



m108 取り扱い説明書

8 Channel Remote Controlled Mic Preamplifier

ADC / 8X2 USB interface

Revision F / Jun 24, 2019 Firmware Version: 1.07

(株)アンブレラカンパニー

www.umbrella-company.jp

* この取扱説明書は株式会社アンブレラカンパニーが正規に販売する製品専用のオリジナル制作物です。

無断での利用、配布、複製などを固く禁じます。

1,ようこそ!

このたびは GRACE design m108 マイク・プリアンプをお買い上げいただき誠にありがとうございました。本機はとてつ慎重に、全てに配慮されたデザインを貫き、その結果、美しい芸術的な表現性や最も信頼できるサウンドを実現したマイク・プリアンプ/ADC/インターフェイスに仕上がりました。現代の進化したレコーディング環境や設備音響において、マイク信号の増幅、リモートコントロール、最高の AD 変換、そしてワークステーションと録音に至るまで、この m108 が役に立つよう、私たちはその全ての、どんな細かな事にもこだわり、一切の妥協をせずに関発に取り組みました。あなたが m108 を使用して「音楽」と「レコーディング」に集中して、「アート」を生み出せることを願っています。m108 をお楽しみください!

2, 安全のために

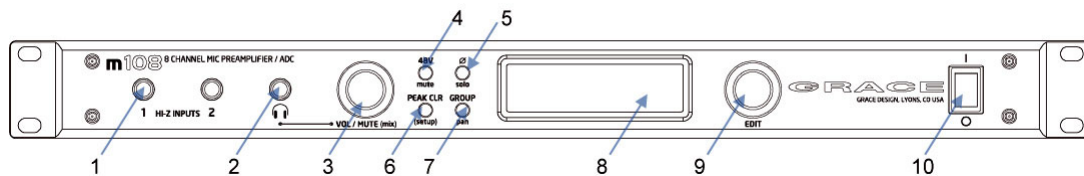
本機は室内でご使用いただき、一般的な室内温度、湿度内でご使用いただけますようお願いいたします。
また修理やパーツ交換が必要な場合には弊社または、お買い求めの販売代理店にご相談ください。

3、オーバービューと機能

3.1 主な特徴

- ・ 8チャンネルのトランスペアレントで音楽的なマイクプリアンプ
- ・ ワイドなゲインレンジ (-6dB~69dB)
- ・ 8チャンネルのバランス(XLR)アナログ出力
- ・ リボンマイク・モード
- ・ 8チャンネル ADC 搭載 (AES,ADAT(SMUX),USB Class2) *Dante オプション
- ・ DANTE ネットワーク・オーディオ・オプションを拡張スロットに追加可能
- ・ ワードクロック入出力
- ・ リファレンス DAC とヘッドホンアンプ搭載。プリアンプ・チャンネルのロー・レイテンシー・モニタリング、コンピューターからの USB プレイバック、DANTE オーディオ・ストリームなどに対応可能。
- ・ チャンネル 1&2 はフロントに TRS バランス対応の Hi-Z 入力も搭載
- ・ ハイ・コントラストで見やすい OLED ディスプレイに全パラメーターやセットアップメニューを表示
- ・ RS485/422 シリアルや MIDI 経由で、ProTools システムからのリモート・コントロールに完全対応・m108 コントローラー・アプリを使用した Mac / Windows OS からのリモート・コントロール
- ・ RJ45 イーサネット・ポート経由のネットワーク・コントロールに対応
- ・ メイド・イン・U.S.A

3.2 フロントパネルの接続とコントロール



1, Hi-Z 入力 (ch1&2、バランス) 対応

2, 1/4" ステレオ・ヘッドホン端子

3, VOL/MUTE(mix) : ヘッドホン/CR 出力レベル(オプション)/MUTE

(長押し→ミキサー・コントロール機能へアクセス)

4, 48V ファンタム電源スイッチ/ミキサー・チャンネル・ミュート

5, フェイズ・リバース・スイッチ / ミキサー・チャンネル・ソロ (長押し→リボン・マ
イク・モードへアクセス)

6, ピーク・リセット・スイッチ / (長押し→セット・アップ・メニューへアクセス)

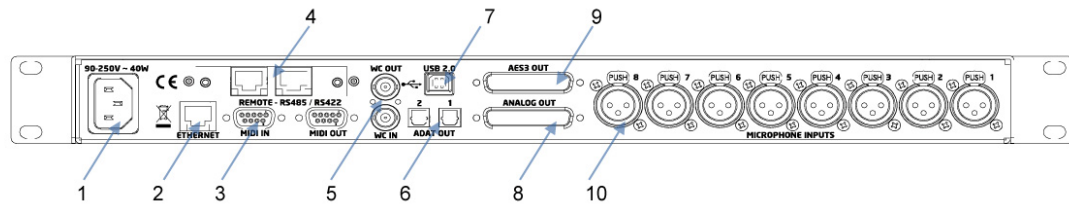
7, グループ・スイッチ (ミキサー、チャンネル、パン)

8, OLED ディスプレイ

9, エディット・エンコーダー (システム機能のナビゲート)

10, 電源スイッチ

3.3 リアパネルのコネクション



- 1, 電源コネクター（電源コードを接続）
- 2, イーサネット・コントロール・ポート
- 3, シリアル・コントロール(Dsub9 ピン): RS485/422、MIDI IN&OUT
- 4, オプション・カード用スロット(Dante または CR OUTPUT カードを追加可能)
- 5, ワードクロック In /Out (Through)
- 6, ADAT 端子
- 7, USB 端子
- 8, アナログ出力 (Dsub25 ピン、TASCAM ピン配列)
- 9, AES デジタル出力 (Dsub25 ピン、TASCAM ピン配列)
- 10, マイクロホン入力×8 (XLR)

4, 設置について

4.1 m108 に含まれるもの

- ・ m108 本体
- ・ AC 電源コード
- ・ ラバー・フィートとラック・スクリュー
- ・ USB ケーブル

* m108 は” Korrvu” サスペンションを採用した精密機器専用の製品箱を採用しています。本製品を輸送する場合などに利用できますので大事に保存しておくことをお勧めいたします。

4.2 m108 の接続

・ 電源の接続

m108は日本国内100Vでご使用いただけます。海外など異なる電源環境でご使用になられたい場合には、弊社技術部までご相談ください。

・ オーディオの接続

マイク入力—2番ホット XLR 接続です。ゲインレンジ-6dB~69dB で使用する全てのマイクロホンやライン入力に対応できます。

アナログ・バランス出力—Dsub25 ピン（ピン配列は TASCAM 準拠、後記する「ケーブル・ダイアグラム」の章をご参照ください）。この出力は常にアクティブで、ADC フルスケール(0dBFS)はシグナル・レベル+24dB にリファレンスされています。

AES3 デジタル出力—Dsub25 ピン（ピン配列は TASCAM 準拠、後記する「ケーブル・ダイアグラム」の章をご参照ください）。この出力は m108 で ADC をオンにした時にアクティブになります。

ADAT 出力—オプティカル端子です。標準で 8ch のオーディオデータ (44.1kHz または 48kHz) を出力できます。ADAT S-MUX では 88.2kHz または 96kHz のデータを、ADAT 出力 1(1-4ch)と ADAT 出力 2(5-8ch)に出力できます。176.4kHz と 192kHz は ADAT インターフェイスではサポートされていません。

USB Class2 オーディオ・インターフェース—ホスト・コンピューターに接続することで、8ch のオーディオ入力と 2ch のオーディオ出力のやりとりを行えます。USB タイプ A(PC 側)~タイプ B(m108 側)の USB ケーブル (付属) で接続できます。PCM 44.1kHz~ 192kHz/24bit をサポートしています。後記する「USB セットアップ」の章をご参照ください。またこのポートは m108 のファームウェアのアップデートの際にも使用できるよう設計されています。

オプション・カード (DANTE) —別売の DANTE カードを m108 に追加することで、2 ギガビット・イーサネット・ポートを利用した DANTE ネットワーク機能を使用できます。DANTE インターフェースは、最大 192kHz、8 チャンネルの入出力を DANTE 対応デバイス間で使用できます。詳細は別章をご参照ください。

オプション・カード (Control Room Outputs) —別売の Control Room Outputs カードを m108 に追加することで、1/4" TRS フォン端子 (ペア) を追加できます。このバランス・アナログのライン出力には、パワードのステレオ・モニター・スピーカーや、パワーアンプを接続できます。出力ボリュームはフロントパネルのロータリー・エンコーダーで調整が可能です。

ワードクロック入力—BNC 端子 75Ω (またはセットアップメニューで 47Ω もセレクト可能) なワードクロック入力です。外部のクロック機器から標準的な 75Ω/5V の信号を受信できます。m108 では入力されたワードクロックをウルトラ・ロージッターの PLL でロックします。この PLL は即時にクロックにロックした後に、ハイ・ジッター・リジェクション・モード(loop bandwidth=0.5Hz)に切替わり、m108 の ADC/DAC において、超高精度でロージッターのサンプル・クロックをジェネレートしています。もし入力されるワードクロックがドロップアウトしたり失われたとしても、「インテリジェント PLL」は有効な周波数を保つことができ、外部クロックがリストアされた瞬間に PLL が再度クロックを構成できます。

