

PowerPre™ 500

500 Series Module Microphone Preamp

取り扱い説明書

PowerPre™ 500 マイクプリアンプをご購入いただきありがとうございます。PowerPre™ 500 はフルディスクリート、トランスによるウォームなサウンドをノイズを最小に抑えながら得られるようデザインされた 500 シリーズ プリアンプです。このマニュアルには PowerPre™ 500 の Workhorse もしくは他社製 500 シリーズ モジュール パワー ラックへのインストール及び、操作について記載されています。本機の性能を最大限に発揮するためにも本マニュアルをお使い始める前にご一読し、本機の特徴を良くご理解いただくことをおすすめします。



注意!

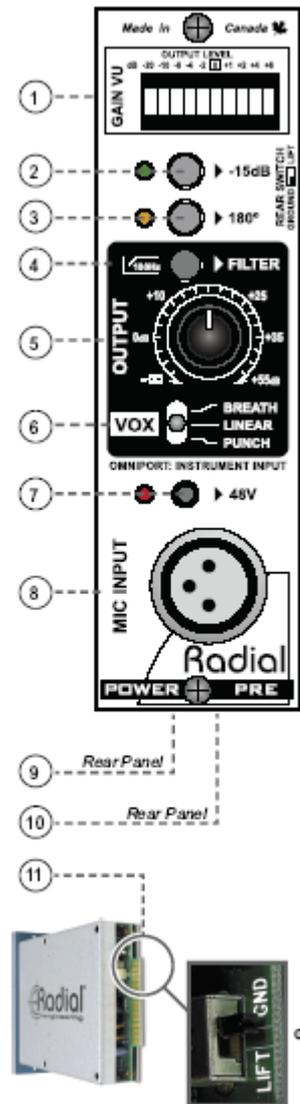
Workhorse など 500 シリーズ モジュール パワー ラックの電源をオンにした状態でのモジュールの挿入、取り外し(ホットスワッピング)は事故、機器の損傷の原因となりますので、絶対にしないでください。ホットスワッピングが原因となった故障については保証対象外となります。ご注意ください。

特長

1. GAIN VU – VU の自然な動きを模した 10 段階 LED メーターで、ピークがホールドされて表示されます。
2. -15dB PAD – エレクトリック ドラム、キーボードなど高出力機器を使用する際に入力部でのクリップを防止する-15dB パッドのスイッチです。
3. 180° - 極性反転スイッチです。
4. FILTER - 100Hz ハイパス フィルターのスイッチです。過度な低域や低域ノイズの除去に有効です。また、アコースティック楽器を重ねてレコーディングする際の低域処理などにも有効です。
5. OUTPUT – ゲインを調整します。独自の Accustate™ ドライブ サーキットによりゲイン設定に関わらずバックグラウンドノイズを抑えたままに保つことが可能です。最大で 55dB のゲインが得られコンデンサー、ダイナミックからリボンまで様々なタイプのマイクを使用可能です。
6. VOX: トーンキャラクターを切り替える 3 段階スイッチです。
Linear: 原音に忠実でナチュラルなサウンドです。クラシック楽器など、ソースを忠実に録音したい場合に最適です。
Breath: クリアーでかつ、エアー感に優れミックスに埋もれないヴォーカル録音が可能です。
punch: 低域を太くします。
7. 48V – コンデンサーマイクに供給する 48V ファントム電源をオンにするスイッチです。オンのとき、LED が点灯します。また誤ってスイッチが押されることが無いようスイッチはくぼんだ位置に搭載されています。リボンマイクをお使いの場合にファントム電源をオンにするとマイクが損傷することがあります。ご注意ください。
8. MIC INPUT – マイク入力(XLR)です。2 ピンがホットです。
9. OMNIPOINT - リアにマウントされた ¼" はインストゥルメント入力として使用可能です。(Workhorse にマウントして使用する場合のみ)
10. XLR Output - Hammond broadcast トランス搭載の出力です。スムーズかつウォームなサウンドを出力可能です。
11. GROUND LIFT (モジュールのリア側) - XLR 入力の 1 ピン グランドの接続を外します。キーボードなど電気を使用する楽器を使用するときを除いてはこの機能は使用しないでください。

