

MACKIE®

HR824mK2 THX[®]

PM3 APPROVED

High Resolution Active Studio Monitor

オーナーズ・マニュアル

Ver. 1.0



安全のために

この製品を設置、使用される前に必ずお読みください。

お使いになる方や周囲の方々への危害、財産への損害を防ぐため、下記の内容を守ってこの製品を安全にお使いください。本書はいつでもご覧になれる場所に保存してください。

本書で使用する記号について

 	「必ず守ってください」という強制を表しています。	 	「絶対にしないでください」という禁止を表しています。
---	--------------------------	---	----------------------------

 **警告** この記号は取扱を誤ると死亡や重傷、火災の原因になる可能性がある内容に付いています。



本書をすべて読むこと

この製品を設置、使用する前に必ず本書をすべてよく読み、本書の内容にしたがってください。



異臭や異常を感じたらただちに電源コードを抜き、修理を依頼すること

正常に機能しない、異臭や異音がするなどの場合は、修理をご依頼ください。



電源コードは仕様に適合した電源に接続すること

適合しない電源に接続すると、本体の故障、火災や感電の原因になる場合があります。



電源コードや電源プラグに異常がある場合は使用を中止し、修理を依頼すること

電源コードやプラグの摩耗、接触不良等の場合は本体を使用せず、修理をご依頼ください。



確実に接地すること（アース）

感電を防止するため、確実にアースに接続してください。



長時間使用しないときや落雷の危険があるときは電源コードを抜くこと

火災や感電、故障の原因になる場合があります。



水分をかけたり湿気にさらさないこと

この製品の上に花瓶や飲み物など、液体が入ったものを置かないでください。この製品を直接水がかかる場所、または湿度の高い場所に置かないでください。感電や火災、故障の原因になります。



本体内部に液体や物を入れないこと

火災や本体故障の原因になる場合があります。この場合は修理をご依頼ください。



電源コードや接続ケーブルは安全に配置すること

ケーブルをストーブの近くなど高温になる場所に設置しないでください。また踏んだり物に挟んだり、無理な配線を行うと、ケーブルが損傷して火災の原因になる場合があります。また足など体の一部を引っかけるような場所に配置しないでください。負傷の原因になる場合があります。



製品を分解したり改造しないこと

火災や感電、けが、故障の原因になります。本体の内部にはお客様が操作する部分はありません。



電源コードを濡れた手でさわらないこと

感電の原因になります。



本体の換気用開口部をふさがないこと

本体内部の温度上昇を防ぐため、この製品の表面には換気用開口部があります。この開口部をふさぐと適切に換気ができず、内部の温度が上昇して故障や火災、誤作動の原因になる場合があります。



警告

この記号は取扱を誤ると死亡や重傷、火災の原因になる可能性がある内容に付いています。



必ず実行

電源コードは必ずこの製品に付属のものを使うこと

適合しないものを使用すると通電中に電源コードが加熱し、火災の原因になる場合があります。



必ず実行

電源プラグに手が届くよう設置すること

この製品のリアパネルには電源を遮断する電源プラグが付いています。この電源プラグに簡単に手が届くよう設置してください。



注意

この記号は取扱を誤ると負傷、機器の損傷や物的損害の原因になる可能性がある内容に付いています。



禁止

高温になる場所に設置しないこと

直射日光が当たる場所、熱を発するものの近くに置かないでください。製品の上にもうそくなど裸火を置かないでください。



禁止

ボタンやスイッチ、入出力端子に無理な力を加えないこと

本体の故障やお使いになる方がけがをする原因になる場合があります。



必ず実行

スピーカーは定格範囲内で使用すること

定格範囲を超えるレベルや周波数を入力すると、スピーカーが故障する原因になります。特に歪みにはご注意ください。

はじめに

このたびはスタジオモニター **Mackie HR824mk2** をご購入いただき、ありがとうございます。Mackie が 1997 年に発売したオリジナルの **HR824** スタジオモニターは、手頃な価格帯にあっても特に周波数特性がフラットなことでまたたく間にニアフィールド・スタジオ・リファレンス・モニターの標準モデルになりました。**HR824mk2** は正確度を高めさらに低域特性を伸ばすため、新しいコンポーネントで再設計されました。

長所をさらに伸ばすこと

HR824 の更新を決めたとき、Mackie はすでに優秀なスタジオモニターをさらに改善するにはどうしたら良いか、**EAW** のスピーカーおよびユニット設計技術のプロフェッショナルたちに定義させました。彼らが最初に注目したことは、音像を改善すべくエッジでの回折をさらに減らすためにより丸みを帯びたアルミニウムでフロントバツフルを作るのではないかと、ということでした。キャビネットの容積がやや大きくなったことで低域特性が改善しました。アンプは新しいキャビネットに合わせたまったく新しい「ボイシング」のために調整されました。しかしアンプの設計は基本的にオリジナルモデルと同じで、特徴もかなり似ています。オリジナルの **HR824** に置き換えてもサウンドの特徴を学習しなおす必要はないでしょう。**mk2** はオリジナルモデル同様の高い明瞭度、特にリニアな周波数特性、広いステレオ音像を提供するのです。

エレガントなピアノブラックのグロス仕上げはこのスタジオモニターのクラスをより高めるもので、経験を積んだ耳と共に目も満足させるものです。

その結果ですか？ スタジオモニター **HR824mk2** は卓越した正確度と万能性を備え、それぞれの環境に高い精度でマッチしてサウンドを微調整するための独自のコントロールを搭載しています。きっとみなさんの気に入ることでしょう。

どんなものなのか？ その利点

スタジオモニター **HR824mk2** は高分解能 2 ウェイのハイアンプ・アクティブ・モニターです。リアファイアリングで重量をかけたパッシブラジエーターと共に 6 次バターワースを採用しています。ワオ！アクティブクロスオーバー、パワーアンプ、ドライバーをひとつのキャビネットに統合することには多くの利点があるのです。Mackie はこの利点を、**HR824mk2** の設計にフルに生かしているのです。

- クロスオーバーポイントは、最適に再生できる周波数だけを高域ドライバーと低域ドライバーに送るよう設計されています。
- アンプはスピーカーから最大限の音響出力を提供しながら、スピーカーが過負荷で損傷する危険性も最低限に抑えるよう設計されています。

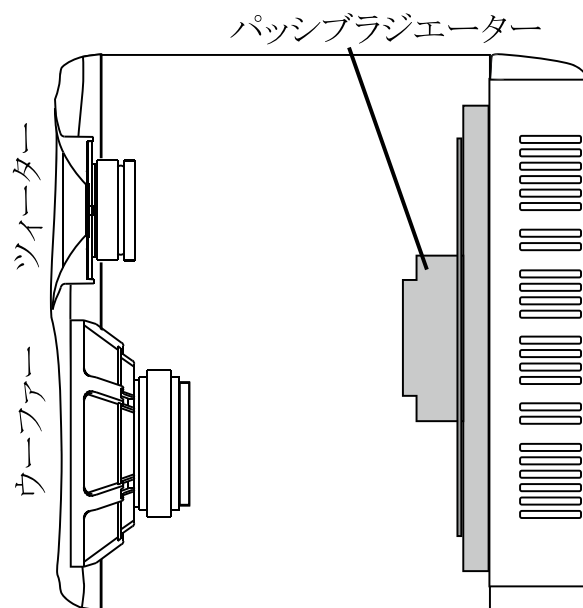
- 加えて一般的なユニットの製造誤差を補正するためアンプのゲインと周波数特性はそれぞれハンドトリムされていて、**35Hz** から **20kHz** まではなめらかな周波数特性で再生します。
- アンプ出力からドライバーまでの配線が確実に最短になるため、長いスピーカーケーブルが長いときの抵抗でアンプのダンピングファクターが損なわれることはありません。
- 2 つのドライバーからの出力が物理的のみならず電氣的にも最適化されてな音響合算されるため、増幅特性はユニティで位相差が最小限になります。

手短かに言えばシステム中で複雑に相互接続されたコンポーネントは、互いにハーモニーを奏でながら可能な限り最高のサウンドを再生するために機能するよう設計されているのです。