ワードクロック出力—BNC 端子 75Ω のワードクロック出力です。セットアップ・メニューで “clock output” を「external」に設定すると、この端子からはワードクロック入力端子の信号のバッファード・コピーを出力させることができます。このモードは複数の m108 をデイスリー・チェーンさせる際にも役に立ちます。また、セットアップ・メニューで “clock output” を「internal」に設定し場合には、この端子からは m108 のインターナル・クロック信号のバッファード・コピーを出力します。

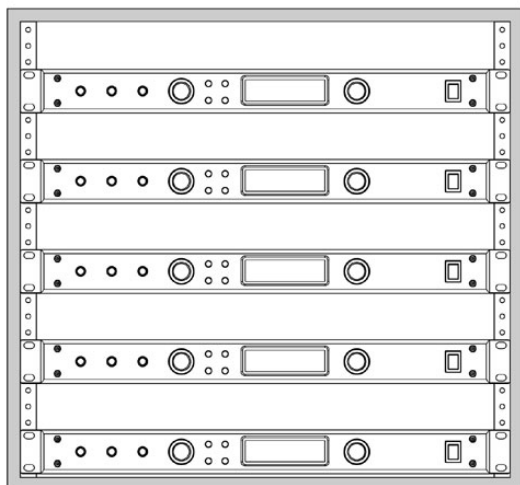
リモート RS485/RS422—Dsub9 ピン端子のアイソレーションされた m108 のコントロールのためのシリアル・ポートです。GRACE design の m802RCU をコントローラー（*旧モデルの RCU、廃番製品）に使用することが可能です。ファームウェアのアップグレードによって、GRACE design の m802 リモート・マイクプリ・システムの中に m108 を加えることも可能になります。ワイヤリング・ダイアグラムについては後記しています。

リモート-MIDI IN/MIDI OUT—MIDI 入出力として使用できる Dsub9 ピン端子です。AVID 社の I/O ハードウェアとの互換性を持ち、AVID ProTools HD システムから、GRACE design m108 を直接リモート操作可能です。ワイヤリング・ダイアグラムについては後記しています。

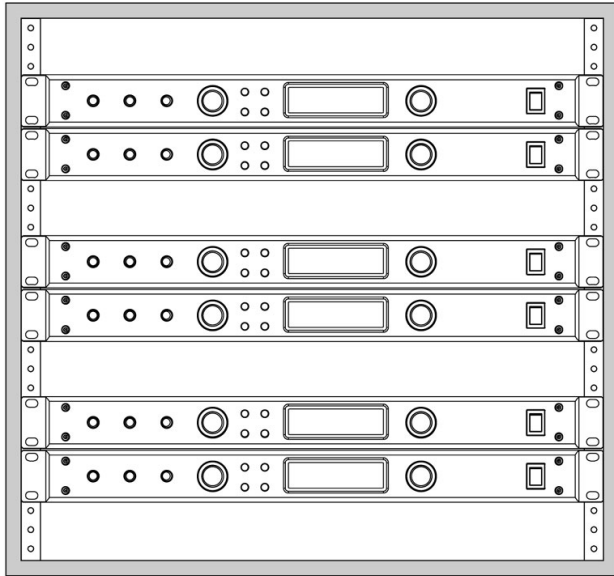
イーサネット—RJ45 端子の標準的な 100Base-T Ethernet インターフェースです。M108 を TCP/IP ネットワーク上でコントロールすることが可能です。Web ブラウザからのコントロールも可能になります。

4.3 温度管理について

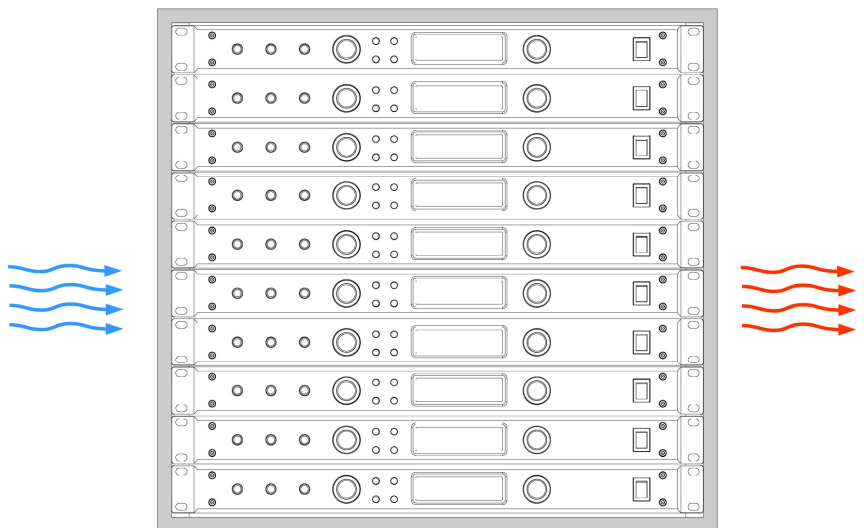
m108 には 40mm の可変スピードファンが本体のサイドにあり、その反対側のサイドは通気孔がございます。まず、このファンは PCB 上の温度検知器によって四段階のファンスピードを調整するため、起動時からフル回転でファンが回るという事がないよう設計されています。内部サーキットの温度が 45 度以上になるとファンが回転し始め、49 度、52 度、55 度になるごとに 4 段階のファンスピードを自動で調整します。もしファンノイズに敏感なシチュエーションでのご使用の場合には、m108 を以下の図のように上下にスペースを開けてマウントし、室内温度が 30 度を超えないような環境でご使用になることをお勧めいたします。以下の図のとおり、**上下に空間をもうけたマウント**をお勧めいたします。



もしラックマウントにどうしてもスペースを設けにくい場合に（各 m108 ごとに上下を空けてラックマウントすることができない場合）、複数の m108 をラックマウントしたい場合には、以下の図のようにラックマウントしてください。



以下のような複数台の m108 のマウントはお勧めできません。これに近い形でのマウントとなる場合には、ラック側の側面に十分な換気のためのスリットや通気孔がある必要がありますが、室内温度などにも敏感となりやはりお勧めできません。



5. ベーシック・オペレーション

5.1 EDIT (エディット・エンコーダー)

このロータリー・エンコーダー（プッシュすることも可能）は、システム・パラメーターのコントロールやナビゲートに使用します。メインの「プリアンプ・コントロール・モード」と「ミキサー・コントロール・モード」があり、プリアンプの各チャンネルのセレクトやパラメーターの調整、ミキサー機能の調整など、各セットアップメニューのナビゲーションを行います。

5.2 VOL/MUTE(mix) エンコーダー

このロータリー・エンコーダー（プッシュすることも可能）は、ヘッドホンのレベル調整や、Control Room Outputs オプションカードを追加した場合のモニタースピーカーのボリューム調整を行うことができます。レベルは 1dB 単位で増減が可能で、エンコーダーをプッシュすると MUTE 機能が働きます（もう一度プッシュするとミュート解除）。

もしヘッドホン・レベルを操作した時はディスプレイの左側にヘッドホン・ソースとレベルを表示します。レベル調整が終了すると自動的に画面から消えます。

またこのエンコーダーを長押しすると、m108 のミキサー機能にアクセスすることが可能です。

5.3 フロントパネル 各スイッチの説明

4 つのプッシュ・スイッチに表記されている機能は、それぞれ以下のように表示されています。

- ・ スイッチの上側に記載された表示→プリアンプモードの機能
- ・ スイッチの下側に記載された表示→ミキサーモード時の機能
- ・ (括弧) に記載された表示→ボタンを長押しした際の機能

各 4 つのスイッチの機能詳細は以下のとおりです。

• **48V/mute**— プリアンプモード時にこのスイッチを押すことで希望するチャンネルごとの「ファンタム電源をオン」にできます。

ミキサーモード時には選択されたチャンネルの「MUTE」スイッチとして機能します。

• **φ (ribbon mode)/ solo**— プリアンプモード時にこのスイッチを押すことで希望するチャンネルの「位相反転」を有効にできます。

また長押しすることで「リボン・マイク・モード」を有効にすることができます。

ミキサーモード時には選択されたミキサー・チャンネルのSOLOスイッチとして使用することが可能です。

• **PEAK CLR/ (setup)**— いずれのモードでも、このスイッチを押すことで、ディスプレイに表示されている「ピーク・インジケータのピーク表記をリセット（クリア）」することができます。

長押しすることで「セットアップ・メニュー」にはいることができます。

• **GROUP / pan** — プリアンプモード時にこのスイッチを押すことで「グループ・モード」を有効にすることができます。長押ししながら EDIT ノブを廻すことでグループしたいチャンネルを加えたり、減らしたりすることが可能です。

