



AD8HR

AD CONVERTER WITH REMOTE PREAMP

取扱説明書

このたびはヤマハ リモートマイクプリアンプ付きADコンバーターAD8HRをお買い求めいただきまして、まことにありがとうございます。

AD8HRは、96kHz対応、24ビットリニアAD変換、128倍オーバーサンプリング、ダイナミックレンジ110dBを実現した、リモートマイクプリアンプ付き8チャンネルADコンバーターです。入力にはバランス型XLR端子、高品質マイクプリアンプ、+48Vファンタム電源を備えていて、マイクおよびラインレベルの両方に対応します。出力はAES/EBUフォーマットで、88.2/96kHzのハイサンプリングレートに対応します。

各チャンネルのゲイン（1dB単位）やハイパスフィルターなどはパネル操作で設定でき、電源を切ってもバックアップメモリーに記憶されます。また、コンピューターや他の機器から専用プロトコルを使ってリモートコントロールもできます。

AD8HRの優れた機能を十分に発揮させるとともに、末永くご愛用いただくために、この取扱説明書をご使用の前に必ずお読みください。お読みになったあとは、保証書とともに保管してください。

安全上のご注意

ご使用の前に、必ずこの「安全上のご注意」をよくお読みください。

ここに示した注意事項は、製品を安全に正しくご使用いただき、お客様や他の方々への危害や財産への損害を未然に防止するためのものです。必ずお守りください。

お読みになったあとは、使用される方がいつでも見られる所に必ず保管してください。

■ 記号表示について

この製品や取扱説明書に表示されている記号には、次のような意味があります。

	「ご注意ください」という注意喚起を示します。
	～しないでくださいという「禁止」を示します。
	「必ず実行」してくださいという強制を示します。

■ 「警告」と「注意」について

以下、誤った取り扱いをすると生じることが想定される内容を、危害や損害の大きさと切迫の程度を明示するために、「警告」と「注意」に区分して掲載しています。



警告

この表示の欄は、「死亡する可能性または重傷を負う可能性が想定される」内容です。



注意

この表示の欄は、「傷害を負う可能性または物的損害が発生する可能性が想定される」内容です。



警告

電源 / 電源コード



必ず実行

電源は必ず交流 100V を使用する。

エアコンの電源など交流 200V のものがあります。誤って接続すると、感電や火災のおそれがあります。



必ず実行

電源コードは、必ず付属のものを使用する。

故障、発熱、火災などの原因になります。ただし、日本国外で使用する場合は、付属の電源コードを使用できないことがあります。お買い上げの販売店または取扱説明書巻末のヤマハ修理ご相談センターにお問い合わせください。



必ず実行

電源プラグは保護接地されている適切なコンセントに接続する。

確実に接地接続しないと、感電の原因になります。



禁止

電源コードをストーブなどの熱器具に近づけたり、無理に曲げたり、傷つけたりしない。また、電源コードに重いものをのせない。

電源コードが破損し、感電や火災の原因になります。

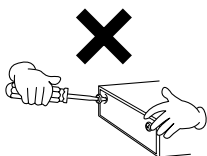
分解禁止



禁止

この機器の内部を開けたり、内部の部品を分解したり改造したりしない。

感電や火災、けが、または故障の原因になります。異常を感じた場合など、点検や修理は、必ずお買い上げの販売店または巻末のヤマハ修理ご相談センターにご依頼ください。



水に注意



禁止

この機器の上に花瓶や薬品など液体の入ったものを置かない。また、浴室や雨天時の屋外など湿気の多いところで使用しない。

感電や火災、または故障の原因になります。



禁止

濡れた手で電源プラグを抜き差ししない。

感電のおそれがあります。

異常に気づいたら



必ず実行

電源コードやプラグがいたんだ場合、または使用中に音が出なくなったり異常におい煙が出たりした場合は、すぐに電源スイッチを切り、電源プラグをコンセントから抜く。

感電や火災、または故障のおそれがあります。至急、お買い上げの販売店または巻末のヤマハ修理ご相談センターに点検をご依頼ください。



必ず実行

この機器を落とすなどして破損した場合は、すぐに電源スイッチを切り、電源プラグをコンセントから抜く。

感電や火災、または故障のおそれがあります。至急、お買い上げの販売店または巻末のヤマハ修理ご相談センターに点検をご依頼ください。



注意

電源 / 電源コード



必ず実行

長期間使用しないときや落雷のおそれがあるときは、必ずコンセントから電源プラグを抜く。

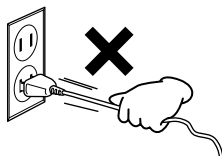
感電や火災、故障の原因になることがあります。



必ず実行

電源プラグを抜くときは、電源コードを持たずに、必ず電源プラグを持って引き抜く。

電源コードが破損して、感電や火災の原因になることがあります。



設置



必ず実行

この機器を移動するときは、必ず電源コードなどの接続ケーブルをすべて外した上で行なう。

コードをいためたり、お客様や他の方々転倒したりするおそれがあります。



必ず実行

この機器を電源コンセントの近くに設置する。

電源プラグに容易に手が届く位置に設置し、異常なおい煙が出たりした場合は、すぐに電源スイッチを切り、電源プラグをコンセントから抜いてください。



禁止

直射日光のあたる場所(日中の車内など)やストーブの近くなど極端に温度が高くなる場所、逆に温度が極端に低いところ、また、ほこりや振動の多いところで使用しない。

この機器のパネルが変形したり、内部の部品が故障したりする原因になります。



禁止

不安定な場所に置かない。

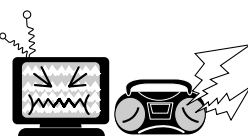
この機器が転倒して故障したり、お客様や他の方々けがをしたりする原因になります。



禁止

テレビやラジオ、ステレオ、携帯電話など他の電気製品の近くで使用しない。

この機器またはテレビやラジオなどに雑音が生じる場合があります。



接続



必ず実行

他の機器と接続する場合は、すべての電源を切った上で行なう。また、電源を入れたり切ったりする前に、必ず機器の音量(ボリューム)を最小にする。

感電、聴力障害または機器の損傷になることがあります。

使用時の注意



ご注意ください

この機器のパネルのすき間に手や指を入れない。
お客様がけがをするおそれがあります。



禁止

この機器のパネルのすき間から金属や紙片などの異物を入れない。

感電、ショート、火災や故障の原因になることがあります。
入った場合は、すぐに電源スイッチを切り、電源プラグをコンセントから抜いた上で、お買い上げの販売店または巻末のヤマハ修理ご相談センターに点検をご依頼ください。



禁止

この機器の上にとったり重いものをのせたりしない。また、ボタンやスイッチ、入出力端子などに無理な力を加えない。
この機器が破損したり、お客様や他の方々がけがをしたりする原因になります。

XLR タイプコネクタのピン配列は、以下のとおりです。
(IEC60268 規格に基づいています)
1: シールド(GND)、2: ホット(+), 3: コールド(-)

不適切な使用や改造により故障した場合の保証はいたしかねます。また、データが破損したり失われたりした場合の補償はいたしかねますので、ご了承ください。

バックアップバッテリー



必ず実行

この機器はバックアップバッテリー が内蔵されていますので、電源プラグがコンセントから外されても、内部のデータは保持されます。ただし、バックアップバッテリーが消耗すると内部のデータは消えてしまいます。バックアップバッテリーが消耗してくると、ディスプレイに "E1" が表示されます。その場合は、お買い上げの販売店または巻末のヤマハ修理ご相談センターにバックアップバッテリーの交換をご依頼ください。

