

**COMPACT MIXER  
MR2443**



**USER'S MANUAL**

日本語版



**株式会社サウンドハウス**

Professional Sound Equipment Specialist

〒286-0044 千葉県成田市不動ヶ岡 1958

TEL: 0476-22-9333 FAX: 0476-22-9334



## はじめに

この度は PHONIC 社製のコンパクトミキサーをお買い上げ頂き、誠に有り難うございます。商品の性能をフルに発揮させ、末永くお使い頂く為に、ご使用になる前にこの取扱い説明書を必ずお読み下さい。尚、お読みになった後は、保証書と一緒に大切に保管して下さい。

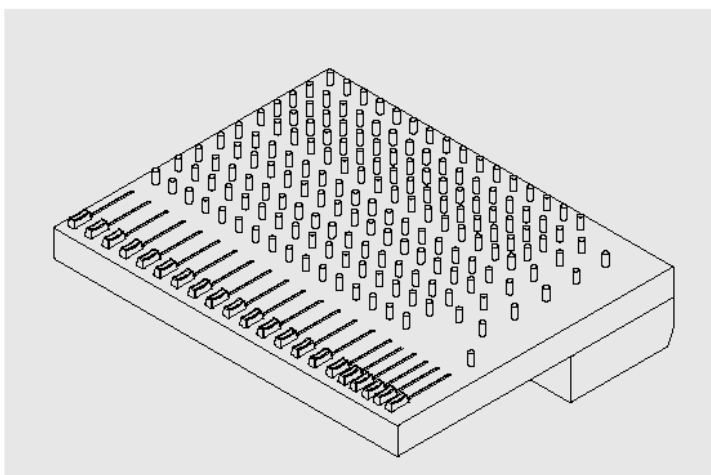
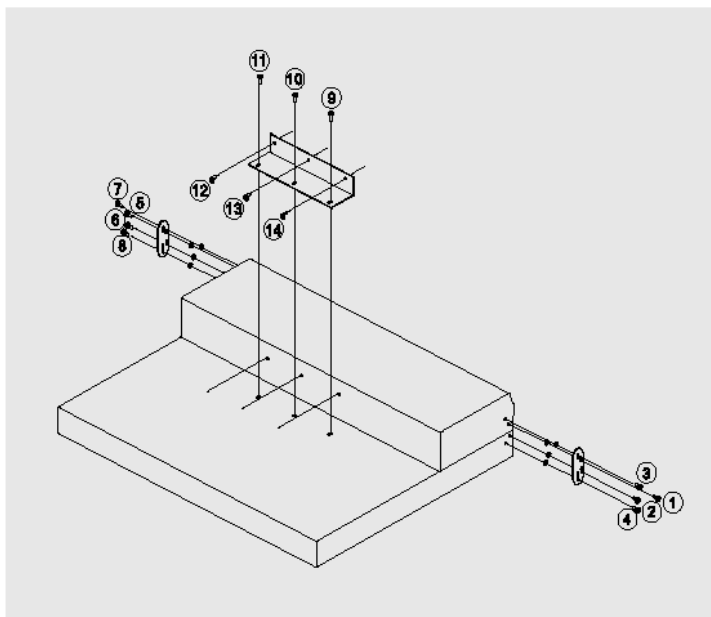
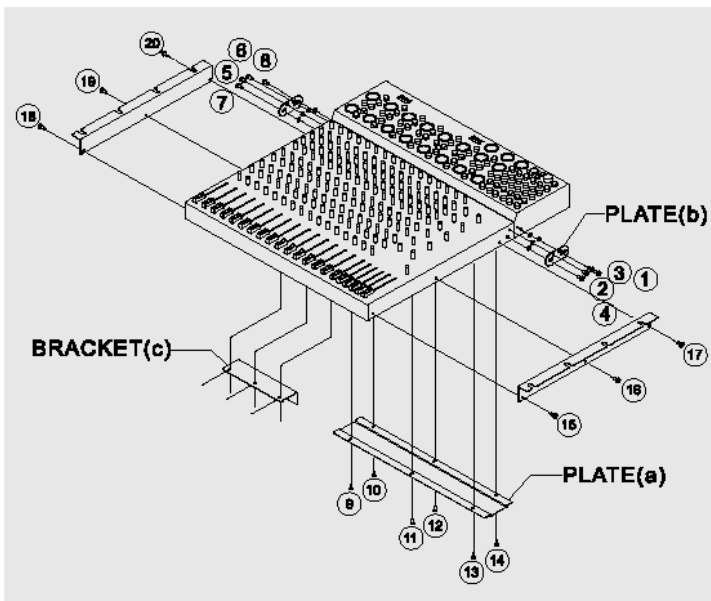
### ご使用の前に

1. この取扱い説明書にしたがって操作して下さい。
2. 電源を入れる前にフェーダーが全部下がっていることを確認して下さい。
3. アンプに電源を入れる前にミキサーに電源を入れて下さい。また電源を切る際にはアンプの電源をまず切ってからミキサーの電源を切るようにして下さい。シーケンサー付の電源モジュールを使用することにより、順番に電源のオン/オフができます。
4. ミキサーに配線する際は電源を切った状態で行なってください。
5. 水には大変弱いので、雨などがかからないよう充分ご注意下さい。
6. 内部には精密な電子部品が多数実装されています。移動及び輸送時には大きな衝撃が加わらないようにして下さい。
7. 本機の設置場所は直射日光の当たる場所やストーブの直前など、高温になりやすい場所を避け、なるべく通気性の良い場所で御使用下さい。
8. 定格電圧 AC100V50/60Hz で御使用下さい。
9. 電源コードは機材への挟みこみ等、無理な力が加わらない様御注意下さい。
10. 信号の入出力端子に、許容範囲を越える異常電圧が加わらない様にして下さい。
11. 故障や感電事故を防止すると共に、性能を維持する為にも、ケースを開けて内部に触れたりしないでください。修理が必要な時には、販売店、もしくは輸入代理店までお問い合わせ下さい。

## 基本機能

- 4バス・グループ
- 16CH マイク/ライン入力及びインサート端子
- 4Aux リターン及びステレオ入力用2トラック・リターン
- 4バンド・セミパラメトリックEQ（ミッドスイープ付）
- 6ステレオ入力、2バンドEQ付
- 3バンド・EQ（ミッドスイープ付）
- MSマトリックス
- 6AUX（プリ/ポスト切替可）
- 48V ファンタム電源オン/オフスイッチ（各チャンネル）
- PFL 機能
- 60mm リニア・フェーダー
- 各モノラル入力チャンネルにピークインジケータ
- ローカット・フィルター