ミキサーモードでは各チャンネルのパンニングを調整できます。

5.4 OLED ディスプレイ・スクリーン

m108 のスクリーンには 3 つのモードを表示できます。

1. プリアンプ・モード
2. ミキサー・モード
3. セットアップ・モード

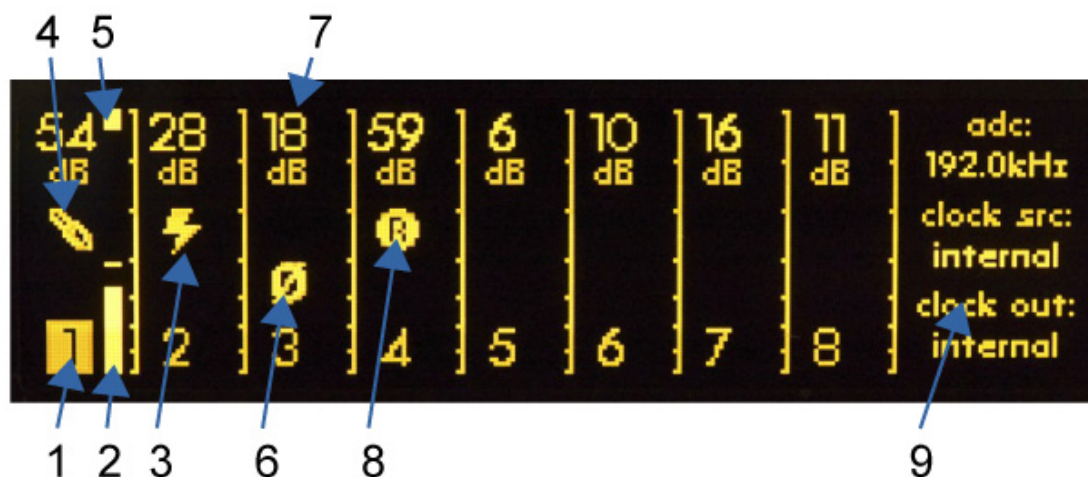
電源を投入した際の初期の起動モードは「プリアンプ・モード」です。

この OLED スクリーンに表示される内容は、7 種類のディスプレイ・モードの中から、ユーザーが使いやすいタイプを選択することができます（後記：7.2 章、項目 8 を参照ください）。デフォルトのスクリーンでは 8 つのマイク・プリアンプ・チャンネル、システム・ステータス、ADC とワードクロックのステータスが表示されるモード（ディスプレイモード名：system）です。

ミキサー・モードは、VOL/MUTE(mix)を長押しすることで起動できます。

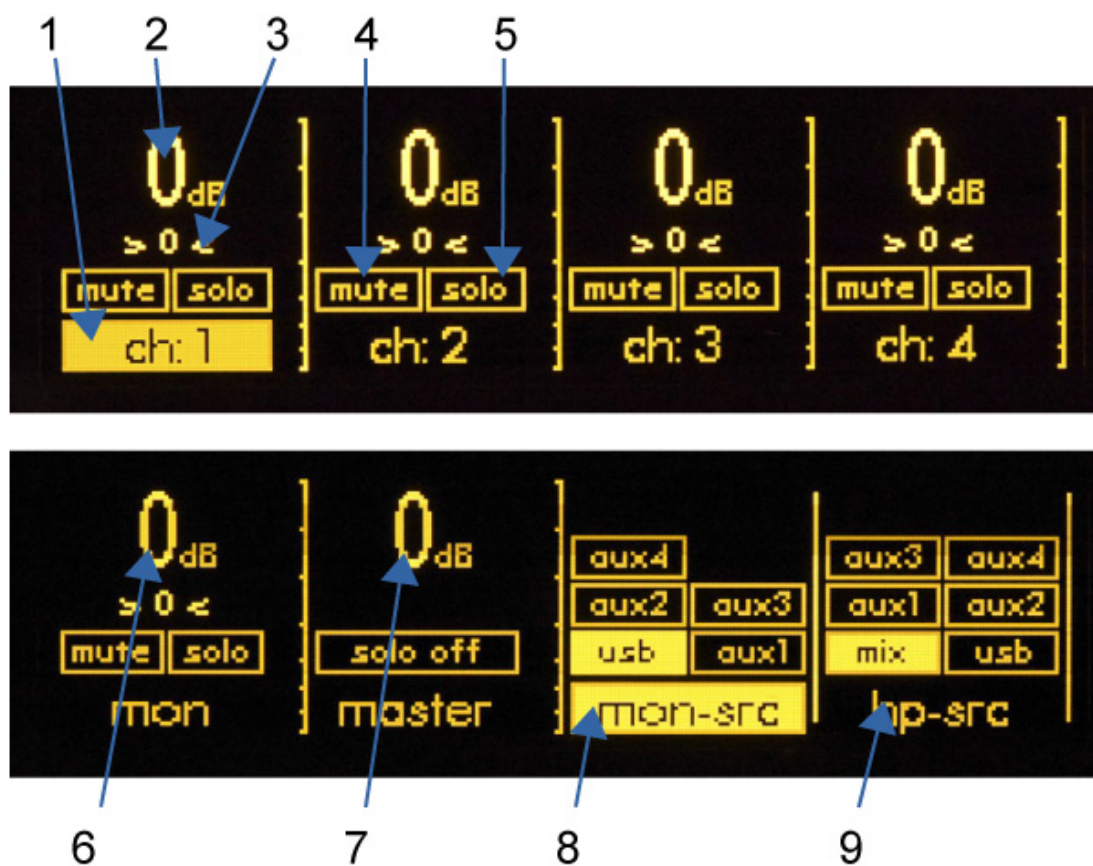
セットアップ・モードは、PEAK CLR/(setup) を長押しすることで起動できます。

「プリアンプ・モード」時の（基本）オペレート・スクリーン



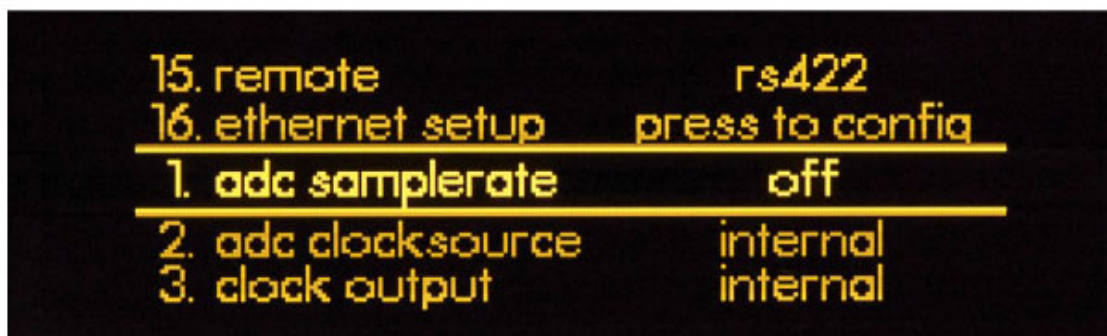
- 1, チャンネル番号
- 2, レベル・メーター
- 3, 48V アイコン
- 4, Hi-Z インプット・アイコン
- 5, オーバー・インジケータ
- 6, フェイズ・リバース・アイコン
- 7, ゲイン・レベル
- 8, リボン・モード・アイコン
- 9, ADC ステータス・ディスプレイ

「ミキサー・モード」時のオペレート・スクリーン



1. チャンネル番号/名前
2. チャンネル・レベル・ディスプレイ
3. チャンネル・パン・ディスプレイ
4. MUTE
5. SOLO
6. 2ch モニター・レベル
7. マスター・レベル
8. モニター・ソース・セレクト
9. ヘッドホン・ソース・セレクト

「セットアップ・モード」時のオペレート・スクリーン



セットアップ・メニューのアイテム（1～16）

* 詳しくはチャプター7 章をご参照ください。

5.5 マイク・プリアンプのゲイン設定

1. EDIT エンコーダーでチャンネルを選択します。
2. 選択されたチャンネルは黄色い枠で囲まれて表示されます。また大きなチャンネル番号がスクリーンの右側に表示されます。
3. EDIT エンコーダーを一度プッシュすると、選択されたチャンネルの「ゲイン調整モード」になります。選択されているチャンネルは明るく表示されます。
4. EDIT エンコーダーを時計回り方向に回転させるとマイクアンプのゲインを増加させます。反時計回り方向でゲインを減少させます。
5. 希望のゲイン設定になったら、もう一度 EDIT エンコーダーをプッシュして、ゲイン調整モードを終了します。ディスプレイが通常の明るさと状態に戻ります。

各チャンネルの右端にはバーグラフ式の dBFS レベルメーターが用意されています。ADC アウトプット・レベルを-60~0dBFS で表示できます。

NOTE: もし選択されたチャンネルをより拡大して表示させたい場合には、EDIT エンコーダーを長押ししてください。この「チャンネル・ビュー」ではシングル・チャンネルに対して、より大きなレベルメーター、フル・チャンネル・ネーム、ゲイン設定の数字表記を表示させることができます。再度 EDIT エンコーダーを長押しすることで通常のスクリーン表示に戻ることができます。

5.6 48V ファンタム電源

チャンネルごとに 48V ファンタム・パワーを適応できます。EDIT エンコーダーで希望のチャンネルを選び、48V ボタンを押してください。スクリーンのチャンネルに「雷」のアイコンが表示されます。再度 48V ボタンを押すことで 48V ファンタム電源をオフにします。

5.7 フェイズ・リバーズ

チャンネルごとにシグナルの位相を反転できます。EDIT エンコーダーで希望のチャンネルを選び、 ϕ ボタンを押してください。スクリーンのチャンネルに「 ϕ 」のアイコンが表示されます。再度 ϕ ボタンを押すことでフェイズ・リバーズをオフにできます。