使用後は、必ず電源スイッチを切りましょう。

スイッチ、ボリュームコントロール、接続端子などの消耗部品は、使用時間により劣化しやすいため、消耗に応じて部品の交換が必要になります。消耗部品の交換は、お買い上げの販売店または巻末のヤマハ修理ご相談センターにご相談ください。

目次

各部の名称と機能	5
フロントパネル	5
リアパネル	6
操 作	7
ワードクロックの選択	7
ファンタム電源の設定	7
ゲインの調整	7
ゲイントリムの調整(ゲインの補正)	7
ハイパスフィルタの設定	8
チャンネル設定のコピー	8
AES/EBUフォーマットの選択	8
パネルLED輝度の調整	9
パネル操作のロック	9
メモリーの初期化	9
リモートコントロール	9

接続例	10
AES/EBU接続	10
AD8HRのデジチェーン接続	10
ワードクロック	11
AES/EBU接続	11
WORD CLOCK端子で接続	11
付 録	12
一般仕様	12
入出力特性	12
電気的特性	13
エラーメッセージ	14
DIGITAL OUT A/Bピンアサイン表	15
HA REMOTEピンアサイン表	15
寸法図	15
ラックマウント時の注意	16

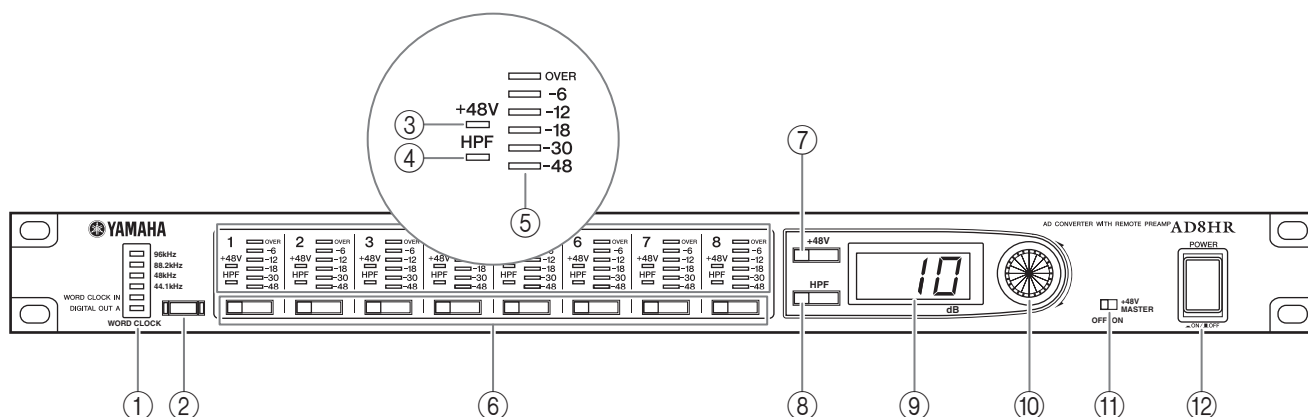
* この取扱説明書に記載されているイラストは、すべて操作説明のためのものです。したがって、実際の仕様と異なる場合があります。

* この取扱説明書に記載されている会社名および製品名は、それぞれ各社の商標または登録商標です。

ヤマハプロオーディオホームページ: <http://proaudio.yamaha.co.jp/>

各部の名称と機能

フロントパネル



① WORD CLOCKインジケーター

選択されているワードクロックソースを表示します。選択ソースにロックしていないときは、該当するインジケーターが点滅表示します。

② [WORD CLOCK]ボタン

ワードクロックソースを44.1kHz、48kHz、88.2kHz、96kHz、WORD CLOCK IN、DIGITAL OUT Aから選択します(7 ページ)。

③ +48Vインジケーター

各チャンネルの+48Vファンタム電源のオン/オフを表示します。

④ HPFインジケーター

各チャンネルのハイパスフィルターのオン/オフを表示します。

⑤ レベルメーター

各チャンネルの出力レベルを6段階のメーターで表示します。

⑥ チャンネル選択ボタン

エディット対象として、各チャンネルを選択します。

⑦ [+48V]ボタン

選択チャンネルの+48Vファンタム電源をオン/オフします(7 ページ)。選択チャンネルの+48Vファンタム電源がオンの場合は、このボタンのインジケーターも点灯します。

⚠ 注意

- ・ ファンタム電源が不要なときは、このボタンを必ずオフにしておいてください。

- ・ ファンタム電源をオンにする場合は、コンデンサーマイクなどのファンタム電源を必要とする機器以外がINPUT端子に接続されていないことを確認してください。機器の故障の原因になります。
- ・ ファンタム電源をオンにしたままINPUT端子で機器を抜き差ししないでください。機器および本体の故障の原因になります。
- ・ スピーカー保護のために、パワーアンプ(パワードスピーカー)の電源をオフの状態で、ファンタム電源をオン/オフしてください。また、デジタルミキサーの出力コントロールは、すべて最小にしておくことをおすすめします。大音量が出て、聴力障害、または機器の損傷になることがあります。

⑧ [HPF]ボタン

選択チャンネルのハイパスフィルターをオン/オフします(8 ページ)。選択チャンネルのハイパスフィルターがオンの場合は、このボタンのインジケーターも点灯します。

⑨ GAINディスプレイ

3桁、7セグメントのディスプレイで、選択チャンネルのゲインなどを表示します。

⑩ GAINコントロール

選択チャンネルのゲインなどを設定します。

NOTE:

ゲインを-14dBと-13dBの間で変化させると、内部的にPADのオン/オフが切り替わります。ファンタム電源使用中で、INPUT端子に接続されている機器のHotとCold間の出力インピーダンスに差がある場合にはノイズが発生することがあります。

⑪ [+48V MASTER]スイッチ

+48Vファンタムマスター電源をオン/オフします。

⑫ **【POWER】スイッチ**

AD8HRの電源をオン／オフします。電源をオフにしても、ゲインやハイパスフィルターなどの設定は記憶されます。

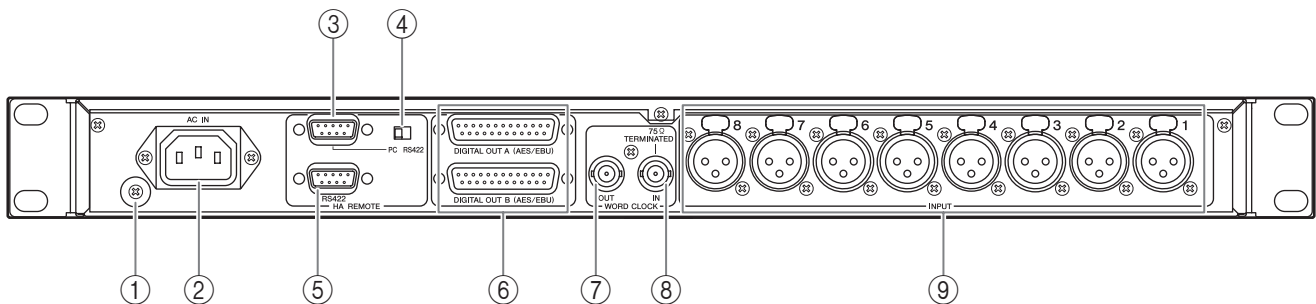
NOTE:

