

Rihanna, H.E.R, Mariah Carey, Erykah, Badu, The Roots

「これをキックドラムに使ったら、すぐに「なんだこれは！」って思った。」 低音がずっと低くなったけど、ずっとクリアになった。一体どうやってこれをやったの??? これもバックグラウンドボーカルに使うと最高だね。このプラグインは信じられないほど素晴らしいです。



## Bill Schnee

グラミー賞受賞歴多数の伝説的なプロデューサー / エンジニア  
Steely Dan, Whitney Houston, Natalie Cole, Dire Straits, Ringo

「スティーブンスのテープマシンは間違いなく、私が今まで聞いた中で最高の音質の 24トラックでした。」プロデューサーズ・ワークショップで何時間もかけてそれで録音とミキシングをしました。1980年にスタジオを建てたときに手に入れられなかったのが本当に痛かったです。(P821)はいい音がします。他のテープエミュレーションよりも良い。あの素晴らしい音のテープマシンの雰囲気プラグインで再現できるなんて素晴らしいですね！



## Dweezil Zappa

ミュージシャン、プロデューサー / エンジニア

「P821 MDNテープマシンプラグインがゲームで最高の 456エミュレーションを提供し、本物のクリーミーなテープフランジに即アクセスできると言うとき、それは私が最初の 5分で自分の耳で聞いたからです。」私たちは皆、テープマシンプラグインが私たちが愛するオーディオの絵を描くアナログカラーの不完全な世界へのアクセスの幻想を提供することを知っていますが、いくつかは他よりも優れており、これはその中でも際立っています。あなた自身で確認してみてください。P821 MDNは、テープのすべての魅力、トランジェントコントロール、サチュレーション、モジュレーション、ディレイ、トーンキャラクターを完璧に再現します。個々のトラック、グループ、そして最終マスターでテストするために走ってください。

GUI Concept: Marc Daniel Nelson

Plugin Engine Design: Ziad Sidawi

Plugin Development: Pulsar Modular Team in collaboration with Marc Daniel Nelson

GUI Development: Max Ponomaryov / azzimov GUI design—[www.behance.net/azzimov](http://www.behance.net/azzimov)

User Guide: Kevin Eagles and Ziad Sidawi

Testers:

Leo Alvarez	Paul Godfrey	Niklas Silen
Clay Blair	Gus Granite	Brad Smith
Kevin Eagles	Matt Gray	Marc Smith
Alex Elliot	Ry Herma	Hilton Stroud
Thomas Etholm-Kjeldsen	Ilpo Kärkkäinen	Stephen Wright
Jason Fernandez	Matthias Klein	

Special Thanks: Clay Blair, owner of Boulevard Recording (formerly Producer’s Workshop)

Please kindly report any errors or omissions in this user guide to [psupport@pulsarmodular.com](mailto:psupport@pulsarmodular.com)

Copyright 2025, Pulsar Novation Ltd.

P/N: 46934, Rev. 1.0

Pulsar Modular is a registered trademark of Pulsar Novation Ltd.

P821 MDN Tape is a plugin name owned by Pulsar Novation Ltd.

AAX and Pro Tools are trademarks of Avid Technology. Names and logos are used with permission.

Audio Units is a trademark of Apple, Inc.

VST is a trademark of Steinberg Media Technologies GmbH.

All other trademarks contained herein are the property of their respective owners.

Pulsar Novation Ltd.

Demircikara District, 1419 Street, Ocean City Block B, Floor 4

Muratpaşa, ANTALYA 07100 Türkiye +90-530-111-4907

[www.pulsarmodular.com](http://www.pulsarmodular.com)