重要 Ground Lift スイッチを LIFT にセットするとファントムパワーが使用不可になります。コンデンサーマイクが動作しない場合、GND の位置に正しくセットされているかご確認ください。

追記:LIFT にセットされている場合、48V スイッチが押されてますと LED が点灯します。



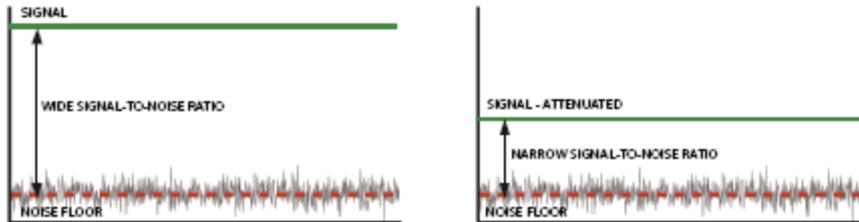
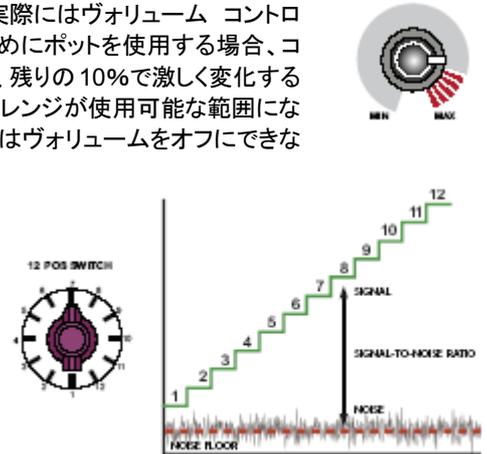
概要

Radial PowerPre は素早く、簡単に微細な表現までを可能とするレコーディングを念頭にデザインされたマイクプリアンプです。レベル調整、ヴォイシングの選択が済みましたら Record ボタンを押す。それだけで素晴らしいレコーディングができるよう 1 年半以上に渡って、試行錯誤を繰り返し、数種のリビジョンを経て開発されました。PowerPre は価格帯が PowerPre より上のマイクプリアンプを凌駕するクオリティ、機能を実現しています。PowerPre が他のプリアンプと最も異なる機能の一つがあらゆるレベルにおいて SN 比を最大にする独自の Accustate™ レベルコントロールです。この機能によりバックグラウンドノイズがレコーディングのクオリティを損なうことから開放し、ノイズゲートなどを使用することなくヒスを除去可能です。また Hammond broadcast トランスを搭載しており、ハードにドライブさせることも可能です。加えて VOX スイッチにてキャラクターも切り替え可能です。このキャラクターは決して大きなものではありませんが、用途に合わせて最適なトーンでのレコーディングが可能です。

Accustate™ Input Control

多くのプリアンプはヴォリューム レベルを調整するためにスイッチを使用しています。実際にはヴォリューム コントロールではなく、入力感度を下げるアッテネーターです。ヴォリューム コントロールのためにポットを使用する場合、コントロールの変化は不規則になる傾向があります。7時から4時程度では変化が小さく、残りの10%で激しく変化することが多く、グラデーションではなく、微調整が困難です。その対策として回路設計者はレンジが使用可能な範囲になるよう一部を広いスケールにしてデザインすることがあります。その場合のトレードオフはヴォリュームをオフにできないことです。また妥協案として 12 段階ロータリースイッチもよく採用されます。この場合、予め設定した 12 段階のステップを切り替えるようにし、スムーズなコントロールは不可能です。その対策として微調整用のコントロールを追加するメーカーもあります。