スピーカーから大きなノイズが発生しないようにするため、音源に近い機器から順に電源を入れてください。

例: 音源→AD8HR→ミキサー →パワーアンプ

電源をオフにするときは、上記の逆の順序になります。

リアパネル

① **アース用ネジ**

付属の電源コードは3芯プラグですので、ACコンセントが接地されていればAD8HRは電源コードから適切にアース接続されます。さらに、このネジもアース接続することで、ハムノイズ、干渉ノイズなどを改善できる場合があります。

② **【AC IN】端子**

付属の電源コードを接続します。まずAD8HRと電源コードを接続し、次に電源プラグをコンセントに差し込みます。



電源コードは付属のものをご使用ください。それ以外のものを使用すると、故障、発熱、火災などの原因になることがあります。

③ **【HA REMOTE】1端子**

コンピューターやヤマハ デジタルコンソールPM5DやDM2000などからリモートコントロールするときに接続するD-sub9ピン端子です。複数台のAD8HRシステムで一台前のAD8HRと接続するときもこの端子に接続します。

NOTE:

リモートコントロール対応機器の最新情報は、ウェブサイトをご参照ください。

<http://proaudio.yamaha.co.jp/>

④ **【PC RS422】スイッチ**

【HA REMOTE】1端子をコンピューターに接続するときは、このスイッチを「PC」側に設定します。ヤマハ PM5DやDM2000などと接続するときや、複数台のAD8HRシステムで一台前のAD8HRと接続するとき、このスイッチを「RS422」側に設定します。

⑤ **【HA REMOTE】2端子**

複数台のAD8HRシステムで、もう一台のAD8HRと接続するためのD-sub9ピン端子です。

⑥ **【DIGITAL OUT A/B】端子**

AES/EBUフォーマットのデジタルオーディオを出力するD-sub25ピン端子です。ダブルスピードモードのときは、それぞれの端子からチャンネル1～8のデジタルオーディオを出力します。ダブルチャンネルモードのときは、【DIGITAL OUT A】端子からチャンネル1～4、【DIGITAL OUT B】端子からチャンネル5～8のデジタルオーディオを出力します。

⑦ **【WORD CLOCK OUT】端子**

ワードクロック信号を出力するBNC端子です。

⑧ **【WORD CLOCK IN】端子**

外部ワードクロックを入力するBNC端子です。この端子は75Ωでターミネートされています。

⑨ **INPUT 1～8端子**

XLR-3-31タイプのバランス型端子で、各チャンネルにアナログ信号を入力します。

操作

ワードクロックの選択

ワードクロックソースは、内部(44.1kHz、48kHz、88.2kHz、96kHz)、WORD CLOCK IN、DIGITAL OUT Aから選択できます。

- 1 [WORD CLOCK] ボタンを押して、ソースを選択します。
選択したワードクロックのインジケータが速く点滅します。

- 2 インジケータが速く点滅している間に、[WORD CLOCK] ボタンをもう一度押します。
ワードクロックソースが変わり、選択したワードクロックのインジケータが点滅から点灯に変わります。その前に選択されていたワードクロックのインジケータは消灯します。インジケータの点滅が5秒続くと消灯し、元の設定に戻ります。
選択したワードクロックソースにAD8HRがロックしていない場合は、そのインジケータが点滅します。

NOTE: AES/EBU経由で選択できるワードクロックソースは、DIGITAL OUT AのINのCH1/2だけです。

ファンタム電源の設定

各チャンネルのファンタム電源をオン／オフします。

NOTE: 各チャンネルのオン／オフとは別に、[+48V MASTER] スイッチではすべてのチャンネルのファンタム電源を一括してオン／オフします。[+48V MASTER] スイッチがオフの場合は、各チャンネルをオンにしてもファンタム電源は供給されません。

- 1 チャンネル選択ボタンを押して、チャンネルを選択します。
選択したチャンネル選択ボタンのインジケータが点灯します。各チャンネルのファンタム電源のオン／オフ状態は、各チャンネルの+48Vインジケータで確認できます。
- 2 [+48V] ボタンを押します。
オフの場合は、[+48V] ボタンのインジケータが速く点滅します。オンの場合は、+48Vインジケータが消灯し、選択チャンネルのファンタム電源がオフになります。
- 3 インジケータが速く点滅している間に、+48V ボタンをもう一度押します。
選択チャンネルのファンタム電源がオンになり、+48Vインジケータと[+48V] ボタンのインジケータが点灯します。
インジケータの点滅が5秒続くと消灯し、元の設定に戻ります。

ゲインの調整

各チャンネルのゲインを1dB単位で調整できます。

- 1 チャンネル選択ボタンを押して、チャンネルを選択します。
選択したチャンネル選択ボタンのインジケータが点灯し、GAINディスプレイにゲインの値が表示されます。
- 2 GAINコントロールでゲインを調整します。
10dBから-62dBまで1dB単位で設定できます。

NOTE:

- ・ゲイン調整時に一瞬音が途切れる場合がありますが、故障ではありません。6dBごとに内部設定を切り替えているので、切り替え時にノイズが発生しないように意図的にミュートしています。
- ・ゲインを-14dBと-13dBの間で変化させると、内部的にPADのオン／オフが切り替わります。ファンタム電源を使用中で、INPUT端子に接続されている機器のHotとCold間の出力インピーダンスに差がある場合にはノイズが発生することがあります。

ゲイントリムの調整(ゲインの補正)

各チャンネルのゲイン設定を0.1dB単位で補正できます。工場出荷時に各チャンネルの出力レベルが揃うように設定されているので、通常は設定を変更する必要ありません。

NOTE: 工場出荷時に最適な値に設定されているので、チャンネルによって初期値は異なります。また、バックアップメモリーを初期化すると、工場出荷時の設定に戻ります。

- 1 チャンネル選択ボタンを押して、そのまま2秒以上押さえます。
選択したチャンネル選択ボタンのインジケータが点滅し、GAINディスプレイにゲイントリムの値が表示されます。
- 2 GAINコントロールでゲイントリムを調整します。
ゲイントリムは、-1.5dBから+1.5dBまで0.1dB単位で調整できます。
- 3 チャンネル選択ボタンをもう一度押します。
チャンネル選択ボタンのインジケータが点灯し、GAINディスプレイがゲインの表示に戻ります。

ハイパスフィルターの設定

各チャンネルにハイパスフィルター(12dB/octave)があり、フィルターのオン/オフ、カットオフ周波数を個別に設定できます。

- 1** チャンネル選択ボタンを押して、チャンネルを選択します。
選択したチャンネル選択ボタンのインジケーターが点灯します。フィルターのオン/オフ状態は、各チャンネルのHPFインジケーターで確認できます。
- 2** [HPF] ボタンを押して、ハイパスフィルターのオン/オフを切り替えます。
- 3** カットオフ周波数を変更する場合は、[HPF] ボタンを押してそのまま2秒以上押さえます。
[HPF] ボタンのインジケーターが速く点滅し、GAINディスプレイにカットオフ周波数が表示されます。
- 4** GAINコントロールでカットオフ周波数を設定します。
カットオフ周波数は、20Hzから600Hzの間で設定できます(60段階)。
- 5** [HPF] ボタンをもう一度押します。
[HPF] ボタンのインジケーターの点灯状態が元に戻り、GAINディスプレイがゲイン表示に戻ります。

チャンネル設定のコピー

チャンネルの設定を別のチャンネルにコピーできます。コピーできる設定は、各チャンネルのゲイン、ハイパスフィルターのオン/オフ、カットオフ周波数、ファンタム電源のオン/オフです。ゲイントリムはコピーされません。