5.8 リボン・マイク・モード

「リボン・マイク・モード」をチャンネルごとに設定できます。「リボン・マイク・モード」では 48V ファンタム電源を無効にすることで安心してリボンマイクを使用できます。EDIT エンコーダーで希望のチャンネルを選び、 ϕ ボタンを【長押し】してください。スクリーンのチャンネルに「R」のアイコンが表示されます。再度 ϕ ボタンを押すことで「リボン・マイク・モード」をオフにできます。

5.9 PEAK CLR (ピーク・リセット)

m108 のシグナル・メーターでは、各チャンネルごとに、信号がピークに達した場合にピークを表示します。セットアップ・メニューでは、このピーク表示を 3 タイプで選択できます (off, decay & hold, hold、詳細はチャプター7 章を参照)。もし decay または hold が選択されている場合には、PEAK CLR ボタンでピーク表示を手動でクリアできます。

また各チャンネルのメーターの最上部には「オーバー・インジケーター」が用意されており、ADC のレベル・オーバー時に四角いマークが表示されます。このマークが表示された場合は AD コンバーターでのレベルオーバーとなるためレベルの調整が必要です。「オーバー・インジケーター」が表示された場合は、PEAK CLR ボタンを押すまで表示され続けます。

5.10 チャンネル・グループ・モード

「グループ・モード」では、2 つから 8 チャンネルのマイクプリアンプ・チャンネルをグループ化して、同じチャンネル・バランスを保ったままで、同時にゲイン調整することができます。

「グループ・モード」にはいるには GROUP ボタンを押します。グループ化されている隣あったチャンネルは、ディスプレイ表示ではチャンネル間の境にある縦のライン表示がなくなります。

チャンネルをグループ化するには、EDIT エンコーダーでグループ化したい最も左側のチャンネルにカーソルを移動し、GROUP ボタンを押しながら、EDIT エンコーダーを（グループ化したいチャンネル番号まで）時計回り方向に回していきます。チャンネル境の縦線が消えていくのでグループ化されている範囲が確認できます。グループ化されたチャンネルは同時にゲインの増減が可能になります。

グループを解除したい場合には、EDIT エンコーダーでグループ化したい最も右側のチャンネルにカーソルを移動し、GROUP ボタンを押しながら、EDIT エンコーダーを（グループを解除したいチャンネル番号まで）反時計回り方向に回していきます。チャンネル境の縦線が再度画面に表示されていきます。

グループは隣り合ったチャンネル同士のみに適応でき、同時に調整できる機能はゲイン調整のみに限られます。フェイズリバースや 48V ファンタムなどを変更したい場合には、一度グループ・モードから出て、個々のチャンネルごとに設定する必要があります。また複数の m108 を使用している場合に、ユニットをまたがってチャンネルをグループ化することはできません。

m802 RCU からリモートする場合にグループモードを使用する場合には、RCU 側、m108 側の両方を GROUP モードにしてください。

5.11 HI-Z インプット

チャンネル 1 と 2 は通常のマイク入力（リアパネル）以外に、フロントパネル上の、ハイ・インピーダンス入力を使用することも可能です。ギターやベース、キーボードなどの楽器を接続する D.I 入力として、またはライン入力としても利用できます。

この 1/4" 標準フォンプラグの入力（TRS バランス対応）は、入力にコネクタが接続されると自動でハイ・インピーダンス入りに切り替わります。ディスプレイには “Hi-Z Input” のアイコンが表示されます。この入力は 10MΩの入力インピーダンスに設計されています。

6. m108 をミキサーとして使用する

m108 の「ミキサー機能」では、8 マイク・プリアンプ・チャンネルをミックス/モニターできます。さらに USB 経由で PC から送られる 2ch のステレオ・ミックス、またはインストールされたオプション・モジュールのサウンドをモニタリングすることも可能です。ミキサー出力のモニタリングは m108 フロントパネルのヘッドホン出力、またはオプションで追加が可能な CR(Control Room) Output モジュールからライン出力が可能です。

m108 のミキサー機能を使用するには、VOL/MUTE(mix)エンコーダーを**長押し**します。ミキサー・モードが OLED ディスプレイに表示されます。このスクリーンはカーソルの移動によって自動で 3 つのページを切り替えて表示します。

1. 「ミキサー・チャンネル 1-4」の表示スクリーン



2. 「ミキサー・チャンネル 5-8」の表示スクリーン



3. 「モニター・チャンネル」、「マスター、モニター・ソース・セレクト」、「ヘッドホン・ソース・セレクト」の表示スクリーン



6.1 ミキサー・チャンネルのレベル調整

1. EDIT エンコーダーを回して希望のチャンネルを選択します
2. EDIT エンコーダーを押して「レベル調整モード」にはいります
3. EDIT エンコーダーを回してミキサーのチャンネル・レベルを、0～ -90dB(+OFF ポジションあり)の範囲で、1dB ステップで調整できます
4. EDIT エンコーダーをもう一度押して「レベル調整モード」を終了します

6.2 ミキサー・チャンネルのパン調整

1. EDIT エンコーダーを回してパンを調整したいチャンネルを選択します
2. フロントパネルの「pan ボタン」を押して「パン調整モード」にはいります
3. EDIT エンコーダーを時計回り方向に回すとパンを右チャンネルに振り、反時計回り方向に回すとパンを左チャンネルに振ります。
4. EDIT エンコーダーをもう一度押して「パン調整モード」を終了します

6.3 ミキサー・シグナルの MUTE

1. EDIT エンコーダーを回して MUTE したいチャンネルを選択します
2. フロントパネルの「mute ボタン」を押すことで、そのチャンネルがミュートされます。ディスプレイの該当チャンネルに MUTE アイコンが表示されます。
3. mute ボタンをもう一度押すことで MUTE を解除できます。

6.4 ミキサー・シグナルの SOLO

1. EDIT エンコーダーを回して SOLO を有効にしたいチャンネルを選択します
2. フロントパネルの「solo ボタン」を押すことで、そのチャンネルがミュートされます。ディスプレイの該当チャンネルに SOLO アイコンが表示されます。
3. solo ボタンをもう一度押すことで SOLO を解除できます。

6.5 mon (モニター・チャンネル)

MON (モニター) チャンネルはステレオ・チャンネルで、m108 の 2ch モニター入力のいずれかをソースに指定できます。

- ・ USB 2.0 インターフェース
- ・ AUX ペア 1-4

USB チャンネルはコンピューターの USB オーディオバス、またはコンピューターOS や DAW システムのオーディオ出力です。詳細は後記するチャプター9章「USB オーディオのセットアップ」をご覧ください。

AUX ペアは m108 に別売のオプション・カードがインストールされている場合にのみ使用できます。現時点では「DANTE オーディオ・ネットワーク」用のオプションカードが用意されています。

6.6 master (マスター・チャンネル)

このチャンネルはミキサーのマスター・レベルを調整できます。調整は 0~-90dB(+OFF ポジションあり) を 1dB ステップで調整できます。ミキサーのマスター出力は、hp-src(ヘッドホン・ソース)に「mix」が選択されている場合は、ヘッドホン・ジャックに送られます。またマスター・チャンネルには「solo off」スイッチが用意されており、全てのチャンネルの SOLO を解除することが可能です。マニュアルで各チャンネルの SOLO を解除しなくても、一括で (SOLO を解除し)、全チャンネルのミキサー・チャンネルをモニタリングすることが可能です。

6.7 mon-src (モニター・ソース)

このメニューはモニター・チャンネルにどの 2ch ソースを割り当てるかを選択できます。Aux 1-4、または USB を選択可能です。どのインプットをモニタリングしたいかを決定できます。*AUX ペアは m108 に別売のオプション・カードがインストールされている場合にのみ使用できます。

1. EDIT エンコーダーをスクロールして “mon src” でエンコーダーを**押して**「ソース・セレクト・モード」にはいります
2. EDIT エンコーダーを回して希望のソースをセレクトします
3. 希望のソースを選んだ状態でエンコーダーを**押して**決定します。
4. EDIT エンコーダーを反時計回りに回して、“mon-src” の位置までスクロールさせてから、再度エン

コーダーを押すことで「ソース・セレクト・モード」を終了できます。

6.8 hp-src (ヘッドホン・ソース)

このメニューはどの 2ch ソースをヘッドホン・アウトプットに割り当てるかを選択できます。Aux 1-4、または USB&MIX を選択可能です。どのインプットをヘッドホンでモニタリングしたいかを決定できます。
*AUX ペアは m108 に別売のオプション・カードがインストールされている場合にのみ使用できます。

1. EDIT エンコーダーをスクロールして “hp-src” でエンコーダーを押して「ヘッドホン・ソース・セレクト・モード」にはいります
2. EDIT エンコーダーを回して希望のソースをセレクトします
3. 希望のソースを選んだ状態でエンコーダーを押して決定します。
4. EDIT エンコーダーを反時計回りに回して、“hr-src” の位置までスクロールさせてから、再度エンコーダーを押すことで「ヘッドホン・ソース・セレクト・モード」を終了できます。