いずれのケースとも実際にはゲインを調整するのではなく入力感度を調整しています。ここに問題があります。アッテネーターを使用しているプリアンプは常にフルで動作しています。そのため SN 比が固定で、ヴォリュームコントロールをあげると最大のパフォーマンスが得られるのですが、下げた場合、(入力感度を下げた場合)ノイズ量が増えてしまいます。



回路設計者は「楽器のサウンドでプリアンプが招くノイズがマスキングされる」と自身のデザインを正当化します。しかし、ノートの合間など楽器の音が止まったときには何が起きるでしょうか？アナログテープの時代であれば、テープヒスによってマスキングされるかプロダクションの間に除去されていました。デジタル レコーディングが一般的な今日では、かつてはテープヒスによってマスキングされたノイズはとて目立つものとなりました。PowerPre の開発においてその問題に直面し、既存の方法ではない手法を求めて研究し、ついには我々が Accustate™ と呼ぶ独自技術の開発に成功しました。Accustate™ は 2 個のポットを使用し、一方がゲインをもう一方が入力感度をコントロールします。

そのためヴォリュームを下げると入力感度とゲインの両方が比例して下がり、入力をトラックしながら正確にバックグラウンド ノイズを除去します。

Accustate 技術によりスムーズでない 12 段階ステップや限られたレンジのポットを使う必要はありません。入力ステージを正確にかつ、55dB のゲイン レンジをゼロから最大までコントロール可能になります。

使用開始

接続する前にスピーカーなど機器の損傷を防止するため、システムの電源をオフにするか、音量をゼロにしてください。品質が高いパワーコンディショナー、ディストリビューターにてシステムの電源を管理することを推奨します。カードエッジ コネクタが損傷することがないように、過度の力、負担がかからないよう、注意しながら Workhorse など 500 シリーズ ラックにセットし、モジュールをネジ留めしてください。マイクの接続は PowerPre (フロント) の XLR コネクタ、ラック (リア) の XLR コネクタ、どちらでもかまいません。PowerPre の出力はリアパネルになります。大半の 500 シリーズ ラックには XLR コネクタが搭載されています。PowerPre を 500 シリーズ ラックにマウントしましたら自動的にモジュールが入出力にルーティングされ、48V ファントム電源に接続されます。Workhorse では更に TRS コネクタ、D-Sub にルーティングされ、また Workhorse の ミキサー に送られます。また Workhorse の Omniport は PowerPre では高インピーダンス楽器用 DI 入力となります。

PowerPreのパネルコントロールを以下のスタートポイントから調整してください。

1. -15dB をオフにセットしてください。
2. 180o をオフにセットしてください。
3. Filterをオフにセットしてください。
4. Gainコントロールを最小にセットしてください。
5. Voxコントロールを 'LINEAR' にセットしてください。
6. ファントム電源をオフにしてください。

プラグイン

XLRマイクケーブルにてマイクとPowerPreを接続してください。フロントパネルの入力とリアパネルの入力は並列で接続されており、どちらに入力してもかまいません。PowerPreはAES規格に準拠しており、1ピン= グランド、2ピン= ホットに配線されています。大半の機器が同様に配線されていますが、ヴィンテージ機器の中には異なるものもあります。お使いになる前に仕様をご確認ください。また、ケーブルのクオリティは音質、ノイズを左右します。クオリティが高いケーブルをお使いください。

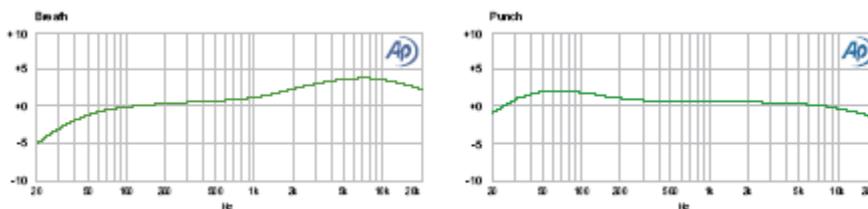


コンデンサーマイクをお使いになる場合、ファントム電源をオンにする必要があります。ダイナミックマイク、リボンマイクではファントム電源は不要です。ファントム電源はオフにしておいてください。ファントム電源のスイッチは不意に押されてファントム電源がオンになることでリボンマイクを損傷することなどが無いよう窪んだ位置に搭載されています。