トランスデューサー

このモニターには高精度で低歪の **8.75** インチウーファー、磁性流体冷却の **1** インチ・チタニウム・ドーム・ツイーターを前面に採用し、背面には **6** インチ× **12** インチの長円形フラットピストンのパッシブラジエーターを搭載しています。

高域ドライバーを搭載しているエクスポネンシャルウェーブガイドは大きく音響的な反響のないダイキャストアルミニウム製で、よく制御された放射角度の広い高域を提供します。独自のパッシブラジエーターはタイトで **35Hz** という低さまで発音に優れた低域特性を提供するという、このキャビネットサイズで驚くべきことを実現したのです。最低域はほとんどのサウンドをラジエーターが生成しているため、コーンの動作が最小限になり歪みはごくわずかです。



キャビネット

キャビネットは光沢あるピアノブラック仕上げの MDF (中密度ファイバー) 製です。内部の梁で箱の強度を高めより丈夫にしています。内部にはオープンセルの断熱フォーム素材がぎっしり詰められていて、背部の反射を吸収して定在波を弱めています。キャビネット底面のマウントハードウェアは Omnimount 60.0 シリーズに対応しています (くわしくは 4 ページの「設置」を参照してください)。

パワーアンプ FR シリーズ

スピーカーをパワーリングするには好評を博している Mackie の Fast Recovery パワーアンプを使う以上にすぐれた方法はないでしょう。Mackie の Fast Recovery 設計はネガティブフィードバックを抑えた設計ですが、クリップしていても歪みが少なく安定した状態を維持します。

低域アンプはクリップ手前で連続 150W (ピーク 300W)、高域アンプは連続 100W (ピーク 210W) をそれぞれ生成します。

クイックスタート



みなさんが新しい高解像度スタジオモニター Mackie HR824Mk2 を試したくてうずうずしていることはわかっています。でもちょっと時間を取ってまずこのページを読み、残るページもすべて読んでください。

HR824Mk2 のキャビネットにはパワーアンプが内蔵されています。そうです、スピーカーキャビネットには 2 つのアンプが入っているのです。一方は高域ツイーター用でもう一方はサブウーファー用です。このスタジオモニターに電源を接続する前に、必ず INPUT SENSITIVITY コントロール [2] を完全に下げて (反時計回りに回しきって) ください。またフロントパネルの電源スイッチ [9] をスタンバイ (突き出した状態) にしてください。これで不意にレベルの高いシグナルソースをこのモニターに接続しても、びっくりさせられることはありません。

HR824Mk2 のリアパネルにはさまざまな設定機能があり、キャビネットの背面にはそれぞれに関する説明図が付いています (あるいはもう少しこのマニュアルを読めば、それぞれが何なのかを本当に知ることができます)。この時点では POWER MODE スイッチ [6] 以外は工場出荷時のデフォルト設定のままにしておきます (ACOUSTIC SPACE = WHOLE、LOW FREQ = 49Hz、HIGH FREQ = 0)。POWER MODE スイッチは STANDBY の位置にしてください。

- 1 ミキサーやプリアンプなどのシグナルソースからラインレベルのモニター信号を、HR824Mk2 スタジオモニターの SIGNAL INPUT ジャック [1](1/4 インチフォーン、XLR、RCA のいずれか) に接続してください。

- 2 製品に付属の AC 電源コードをリアパネルの電源ソケット [7] に差し込んでください。コードのもう一方の端は製品に適合する電圧の電源を供給する AC コンセントに接続してください。
- 3 リアパネルの POWER MODE スイッチ [6] を ON に設定してください。フロントパネルの電源スイッチ [9] を突き出した位置 (スタンバイモード) にします。
- 4 シグナルソース (テープデッキ、CD、DAW など何でも) を再生しますが、ミキサーやプリアンプのマスターボリュームは下げたままにしておきます。
- 5 HR824Mk2 フロントパネルの電源スイッチ [9] を押してください。スイッチ周辺の電源リング [10] が点灯します。
- 6 リアパネルの INPUT SENSITIVITY コントロール [2] を時計回りに回しきって (NORMAL の位置にして) ください。
- 7 ミキサーのマスターボリュームを、心地よい音量レベルになるよう調整してください。HR824mk2 のシルキーななめらかさと権威を感じさせる高域と、威厳のある低域を楽しんでください。さあ、マニュアルの残りのページを読みましょう。

HR824mk2 の低域特性とコントロールルームに関するきわめて重要なメモ

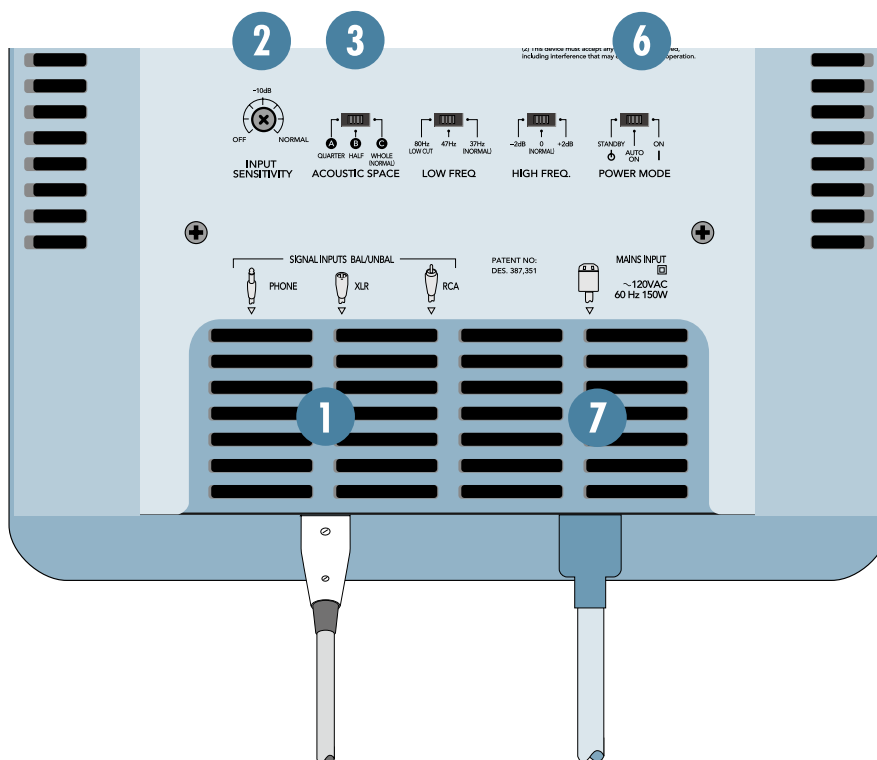
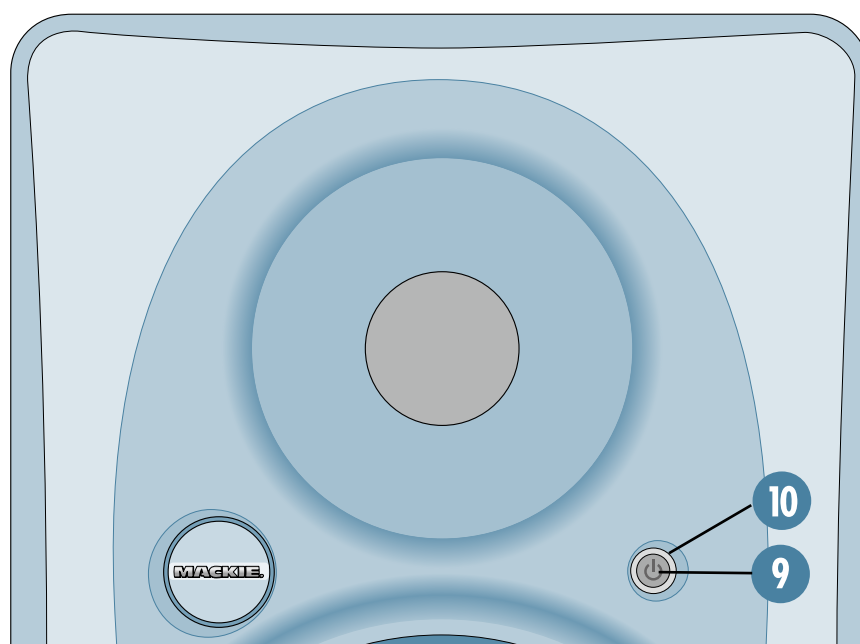