7. セットアップ・モードのナビゲーション

m108 には現場で役に立つさまざまなオプションが用意されています。シンプルな操作方法ながら、パワフルなセットアップ・メニューによって深みのある機能性を実現しています。

7.1 セットアップ・メニューへの入り方とナビゲーション

1. フロントパネルの PEAK CLR(setup) ボタンを長押しすることで「セットアップ・メニュー」をディスプレイに表示させることができます。
2. EDIT エンコーダーを時計回りに回していくことで、用意されているセットアップ・メニューの項目をスクロール・アップしていきます。逆回しでスクロール・ダウンできます。
3. 選択されているメニューはハイライト表示されます
4. 希望のメニューに達したら、EDIT エンコーダーを押して「エディット・モード」にはいります。

「press to config」と表示されている項目の場合には、EDIT エンコーダーを押すと新しいメニュー・デ

ディスプレイが開きます。

1. 「エディット・モード」では、EDIT エンコーダーを回して、セッティングの選択肢をセレクトし、決定にはEDIT エンコーダーを押します。
2. もしメニュー・パネルのディスプレイに「press to config」と表示された場合には、さらにEDIT エンコーダーを押すことで、新しいメニュー画面が開き、エディット可能なメニューを選択できます。
3. m108 はリアル・タイムにパラメーターの変更に追従しますが、設定はまだ内蔵メモリーに保存されていません。セットアップ・メニューを終了する（メニューから出る）際に初めて設定が内蔵メモリーに保存されます。

7.2 セットアップ・メニューの詳細

各セットアップメニュー（1～16）では以下のように操作を行います。

1. EDIT エンコーダーを回してセットアップを行いたいメニューにあわせませ
1. EDIT エンコーダーを押して「エディット・モード」にはいります
2. エンコーダーを回して希望のオプションを選択します
3. EDIT エンコーダーを再度押して「エディット・モード」を出ます

1-adc samplerate

このメニューではADC(AD コンバーター)のサンプル・レートを決定します。

以下のオプションが選択可能です。

- ・ off
- ・ 44.1kHz
- ・ 48kHz
- ・ 88.2kHz
- ・ 96kHz
- ・ 176.4kHz
- ・ 192kHz
- ・ usb - USB オーディオで設定されたサンプルレートに追従します。
- ・ dante - オプション（別売）の DANTE インターフェースが追加されている場合にのみ利用できます。
DANTE が選択された場合には m108 のサンプルレートは DANTE コントローラーで設定されます。

2-adc clocksource

m108 の ADC がどのワードクロックで動作するかを決定できます。

以下のオプションが選択可能です。

- ・ **internal** - m108 の高精度のインターナル・クロックを使用します
- ・ **word** - リアパネルの BNC 端子に入力された外部ワードクロックのクロックを使用します
- ・ **word-75Ω** - 上記した word に同じですが、75Ωのターミネーションを有効にします
- ・ **dante** - オプション（別売）の DANTE ネットワーク・オーディオ・カードを使用する場合に選択します。DANTE カードのワードクロックソースを使用します。

3-dante ext.syn

m108 を DANTE ネットワークのクロック・マスターとして使用したい場合にこのオプションを選択します。DANTE ネットワーク・オーディオ・カード(別売)がインストールされている場合にのみ使用するメニューです。

もし DANTE コントローラーの「Arrow Sync to External」のチェックボックスにチェックが入っている場合には、m108 のクロックソースは「dante ext.syn」で選択されたオプション（クロック・ソース）が使用されます。

以下のオプションが選択可能です。

NOTE: DANTE ネットワークではひとつのクロックマスターのみ使用が可能です。

- ・ **internal**
- ・ **word**
- ・ **word -75Ω**

4. clock output

リアパネルの WC OUT(THROUGH) BNC 端子にどのワードクロック・ソースを送るかを選択できます。

4. EDIT エンコーダーを再度押して「エディット・モード」をでます

以下のオプションが選択可能です。

- ・ internal
- ・ external

5. digital format

AES3 デジタル出力のフォーマットを選択できます。

以下のオプションが選択可能です。

- ・ monitor mode
- ・ consumer

6. monitor setup

ヘッドホン出力と CR OUTPUT オプションカード（コントロール・ルーム出力）のモニター設定が可能です。

以下のオプションが選択可能です。

● monitor mode

m108 には 3 タイプのモニター設定が可能です。CR Output オプション・カードを使用していない場合には、” phones only” を選択してください。

1.phones only

ヘッドホン出力のみをコントロールする標準のオペレーション・モードです。CR Output オプション・カードを使用していない場合にはこのモードを選択してください。

2.phones or cntrl

このモードではヘッドホンとコントロール・ルーム出力のどちらかをオペレートできます。ヘッドホン出力がアクティブの時には、コントロール・ルーム出力はミュートされます。コントロール・ルーム出力がアクティブの時には、ヘッドホン出力が Dim（減衰）されます。各出力はそれぞれにレベル/ミュート設定が可能です。ヘッドホンとコントロール・ルームの切り替えには VOL/MUTE エンコーダーをダブルクリックして切り替えてください。アクティブになっている出力はディスプレイに表示されています。

3.phones and cntrl

このモードではヘッドホンとコントロール・ルーム出力の両方を同時にオペレートできます。このモードではレベル/ミュート設定はシングル・オペレートです。このモードはディスプレイに上に **phs+cr** と表示されています。

● [phones pwr-up lvl](#)

m108 が起動した際のヘッドホン・レベルの値をプリセットすることができます。毎回エンコーダーを回してヘッドホン・レベルを 0 から調整するのではなく、あらかじめ決まったレベルで起動できます。

「エディットモード」で 0-99 の希望の値まで EDIT エンコーダーを回して、その後 EDIT エンコーダーを押して「エディットモード」から出ることで保存されます。

● [phones gain](#)

m108 のヘッドホン・アンプには 2 つのゲイン設定が備わっています。一般的なヘッドホンではこのゲイン設定を 0dB に設定することで、最良の低ノイズ・オペレーションが可能です。もしそれ以上に高い出力レベルが必要な場合には、+9.5dB のゲイン設定をご利用ください。

● [done](#)

このエリアまでスクロールして EDIT ノブを押すことで設定を保存してセットアップメニューに戻ります。

7. meter peaks

各チャンネルのバーグラフ・レベル・メーターの動作を決定します。

以下のオプションが選択可能です。

- ・ **off** - シグナル・ピークは保持されず、ディスプレイにも表示されません
- ・ **decay** - シグナル・ピーク表示は短い時間表示されますが、その後自動で非表示に変わります。
- ・ **hold** - シグナル・ピーク表示は、ディスプレイに表示され続けます。より大きなピークが感知されると新たなピーク表示となります。フロントパネルの PEAK CLR ボタンを押すことで表示をクリアできます。

8. display mode

メインのマイク・プリアンプのオペレーティング・スクリーン表示は、7 種類の異なる表示モードから好みのスタイルを選択できます。使用スタイルに応じて使いやすい表示スタイルでお使いいただけます。

以下のオプションが選択可能です。

- ・ **system** - 8 チャンネル分のプリアンプ・チャンネルを並べて表示し、ディスプレイ右側に ADC サンプルレート、クロックソース、クロックアウトの情報を表示します (Default)。

- ・ **gain** - 8 チャンネル分のプリアンプ・チャンネルを並べて表示し、ディスプレイ右側に「チャンネルの名前」(名前のない場合はチャンネル番号)、選択されている「チャンネルのゲイン値」を数字で大きくディスプレイします。

- ・ **phones** - 8 チャンネル分のプリアンプ・チャンネルを並べて表示(少し狭く表示)し、ディスプレイ左側に選択されている「ヘッドホン・ソース」と「ヘッドホンの出力レベル」を数字で大きくディスプレイします。

- ・ **phones/sys** - 8 チャンネル分のプリアンプ・チャンネルを並べて表示(少し狭く表示)し、ディスプレイ左側に選択されている「ヘッドホン・ソース」と「ヘッドホンの出力レベル」を数字で大きくディスプレイします。さらにディスプレイ右側には ADC サンプルレート、クロックソース、クロックアウトの情報を表示します。

- ・ **phones/gain** - 8 チャンネル分のプリアンプ・チャンネルを並べて表示(少し狭く表示)し、ディスプレイ左側に選択されている「ヘッドホン・ソース」と「ヘッドホンの出力レベル」を数字で大きくディスプレイします。さらにディスプレイ右側には「チャンネルの名前」(名前のない場合はチャンネル番号)、選択されている「チャンネルのゲイン値」を数字で大きくディスプレイします。

- ・ **channel** - このモードではシングル・チャンネル分の情報だけをディスプレイに表示させます。大型の横型 dBFS メーター表示に切り替わり、スケール値が-60~0dBFS まで表示されます。最大で 11 文字までの名前を入力することも可能です。また+48V、PHASE のステータス、数字でのゲイン値が右側にディスプレイされます。

- ・ **phones/channel** - このモードではシングル・チャンネル分の情報だけをディスプレイに表示させます。ディスプレイ左側に選択されている「ヘッドホン・ソース」と「ヘッドホンの出力レベル」を数字で大きくディスプレイします。ディスプレイの中央には大型の横型 dBFS メーターを配置し、スケール値が-60