PowerPreのダイナミックレンジは広く、ノイズも少ないため、大半の場合、-15dBパッドをお使いになる必要はありません。PowerPreは他の「フルオン」マイクプリアンプとは異なり、可変可能なインプット アッテネーター(ノイズレベルが固定)を使用せず、独自のAccuState™技術によりノイズが最小限に抑えられるようになっています。マイクに向かって声を出しながらゲインを少しずつ上げてください。LEDメーターが赤いLEDまで点灯するようでしたら、ゲインを下げてください。

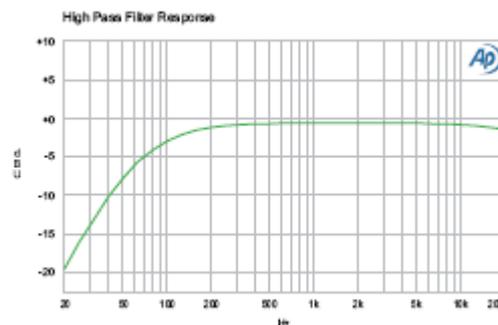
キャラクターの付加

プリアンプの中にはチップを使用したクリーンなサウンドのプリアンプ(多くの場合、魅力に欠けるのですが)もあれば、個性があるものもあります。PowerPreは後者を念頭においてデザインされています。フルサイズのディスクリット エレクトロニクスとHammond出力トランスによりウオームなサウンドが得られます。更に一步を先に進み、Voxスイッチというキャラクターを切り替えるスイッチを搭載しています。このコントロールは基本的にはマイクでの使用に合わせてカスタマイズした一種のEQです。linearにセットしますとVox EQはバイパスされプリアンプのピュアなサウンドがHammondトランスに送られます。このセッティングはクラシック楽器や後のリアンプ用にギターやベースのクリーントラックのレコーディングに適しています。まずはlinearにセットしてナチュラルな楽器、声のサウンドを聴くことをおすすめします。breathでは高域の倍音を付加し、空気感を加えます。声が引き立ち、12弦アコースティックギターの副弦に輝きが増します。punchではボトムエンドが太くなります。エレクトリック ギターの音を太くしたり、線が細い女性ヴォーカルを太くすることが可能です。



ハイパスフィルター

レコーディングでは音が重ねられていきます。低域にベースが配置され、ギターなどが中域に、シンバルなどが高域に置かれます。そうすることで各楽器がミックスで埋もれることなく聴こえるようになります。PowerPreには100Hz以下の帯域をロールオフするハイパスフィルターを搭載しています。ハイパスフィルターは低域が共鳴しがちなアコースティック楽器に最適です。ハイパスフィルターを使用することで楽器本来のサウンドに左程、影響を与えることなくミックスをクリーンにし、ダイナミクスを高めることが可能です。

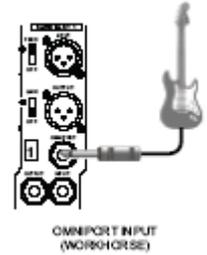


ステレオ レコーディング

楽器をレコーディングする場合など、2本のマイクを使用してステレオ録音するケースがあります。また、1本のマイクを楽器の近くにセットし、2本目のマイクを楽器から離れた場所にセットしてアンビエンスを収音するケースもあります。その場合に、フェイズキャンセレーションが生じることがあります。そういった場合に180°スイッチにて極性を反転させ、フェイズキャンセレーションを改善することが可能です。Radial Phazerを使用しますと位相を微調整可能です。極性反転スイッチは古い機器などで極性が反対の機器に接続する場合などに有効です。