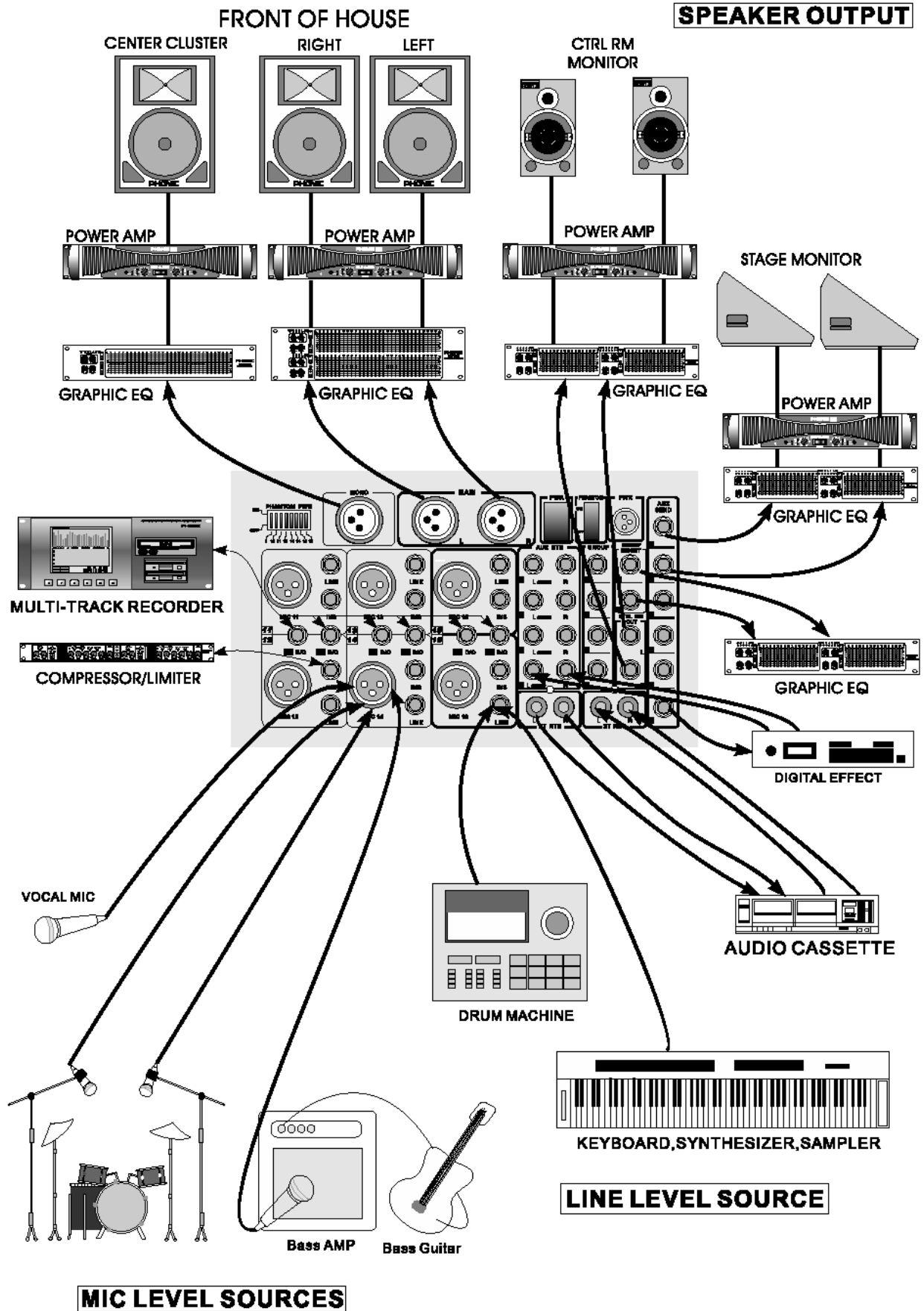
## ラックマウントキットの取付け方



オプションのラックマウント・キットを取付ける際は以下の方法で行なって下さい。

1. ミキサーから接続されたケーブルを全て取り外して下さい。
2. ミキサー・フェイスをソフトレベルの表面に置いて下さい。
3. ⑨-⑭番までの6個のネジを外し、ドライバーでメインボード・パッチベイを固定します。プレート a を外します。
4. ミキサーの両側にあるプレート b から①、②、⑤、⑥のネジを外します。③、④、⑦、⑧のネジをゆるめます（プレートはそのまま）。
5. メインボード・パッチベイを慎重にミキサーの後ろに倒します。
6. 先に外した①、②、⑤、⑥のネジを取りつけ、③、④、⑦、⑧のネジを締めます。
7. 3.で取り外した6個のネジを使ってブラケットを取りつけます。
8. ラックマウントキットを取りつけます。ミキサーをラックに取り付ければ、ケーブルの接続部分が見えなくなります。

# CONNECTING IT UP





# CHANNEL STRIP

各モノラルのチャンネルにはマイク入力用の XLR 端子とキーボードや、シンセ・ドラムマシン等の高い信号のレベルを持つソース用に1/4インチのフォンジャックがついています。必要な入力箇所にプラグを差し込むだけで常時使用できます。ライン入力をする際、マイクケーブルをはずす必要はありません。1-8チャンネルには、マイクかライン・ソースかを選択するマイク/ライン・スイッチがあります。9-16チャンネルではマイクとライン信号の両方が差しこまれている時は、回路が自動的にライン・ソースに切り替わります。

各チャンネルにはインピーダンスがバランスされたダイレクト出力端子があり、フェーダー・バッファの出力から供給されているため、ルーティーン・スイッチまたは PAN コントロールに影響される事はありません。これにより外部のプロセス・ユニットに理想的な音源である出力ができ、ステレオ・リターンを通してコンソールに送り返すか、またはマルチトラック録音の為にテープデッキやハードディスク・リコーダーに直接信号を送ります。

インサート端子も各モノラル・チャンネルに搭載されています。インサートは入力チャンネルの信号経路のブレイク・ポイントです。コンプレッサーの様な外付けの機材にミキサーから信号を出力し、ミキサーに信号を戻すことにより最終的に出力ミックスを継続することができます。プラグが差し込まれた時点で信号経路がハイパスフィルター後、EQ セクション前で切られます。すなわちプリ EQ の仕様となっています。インサートしたエフェクター等の機材にノイズが多い場合、高域の EQ で補正することによりノイズレベルを落とすことが可能です。

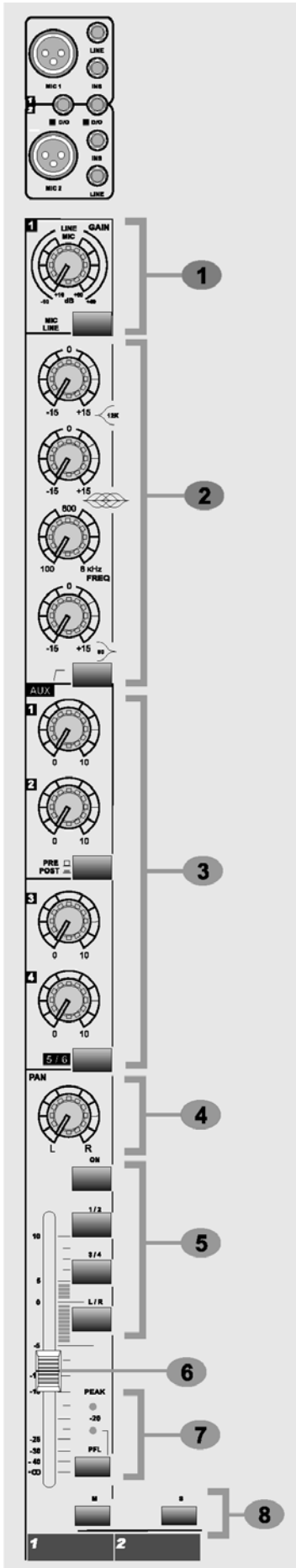
## 1. GAIN

この回転式つまみは、信号レベル・チャンネルの調整をします。ゲイン値が高すぎると信号はオーバーロードした信号として歪みます。ゲイン値が低すぎると残留ノイズのレベルが目立ち始め、ミキサーの出力に不充分となる信号レベルになります。正しいゲイン設定によりミキサーを適切なレベルで操作する事が出来ます。ピーク LED を使って信号がピークに達した時に時折赤色の LED が点灯するようにゲインを調整して下さい。それが最も適切な位置となります。このゲイン用つまみはマイクまたはライン入力に合わせて2種類の表示がされています。マイク入力の際は内側の+10~+60dB を、ライン入力時には外側の-10~+40dB を見て下さい。