~0dBFS まで表示されます。最大で 11 文字までの名前を入力することも可能です。また+48V、PHASE のステータス、数字でのゲイン値が右側にディスプレイされます。

9- display brightness

ハイ・コントラストの OLED ディスプレイは輝度を 3 段階で調整することが可能です。

以下のオプションが選択可能です。

- ・ low
- ・ norm (normal)
- ・ high

10. display auto dim

m108 のディスプレイは一定の時間操作のなかった場合に自動的に暗く(Dim)なります。フロントパネルに何らかのどうさ操作を与えた場合には、スクリーンはデフォルトの明るさに戻り、Dim タイマーもリセットされます。

以下のオプションが選択可能です。

- ・ 2 min
- ・ 5 min
- ・ 10 min
- ・ 15 min
- ・ 30 min
- ・ 45 min

11. channel name

各チャンネルには個別の名前を入力して表示させることが可能です (最大 11 文字)。

1. セットアップ・メニューを「#11 channel name edit」までスクロールして、EDIT エンコーダーを押

して「チャンネル・ネームのエディットモード」に入ります。

2. 新しい画面でメニューが表示されます。
3. EDIT エンコーダーを回すと、4つの設定画面をトグル切替します。
4. EDIT エンコーダーを回すと、その項目の上下のラインが移動します。
5. 設定を行いたい項目が選択されている時に、EDIT エンコーダーを押すと、その項目をエディットすることができます。

チャンネル・ネームのエディット・フィールド

・ **channel number** - EDIT エンコーダーを回して「ch 番号」を選択し、EDIT エンコーダーを押して「チャンネル番号の選択モード」に入ります。EDIT エンコーダーを回して番号を選択し、再度エンコーダーを押して決定します。

・ **channel name** - 名前のエディットはここから行います。アンダーラインのカーソルが表示されますので、ポジションをあわせて入力します。EDIT エンコーダーを押すことで入力できます。

- ・ 小文字の a-z
- ・ 大文字の A-Z
- ・ 数字の 0-9
- ・ スペース
- ・ ダッシュ

が入力可能です。

希望の文字を選択したら、EDIT エンコーダーを押して、次の文字の入力を行います。文字入力を終了する時には、カーソルを先頭の"<"マークまで戻し、EDIT エンコーダーを一度押してください。この後「done」でメニューを終了するまでこの文字入力は確定されません。

・ **done** - 「done」にスクロールして、EDIT エンコーダーを押すことで入力した文字を保存し、セットアップ・メニューに戻ります。

・ **clear name** - 「clear」にスクロールして、EDIT エンコーダーを押すことで、そのチャンネル番号に入力した全ての文字をクリアし、初期の設定（ch1、ch2などの表記）に戻ります。

12. preset recall

プリアンプのレベル設定、ADC やワードクロックの設定、ミキサーの設定、カスタマイズした各チャンネルのネーム設定など、全ての m108 のセッティングはプリセット（最大プリセット数 99）に保存、呼び出しが可能です。

プリセットの呼び出し方法

1. セットアップ・メニューを「#12 preset recall」までスクロールして、EDIT エンコーダーを押して「プリセットのリコール・モード」に入ります。
2. 新しい画面でメニューが表示されます。
3. EDIT エンコーダーを回すと、3つの設定画面をトグル切替します。
4. EDIT エンコーダーを回すと、その項目の上下のラインが移動します。
5. 設定を行いたい項目が選択されている時に、EDIT エンコーダーを押すと、その項目をエディットすることができます。

プリセットのリコール・メニューの詳細

・ **プリセット番号 1-99 の選択** - EDIT エンコーダーを回してプリセット・ネーム/プリセット番号を選択し、エンコーダーを押すことで、呼び出したいプリセットをスタンバイさせます。

・ **recall（呼び出し）** - 選択したプリセットを実際に呼び出すには、EDIT エンコーダーを回して「recall」を選択し、EDIT エンコーダーを押してください。セットアップメニューに戻ります。

・ **cancel** - プリセットのリコール（呼び出し）をキャンセルしたい場合には、このフィールドにカーソルをあわせてから、EDIT エンコーダーを押します。

13. preset save

プリアンプのレベル設定、ADC やワードクロックの設定、ミキサーの設定、カスタマイズした各チャンネルのネーム設定など、全ての m108 のセッティングはプリセット（最大プリセット数 99）に保存、呼び出しが可能です。

プリセットの保存方法

1. セットアップ・メニューを「#13 preset save」までスクロールして、EDIT エンコーダーを押して「プリセットの保存モード」に入ります。
2. 新しい画面でメニューが表示されます。
3. EDIT エンコーダーを回すと、5つの設定画面をトグル切替します。
4. EDIT エンコーダーを回すと、その項目の上下のラインが移動します。
5. 設定を行いたい項目が選択されている時に、EDIT エンコーダーを押すと、その項目をエディットすることができます。

プリセットの保存メニューの詳細

・ **プリセット番号 1-99 の選択**- EDIT エンコーダーを回してプリセット・ネーム/プリセット番号を選択し、エンコーダーを押すことで、保存したいプリセット番号を編集可能にします。

・ **name (プリセット・ネーム)** - 各プリセットには固有の名前をつけることができます。アンダーラインのカーソルが表示されますので、ポジションをあわせて入力します。EDIT エンコーダーを押すことで入力できます (最大 11 文字)。

- ・ 小文字の a-z
- ・ 大文字の A-Z
- ・ 数字の 0-9
- ・ スペース
- ・ ダッシュ

が入力可能です。

希望の文字を選択したら、EDIT エンコーダーを押して、次の文字の入力を行います。文字入力を終了するときには、カーソルを先頭の"<"マークまで戻し、EDIT エンコーダーを一度押してください。この後「save」でメニューを終了するまでこの文字入力は確定されません。

・ **save**- プリセット設定を保存する場合には、このフィールドに上下のカーソルを合わせて、EDIT エンコーダーを押して確定します。

・ **cancel** - プリセットの保存をキャンセルしたい場合には、このフィールドにカーソルをあわせてから、EDIT エンコーダーを押します。

・ **clear name** - 「clear」にスクロールして、EDIT エンコーダーを押すことで、そのチャンネル番号に入力した全ての文字をクリアして、初期の設定（preset1、preset2 などの表記）に戻ります。

14. preamp id / name

m108 は複数台を使用することでマルチ・ユニットのシステム構築（最大 12 台/96ch）が可能です。各 m108 には固有の id 番号、またはカスタム・ネームをつけることができ、m108 のコントローラー・アプリケーションや、m108 ウェブ・インターフェースなどに表示させることができます。

カスタム・ネームのエディット方法

1. セットアップ・メニューを「#14 preamp id/name」までスクロールして、EDIT エンコーダーを押して「プリセットの保存モード」に入ります。
2. 新しい画面でメニューが表示されます。
3. EDIT エンコーダーを回すと、4 つの設定画面をトグル切替します。
4. EDIT エンコーダーを回すと、その項目の上下のラインが移動します。
5. 設定を行いたい項目が選択されている時に、EDIT エンコーダーを押すと、その項目をエディットすることができます。

プリアンプ ID/ネーム・メニューの詳細

・ **プリアンプ ID の選択** - EDIT エンコーダーを回してプリアンプ ID 番号を選択し、エンコーダーを押すことで編集可能にします。プリアンプ ID 1~12 で選択可能です。

・ **name (プリセット・ネーム)** - 固有の名前をつけることができます。アンダーラインのカーソルが表示されますので、ポジションをあわせて入力します。EDIT エンコーダーを押すことで入力できます。

- ・ 小文字の a-z
- ・ 大文字の A-Z
- ・ 数字の 0-9
- ・ スペース

・ ダッシュ

が入力可能です。

希望の文字を選択したら、EDIT エンコーダーを押して、次の文字の入力を行います。文字入力を終了する際には、カーソルを先頭の"<"マークまで戻し、EDIT エンコーダーを一度押してください。この後「done」でメニューを終了するまでこの文字入力は確定されません。

・ **done**- プリセット番号や名前を保存する場合には、このフィールドに上下のカーソルを合わせて、EDIT エンコーダーを押して確定します。

・ **clear name** - 「clear」にスクロールして、EDIT エンコーダーを押すことで、そのプリセット番号に入力した全ての文字をクリアします。

15. remote

m108 は複数のプロトコル経由でリモート・コントロールが可能です。コントロール・プロトコルは以下から選択が可能です。

- ・ **off**- m108 のすべてのリモート・コントロール機能を無効にします
- ・ **rs485**- RS485 ベースのシリアル・コミュニケーションを有効にします (m802 RCU 使用時に選択)
- ・ **rs422**- RS422 ベースのシリアル・コミュニケーションを有効にします (m802 RCU 使用時に選択)
- ・ **midi**- ProTools からのコントロール時に選択 (ProTools は m108 を PRE として認識できます)
- ・ **ethernet**- イーサネット接続により、Web ブラウザーやコントロール・アプリからのリモートが可能です。

16. Ethernet setup

m108 をイーサネット TCP/IP ネットワークに接続することが可能です。

1. セットアップ・メニューを「#16 ethernet setup」までスクロールして、EDIT エンコーダーを押して「イーサネット・セットアップ」モードに入ります。