新しい HR824mk2 は、低域再生に最適化された部屋では最高の低域特性を提供します。しかし部屋の形状、容積、音響処理などさまざまな要素がからみあって HR824mk2 の拡張された低域を損なう可能性があります。

失敗を認めるとかお詫びしているわけではありません。古くからある実働上の物理学です。幸いなことに Mackie は、みなさんのお部屋でスピーカーの周波数特性を最適化するための補正コントロールを用意しました。下記について考えてみてください。

ACOUSTIC SPACE スイッチは正確に設定すべし

HR824mk2 を部屋の角に置いたり壁に取り付けると低域の特徴が変化します。低域特性がぼんやりしたり誇張されることがないように、ACOUSTIC SPACE スイッチ [3] を設定してください。



遠慮なく試してみる

音響という意味では、どんな部屋も多くの要素において独特です。

HR824mk2 のリアパネルにあるスイッチをどう設定するかを読んだ後でも、異なる調整が必要なみなさんそれぞれの室内環境には別の調整が必要だと思ったら、他の設定を試してみてください。

そしていちばん音が良いと「思った」場所にモニターを設定した場合であっても、動かしてみてください。うれしい驚きがあるかもしれません。

最後にルームアコースティックと低域の許容能力を向上することを考える

新しいモニタースピーカーを買った後で、低域のわなを解決したりモデリングし直すために余分なお金がかかると言われて喜ぶ人はまずいないでしょう。しかしシンプルな事実を言えば、手を加えずに最適な低域を再生できる「標準的な部屋」、たとえば平凡な商業あるいは住居用の構造を持つ長方形の部屋は、かなりまれなのです。

幸運なことに新しいコントロールルームを作るまでもなくかなりの選択肢があり、その多くはこのマニュアルに紹介されています。

さらなる賢者のひとこと

- 機器の電源を切るときは HR824mk2 を最初に OFF にします。これはスピーカーのショックノイズや上流にある機器が発生するノイズを再生しないようにするためです。電源を入れるときは HR824mk2 を最後に ON にします。
- 製品の外箱は保管しておいてください。いつか必要になるときが来るかもしれません。
- 製品を購入したときのレシートを安全な場所に保管してください。

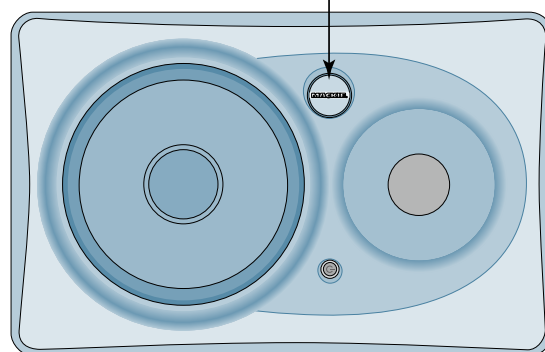
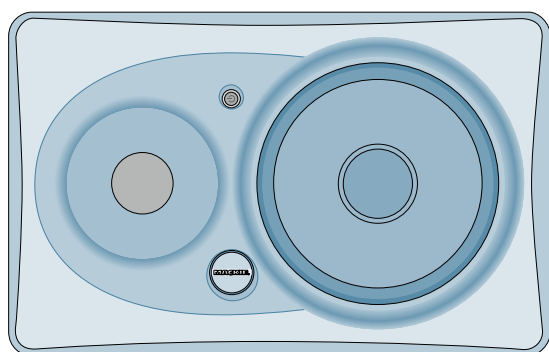
設置

HR824mk2 は縦長に置くよう設計されています。（側面を下にして）横長に設置しなければならない場合は、ウーファーが内側になるように置き、ウーファー同士を近づけます。これで低域サミングと全体的な音像が最高になります。

HR824mk2 はまた、キャビネット底面にあるマウントハードウェアで壁面に取り付けることができます。このハードウェアは **Omnimount 60.0WB** で固定するよう設計されています。ただし金具の仕様は予告なく変更する場合があります。あらかじめご了承ください。

モニターを高い音圧レベルで動作させているとき、内蔵パワーアンプが多少熱を発生する場合があります。内蔵アンプはリアパネルのエレクトロニクス部品の一部です。適切に換気するため、モニターの背面を壁から少なくとも **10cm** 程度離してください。

Note : 側面を下にして配置するときのために、Mackie のロゴが 90 度回転するようになっています。Mackie のエンブレムをそっと引っ張り、回転させ、元の位置に戻してください。



THX™ と pm3™ の認証について、ちょっとだけ

20 年近く前、George Lucas はすばらしいサウンドへの思いを実現するため、世界で最も認められ信頼できるソリューションに情熱を傾けました。その規格が THX (1980 年代の初めに Lucasfilm の研究技術ディレクターとして THX サウンドシステムを開発した Tomlinson Holman にちなむ) です。今日では何百何千というホームシアターのユーザーと 3 千を超える THX 認証映画館がそのご利益を享受する THX の名前は、まさしく伝説といえるでしょう。簡単に言えば、何千という映画館の常連やホームシアターの熱狂的なファンのためにプレミアムサウンドの「品質」を同じように定義する存在はありません。

今日、新しい展望が開けました。差別化や専門の技術あるいはマーケティング支援を必要とする数多くの小さな業務用マルチチャンネル施設からなるこの展望は、マルチチャンネルの規格を競争という現実になりました。前述の通り THX は唯一のソリューションであり、これは THX pm3 認証と呼ばれています。

マルチチャンネル素材のミキシングやモニタリングを手がけるすべての施設には、pm3 を使用するためのオプションを持っているべきでしょう。THX pm3 認証は DVD マスタリング、サウンドの微調整、ミキシングに理想的です。また放送、音楽、マルチメディア向けの作業を行う場所にも最適です。

HR824mk2 の THX pm3 認証

HR824mk2 は、THX pm3 認証を受けたとき何の改造をすることもなく最初のトライで合格しました。

スタジオ用に THX 認証のものを探している、あるいは THX 規格を維持するためにがんばっているひとたちは HR824mk2 と、残る設備に完全準拠品をそろえると良いでしょう。

リアパネルについて

さあ、このモニターに信号を接続してその位置や部屋の環境に合わせてスピーカーの周波数特性を調整するときです。



THX に使うとき、リアパネルのスイッチとコントロールはこの章で紹介する THX の位置に設定してください。

1 SIGNAL INPUT ジャック

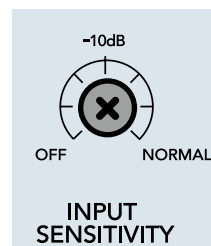
信号入力ジャックは他のコントロールより下にあり、エンクロージャーの背面にそのまま付いているわけではありません。このフラッシュマウントデザインによって、必要な場合はこのモニターを壁にかなり近づけて配置することができます。

- 便利のように XLR メス、TRS メス (バランス)、RCA メス (アンバランス) の入力コネクタが付いています。
- これらのジャックに複数のソースを接続しないでください。
- TRS ジャックにはアンバランス TS (チップ - スリーブ) ケーブルを接続することができます。ケーブルの先端が (ギタープラグに似た) TS プラグ、または (ヘッドフォンプラグのような) TRS プラグでリングがスリーブに接続されていること、プラグがジャックに奥までしっかりさしこまれていることを確認してください。
- XLR と TRS の入力コネクタはバランスまたはアンバランスの信号を受けることができます。各コネクタの配線は下記の通り (AES/IEC 規格通り) です。

	XLR	TRS	RCA
ホット (+)	2 番ピン	チップ	チップ
コールド (-)	3 番ピン	リング	-
シールド (グラウンド)	1 番ピン	スリーブ	スリーブ