## MIC/LINE Input Selector(CH1~8)

各モノラルのチャンネルにはマイク入力用の XLR 端子とキーボードやシンセ・ドラムマシン等の高い信号のレベルを持つソース用に1/4インチのフォンジャックがついています。最良の結果を得る為に、プロ用の低インピーダンス・マイクや適切なケーブルを使用して下さい。端子に接続すると、接続はマイクかライン・レベル信号になります。MIC または LINE の入力ゲインは LINE/MIC ボタンを使ってそれぞれ違うゲインに変えられます。

コンデンサーマイクを使う際には+48V ファンタム電源が必要になります。+48V ファンタム電源のスイッチはミキサー後部のディップスイッチでオン/オフの設定ができ、各チャンネルのファンタム電源を簡単に設定することができます。ファンタム電源をオン・オフに切替える際、グループフェーダーを含め、全てのフェーダー



が下がっていることを確認して下さい。これによりステージ・モニタースピーカーやメイン・スピーカーから過度のノイズが出力されることを防ぐことができます。+48V の電源がオンになっている状態でファンタム電源を使用するマイクを差し込まないで下さい。

## 2. イコライザー

PAサウンドやレコーディング時に3バンドEQを使用することにより、音造りをより良くまとめることができます。通常は全てのつまみを12時の位置に設定し、過度な補正は避けフィードバックや無駄なノイズをなくすように心がけます。使い始めはいつもコントロールを0にして下さい。これにより、システムのダイナミック・レンジを制限し不快なフィードバック音を出す可能性のある過度なカッティングやブーストを避けることができます。音をより良くする為にはダイナミック・プロセスが必要です。チャンネルのインサート端子はコンプレッサー、リミッター、ゲートを追加するためにデザインされています。

### HIGH

MR2443の入力チャンネルは、それぞれ3つのEQバンドがあります。右に回すと、高い周波帯がブーストされ、シンバルやボーカルなどがシャキッとした音になります。左に回すと高周波帯がカットされ、S音（シビランス）またはヒスが減ります。このコントロールはシェルビング・タイプで12kHzにおいて15dBまでブーストまたはカットします。

### MID

この2つのつまみを使ってEQセクションのミッドレンジを操作します。上のつまみはハイEQノブのように15dBのブーストとカットを調整しますが、下段のつまみを使って100Hzから8kHzの範囲で中心値をスweepすることができます。このミッド・バンドの周波帯はボーカルのレンジのほとんどをカバーしていますので、ライブのときに信号をかなり改善することも可能です。このコントロールを使用することにより個性的なボーカルまたはギターの信号がどう補正されているか良くわかります。是非注意して聞いてみて下さい。イコライジング機能を使用しない場合はつまみの位置を0に設定します。

### LOW

このシェルビング・タイプの低域EQコントローラーは、80kHzにおいて15dBまでブーストまたはカットします。コントローラーを右に回す事によりボーカルに暖かみを加え、ギター・ドラム・シンセサイザーに特別なパンチを効かせます。左に回すとステージの騒音やハムノイズが減り、ぼやけた音も改善されます。

### LOW CUT

スイッチを下に押して下さい。そうすることにより18dB/オクターブの75kHzローカット・フィルターが信号経路に挿入されます。このローカット・フィルターはマイクからのポップ音やステージの床鳴りの音を減らし、ライブのボーカルに効果的です。また、低周波帯のハムノイズを遮る為にも使用されます。

## 3. AUX

このロータリー・フェーダーを使ってAUXバスにチャンネルの信号を送ります。これはフォールド・バックまたはモニター及び外部プロセッシングの為に良く使われます。6系統のAUXは3つのセクションに分かれています。AUXとしてはプリ/ポスト切替可能です。プリフェーダーに設定するとプリ/ポスト切替(10)を押すことによりエフェクター等の効果をフェーダーの動きに連動できるポスト・フェーダーに切り替えることができます。ポストフェーダーはエフェクトの信号レベルがフェーダーの動きに応じて上下するのでプロセッサーを使う場合に有効です。AUX3と4(またはAUX5、6)はポスト・フェーダーです。AUX5と6は同じAUX3と4ノブでコントロールされ、5/6セレクト・ボタンを押すとAUX3と4のコントロールノブをAUX5と6用として切替えられます。

## 4. PAN

このコントローラーを使って左右のミックス・バスを提供しているチャンネル信号の設定をし、ステレオ・イメージをスムーズにロケートします。



## 5. ルーティン・スイッチ

ルーティンスイッチを切り替えることにより入力チャンネルの信号をステレオでメイン出力（L/R）またはペアのバス出力（1-2、3-4）に振り分けることができます。PAN コントロールも信号ルーティンに関わっており、右チャンネルはグループ1、左チャンネルはグループ2になります。

### CHANNEL ON/OFF SWITCH

スイッチが押されているとき、インサート以外の全てのチャンネルが出力されます。そのスイッチがオフになると全てのチャンネルはミュートされます。このスイッチを使って信号を送る前に出力無しでレベルをプリセットすることができます。

### GROUP 及び L/R スイッチ

グループ1・2に信号を送る時は1/2のボタンを、グループ3・4は3/4を、L/R出力にはL/Rを、それぞれ押して下さい。

## 6. CHANNEL FADER

60mm リニア・チャンネルフェーダーを使ってミックス内における各チャンネルの出力レベルをビジュアルにコントロールします。

## 7. PEAK / -20 / PFL

### Peak LED インジケータ

この赤色LEDは、使用しているチャンネルのレベルが過度に高くなるのを知らせます。この信号はHPF（ハイパスフィルター）後、イコライザー前で取り出されます。ピークLEDはクリッピングするおよそ6dB前に点灯します。その為、オーバーロードの可能性を警告します。入力レベルがピーク時において時折LEDが点灯するように感度を設定してください。

このLEDはPFLボタンが押された時には点灯し続けます。

### -20 信号入力インジケータ

チャンネルが信号入力された時、LEDが点灯します。PFLボタンが押されているとLEDも点灯し続けます。

### PFL

このPFLスイッチが押されると、それまでにモニターしていた信号に変わってそのチャンネルのプリフェーダー信号がコントロールルームとヘッドホン出力へ流れます。PFLを活用することによりメインミックスに何ら影響を与えずに各チャンネルをモニターして音を補正することができます。