2. 新しい画面でナビゲート・メニューが表示されます。
3. EDIT エンコーダーを回すと設定画面をトグル切替します。
4. EDIT エンコーダーを回すと、その項目の上下のラインが移動します。
5. 設定を行いたい項目が選択されている時に、EDIT エンコーダーを押すと、その項目をエディットすることができます。

イーサネットのエディット・フィールドの詳細

・ **mode** - 「auto(dhcp)」または「static」からモードを選択可能です。「Auto」(dhcp=Dynamic Host Configuration Protocol)では、DHCP サーバーで m108 に固有の IP アドレスを自動でアサインできます。「static」ではユーザーがマニュアルで IP アドレスを設定できます。EDIT エンコーダーを押して、回すことで 2 つのオプションを選択し、もう一度押すことで決定できます。

・ **ip(dhcp)** -上記の ip モードで auto が選択されている場合には、このフィールドでは現在の m108 にアサインされている IP アドレスが表示され、エディットを行うことはできません。

・ **ip(static)** - もし「static モード」に設定されている場合には、マニュアルで固有の IP アドレスを設定できます。エンコーダーを押して設定画面にアクセスします。上下にラインのあるカーソルが表示されますのでエンコーダーを回して数字のフィールドまで移動させます。EDIT エンコーダーを押してから、1 から 255 の希望の番号を選択できます。希望の文字を選択したら、EDIT エンコーダーを押して、次の文字の入力を行います。文字入力を終了するときには、カーソルを先頭の"<"マークまで戻し、EDIT エンコーダーを一度押してください。この後「done」でメニューを終了するまでこの文字入力は確定されません。

・ **mac** - mac(media access code)を表示できます。このフィールドはエディットはできません。Mac アドレスはトラブルシューティングなどにも役に立ちます。

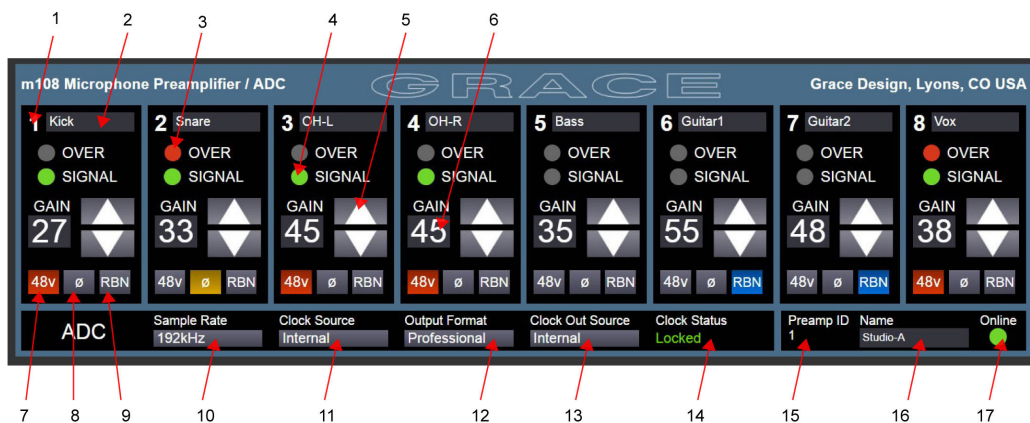
・ **done** - この表示までスクロールしてから EDIT エンコーダーを押してセットアップ・メニューに戻ります。この作業ではじめて設定は保存されます。

8. リモート・コントロール

8.1 Web ブラウザーからのコントロール

m108 は Web ブラウザー（Google Chrome など）コントローラーをビルトインしています。Mac や Windows、iOS や Android デバイス上の、Google Chrome（基本的には Chrome に最適化されています）や、大半のモダンデザインの Web ブラウザーよりコントロールすることが可能です（microsoft IE を除く）。

使い方は至ってシンプルで、Web ブラウザー（Google Chrome など）を PC 上で立ち上げ接続されている m108 の IP アドレスをアドレスバーに入力するだけです。正しい IP アドレスが入力されると、自動的に Web ブラウザー上に以下のようなコントローラーが表示されます。



- 1、チャンネル番号 - プリアンプのデバイス ID で決められたチャンネル番号を表示します。
- 2、チャンネル名前 - 各チャンネルの任意の名前を表示します。
- 3、0dBFS クリップインジケータ - クリップすると赤く点灯し、マウスでクリックすると解除します。
- 4、信号インジケータ - -60dBFS を超える信号がある場合に緑に点灯します。
- 5、ゲイン調整 - プリアンプの各チャンネルのゲイン設定を上下できます。
- 6、ゲイン調 - 各チャンネルのゲイン設定を直接数字で入力することができます。
- 7、48V - 各チャンネルのファントムパワーのオン/オフを行います。
- 8、PHASE - 各チャンネルの位相反転をオン/オフします。
- 9、リボンマイクモード - 各チャンネルのリボンマイクモードをオン/オフできます。

- 10、ADC サンプルレート- ADC のサンプルレートをプルダウン・メニューから選択できます。
- 11、ADC クロックソース - ADC のクロックソースをプルダウン・メニューから選択できます。
- 12、ADC 出力フォーマット - ADC の出力フォーマットをプルダウン・メニューから選択できます。
- 13、ADC クロック出力ソース -クロックの出力フォーマットをプルダウン・メニューから選択できます。
- 14、クロックソース - 現在のクロックソースを表示します。
- 15、プリアンプ ID - プリアンプの ID 番号を表示します。
- 16、プリアンプネーム - プリアンプ自体に（例：StudioA など）名前を付けて管理することができます。
- 17、インジケータ - ネットワーク・コミュニケーションが正しく動作している場合は緑に点灯しています。赤く点灯する場合はタイムアウトの状態、m108 の Web コントローラーは再接続を試みます。

複数の m108 を管理する場合は Web ブラウザーのタブ機能を使用して、各 m108 の ip アドレスを入力し、タブを切り替えて各プリアンプを管理できます。

8.2 MIDI コントロール

m108 は AVID ProTools HD からダイレクトにコントロールすることも可能です。リアパネルの MIDI 互換の Dsub9 ピンコネクタを経由で AVID I/O と接続します。もちろん ProTools の MIDI の設定、ホストとなるコンピューターの MIDI 機器の設定が必要です（各外部機器の説明書に従ってください）。

m108はAVID Preを完全にエミュレートするため、Pro Toolsシステムとのセットアップは、AVID Preと同じように設定することができます。

MIDI～Dsub9 ピンの変換ケーブル（別売）を使用して、ホストとなるコンピューターの MIDI インターフェースの MIDI OUT と、MIDI IN を接続します。また複数台の m108 をシステムでご利用の場合には別売の MIDI/I2C ジャンパーケーブルが必要です。後記する『Wiring Diagram』の章でこれらのケーブルを自作する場合のワイヤリング情報を掲載していますのでご参照ください。またこれらのケーブルは以下のパーツ番号で純正品をご用意することも可能です。詳細はお問い合わせください。

WA190 - MIDI-DB9 Breakout Cable

WA093 - MIDI / I2C Jumper Cable

m802はPro ToolsからはAVID Preとして認識されますが、AVID Preとm802には機能が異なる部分もあるため多少の注意が必要です。

ゲイン・コントロール

通常m108では、-6~69dBのゲインレンジを1dBステップで実現しています。m108をPro Toolsとのコンビネーション（MIDIコントロールモード）で動作させている場合には、ゲインレンジが「-6~63dBの3dBステップゲイン」となります。

もしm108で設定したゲインの値が、MIDIコントロール・モードに無い場合には、m108は、MIDIコントロール・モード上の、その次の低い値のゲイン設定となります。

またMIDIコントロール・モードがタイムアウトとなり、m108が通常のコントロールモードに戻った時には、全てのチャンネル・ゲイン設定は保たれたままとなります。

ProTools側でゲイン設定「0」に設定した場合には、m108では「-6dB」となります。

PAD

m108にはPADの機能がありませんのでProTools側のPADコマンドは無視されます。

入力インピーダンス

m108にはアジャスタブルなインピーダンス可変は搭載されていないのでこのコマンドは無視されます。

MUTE

m108にはMUTE機能はありませんのでこのコマンドは無視されます。

より詳しい情報が必要な場合には以下のURL、AVID社のPREのガイドをご参照ください。

http://akmedia.digidesign.com/support/docs/PRE_Guide_25666.pdf

詳しいPro Tools Configurationの説明があります。Pro Toolsはm108をPREとして認識します。

8.3 m108 コントローラー・アプリケーション

m108 は専用のコントローラー・アプリケーションからリモート制御が可能です(Windows OS/Mac OS)。このアプリケーションを起動するにはホストコンピューターと m108 をイーサネット接続しセットアップメニューでの設定を行う必要があります(別項：Ethernet を参照)。

このアプリケーションは最大 12 台の m108 をコントロールできます。チャンネルゲインのグループ化も複数のプリアンプユニットをまたがって設定することもできます。

<http://www.gracedesign.com/support/support.htm>

8.4 シリアル・コントロール

m108 は 別売の専用コントローラー m802RCU から RS422 または RS485 プロトコルでリモート操作することも可能です (m802 のファームウェア・バージョンが Ver5.0 以上である必要があります)。アップグレードに関する詳細については弊社までお問い合わせください。