- HR824mk2 はホームレシーバーと共用することができます。レシーバーにプリアンプ出力がない場合は、スピーカーレベルの信号をラインレベルに変換するアッテネーターを使うことができます。

2 INPUT SENSITIVITY コントロール

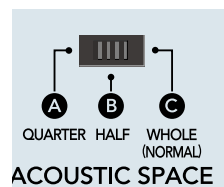


THX = Normal

HR824mk2 は入力コネクタでラインレベルの信号を受けます。

- リファレンスとなる感度は、INPUT SENSITIVITY コントロールが NORMAL のとき (言い換えれば時計回りに回しきったとき) $-7.5\text{dBu} = 100\text{dB SPL @ } 1\text{m}$ です。
- HR824mk2 は、INPUT SENSITIVITY が NORMAL の位置になっているとき、 $+4\text{dBu}$ の信号で動作するように設計されています。
- レベル設定の手順については 2 ページの「クイックスタート」を参照してください。

3 ACOUSTIC SPACE スイッチ

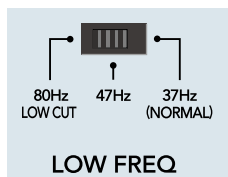


THX = WHOLE

3 ポジションの切り替えスイッチで、このモニターの低域特性を調整して室内での設置場所を補正するものです。リアパネルの概要は 3 ページを参照してください。

- HR824mk2 モニターを壁際に設置している場合 (HALF : 半球形空間) は、ACOUSTIC SPACE スイッチを B の位置にします。シェルビングフィルターで低域出力を 2dB 抑えて半球形空間を補正します。
- モニターを部屋の隅に置いた場合 (QUARTER : 四半球形空間) は、低域出力が半球形空間のおよそ倍になります。ACOUSTIC SPACE スイッチを A の位置にして低域出力を 4dB 抑え、四半球形空間を補正します。
- HR824mk2 を自由空間、つまり壁や角から離れた場所に置く場合 (WHOLE : 全球形空間) は、ACOUSTIC SPACE スイッチを C の位置 (Normal) にします。

4 LOW FREQ スイッチ



THX = 80Hz

- このスイッチは特性カーブに低域ロールオフを挿入します。
- 用途によっては HR824mk2 の低域特性がミックスを判断する妨げになることがあります。
 - THX の場合は 80Hz に設定してください。
 - THX 以外の用途で低域を強調するサブウーファーがない場合は、37Hz (Normal) に設定してください。
 - このスイッチはミックスの低域成分に影響します。深いベース成分を取り除いて再生すれば実際のファイナルミックスで低域が増大する場合があるなど、効果を逆に及ぼすことも覚えておいてください。
 - このスイッチの 80Hz の位置は特に低域の再生能力が限られた小さめのスピーカー（ある一般的な 2 ウェイ・ニアフィールド・モニター）をシミュレートしたものです。最終的にミックスを再生するスピーカーが小さいとき、あるいはラジカセでミックスを聴いたときにどうなるかを試したいときに使います。

低域成分を取り除くということはまた、全体的な出力レベルを多少は上げられるということです。低域情報はアンプ出

力の最大量を必要とするため、低域成分を制限することで中域のレベルを多少は上げることができるのです。クライアントがミキシングの音量を上げたがっているとき、実行可能な戦略です。

5 HIGH FREQ スイッチ

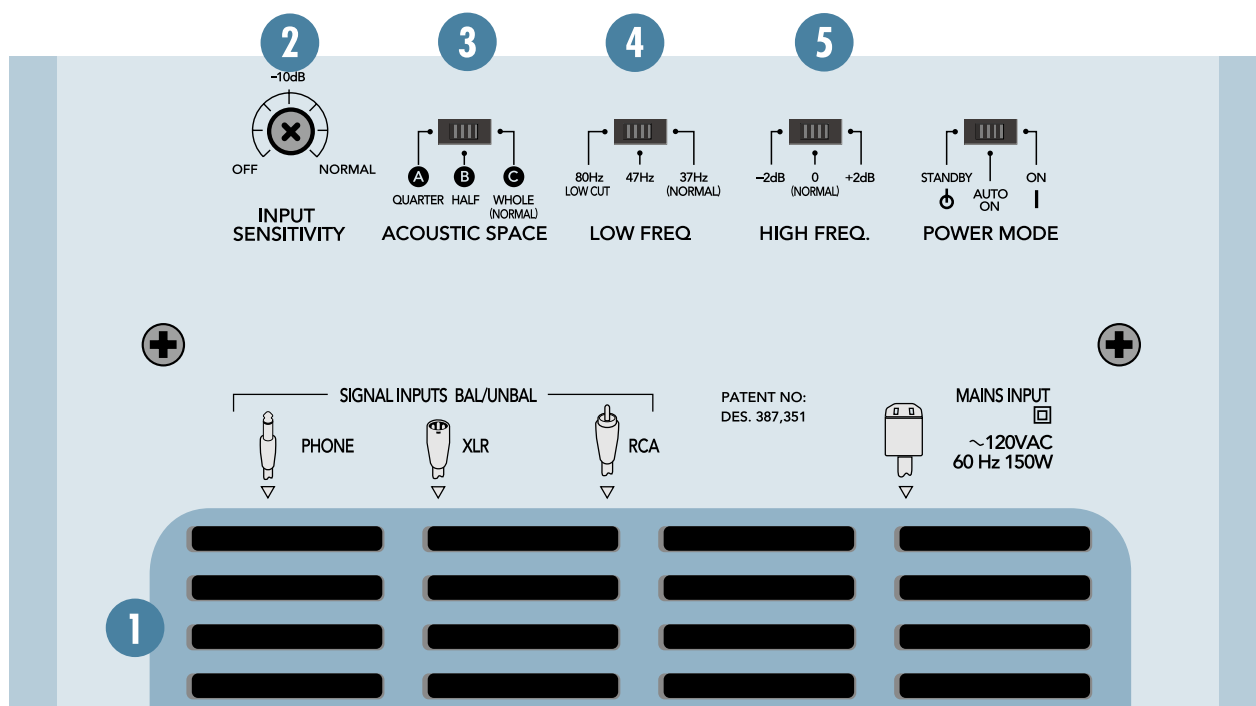


THX = 0dB

このスイッチは 10kHz 以上の高域特性を全体的に、±2dB の範囲で調整するものです。使わないときは 0 (Normal) の位置にしてください。

- スピーカーのサウンドをいくらか明るく、あるいは暗くしたいときに使います。
- 今までダブルスタックした Marshall の前であまりに多くの夜を過ごしてきたせいで、聴覚に異常を来したひとでもあるでしょう。
- ミックスの明るい、または鈍い側面が好きなだけのひとでもあるでしょう。

ミックスをどこで聴いてもサウンドが鈍いあるいは暗いとき、たいてい通常の聴覚に対してモニターが明るすぎています。モニターのこのスイッチを -2dB の位置にして高域出力を減らす方向でこの問題を解決すれば、ミックスと戦うことができます。



逆にミックスが一貫して明るすぎるときは耳を満足させるために高域エネルギーをいくらか追加して、結果としてのミックスに含まれる高域を減らします。



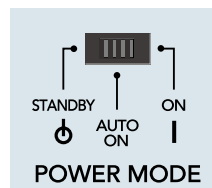
モニターの音色は他の機器で再生するミックスにも影響します。モニターにはミックスを鏡のように映す効果があることを覚えておいてください。ミックス中の何かが大きめの音でモニターから再生されれば、通常は結果として録音ではその音が不足します。

最初は特性変更スイッチを工場推奨設定（2 ページの「クイックスタート」参照）にしておきます。長い時間リスニングした後でミックスの傾向に気づいたら、ここで紹介した内容の通りに少し調整してください。

夢中になりすぎて作ったミックスは本当に音量が大きいというのは事実です。しかし結果としてのミックスは、少なくともその音量で再生したときだけ良い音に聞こえることを覚えておいてください。しかし不思議なことに、低めのレベルで作ったミックスは音量を大きく、おそらく実際の音量よりちょっと大きく再生しても良い音がすることがあります。