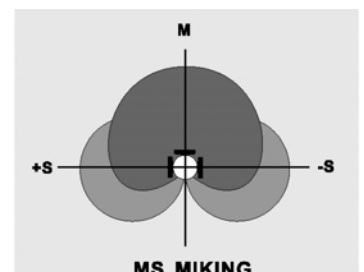
## 8. M-S スイッチ

ステレオ・サウンド・イメージを創作する為にはスイッチをMSにスライドして下さい。M-Sステレオのレコーディングが出来ます。

M-Sステレオのレコーディングを作りたい時、通常2つのマイクが必要になります。1つはM信号用の単一指向性マイクで中央をポイントしており、もう1つはS信号用の8字型指向性のマイクで側面をポイントします。MS信号をXYにデコードする為には、3チャンネルマイク入力端子が必要です。1つのチャンネルはMの為に、他の2つのチャンネルは+Sと-Sの為に使用します。MMシリーズのユニークな機能を使ってこれらの操作過程を簡潔にしました。その結果、空きのあるチャンネルを考える必要が無く、特別なケーブルでのパッチングも無くなりました。すなわちステレオ・レコーディングをする機会があったらただ単に、MRシリーズのミキサーを使ってM-Sスイッチを下にスライドするだけで良いのです。そうすることによりミキサーが全て自動で準備してくれます。奇数のチャンネルはMチャンネルに、偶数のチャンネルはSチャンネルとなり、プラグを差込むだけで設定完了です。

### M-S ステレオ・レコーディング

M-Sはmid-sideの略語です。M-Sレコーディングに使用されるマイクはソースにダイレクトにむけて使うマイクが単一指向性のもので、側面用として8時型指向性のマイクを使用します。8時型のマイクは1つのフェーズでソースの左半分の音を、



反転されたフェーズでソースの右半分の音を拾います。単一指向性のマイクからの信号にその信号が加わった時、左側からの信号と一緒に加わり、右側からの信号はフェーズが反転するためマイナスとなります。この2つのマイクの結合されたパターンはステレオ・イメージを創作する為に2つの単一指向性（または8時型）マイクを左右に45度の角度で設置した場合と良く似ています。単一指向性のマイクを90度の角度で離して使ってみるとまた違いが良くわかります。M-SシステムではSレベル（8時型）の設定により単一指向性の角度を変えることが出来、その操作でステレオ・イメージの幅が変わります。

## 9. AUX SEND1~6

このコントロールは1、2、3、4、5、6のAUXバスヘモノラルの入力チャンネル信号を送ります。これらはマスターL/R出力とは別なので、エフェクト・ユニットまたはステージモニターのための追加のミックス出力とすることができます。6AUX SEND 全てAFLボタンを押せば、モニターする事ができます。AFLボタンがONの時は、信号はCTRLに送られます。

## 10. AUX RTN

AUX RTN1-4コントロールセクションには一つのつまみと4つのボタンがついてます。これらのつまみを使ってAUX RTNのレベルをコントロールします。1/2、3/4、L/Rボタンはそれぞれ1/2、3/4グループまたはL/RへのAUX RTN信号につながります。AUX RTNをモニターしたい場合はPFボタンを押して入力信号をCTRL RNに送ります

## 11. 2T RTN

このつまみを使ってマスターL/Rに送る信号のレベルをコントロールします。2T RTNからの信号をモニターしたい場合、PLFボタンを押して入力信号をCTR N RMに送ります。

## 12. 12V LAMP Socket

暗い場所で使用する場合、12Vの卓上用ランプをこのBNCソケットに接続して下さい。

## 13. CTRL RM/PHONES LEVEL CONTROL

この端子を使ってミックス信号をヘッドフォンやコントロール・ルームスピーカーに送る事ができます。

## 14. MASTER DISPLAY

この青色のLEDは電源を入れると点灯します。入力または出力の信号をモニターする場合、PFLボタンまたはGROUPにあるAFLボタンを押して下さい。するとマスターレベル・メーターが選択した信号のレベルを表示します。その際、緑色のPFL LEDインジケーターが点灯します。13連のLEDメーターはマスターミックスLRをステレオ・モードにて表示します。MSモードにおいては左側がM信号レベル、右側がS信号のレベルを表示します

## LEVEL METERS

13連のLEDメーターはマスターミックスLRをステレオ・モードにて表示します。MSモードにおいては左側がM信号レベル、右側がS信号のレベルを表示します。

## L/R or MS SELECTOR

レベルメーターはL/RまたはPFLモニターのレベルを表示します。MSモードを使う場合は、事前にMid及びSideレベルの違いを理解しておいてください。このボタンを押してM/Sモードにするとレベルメーターが切替わり、左側がM信号レベル、右側がS信号のレベルを表示します。2つのLEDメーターは常に異なる表示になり、その表示が近ければ近いほど、より幅広いステレオ・イメージを得ることができます。M信号のみがLEDに表示されている場合はマスター出力はモノラルになっています。S信号のレベルがMよりも高い場合はステレオが逆相になっています。

## 15. LEFT/RIGHT/AFL ROUTING SWITCHES

グループ信号は全て、LEFTかRIGHTボタンを別々に押したり一緒に押すことにより左右のマスター出力かステレオ・メインL/R出力に送られます。AFLボタンを押すとグループ信号はモニターのためにCTRL RMに送られ、レベルメーターは選択した信号レベルが表示されます。

## 16. OUTPUT フェーダー

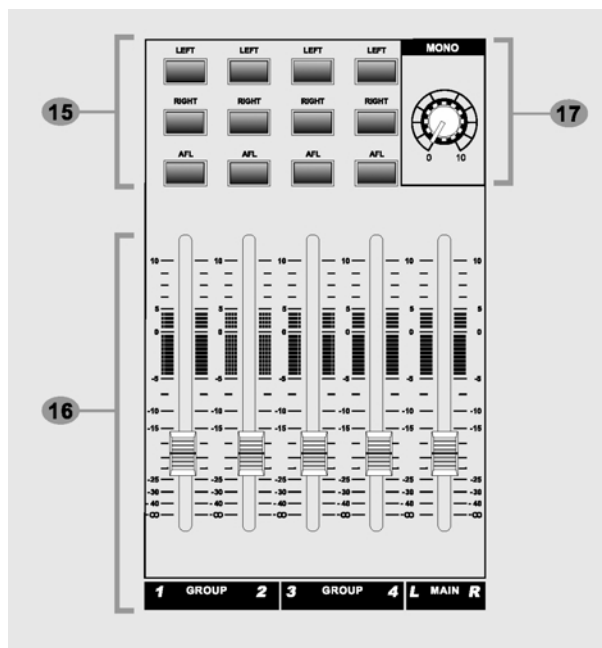
60mmの右側・フェーダーを使ってGROUPの信号をミックスし、チャンネルのレベルを一目でみてわかるようにします。