- 1** コピー元になるチャンネルのチャンネル選択ボタンを押しながら、コピー先になるチャンネルのチャンネル選択ボタンを押します。
チャンネル設定がコピーされます。コピー元になるチャンネルの選択ボタンを押したまま、続けて別のチャンネルにコピーすることもできます。

AES/EBUフォーマットの選択

AES/EBUフォーマットは、ダブルスピードモード(AE1)またはダブルチャンネルモード(AE2)から選択できます。

■ ダブルスピードモード(Double Speed Mode)

ハイサンプリングレート(88.2/96kHz)のデジタルオーディオを出力します。ハイサンプリングレートに対応した機器にデータを送信するときに使用します。

[DIGITAL OUT A/B] 端子それぞれからチャンネル1～8の信号を出力します。

■ ダブルチャンネルモード(Double Channel Mode)

AD8HRの半分のサンプリングレート(44.1/48kHz)の信号を2チャンネル分合わせて、ハイサンプリングレートのモノラル信号として出力します。ハイサンプリングレートで動作するAD8HRから従来の44.1/48kHzに対応した機器にデータを送信するときに使用します。

[DIGITAL OUT A] 端子からはチャンネル1～4、
[DIGITAL OUT B] 端子からはチャンネル5～8の信号を出力します。ただし、44.1/48kHzで動作している場合は、それぞれの端子からチャンネル1～8の信号を出力します。

また、ワードクロックマスターがDIGITAL OUT Aの場合は、入力されたクロック(44.1/48kHz)の倍のクロック(88.2/96kHz)で動作します。

- 1** AD8HRの電源をオフにします。

- 2** [WORD CLOCK] ボタンとチャンネル1または2のチャンネル選択ボタンを押しながら、[POWER] スイッチをオンにします。

チャンネル1を押すとダブルスピードモード(AE1)、チャンネル2を押すとダブルチャンネルモード(AE2)に設定されます。この起動時にモード(AE1またはAE2)がGAINディスプレイに1秒間表示されます。

パネルLED輝度の調整

フロントパネルのLEDおよびGAINディスプレイの明るさを調整できます。

- 1 チャンネル8のチャンネル選択ボタンを押しながら、GAINコントロールで輝度を調整します。
調整できる輝度は7段階です。

パネル操作のロック

誤操作によるトラブルを防ぐため、フロントパネルによる操作をロックできます。リモートコントロールによる操作はロックされません。

- 1 [WORD CLOCK] ボタン、[+48V] ボタン、[HPF] ボタンを同時に押します。

パネルロック機能のオン／オフが切り替わります。パネルロックがオンのときは、フロントパネルを操作するとGAINディスプレイが点滅しますが、設定を変更することができなくなります。

メモリーの初期化

バックアップメモリーを初期化して、工場出荷時の状態に戻します。

- 1 AD8HRの電源をオフにします。
- 2 チャンネル4のチャンネル選択ボタンと[+48V] ボタンを押しながら、[POWER] スイッチをオンにします。
バックアップメモリーが初期化されます。
バックアップメモリーに記憶されている設定は以下のとおりです。

各チャンネルの設定	共通の設定
・ ファンタム電源オン／オフ ・ ゲイン ・ ゲイントリム ・ ハイパスフィルターのオン／オフ ・ ハイパスフィルターのカットオフ周波数	・ ワードクロック ・ AES/EBU フォーマット ・ パネル LED の輝度 ・ パネルロック

リモートコントロール

専用のプロトコルを使って、[HA REMOTE] 1端子に接続したコンピューター、ヤマハPM5DやDM2000などからAD8HRをリモートコントロールできます。さらに、AD8HRを最高255台接続して、複数台のAD8HRをまとめてリモートコントロールできます。ただし、リモートコントロールできるAD8HRの台数は、接続した機器によって異なります。

コントロール信号を受け取ると、GAINディスプレイにはAD8HRのID番号が表示されるので複数台のAD8HRシステムでは機器の確認に便利です。AD8HR本体でパネルを操作すると、ID番号は消えます。このID番号はデジチェーン接続の順番で自動的に決まります。

AD8HRとヤマハADコンバーターAD824が混在したデジチェーン接続もできます。ただし、ホスト（コンピューターなど）側から見てAD824以降にあるAD8HRはすべてAD824と認識されて、以下の機能が制限されますので、できる限りAD8HRはホスト側に接続することをおすすめします。

- ・ ハイパスフィルターのオン／オフ、カットオフ周波数がコントロールできません
- ・ ゲイン調整が6dB単位になります
- ・ [+48V MASTER] スイッチのオン／オフがモニターができません

[HA REMOTE] 1端子をコンピューターに接続する場合は、[PC RS422] スイッチを[PC]に設定します。ヤマハPM5DやDM2000などに接続するときや、複数台のAD8HRシステムで一台前のAD8HRと接続するときは、このスイッチを[RS422]に設定します。

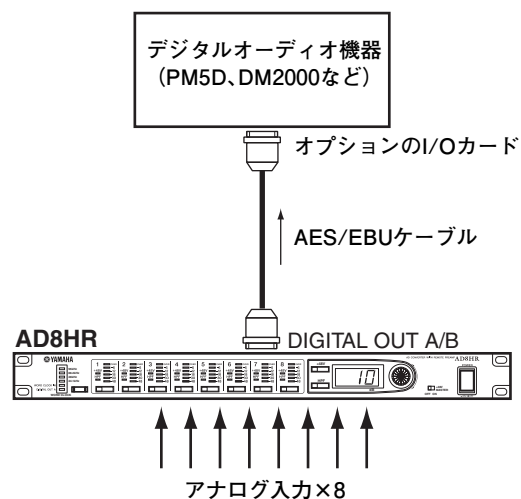
NOTE:

- ・ AD824にだけ対応している機器でリモートコントロールする場合は、すべてのAD8HRがAD824と認識されます。
- ・ ヤマハDM2000/DM1000からリモートコントロールする場合は、DM2000/DM1000のファームウェアがV2.0以上でないと、すべてのAD8HRがAD824と認識されて、一部の機能が制限されます。最新情報は、ウェブサイトをご参照ください。
<http://proaudio.yamaha.co.jp>
- ・ [HA REMOTE] 端子どうしを接続するときは、ループ接続にならないように注意してください。

接続例

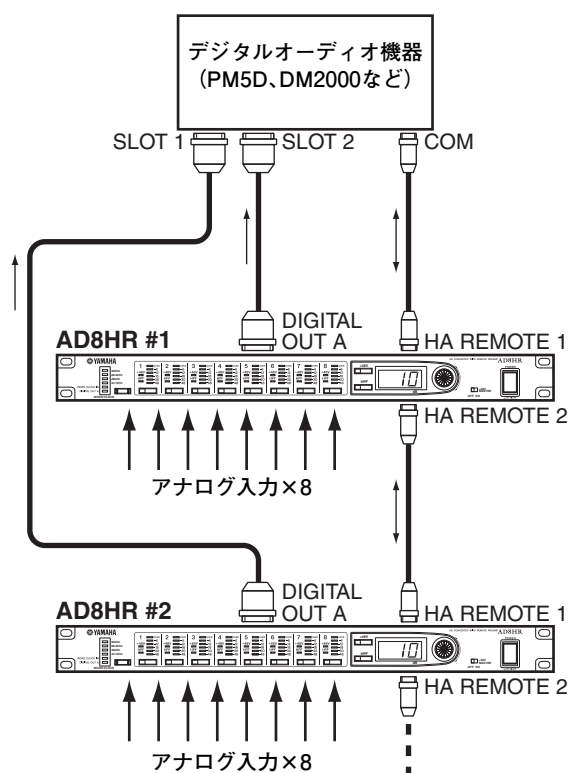
AES/EBU接続

D-sub25ピンAES/EBU接続ケーブルを使用して、AES/EBU対応のデジタルオーディオ機器と接続します。ヤマハPM5DやDM2000などに接続する場合は、PM5DやDM2000にオプションのI/Oカード(MY8-AE、MY8-AE96S、MY8-AE96またはMY16-AE)が必要です。