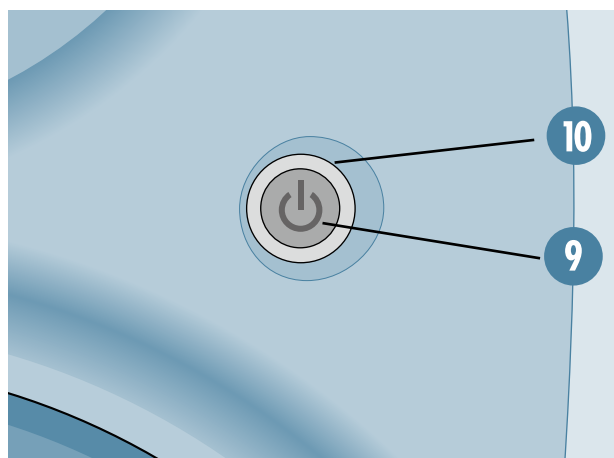
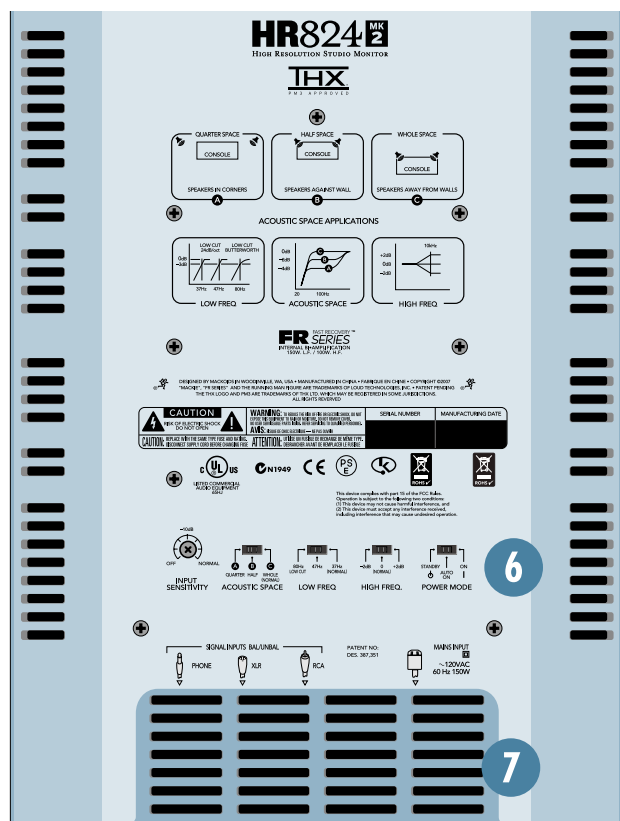
サウンド・レベル・メーターを忘れましょう。ミックスするときのレベルのよりどころを決め、メーターはミキシングをそのレベルにするための手助けに使います。みなさんの耳はみなさんに感謝し、おかげでミックスは良くなるのです。

6 POWER MODE スイッチ



3 ポジションのスイッチはアンプを ON または OFF、あるいは自動モードにするものです。HR824mk2 を都合のいいモードで動作させるよう設定したら、あとは便利のようにフロントパネルの電源スイッチ [9] を使います。

- **STANDBY** の位置にすると、パワーアンプはスタンバイモードになって音を再生しません。低いレベルの回路はまだ生きていますが、消費電力は最小 (8W) になります。
- このスイッチを **ON** の位置にすると、パワーアンプが生きて通常動作に戻ります (フロントパネルの電源スイッチ [9] も ON にした場合)。
- **AUTO ON** の位置にすると、アンプは入力信号の有無によって ON または OFF になります。入力信号レベルが **-45dBu** (最小) のとき自動 ON 機能が動作します。8 分以上無音が続くと自動 OFF 機能が動作します。フロントパネルの電源リング [10] はアンプのステータスを表示します。



7 電源ソケット

製品に付属の電源コードをこの電源ソケットに差し込み、反対側を AC コンセントに接続してください。

- **POWER MODE** スイッチ [6] が **ON** のとき (そしてフロントパネルの電源スイッチ [9] が押されているとき)、**AC** 電源が供給されると内部回路が安定するまでミュート回路が 4 秒間はたらし、その後ミュートが解除されると **HR824mk2** の準備が整います。

8 パッシブラジエーター

スピーカーをボックスに取り付けるとき、コーンの背面からの放射に対してできることは 2 つあります。これを使ってスピーカーシステムの低域特性を強調する (バスレフシステム) か、吸収させる (アコースティック・サスペンション・システム) かのどちらかです。

- バスレフシステムは背面への放射を使って低域特性を拡張します。ほとんどのシステムではキャビネットの前面または背面に穴 (ポート) があり、背面の波を放出しています。中には穴の中にチューブ (ダクト) が入っていることもあります。この穴の径とキャビネットの容積がウーファーの特徴と相まって低域の拡張を生み出すのです。このシステムは設計上設定された **-3dB** 周波数まですばらしい低域特性を特徴づけます。その周波数未満では、周波数特性が **24dB/oct** より急なカーブで低下します。

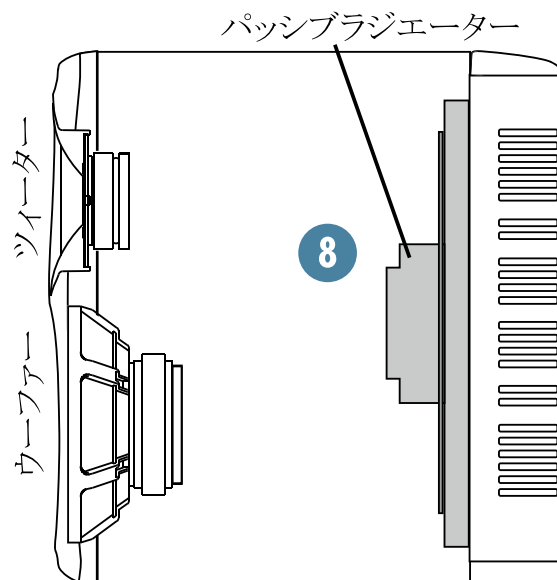
HR824mk2 は 6 次バスレフシステムです。ポートを使うのではなくパッシブラジエーターの形で開口を取り、重量をかけたフラットピストンをエンクロージャー内部に閉じ込められた空気と組み合わせるのです。パッシブラジエーターはキャビネットの背面、アンプアセンブリの後ろに入っているの外からは見えません。

- 単純なポートやダクトは、空気の流れを妨げるために十分な表面積を持っていなければなりません。これは音速の **5%** を超えるもので、高い信号レベルのとき開口で聞こえる音 (風切り音や呼吸のような音) になります。

- ポートを使った設計では、十分な表面積が必要であること自体が問題です。エンクロージャーにポートを取り付ける十分な空間を見つけ出さなければならないのです。

パッシブラジエーターは、ほとんどのスピーカーに見られるポートに代わるものです。単純なポートに比べていくつかの利点があります。

- 大きな利点のひとつは、低域を高い音圧レベル (**SPL**) で単純なポートやダクトよりも低歪で再生することができる点です。
- **Mackie** 独自のパッシブラジエーター設計では平らなダイアフラムを使い、放射面をさらに強固にしています。
- パッシブラジエーターが楕円形になっていてエンクロージャーの使用可能な背面の表面エリア全体に近い部分を占めているため、ポートよりも大量の空気を動かすことができます。



9 電源スイッチ

このスイッチは HR824mk2 の電源をフロントパネルで入れるまたは切るためのものです。リアパネルの POWER MODE スイッチ [6] と共に下記の要領で機能します。