## 17. モノレベル・コントロール

MONO 出力信号は MAIN L/R のプリフェーダー信号をミックスします。この信号はセンター・クラスター、また他のエリアでも使用できます。

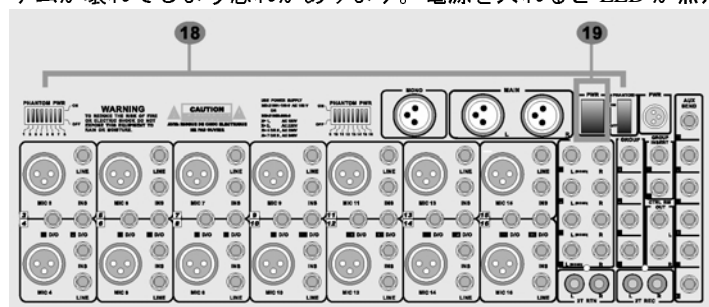
## 18. PHANTOM POWER SWITCH

+48V ファンタム電源のスイッチとそれぞれのディップスイッチの ON/OFF はマイク入力チャンネルで操作できます。フェーダー（グループ 1-4、Mono、L/R と 1-16 チャンネル）はファンタム電源のスイッチを入れた時、ずっと下の方にあります。。+48V マスターのスイッチが入っている時、コンデンサーマイクを接続しないで下さい。ステージ・モニタースピーカーやメイン・スピーカーから過度のノイズが出力されることを防ぐことができます。+48V の電源がオンになっている状態でファンタム電源を使用するマイクを差し込まないで下さい。このスイッチでマスター・ファンタム電源をオン・オフに切替えます。



## 19. POWER SWITCH

電源を入れる前に必ずフェーダーを全部下げるようにしてください。一時的なハイレベル信号でオーディオ・システムが壊れてしまう恐れがあります。電源を入れると LED が点灯し、電源が入ったことを表示します。



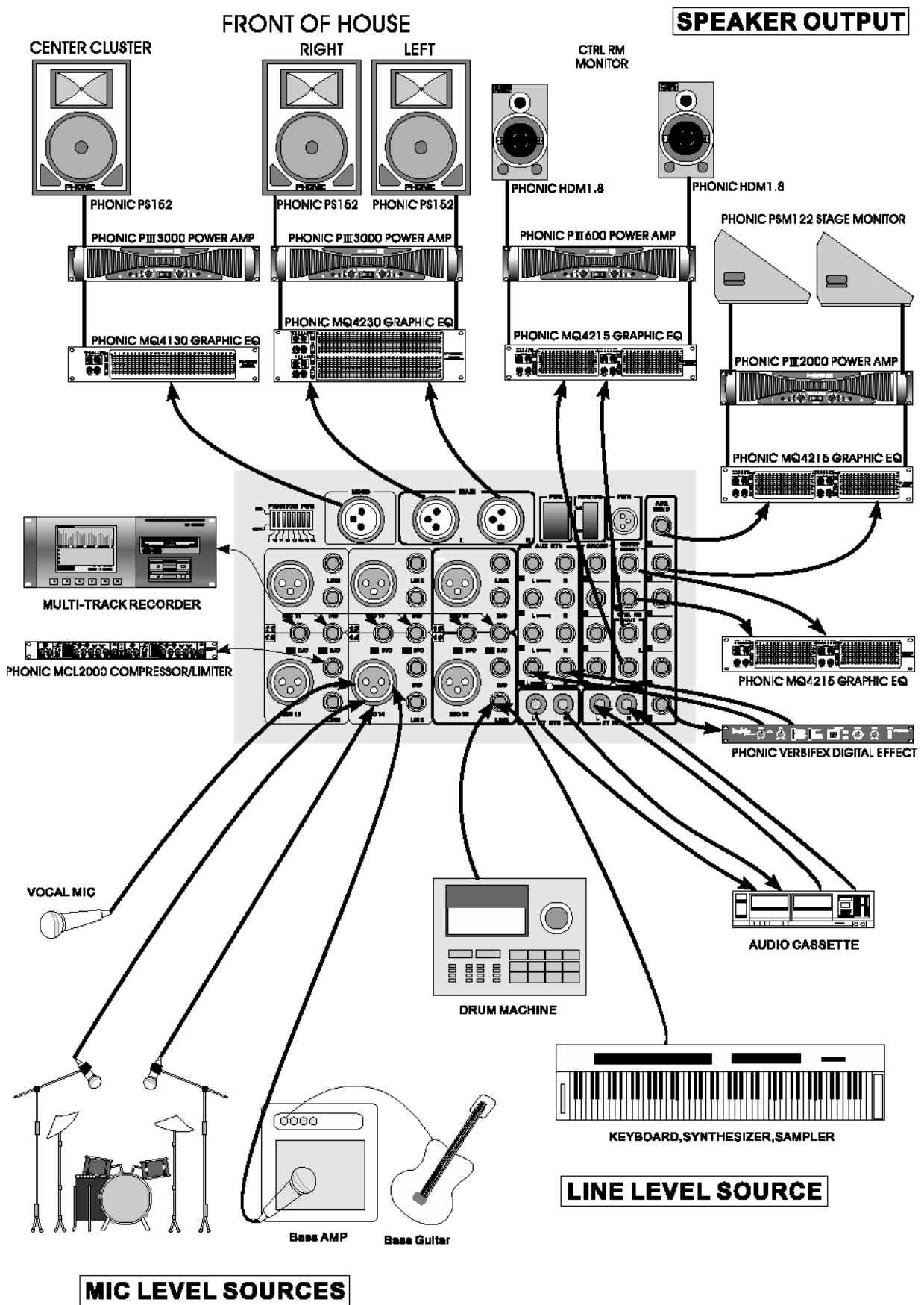
## 最初の設定

このプロセスがとても大事です。必ずこのセクションに目を通してください。システムの接続が終わった後、各チャンネルのセットアップを始めることができます。この際入力ゲインと信号のソースをマッチングさせることがとても大事です。これらの設定の違いにより最終的にミキサーの出力が影響を受けます。基本的に入力感度の設定、チャンネルフェーダー、そして出力フェーダーの設定が大事です。マイクのゲインの設定についてはバランスをとることが大事です。もし入力のゲインが低めに設定されるとゲインが低い為にフェーダーを使ってそれを補正しなければ適切なレベルを得ることができません。もし入力ゲインが高く設定されてしまうとチャンネルフェーダーを下げてそれを補わなければなりません。その際些細なフェーダーの動きが出力レベルをより大きく変化させる為フィードバックが起りやすくなります。これでは使いづらいですね。以下の設定方法を利用してみてください。