AD8HRのデジチェーン接続

ヤマハPM5DやDM2000などに複数台のAD8HRを接続します。一台目のAD8HRの[HA REMOTE] 1端子をDM2000のCOM端子に接続し[HA REMOTE] 2端子を2台目のAD8HRの[HA REMOTE] 1端子に接続します。両方のAD8HRの[PC RS422]スイッチを[RS422]に設定します。DM2000をワードクロックマスターにし、AD8HRのワードクロックソースはDIGITAL OUT Aに設定します。



ワードクロック

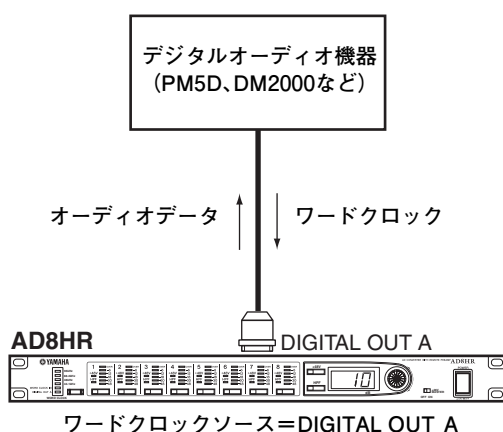
AD変換とデジタルオーディオデータの送受信が正しく行なわれるには、AD8HRと外部デジタルオーディオ機器が互いにワードクロックにロックする必要があります。AD8HRは44.1kHz、48kHz、88.2kHz、96kHzでワードクロック信号を送信できるので、AD8HRをワードクロックマスターとして使用し、外部機器をワードクロックスレーブとして使用できます。また、AD8HRの[DIGITAL OUT A]端子や[WORD CLOCK IN]端子で受信したワードクロック信号にロックさせることもできます。

AES/EBU接続

AES/EBUケーブルを使って、デジタルオーディオデータの送信とワードクロック信号の受信を行ないます。

NOTE:

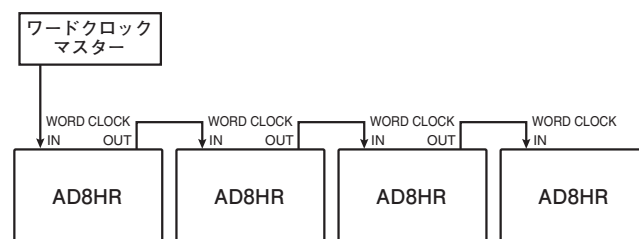
ダブルチャンネルの場合は、**DIGITAL OUT A**に入力されたワードクロック (44.1/48kHz) の倍のクロック (88.2/96kHz) で動作します。ダブルスピードの場合は、**DIGITAL OUT A**に入力されたワードクロック (88.2/96kHz) と同じクロックで動作します。



WORD CLOCK端子で接続

[WORD CLOCK IN]端子でワードクロック信号を受信することもできます。また、[WORD CLOCK IN]端子と[WORD CLOCK OUT]端子を直列接続して、複数台のAD8HRでワードクロック信号を受信することもできます。

AD8HRの[WORD CLOCK IN]端子は75Ωでターミネートされています。接続にT字型コネクタは使わないでください。



付 録

一般仕様

■ Analog Input

INPUT 1–8	
XLR-3-31	Balanced
AD converter	24-bit linear
	128-times Oversampling

■ Digital Output

DIGITAL OUT A, B	
D-Sub 25-pin	Balanced

■ Connectors

WORD CLOCK IN (75Ω Auto Terminated):	BNC
WORD CLOCK OUT:	BNC
HA REMOTE (PC-RS422):	D-Sub 9-pin with PC-RS422 switch
HA REMOTE (RS422):	D-Sub 9-pin

■ Controls

+48V Master Switch
GAIN/DATA encoder

■ Keys

[WORD CLOCK]
[SELECT1]–[SELECT8]
[+48V]
[HPF]

■ LEDs

WORD CLOCK	[44.1 kHz]/[48 kHz]/[88.2 kHz]/[96 kHz] /[WORD CLOCK IN]/[DIGITAL OUT A]
LEVEL METER 1–8	8x6 Segment
SELECT 1–8	
+48V 1–8, Selected Channel	
HPF 1–8, Selected Channel	
GAIN/DATA Display 7seg x3	

■ Functions

HPF Frequency	20Hz–600Hz
INPUT GAIN TRIM	–1.5 dB to 1.5 dB (0.1 dB step)
AES/EBU Higher Sampling Rate Data Output Format	Double Speed / Double Channel
Panel Lock	
Panel Brightness	7 steps

■ Miscellaneous

Power Requirements	100 V 35 W, 50/60 Hz
Dimensions (HxDxW)	45 x 383.5 x 480 mm
Net Weight	5 kg
Operation free-air temperature range	5 to 40 °C
Storage temperature	–20 to 60 °C
Accessories	AC Cable Rubber Feet x 4 Owner's Manual

入出力特性

アナログ入力仕様

Input Terminals	GAIN	Actual Load Impedance	For Use With Nominal	Input level		Connector
				Nominal	Max. before clip	
INPUT 1–8	–62 dB	3k Ω	50~600 Ω Mics & 600 Ω Lines	–62 dBu (615 μV)	–42 dBu (6.15 mV)	XLR-3-31 type (Balanced) ^{*a}
	+10 dB			+10 dBu (2.45 V)	+30 dBu (24.5 V)	

*a. XLR-3-31 type connectors are balanced. (1=GND, 2=HOT, 3=COLD)

*2. In these specifications, when dBu represents a specific voltage, 0 dBu is referenced to 0.775 Vrms.

*3. AD converters are 24-bit linear, 128-times oversampling.

デジタル入出力仕様

Input/Output Terminals	Format	Level	Connector in Console
Input 1/2 (word clock only) ^{*a} Output 1–8 x 2	AES/EBU	RS422	D-SUB 25p Female
HA REMOTE x 2	—	RS422	D-SUB 9p Male
WORD CLOCK IN	—	TTL / 75Ω	BNC
WORD CLOCK OUT	—	TTL / 75Ω	BNC

*a. Input 1/2 on DIGITAL OUT A can be selected for word clock master.

*2. Fs= 44.1, 48, 88.2 and 96 kHz is supported.

*3. Double Channel mode is supported (Fs= 88.2, 96 kHz).

*4. When locked to the word clock received via WORD CLOCK IN, the word clock will be output from WORD CLOCK OUT.

電気的特性

Measured at DIGITAL OUT. Output impedance of signal generator: 150Ω.