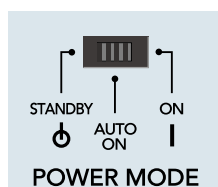
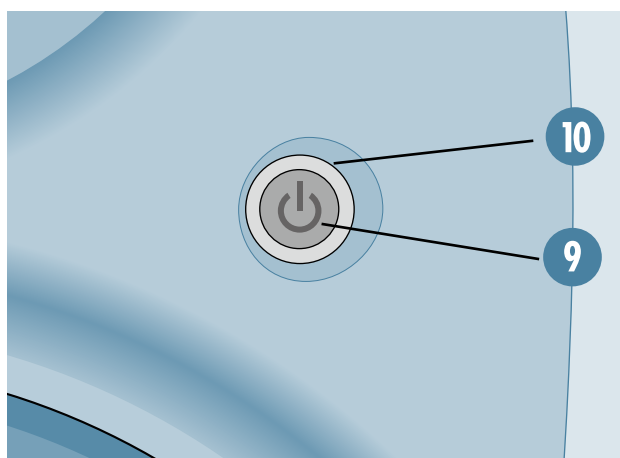
- リアパネルの POWER MODE スイッチが **STANDBY** になっているとき、フロントパネルの電源スイッチは機能しません。電源リング [10] は消えたままです。
- POWER MODE スイッチが **ON** になっているとき、フロントパネルの電源スイッチで HR824mk2 の電源を入れたりスタンバイにすることができ、電源リングがステータスを表示します。
- POWER MODE スイッチが **AUTO ON** になっているとき、信号が入っていないでもフロントパネルのスイッチで HR824mk2 を **ON** にすることができます。およそ 2 分間信号が入ってこないとき **AUTO OFF** 機能が動作してアンプがスタンバイモードになり、電源リングが消灯します。

10 電源リングと過負荷インジケータ

電源スイッチを囲む電源リングはパワーアンプが **ON** のとき点灯し、アンプがスタンバイモードまたは **OFF** のとき消灯します。

過負荷保護回路が機能し始めると電源リングは赤くなります。

- このリングが時折赤く点滅する程度のときは、瞬間的な最大音量の信号がアンプの最大駆動能力に達したことを意味しています。歪みが聞こえなければ問題はありません。
- ひんぱんに点滅するあるいは点灯し続ける場合、スピーカーに許された最大駆動能力を超越したことを意味します。アンプがクリップし、過負荷保護回路が機能して入力レベルを下げています。赤いインジケータがときどき点滅する、あるいは消えるまでシグナルソースからのレベルを下げてください。



保護回路

HR824mk2 には、不注意による損傷からスピーカーを守るための保護メカニズムがいくつかあります。

注意 保護回路は合理的で実用的な状況下で発生するスピーカーの損傷を防ぐために設計されたものです。(過負荷インジケータがひんぱんに点灯する、極端に歪んでいるなどの) 警告サインを無視すると、HR824mk2 がオーバードライブして故障する場合があります。こうした故障は保証対象になりません。ご注意ください。

過負荷プロテクト

- 過負荷インジケータ [10] がひんぱんに点滅しているとき、ミキサーなどのシグナルソースからの信号レベルを下げてください。
- 過負荷インジケータの点滅はドライバーの温度過負荷プロテクションがコンプレッサーを動作させていることを意味します。
- このコンプレッサーはスピーカーを保護するよう設計されているもので、動作するとはっきり聞き取れます。



クライアントがかなり大きな音量でモニターを聴きたがっているとき、過負荷インジケータがひんぱんに点灯する場合もあるでしょう。どんなモニターでも必要電源の大部分は低域が占めているので、ローエンドだけ選んで下げればヘッドルームとモニターの

の音量が多少は稼げるでしょう。必要に応じて **LOW FREQ [4]** スイッチを **80Hz** にして低域特性を減らしてください。これで HR824mk2 はアンプクリッピングの大部分を排除しながら、クライアントを満足させるだけに十分な音量で再生するようになるかもしれません。

温度プロテクト

あらゆるアンプは熱を生み出します。HR824mk2 は電気的かつ温度的に効率が高くなるよう設計されています。

- 何らかの理由でヒートシンクが熱くなりすぎると温度スイッチが機能して、HR824mk2 をスタンバイモードにします (POWER リング [10] は消灯します)。
- この状況になったら、本体背後で空気の流れが妨げられていないかを確認してください。
- ヒートシンクが安全な温度まで冷却されると、温度スイッチはリセットされて通常動作に戻ります。

電磁シールド

HR824mk2 スタジオモニターのドライバーは、大きな磁石を持った構造です。ドライバーの磁石はシールドされていて、電磁場を周囲にまき散らしてパソコンのモニターやテレビの画面に悪影響を及ぼさないようになっています。シールドされていないスピーカーをブラウン管に近づけすぎると色や形状を歪ませます。特に影響を受けやすいパソコンモニターやテレビがある場合は、スピーカーを数 cm 離れた方が良いでしょう。

入力信号の配線

HR824mk2 の SIGNAL INPUT ジャック [1] にシグナルソースを接続するときは、高品質でシールドされたケーブルを使用してください。

- スタジオワイヤリングには一般にアルブラップシールドのケーブルが使われます。
- マイクケーブルが適しています。
- シールドが良ければ外部からのノイズ（電磁波や高周波など）への耐性が上がります。ケーブルは AC 電源コードやコンセント類の近くに設置しないでください。こうしたものは音声信号にハムをのせる一般的なノイズ源です。壁面のコンセントや蛍光灯は特に油断ならないハム源なのです。お近くの Mackie ディーラーで高品質のケーブルを購入してください。
- ホームシアターユースでは、プリアンプ出力などラインレベルの出力コネクタがないステレオレシーバーからのスピーカー出力を、HR824mk2 に接続しなければならない場合があります。



注意：スピーカー出力を HR824mk2 の入力に直接接続しないでください。スピーカーレベルはラインレベルよりはるかに高いので、HR824mk2 の入力回路を破壊する原因になります。

しかしレシーバー出力と

HR824mk2 の入力の際に、スピーカーレベルからラインレベルへのシグナルアッテネーターを入れることができます。くわしくはお近くの Mackie ディーラーに相談してください。

お手入れとクリーニング

キャビネットを包んでいる保護ビニールをはがしてください。



Note : お望みならキャビネットを包んでいる保護ビニールをそのままにしておく、あるいは仕上げを保護するために設置面だけ保護ビニールを残してあとの面をはがしてしまうことができます。また他の場所に移動する（または

修理を依頼する）ときキャビネットに貼り直すため、保護ビニールを保管しておくこともできます。

HR824mk2 キャビネットのピアノブラック仕上げは特に美しいのですが、かなり傷つきやすいものです。キャビネットの外装は乾いた、眼鏡や CD、DVD を拭くときにつかう光学用の布で拭いてください。

サービスについて

修理については本書冒頭の「修理」を参照してください。

お手元のモニターに問題があると思われる場合は、まず下記のトラブルシューティングを参照して問題を確認するために全力を挙げてください。Mackie ウェブサイトのサポートセクション (www.mackie.com/support) でも「よくある質問」やその他の文書など、役に立つ情報がたくさんあります。問題の答えが見つければ、モニターを発送せずに済むかもしれません。

電源が入らない

- **Mackie** お気に入りの質問。電源コードを接続してありますか。
- 電源コードはきちんと電源ソケット [7] に差し込まれていて、AC コンセントにもきちんと接続されていますか。
- AC コンセントは電源を供給していますか (テスターやランプなどでチェックしてください)。
- フロントパネルの電源スイッチ [9] は押してありますか。そしてリアパネルの **POWER MODE** スイッチ [6] は **ON** の位置になっていますか。
- フロントパネルの電源リング [10] は点灯していますか。点灯していない場合は **AC** コンセントが電源を供給しているか確認してください。電源リングが点灯している場合は「音が出ない」を参照してください。
- 電源リングが点灯せず、コンセントにも問題がない場合は修理が必要でしょう。HR824mk2 の内部にはお客様が調整される部分はありません。修理の依頼方法は本書冒頭の「修理」を参照してください。

音が出ない

- フロントパネルの電源リング [10] は点灯していますか。点灯していない場合は前項の「電源が入らない」を参照してください。
- **INPUT SENSITIVITY** コントロール [2] は上がっていますか。
- シグナルソースのレベルは上がっていますか。ミキシングコンソール (などスタジオモニターのすぐ手前にある機器) からの信号レベルが、サウンドを再生するのに十分であるか確認してください。
- ステレオペアで使用している場合は、**L** と **R** を入れ替えてみてください。たとえば **L** 出力の音が出ていない場合は、モニター側で **L** と **R** のケーブルを差し替えてみます。問題のある側が切り替わればモニターは正常です。ケーブルが悪い、ミキサーから信号が来ていない可能性があります。