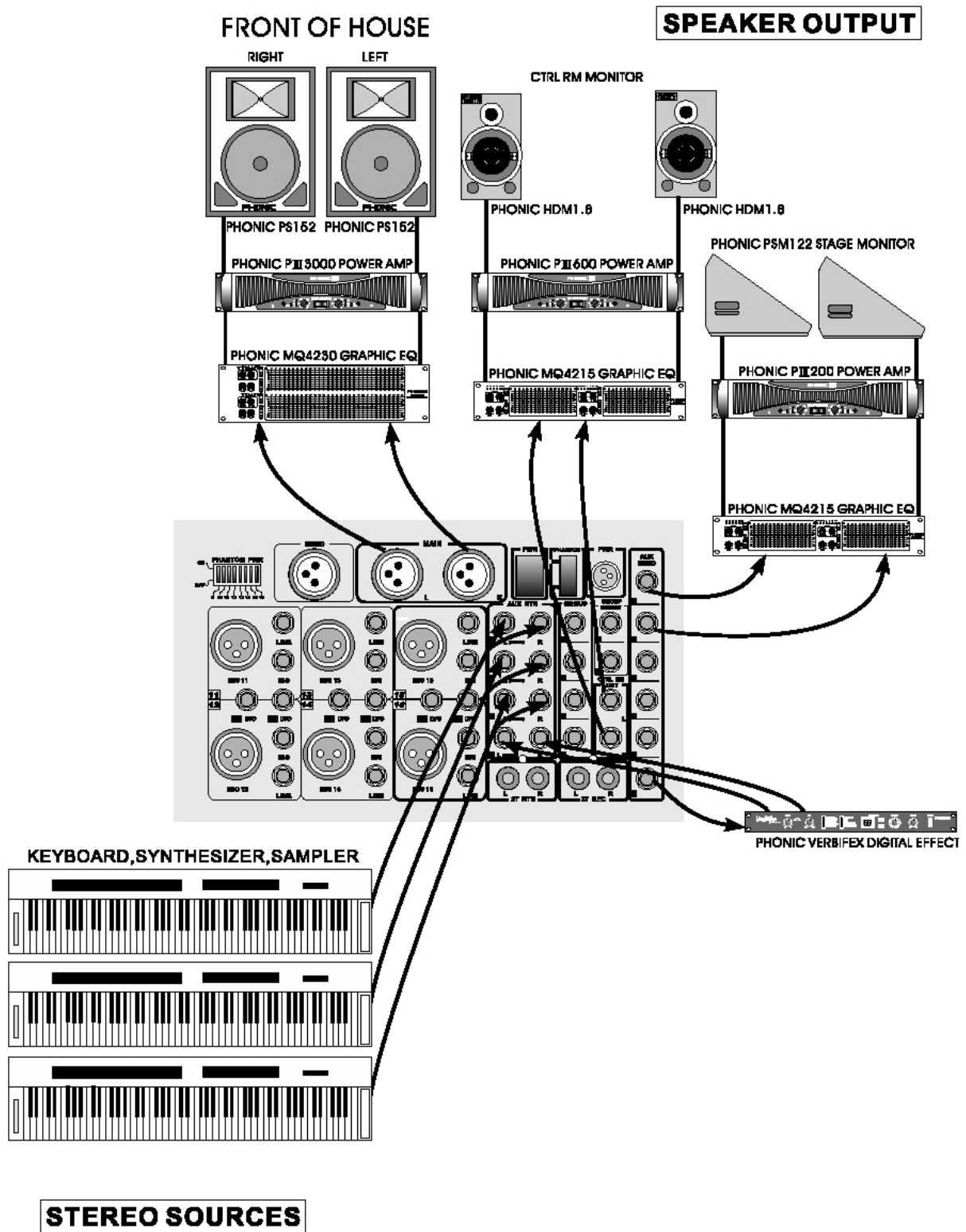
- 各チャンネルの設定方法全てのフェーダーとゲインコントロールをオフにします。
- ファンタム電源を必要とするマイクを使う際はマイクを接続する前に48Vの電源をオンにしてください。
- パワーアンプのレベルはおおよそ70%に設定します。
- CTRL RM のレベルとヘッドフォンレベルはおおよそ50%に設定します。
- もしモニターが必要な場合はヘッドフォン出力端子に接続するか又はコントロールルーム用のアンプシステムを出力にCONTROL ROOM 接続します。
- EQ コントロールは全て真中の位置に設定します。
- PAN と BALANCE のツマミも真中の位置に設定します
- 使う機材の信号を入力しそのレベルをLEDメーターを使ってモニターします。
- 入力ゲインを調整しながらメーターがピーク時において時折最初の赤いLEDが点灯するようにします。この操作を確実にこなすことによりピークにおいてもヘッドルームを十分に保つことができます。ヘッドフォンを使ってモニターすることもできます。
- +4dBをライン入力レベルの機材を使用する際は+4/-10のスイッチを+4に設定してください。-10 dBの機材を使う際は+4/-10スイッチを-10に設定します。
- マイクを使う際はゲインコントロールの調整はどのようなマイクを使うかによって変わってきます。通常は2時から3時の位置にゲインを設定します。これらの設定を行なっている際はライブの現場で歌う音量と同等のレベルで歌うようにして下さい。

このプロセスを全てのチャンネルにおいて繰り返します。赤色のLEDが点灯しすぎる場合はマスターフェーダーを使って調節してください。

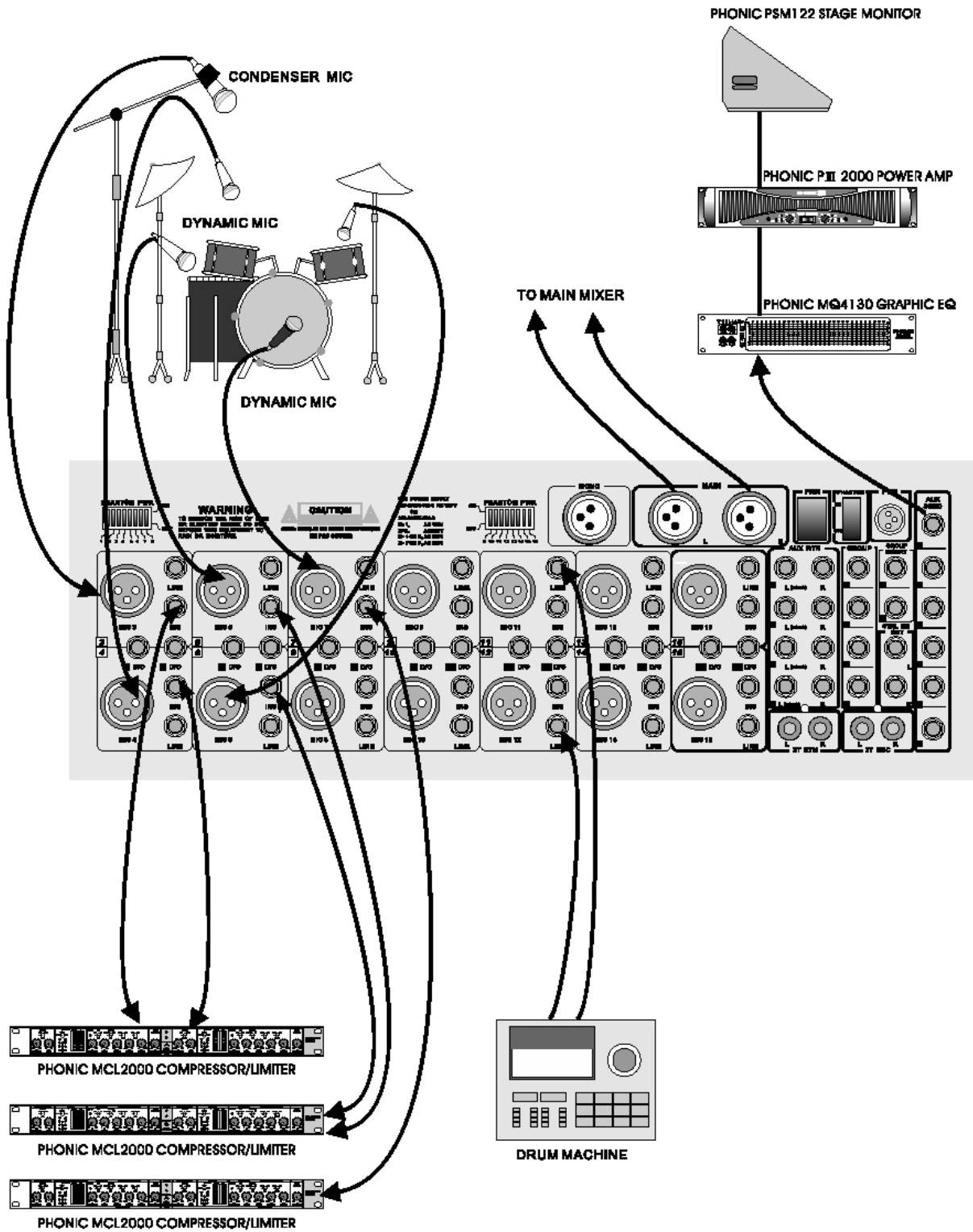
# APPLICATION 1: LIVE SOUND REINFORCEMENT