■ Frequency Response

$f_s=44.1\text{kHz}$ or 48kHz @20Hz–20kHz, with reference to –1dBfs @1kHz

Input	Output	Conditions	MIN	TYP	MAX	UNITS
INPUT 1–8	DIGITAL OUT 1–8	GAIN: –62 dB	–3		1	dB
INPUT 1–8	DIGITAL OUT 1–8	GAIN: +10 dB	–1.5		1	dB

$f_s=88.2\text{kHz}$ or 96kHz @20Hz–40kHz, with reference to –1dBfs @1kHz

Input	Output	Conditions	MIN	TYP	MAX	UNITS
INPUT 1–8	DIGITAL OUT 1–8	GAIN: –62 dB	–3		1	dB
INPUT 1–8	DIGITAL OUT 1–8	GAIN: +10 dB	–1.5		1	dB

■ Gain Error @1kHz

Input	Output	Conditions	MIN	TYP	MAX	UNITS
INPUT 1–8	DIGITAL OUT 1–8	GAIN: –62dB to +10dB	–1		1	dB

■ Total Harmonic Distortion

$f_s=44.1\text{kHz}$ or 48kHz

Input	Output	Conditions	MIN	TYP	MAX	UNITS
INPUT 1–8	DIGITAL OUT 1–8	–1 dBfs output @1kHz GAIN: –62 dB			0.05	%
INPUT 1–8	DIGITAL OUT 1–8	–1 dBfs output @1kHz GAIN: +10 dB			0.01	%

$f_s=88.2\text{kHz}$ or 96kHz

Input	Output	Conditions	MIN	TYP	MAX	UNITS
INPUT 1–8	DIGITAL OUT 1–8	–1 dBfs output @1kHz GAIN: –62 dB			0.05	%
INPUT 1–8	DIGITAL OUT 1–8	–1 dBfs output @1kHz GAIN: +10 dB			0.01	%

■ Hum & Noise

$f_s=44.1\text{kHz}$, 48kHz , 88.2kHz or 96kHz

Input	Output	Conditions	MIN	TYP	MAX	UNITS
INPUT 1–8	DIGITAL OUT 1–8	$R_s=150\ \Omega$, GAIN: –62 dB		–80		dBfs
INPUT 1–8	DIGITAL OUT 1–8	$R_s=150\ \Omega$, GAIN: +10 dB		–110		dBfs

* Hum & Noise are measured with an A-weighting filter.

■ EIN Measured with DA824 EIN=Equivalent Input Noise

Input	Output	Conditions	MIN	TYP	MAX	UNITS
INPUT 1–8	DIGITAL OUT 1–8	$R_s=150\ \Omega$, GAIN: –62 dB			–128	dB

* EIN is measured with a 6 dB/octave filter @12.7 kHz; equivalent to a 20 kHz filter with infinite dB/octave attenuation.

■ Dynamic Range

Input	Output	Conditions	MIN	TYP	MAX	UNITS
INPUT 1–8	DIGITAL OUT 1–8	GAIN: +10 dB		110		dB

* Dynamic Range is measured with an A-weighting filter.

■ Crosstalk @1kHz

From/To	To/From	Conditions	MIN	TYP	MAX	UNITS
CH N	CH (N-1) or (N+1)	adjacent inputs GAIN: +10dB			–80	dB

■ Phantom Voltage

Output	Conditions	MIN	TYP	MAX	UNITS
INPUT 1–8	hot & cold: No load	46	48	50	V

■ LED Level Meter

Input	Output	Conditions	MIN	TYP	MAX	UNITS
INPUT 1–8	DIGITAL OUT 1–8	OVER red LED: ON		0		dBFs
		–6 amber LED: ON		–6		dBFs
		–12 amber LED: ON		–12		dBFs
		–18 amber LED: ON		–18		dBFs
		–30 green LED: ON		–30		dBFs
		–48 green LED: ON		–48		dBFs

Parameter		Conditions	MIN	TYP	MAX	UNITS
Sampling Frequency	Frequency Range	Normal Rate	39.69		50.88	kHz
		Double Rate	79.38		101.76	kHz
	Jitter of PLL	DIGITAL IN fs=44.1 kHz			10	ns
		DIGITAL IN fs=48 kHz			10	ns
		DIGITAL IN fs=39.69–50.88 kHz			20	ns
		DIGITAL IN fs=88.2 kHz			10	ns
		DIGITAL IN fs=96 kHz			10	ns
		DIGITAL IN fs=79.38–101.76 kHz			20	ns
Internal Clock	Frequency	word clock : int 44.1 kHz		44.1		kHz
		word clock : int 48 kHz		48		kHz
		word clock : int 88.2 kHz		88.2		kHz
		word clock : int 96 kHz		96		kHz
	Accuracy	word clock : int 44.1 kHz			50	ppm
		word clock : int 48 kHz			50	ppm
		word clock : int 88.2 kHz			50	ppm
		word clock : int 96 kHz			50	ppm
	Jitter	word clock : int 44.1 kHz			5	ns
		word clock : int 48 kHz			5	ns
		word clock : int 88.2 kHz			5	ns
		word clock : int 96 kHz			5	ns
Signal Delay		analog input to digital output @fs=48 kHz		0.9		ms
		@fs=96 kHz		0.45		ms

エラーメッセージ

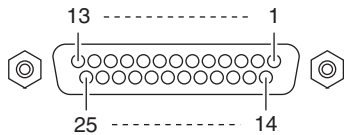
AD8HRは起動時に内部チェックをして自己診断します。システムに異常がある場合は、以下のエラーメッセージが表示されます。異常がある場合は、お買い上げの販売店または巻末のヤマハ修理ご相談センターにご相談ください。

E1: バックアップバッテリーの電圧が低下しています。さらに電圧が低下すると、保存されているデータが消えてしまいますので、お早めにバッテリー交換をご依頼ください。

E2: バックアップメモリーが壊れています。

E3: バックアップバッテリーの電圧が低下し、バックアップメモリーが壊れています。

DIGITAL OUT A/Bピンアサイン表



Signal	Data In Ch ^{*a}	Data Out Ch					Open	GND
		1-2	1-2	3-4	5-6	7-8		
Pin	Hot	1	5	6	7	8	2, 3, 4, 9, 11, 15, 16, 17	10, 12, 13, 22, 23, 24, 25
	Cold	14	18	19	20	21		