音が良くない

- 入力コネクタがジャックにきちんと差し込まれていますか。1/4 インチ **TS** または **TRS** プラグを使っているときは、最後までしっかり差し込まれていることを確認してください。
- 音が大きすぎて歪んでいませんか。ミキサーで信号レベルを下げてください。
- 可能であればプリアンプ部にヘッドフォンを指してシグナルソースを聴いてみてください。そこで音が良くなければモニターは正常です。
- 低域が多すぎるあるいは不足していませんか。部屋中を移動して低域特性が変化しないか確認してください。リスニングポジションがルームモードになっているために低域が多すぎたりなくなっている可能性があります。この場合はモニターを別の位置に移すかリスニングポジションを変えてください。

ノイズ／ハム／低域ノイズ

- ミキサーとモニターを接続する信号ケーブルをチェックしてください。すべてしっかり接続されていることを確認してください。ここに問題があるとたいいてはノイズ、ハム、低域ノイズを発生します。
- アンバランス出力を HR824mk2 のバランス入力に接続するときは、ソースのアンバランスグラウンドをシールドに接続してあるか、そして **XLR** の 1 番ピンと 3 番ピン (または **TRS** ジャックのスリーブとリング) が接続されていることを確認してください。
- システムに **CATV** に接続されているときは外してみてください。これでハムが消えればケーブルテレビ会社にケーブルの接地状況を確認するよう依頼してください。
- 信号ケーブルを **AC** 電源コードや電源トランスなど (壁面のコンセントや蛍光灯も含めて) 電磁干渉を発生するものの近くに接地しないでください。これらのノイズ源はたいいてハムを生み出します。
- 照明用ディマーなどトライアックを使った機器を、モニターと同じ電源回路に接続していませんか。ディマーは低域ノイズの原因になります。**AC** 電源フィルターを使うか、モニターを別の電源回路に接続してください。
- スピーカーより手前のどこかでゲインが正しく設定されていないためにヒスノイズが出ています。
- 可能であればプリアンプ部にヘッドフォンを指してシグナルソースを聴いてみてください。そこで音が良くなければモニターは正常です。

電源を切ったのにモニターから音が聞こえる

- フロントパネルの電源スイッチでモニターの電源を入れてから切る、あるいはモニターに送っている信号のレベルを下げてください。

技術情報

HR824mk2 仕様

エンクロージャー

素材および構造

- 3/4 インチ (19mm) 厚 MDF 製キャビネット、内部の梁で強度を向上
- ピアノブラック光沢仕上げ
- アルミダイキャスト製エクスポネンシャルウェーブガイドにて高域ドライバーからの放射をより制御して拡大
- Zero Edge Baffle でキャビネットエッジ付近の回折を最小化
- オープンセル断熱材フォームを音響ダンピング素材として内部に充填、内部の反射を吸収して音に癖をつける遅延を防止
- フラッシュマウントコネクタによって接続用の空間を取ることなく壁により近づけて設置可能

トランスデューサー

低域ドライバー

直径	8.75 インチ (222mm)
能率 (2.83V, 1m)	91dB SPL
公称インピーダンス	4 Ω
ボイスコイル径	1.6 インチ (40mm)
フレーム	マグネシウムダイキャスト
マグネット	フェライト
完全シールド	逆磁界フェライト

高域ドライバー

能率 (2.83V, 1m)	91dB SPL
公称インピーダンス	6 Ω
許容入力	長時間 25W / プログラム 50W
周波数範囲	1.6kHz ~ 22kHz
ダイヤフラム / サスペンション	チタニウムダイヤフラム ポリマーサスペンション
ボイスコイル径	1.0 インチ (25.4mm)
マグネット	ネオジウム
バックリングマグネット	逆磁界フェライト

パッシブラジエーター

6 インチ × 12 インチ (152mm × 305mm) 重みづけ楕円形フラットピストン、厚みの異なるラバー製エッジ

クロスオーバーセクション

クロスオーバータイプ

改造済みリンクウイツ・ライリー 24dB/oct @ 1900Hz

アンプセクション

低域用パワーアンプ

定格出力 (@ 1kHz, THD1% 以内)	150W
定格負荷インピーダンス	4 Ω
バーストパワー出力	350W
定格 THD (1W ~ 定格出力 -1dB)	0.1%
スルーレート	35V / μ sec
歪率 (THD, SMPTE IMD, DIM 100)	0.035% 未満
S/N 比 (20Hz ~ 20kHz, 無負荷, 150W @ 4 Ω)	102dB 以上
冷却	対流式
設計	AB 級, パラメトリックサーボ フィードバック

高域用パワーアンプ

定格出力 (@ 1kHz, THD1% 以内)	100W
定格負荷インピーダンス	6 Ω
バーストパワー出力	210W
定格 THD (1W ~ 定格出力 -1dB)	0.1%
スルーレート	35V μ sec
歪率 (THD, SMPTE IMD, dim 100)	0.035% 未満
S/N 比 (20Hz ~ 20kHz, 無負荷, 100W @ 6 Ω)	102dB 以上
冷却	対流式
設計	従来型 AB 級

システムの仕様

入力タイプ	差動バランス (XLR, 1/4", TRS) アンバランス (RCA)
入力インピーダンス	20k Ω バランス 10k Ω アンバランス
入力プロテクト	無線周波干渉および レベルプロテクト
最大入力レベル	+20dBu
低域フィルター	-3dB @ 37Hz 2 次移行用ハイパスフィルター -3dB @ 47Hz 4 次チェビシェフハイパスフィルター -3dB @ 80Hz 4 次バターワースハイパスフィルター
高域イコライゼーション	± 2dB @ 10kHz, シェルビング
音響空間 A ポジション	-4dB @ 50Hz, シェルビング
B ポジション	-2dB @ 50Hz, シェルビング
C ポジション	フラット
コンプレッサー	
高域 / 低域用独立低域過負荷検知	
低電源電圧シャットダウン	公称電源値の 60%
温度プロテクト	アンプシャットダウン, 自動復旧
ミュート	電源投入後 5 秒間
ドライバープロテクト	低域 / 高域用独立検知 全体コンプレッション

音響セクション

自由空間周波数特性	± 1.5dB, 37Hz ~ 20kHz
カットオフ周波数 (Hi 側)	-3dB @ 35Hz
カットオフ周波数 (Lo 側)	-3dB @ 22kHz
音圧レベル (@ 1m)	
バランス入力 @ -7.5dB	100dBSPL @ 1m
最大ピーク音圧レベル (ペア)	120dBSPL @ 1m
最大瞬間音圧レベル	
(軸上, 半球形空間, 80Hz ~ 2.5kHz)	111dBSPL @ 1m
残留ノイズ	8dBSPL 未満 @ 1m
(最大ゲイン, 600 Ω ソース, 20Hz ~ 20kHz バンドワイズ)	

定格電源入力電圧および電力

消費電力	スタンバイモード: 8W
	アイドリング時: 18W
	音楽プログラム, 音量最大時: 135W
	定格消費電力: 150W
	(UL-6500, CSA-E65-94, EN-60065)