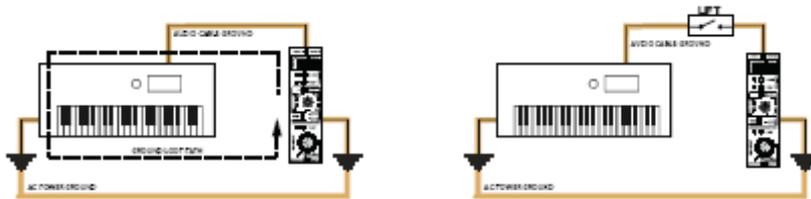
ダイレクト レコーディング

PowerPreはマイクだけでなく楽器にも使用可能です。ベースなどラインで録音することが多い楽器のダイレクトレコーディングなどにも適しています。Workhorseにマウントしてお使いの場合、Omniportが高インピーダンス楽器用入力になります。ジャックに楽器が接続されますと自動的に接続がOmniportに切り替わります。また、デジタルピアノなど出力が高い機器にも対応します。比較的、高いレベルにも対応しますが、-15dBパッドも搭載されています。そのため、かなりのレベルでも使用可能です。



グラウンド

キーボードなどAC電源駆動する機器をPowerPreに接続した場合、グラウンドループによりノイズが生じることがあります。グラウンドループは主に電源とオーディオのグラウンドのコンフリクトが原因で生じます。PowerPreのグラウンドリフトスイッチにてXLR入力の1ピン オーディオ グラウンドの接続を外すことが可能です。(グラウンドを切り替える際にはモジュールをラックから外す必要があります。)



注意: 内部グラウンドリフトとファントム電源

PowerPreのグラウンドリフトスイッチはカードエッジコネクタの近くにあり、このスイッチを用いますとグラウンドをフロントパネルのピン1から外し、グラウンドループを防止します。デフォルトではGNDにセットされています。グラウンドが接続されており、ファントム電源も流れます。GNDをオフにしますとファントム電源は供給されなくなります。しかしながらLEDは点灯します。マイクを接続して音が出ないようでしたら、この設定が適切かご確認ください。また、必要な場合を除き、GNDにセットしておいてください。



RADIAL POWERPRE 500 SPECIFICATIONS*

Microphone Input

Circuit Type: 100% discrete, transformer coupled output
Microphone Input: Accustate input fully variable gain control
Current Draw: 130mA (maximum draw)
Frequency Response: 20Hz ~ 20KHz +0dB/-1dB
Input Impedance: 2.2k Ohms (1.5k Ohms with pad)
Mic Preamp Gain: +55dB
Maximum Gain: +70dB when used with Workhorse**
Maximum Output: +22dBu
Output Impedance: 75 Ohms @ 1kHz
Output Type: Transformer isolated
Common Mode Rejection (CMRR): >75dB
Equivalent Input Noise (EIN): -122dBu @ maximum gain
Dynamic Range: >97dB
Total Harmonic Distortion (THD+N): 0.03% @ mid gain with +10dBu output
Intermodulation Distortion (IMD): 0.012% @ 50dB gain with +10dBu output

Instrument Input

Omniport Input Impedance: 150k Ohms, unbalanced*
Instrument Preamp Gain: +55dB
Equivalent Input Noise (EIN): -95dBu
Total Harmonic Distortion (THD+N): 0.05% @ mid gain with +10dB output
Meter: 10 segment peak indicator with hold
Pad: -15dB
Polarity: Inverts pins 2 and 3 at XLR input*
High-pass filter: 150Hz cut off, -3dB @ 100Hz
Vox Control: 3 position preset EQ
Phantom Power: 48VDC - 10mA (as supplied by 500 frame)
XLR Configuration: Follows AES spec: pin-1 ground, pin-2 (+), pin-3 (-)
Ground Lift (rear panel): Lifts ground on front panel XLR input only
Size: Standard 500 Series format
Weight: 1.5 lbs. (0.7 kg)
Compliance (API): Yes
Compliance (WHOS-Doc): Yes

** Refers to use with Radial Workhorse rack and mixer

コネクター ワイヤリング



BLOCK DIAGRAM