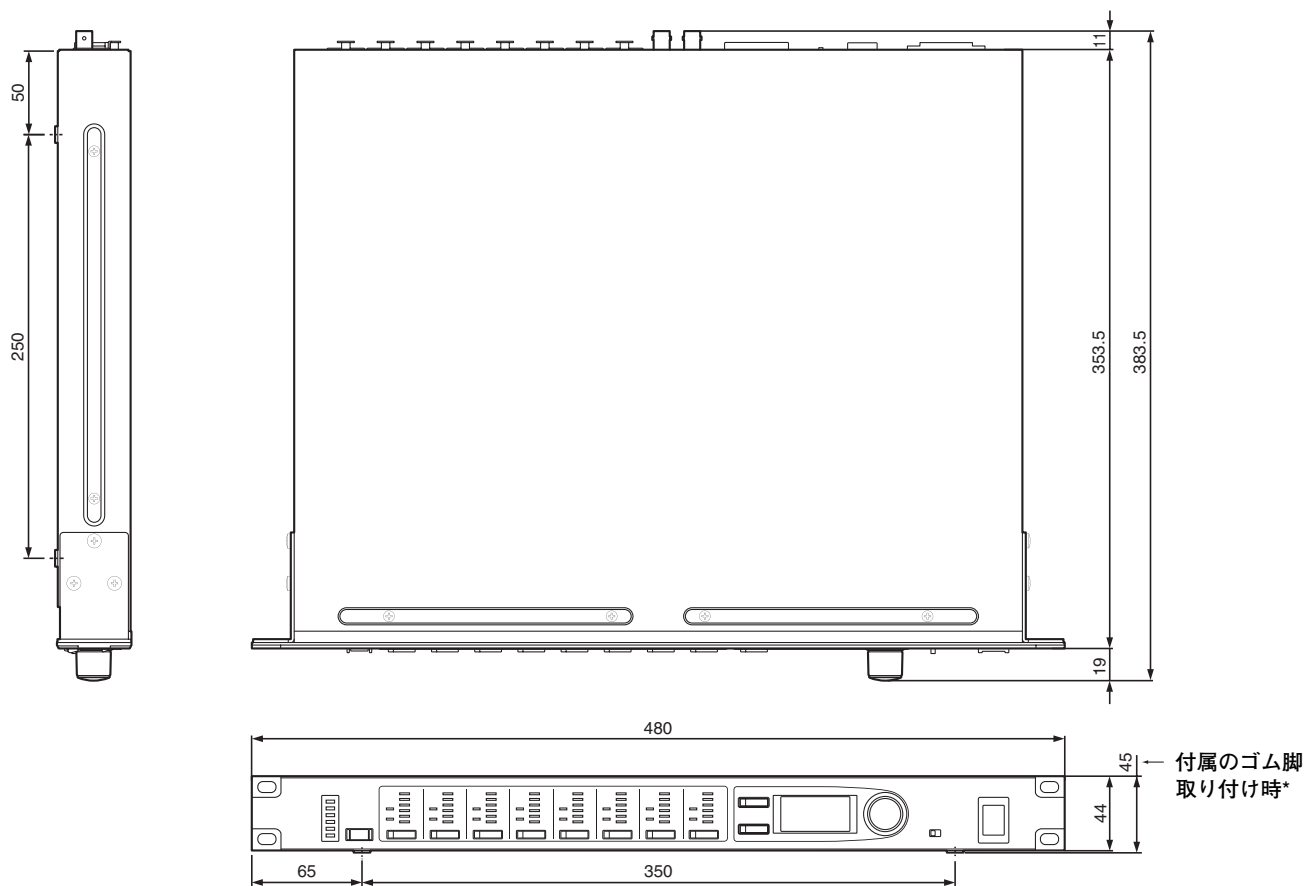
*a. Data In Ch can be received only on DIGITAL OUT A.

HA REMOTEピンアサイン表

Pin	Signal Name	Pin	Signal Name
1	N.C.	6	RX+/DSR ^{*a}
2	RX-/RXD ^{*a}	7	RTS
3	TX-/TXD ^{*a}	8	CTS
4	TX+/DTR ^{*a}	9	N.C.
5	GND		

*a. RS422/PC

寸法図



単位: mm

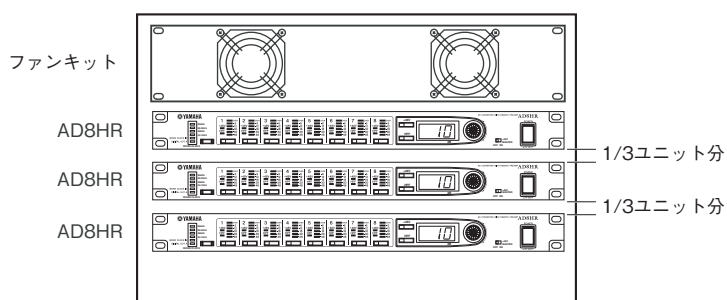
* ラックマウントせずに使用する場合は、必要に応じて付属のゴム脚を底面に貼り付けてください。
貼り付け位置は、底面の円形刻印を目印にしてください。

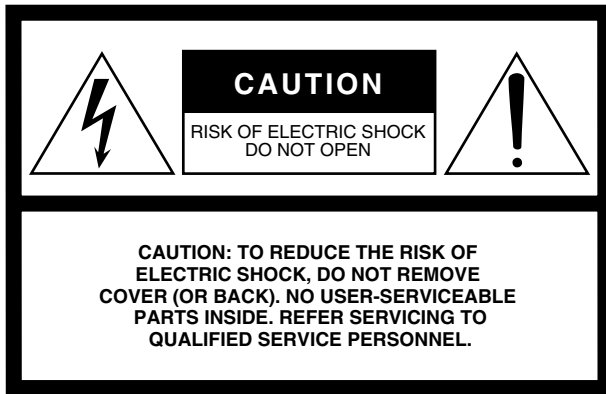
仕様、外観は改良のため予告なく変更することがあります。

ラックマウント時の注意

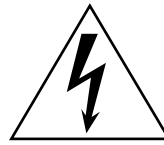
本機を複数または他の機器といっしょに放熱性の悪いラックにマウントする場合、各機器からの熱でラック内の温度が上昇し、十分な性能を発揮できないことがあります。本機をラックにマウントして使用する場合は、放熱をよくするために、必ず本機の上面および下面に1/3ユニット分(1.5cm)以上の隙間を空け、この隙間を開放してください。

特に、ラック内部の温度が40℃以上になると想定される場合(通常はラック外部の室温が30℃以上の場合は)、ラックの最上段にファンキットを取り付け、機器の間は開放してください。ファンキットには、風量:1.6m³/min以上、静圧:5mmH₂O以上の能力が必要です。





Explanation of Graphical Symbols



The lightning flash with arrowhead symbol within an equilateral triangle is intended to alert the user to the presence of uninsulated "dangerous voltage" within the product's enclosure that may be of sufficient magnitude to constitute a risk of electric shock to persons.



The exclamation point within an equilateral triangle is intended to alert the user to the presence of important operating and maintenance (servicing) instructions in the literature accompanying the product.

IMPORTANT SAFETY INSTRUCTIONS

- 1 Read these instructions.
- 2 Keep these instructions.
- 3 Heed all warnings.
- 4 Follow all instructions.
- 5 Do not use this apparatus near water.
- 6 Clean only with dry cloth.
- 7 Do not block any ventilation openings. Install in accordance with the manufacturer's instructions.
- 8 Do not install near any heat sources such as radiators, heat registers, stoves, or other apparatus (including amplifiers) that produce heat.
- 9 Do not defeat the safety purpose of the polarized or grounding-type plug. A polarized plug has two blades with one wider than the other. A grounding type plug has two blades and a third grounding prong. The wide blade or the third prong are provided for your safety. If the provided plug does not fit into your outlet, consult an electrician for replacement of the obsolete outlet.
- 10 Protect the power cord from being walked on or pinched particularly at plugs, convenience receptacles, and the point where they exit from the apparatus.
- 11 Only use attachments/accessories specified by the manufacturer.
- 12 Use only with the cart, stand, tripod, bracket, or table specified by the manufacturer, or sold with the apparatus. When a cart is used, use caution when moving the cart/apparatus combination to avoid injury from tip-over.
- 13 Unplug this apparatus during lightning storms or when unused for long periods of time.
- 14 Refer all servicing to qualified service personnel. Servicing is required when the apparatus has been damaged in any way, such as power-supply cord or plug is damaged, liquid has been spilled or objects have fallen into the apparatus, the apparatus has been exposed to rain or moisture, does not operate normally, or has been dropped.



WARNING

TO REDUCE THE RISK OF FIRE OR ELECTRIC SHOCK, DO NOT EXPOSE THIS APPARATUS TO RAIN OR MOISTURE.

Water warning

- Do not expose the device to rain, use it near water or in damp or wet conditions, or place containers on it containing liquids which might spill into any openings. If any liquid such as water seeps into the device, turn off the power immediately and unplug the power cord from the AC outlet. Then have the device inspected by qualified Yamaha service personnel.