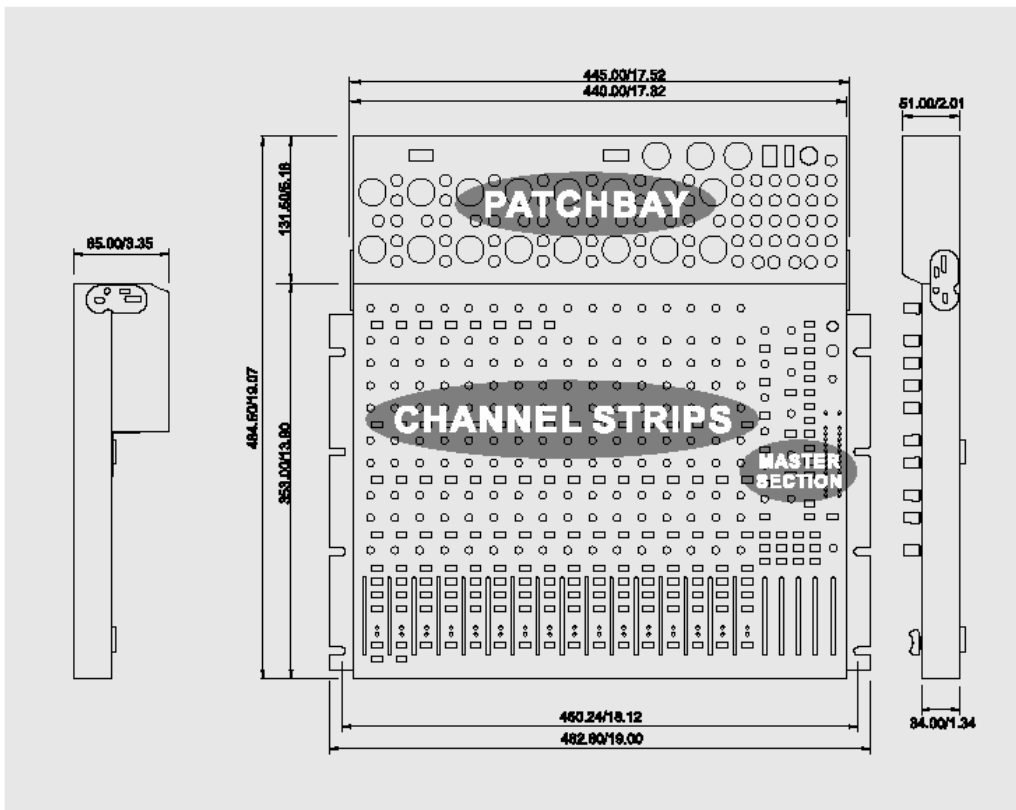
## APPLICATION 2: ADDITIONAL STEREO INPUTS



# APPLICATION 3: SUB MIXING

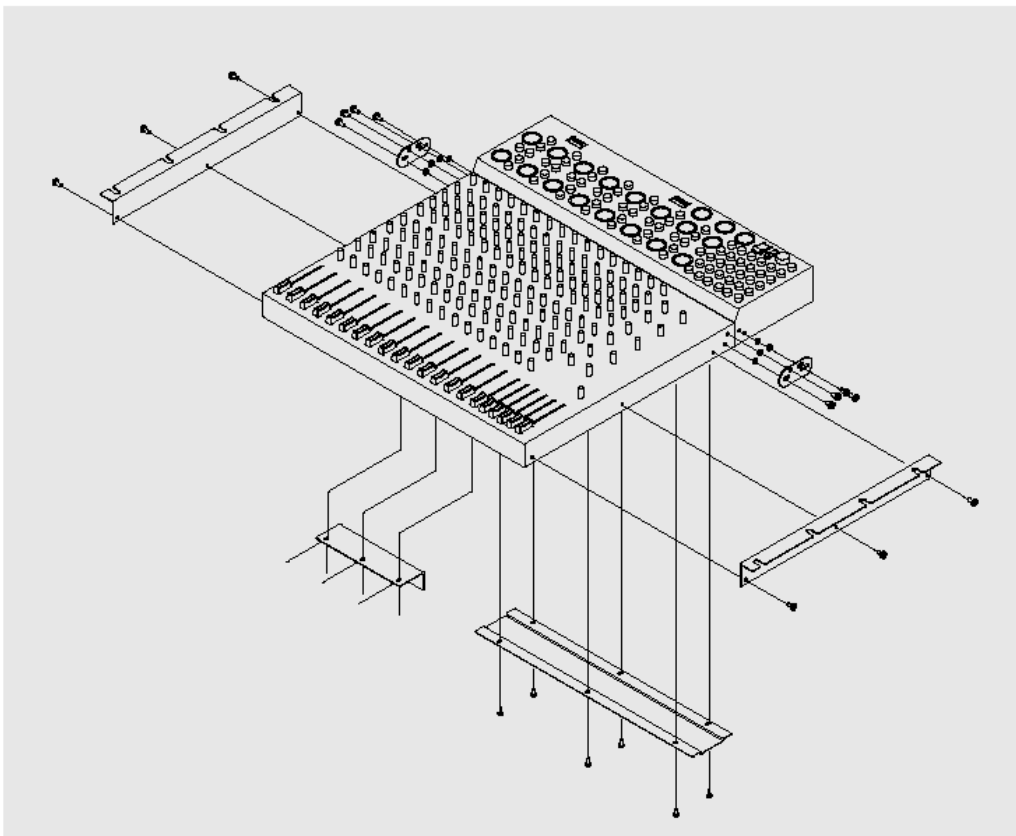


## DIMENSIONS



Measurements are shown in mm/inch.