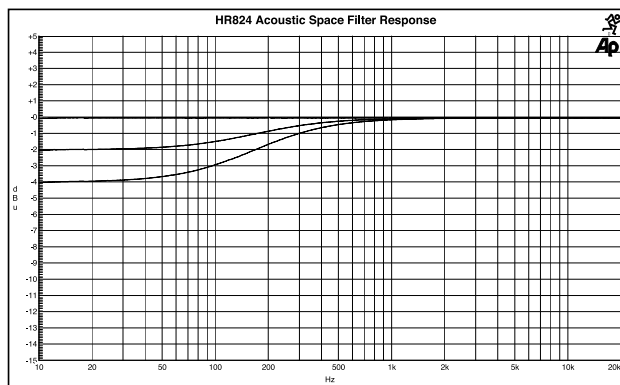
日本向け仕様 100V, 50 ~ 60Hz

Note : HR824mk2 はマルチ電圧設定ではありません。

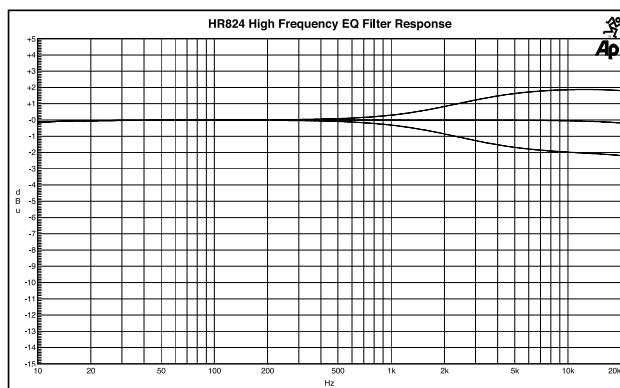
物理的特性

高さ	425mm
幅	273mm
エンクロージャー奥行き	290mm
全体奥行き	351mm
重量	15.7kg

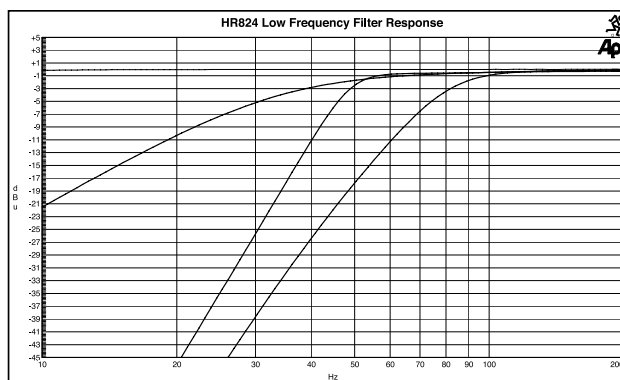
LOUD Technologies Inc. は、新しく改良された材料や部品、製造過程を取り入れることにより、常に製品をより良いものとする努力を続けています。そのためこれらの仕様は予告なしに変更されることがあります。



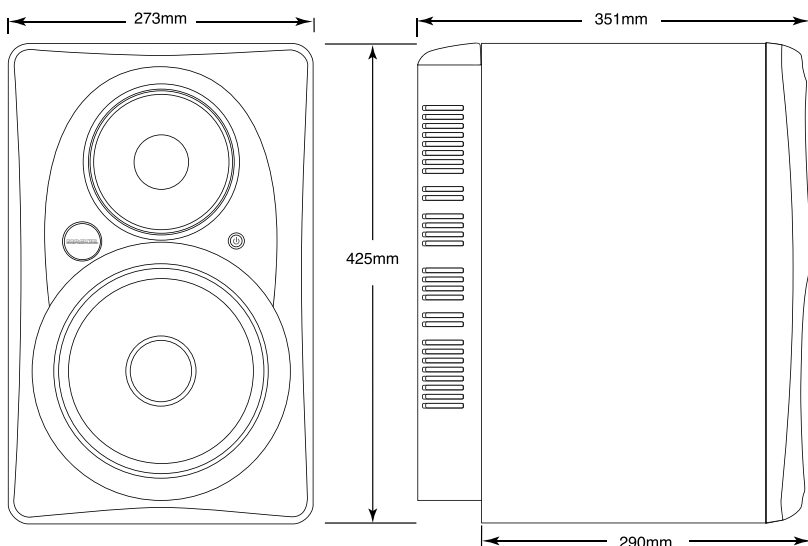
HR824mk2 音響フィルターの特性



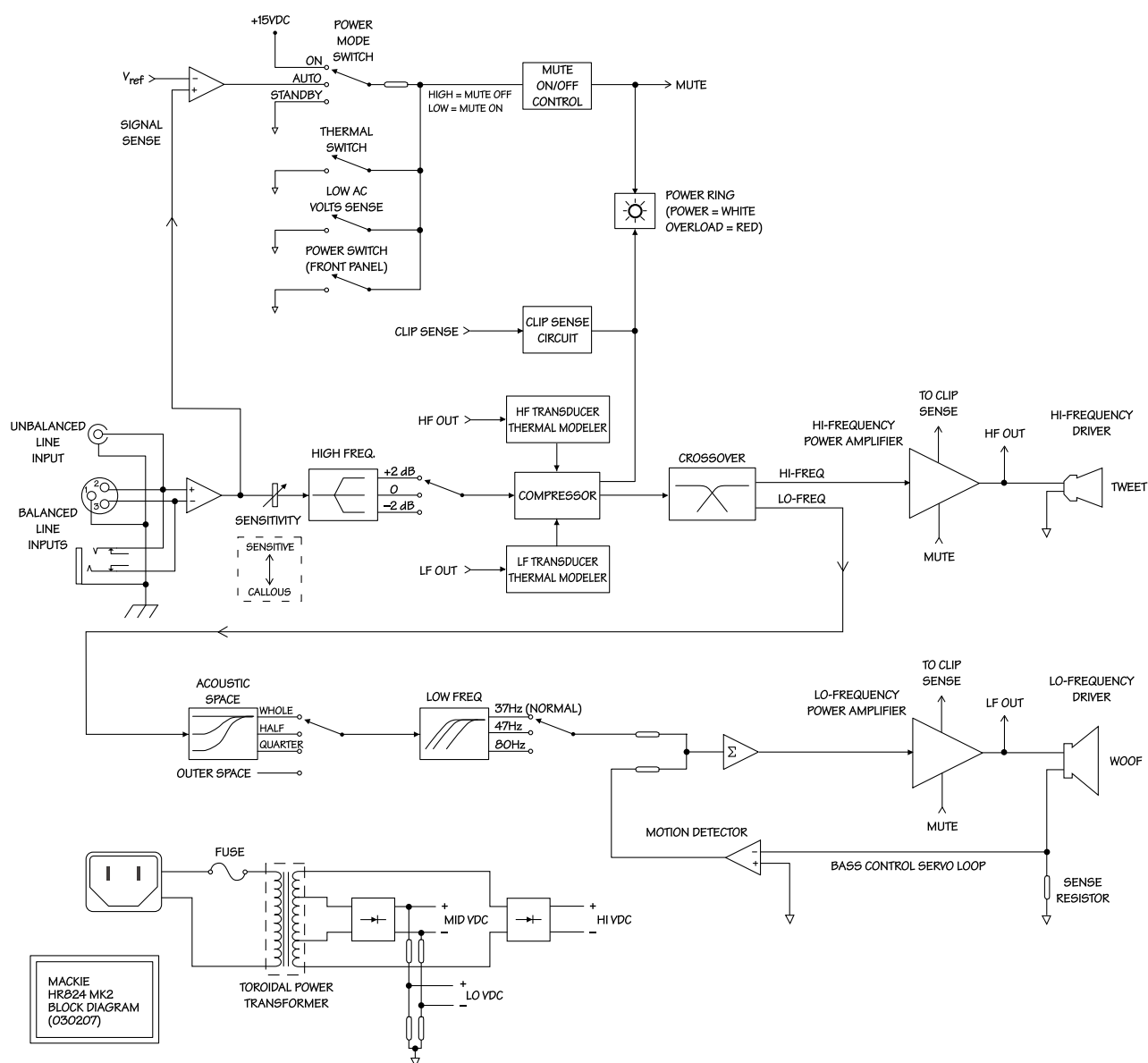
HR824mk2 HI EQ フィルターの特性



HR824mk2 LO EQ フィルターの特性



HR824mk2 ブロックダイアグラム



THX および pm3 は TNX Ltd の商標であり、法的に保護されています。すべての権利は登録されています。

Lucasfilm は Lucasfilm Ltd の商標です。

Mackie、ランニングマンのフィギュアは LOUD Technologies Inc. の商標です。

本書で使用した他社の名称およびマークは各社の商標あるいは登録商標です。

HR824mk2 は下記の特許で保護されています：
DES.387,351