Backup battery caution

- This device has a built-in backup battery. When you unplug the power cord from the AC outlet, the internal data is retained. However, if the backup battery fully discharges, this data will be lost. When the backup battery is running low, the LCD display or indicator shows it. In this case, immediately save the data to an external media, then have qualified Yamaha service personnel replace the backup battery.

保証とアフターサービス

サービスのご依頼、お問い合わせの必要がございましたら、お買い上げ店またはヤマハ修理ご相談センターまでご連絡ください。

● 保証書

本書に保証書が掲載されています。購入を証明する書類（レシート、売買契約書、納品書など）とあわせて、大切に保管してください。

● 保証期間

保証書をご覧ください。

● 保証期間中の修理

保証書記載内容に基づいて修理させていただきます。お客様に製品を持ち込んでいただくか、サービスマンが出張修理にお伺いするのは、製品ごとに定められています。詳しくは保証書をご覧ください。

● 保証期間経過後の修理

ご要望により有料にて修理させていただきます。

下記の部品などについては、使用時間や使用環境などにより劣化しやすいため、消耗劣化に応じて部品の交換が必要となります。有寿命部品の交換は、お買い上げ店またはヤマハ修理ご相談センターまでご連絡ください。

有寿命部品の例

フェーダー、ボリューム、スイッチ、接続端子など

● 補修用性能部品の最低保有期間

製品の機能を維持するために必要な部品の最低保有期間は、製造終了後 8 年です。

● 修理のご依頼

本書をもう一度お読みいただき、接続や設定などをご確認のうえ、お買い上げの販売店またはヤマハ修理ご相談センターまでご連絡ください。修理をご依頼いただくときは、製品名、モデル名などとあわせて、製品の状態をできるだけ詳しくお知らせください。

● 損害に対する責任

この製品（搭載プログラムを含む）のご使用により、お客様に生じた損害（事業利益の損失、事業の中断、事業情報の損失、そのほかの特別損失や逸失利益）については、当社は一切その責任を負わないものとします。また、いかなる場合でも、当社が負担する損害賠償額は、お客様がお支払になったこの商品の代価相当額をもって、その上限とします。

● お客様ご相談窓口

アフターサービス以外で、製品に関するご質問・ご相談は、お客様ご相談窓口までお問い合わせください。

● お客様ご相談窓口：ヤマハプロオーディオ製品 に対するお問合せ窓口

ヤマハ・プロオーディオ・インフォメーションセンター

ナビダイヤル  **0570-050-808**

市内通話料でOK
ナビダイヤル®

※全国どこからでも市内通話料金でおかけいただけます。

PHS、IP 電話からは 03-5652-3618

（電話受付＝祝祭日を除く月～金 / 11:00 ～ 19:00）

Fax: 03-5652-3634

オンラインサポート: <http://jp.yamaha.com/support/>

● 営業窓口

（株）ヤマハミュージックジャパン PA 営業部

〒103-0015

東京都中央区日本橋箱崎町 41-12 KDX 箱崎ビル 1F

* 名称、住所、電話番号、営業時間、URL などに変更になる場合があります。

◆ 修理に関するお問い合わせ

ヤマハ修理ご相談センター

ナビダイヤル

（全国共通番号）



0570-012-808

※全国どこからでも市内通話料金でおかけいただけます。

上記番号でつながらない場合は TEL 053-460-4830

受付時間 月曜日～金曜日 9:00 ～ 18:00

土曜日 9:00 ～ 17:00

（祝日およびセンター指定休日を除く）

FAX 東日本（北海道 / 東北 / 関東 / 甲信越 / 東海）
03-5762-2125

西日本（沖縄 / 九州 / 中国 / 四国 / 近畿 / 北陸）
06-6465-0367

◆ 修理品お持込み窓口

受付時間 月曜日～金曜日 9:00 ～ 17:45

（祝日および弊社休業日を除く）

* お電話は、ヤマハ修理ご相談センターでお受けします。

東日本サービスセンター

〒143-0006

東京都大田区平和島 2 丁目 1-1

京浜トラックターミナル内 14 号棟 A-5F

FAX 03-5762-2125

西日本サービスセンター

〒554-0024

大阪市此花区島屋 6 丁目 2-82

ユニバーサル・シティ和幸ビル 9F

FAX 06-6465-0374

* 名称、住所、電話番号などは変更になる場合があります。

持込修理

保証書

品名	AD CONVERTER WITH REMOTE PREAMP		
品番	AD8HR		
※シリアル番号			
保証期間	本体	お買上げの日から1ヶ年間	
※お買上げ日	年 月 日		
お客様	□□□-□□□□		
	ご住所		
	お名前		
	電話 () 様		

ご販売店様へ ※印欄は必ずご記入ください。

本書は、本書記載内容で無償修理を行う事をお約束するものです。
お買上げの日から左記期間中に故障が発生した場合は、本書をご提示の上お買上げの販売店に修理をご依頼ください。
ご依頼の際は、購入を証明する書類(レシート、売買契約書、納品書など)をあわせてご提示ください。

(詳細は下項をご覧ください)

※販売店	店名	印
	所在地	
	電話 ()	

株式会社ヤマハミュージックジャパン PA営業部
〒103-0015
東京都中央区日本橋箱崎町41番12号 KDX箱崎ビル1F
TEL. 03-5652-3850

保証規定

- 保証期間中、正常な使用状態（取扱説明書、本体貼付ラベルなどの注意書に従った使用状態）で故障した場合には、無償修理を致します。
- 保証期間内に故障して無償修理をお受けになる場合は、商品と本書をご持参ご提示のうえ、お買上げ販売店にご依頼ください。
- ご贈答品、ご転居後の修理についてお買上げの販売店にご依頼できない場合には、※ヤマハ修理ご相談センターにお問合わせください。
- 保証期間内でも次の場合は有料となります。
 - 本書のご提示がない場合。
 - 本書にお買上げの年月日、お客様、お買上げの販売店の記入がない場合、及び本書の字句を書き替えられた場合。
 - 使用上の誤り、他の機器から受けた障害または不当な修理や改造による故障及び損傷。
 - お買上げ後の移動、輸送、落下などによる故障及び損傷。
 - 火災、地震、風水害、落雷、その他の天災地変、公害、塩害、異常電圧などによる故障及び損傷。
 - お客様のご要望により出張修理を行なう場合の出張料金。

- この保証書は日本国内においてのみ有効です。
This warranty is valid only in Japan.
- この保証書は再発行致しかねますので大切に保管してください。

* この保証書は本書に示した期間、条件のもとにおいて無償修理をお約束するものです。したがってこの保証書によってお客様の法律上の権利を制限するものではありませんので、保証期間経過後の修理などについてご不明の場合は、お買上げの販売店、※ヤマハ修理ご相談センターにお問合わせください。

* ご記入いただきましたお客様のお名前、ご住所などの個人情報、本保証規定に基づく無料修理に関する場合のみ使用致します。取得した個人情報は適切に管理し、法令に定める場合を除き、お客様の同意なく第三者に提供することはありません。

※ その他の連絡窓口につきましては、本取扱説明書をご参照ください。



ヤマハ プロオーディオウェブサイト:
<http://www.yamahaproaudio.com/japan/ja/>
ヤマハマニュアルライブラリー:
<http://www.yamaha.co.jp/manual/japan/>

C.S.G., PA Development Division
© 2004-2013 Yamaha Corporation

310IPTO-G0
Printed in Japan

WC24050