## EXPLODED VIEW





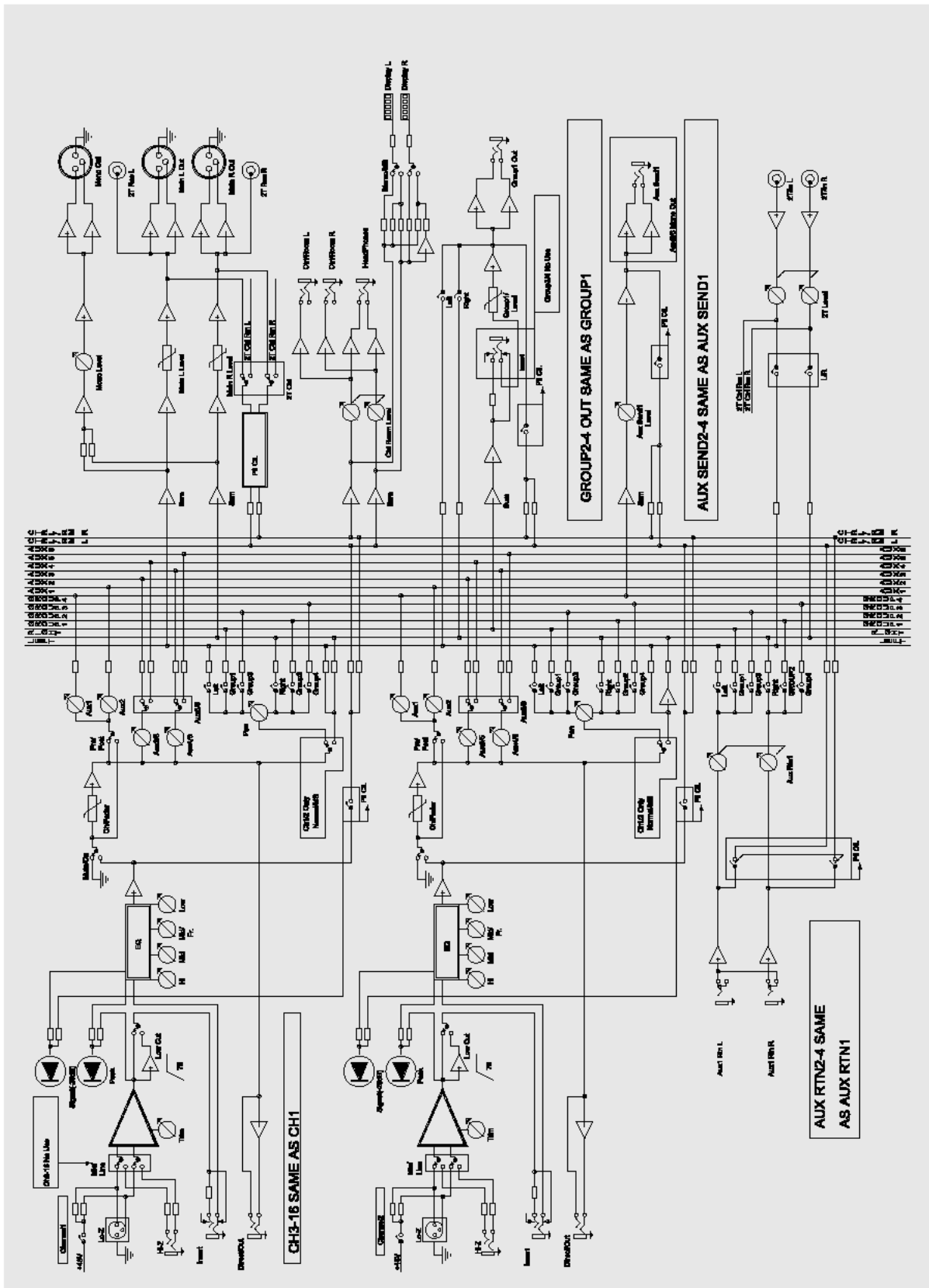
## SPECIFICATIONS

<b>Inputs</b>	
Balanced Mono Mic/Line channels	16
Balanced Stereo Line Channels	0
2T input	1
Aux returns	4 st.
<b>Outputs</b>	
Main L/R stereo	XLR, Bal.
Main Mono	XLR, Bal.
Aux sends	6, TRS, Bal.
Submaster	4, TRS, Bal.
Phones	1
Control RM	TRS, Unbal.
<b>Channel Strips</b>	16
Aux controls	4
Pan/Balance control	Yes
Channel Mute	Yes
Channel solo with metering	Yes
LED indicators	-20/solo, Peak
Bus Assign Switches	1/2, 3/4, L/R
Volume Controls	60mm
MS matrix	1
Inserts	16
<b>Master Section</b>	
Aux send masters	6
Master Aux send Solo	6
Stereo Aux Returns	4
Aux Return assign to sub	4
Phones/Control RM Level Control	Yes
Phones/Control RM Source Switching.	2-T
Faders	4 sub, Main
Lamp Socket	Yes
<b>Metering</b>	MS/ST
Number of channels	2
Segments	13
<b>Phantom Power Supply</b>	+48VDC
Switches	Master + 16
<b>Noise</b> (20Hz to 20KHz bandwidth, line inputs to main L/R outputs, all channels assigned, panned L/R)	
Master @ unity, channel fader down.	<-86.5dBu
Master @ unity, channel fader @ unity.	<-84dBu
S/N ration, ref to +4	>90dB
<b>THD</b> (Any output, 1KHz @ +14dBu, 20Hz to 20KHz, channel inputs)	<0.005%
<b>CMRR</b> (1 KHz @ -60dBu, Gain at maximum)	80dB

<b>Crosstalk</b> (1KHz @ 0dBu, 20Hz to 20KHz bandwidth, channel in to main L/R outputs)	
Channel fader down, other channels at unity	<-84dB
Channel muted, other channels at unity	<-84dB
<b>Frequency Response</b> (Mic input to any output)	
20Hz ~ 60KHz	+0/-1dB
20Hz ~ 100KHz	+0/-3dB
<b>Maximum Levels</b>	
Mic preamp input	+10dBu
All other inputs	+22dBu
Balanced outputs	+28dBu
Un-balanced outputs	+22dBu
<b>Impedances</b>	
Mic preamp input	2 K $\Omega$
All other inputs (except inserts)	10 K $\Omega$
RCA 2T outputs	1.1K ohm
All other outputs	100 ohm
<b>Equalization</b>	3-band, +/-15dB
Low EQ	80Hz
Mid EQ	100~8KHz
Hi EQ	12KHz
Low cut filter	75Hz(-18dB/oct)
<b>Microphone Preamp E.I.N.</b> (150 ohm terminated, max gain)	<129.5dBm
<b>Power Consumption</b>	<50 watts
<b>Dimensions(WxHxD)</b>	445x484.5x51mm(17.5"x19"x2")
<b>Weight</b>	7 kg

Due to continually improving product performance, specifications are subject to change without notice.

# SYSTEM BLOCK DIAGRAM



**PHONIC**  
[WWW.PHONIC.COM](http://WWW.PHONIC.COM)