また m108 は、前モデルの m802 をシステム内で混在させて使用することもできます (最大 12 台 : 96ch まで)。

*旧モデル m802 のプリアンプ ID は最大 8 までとなっています。

m802RCU の現行販売は終了しております

9. Dante Option Module (別売/オプション)

オプション（別売）のDanteネットワーク・オーディオ・カードをm108のオプションスロットにインストールすることで、m108と他のDante互換機間で最大192kHz、8chのオーディオ信号を、ギガビットのイーサネット・ポート経由で伝送することが可能となります。

Danteオプションをm108で使用する場合のセットアップについては、ADATやAES3とほぼ同じですが、いくつかのクロックに関するコンセプトが異なるので、本説明書で解説していきます。

Danteネットワーク・オーディオの基本や概念、詳細などについては、各社からインターネットで閲覧できる資料が多く用意されていますので、Dante Controller Softwareに関するユーザーガイドや、「Dante ネットワーク」をインターネット検索されることをお勧めいたします。

9.1 Dante 接続について

Danteオプションはm108のリアパネルにインストールされます。2つのギガビット・イーサネット端子が追加されています（PRIMARYとSECONDARY）。これによりm108をリダンダント（二重化）モードで動作させることも可能となります。もしネットワークをリダンダント（二重化）しなくても良い場合はPRIMARYポートのみを使用します。ネットワークのリダンダント（二重化）については、予期しないアクシデントで片側の音声信号にトラブルがあった場合にも、もう一方の音声に切り替わり、音切れを防ぐものです。リダンダント（二重化）についてのより詳しい情報はDanteネットワーク・オーディオに関する資料を検索ください。

9.2 Dante 信号のルーティング

DanteオプションはADCからの8チャンネルの出力と、8chのDACへの入力を用意しています。m108のDACは2chの使用のため、モニターに設定するチャンネル・ペアを選択する必要があります。m108のミキサーセクションの【モニターセクション】の `mon-src`と`hp-src`を使用してAUX1-AUX4を設定可能です。

AUX1 = Danteインプット1-2、AUX2 = Danteインプット3-4、

AUX3 = Danteインプット5-6、AUX4 = Danteインプット7-8 にそれぞれ対応します。

9.3 Dante 設定

m108のセットアップ・メニューでは、以下のDanteに関する設定を行うことができます。

- ・ セットアップ・メニュー#1 : adc samplerate
- ・ セットアップ・メニュー#2 : adc clocksource
- ・ セットアップ・メニュー#3 : dante ext.sync

インストールしたDanteネットワーク・オーディオ・カードを有効にするには、セットアップメニュー#1:adc samplerateで「dante」を選択してください。

Danteが有効になると、m108がDanteネットワークに接続され、m108は最後にDanteがOn設定だった時のサンプルレートに設定されます。サンプルレートの変更はDanteコントローラー・インターフェースより行うことができます。もしセットアップメニュー#1:adc samplerateで「dante」以外の項目を選択した場合には、m108は自動でDanteカードを無効にします。

セットアップ・メニュー#3 : dante ext.syncでは、m108がDanteネットワークのクロックマスターとなる場合の「クロックソースの設定」を、「internal」、「word」、「word(75Ωターミネーション)」から選択して、その設定を保存することが可能です。

もしDanteコントローラー側で、「Allow Sync to External」の項目のチェックボックスが有効に鳴っている場合には、m108はクロックを「セットアップ・メニュー#3 : dante ext.sync」で選択されているクロックソースにスイッチされます。（*NOTE : Danteネットワークでは1つのクロックマスターのみが有効です）

「セットアップ・メニュー#2 : adc clocksource」のメニュー・アイテムは、「セットアップ・メニュー#1 : adc samplerate」で Danteが有効になると、自動的に「dante」に切り替わります。メニューオプションとして「word」、「word-75Ω」が選択できますが、「internal」はこの場合は無効になります（m108のクロックとDanteのクロックがアシンクロナスとなるため）。Danteが無効になると adc clocksourceは自動で「internal」に戻ります。

9.4 Dante クロック

セットアップメニューで「adc samplerate」で「dante」が選択されると、「adc clocksource」は自動的に「dante」が選択され、m108のs-Lock PLLはDanteのクロックにロックします。

この時、m108は『Dante Clock Mode 1』（詳細は後記）となり、m108のS-Lock PLLはDanteネットワーク上のクロックにロックし、ネットワーク上にオーディオを伝送します。

m108の電源をオフにすると、m108は内蔵のメモリにその時のDanteに関する設定を保存するため、次にm108を起動した際には電源オフ時の設定が呼び出されます（呼び出しのイニシャライズに電源投入後約10秒程度かかります）。

9.5 Dante クロック・モード

m108とDanteのクロッキング・モードは、メニュー設定によって、全部で4つのモードを使用することが可能です。詳細を以下にご説明いたします。

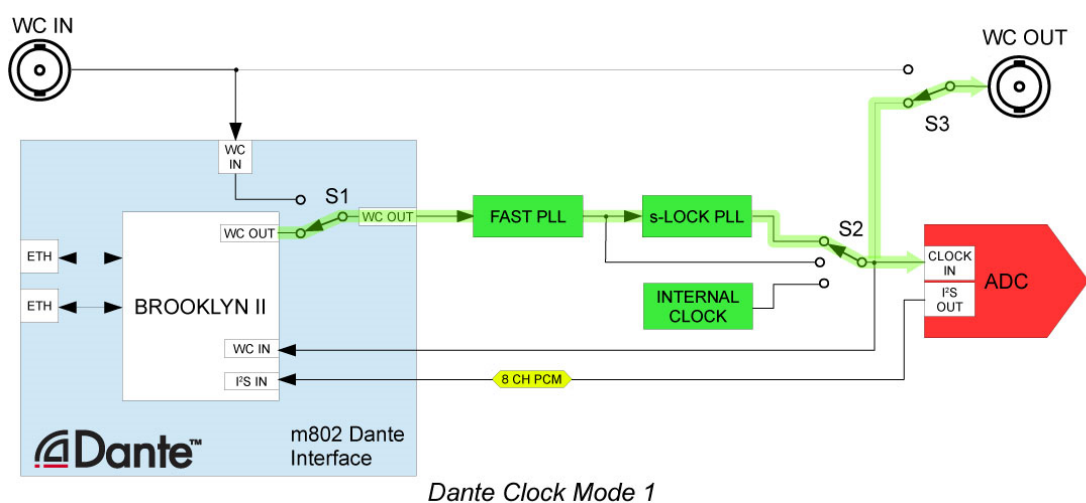
Mode1

Brooklyn IIカードがDanteクロックのスレイブとなる設定です。

メニュー 「adc clocksource」の設定は「dante」。

ADCはBrooklyn IIでクロックされる。

最も標準の推奨される設定となります。



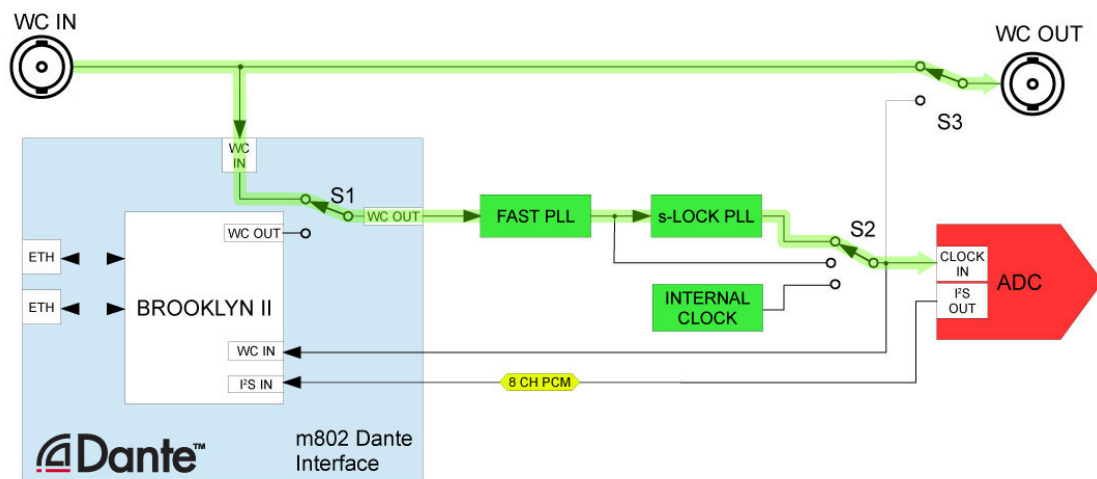
Mode2

Brooklyn II カードはDanteクロックのスレイブとなる設定です。

メニュー 「adc clocksource」 の設定は「word」、または「word-75Ω」。

ADCは外部ワード・クロックで同期される設定です。

NOTE: このモードでは外部WC IN(ワードクロック・インプット)は、Danteネットワークに同期されるべきです。もし外部WCがDanteクロックに同期できない場合には、Brooklyn II はオーディオをミュートする場合があります。もし2つのクロックが近い周波数で動作しているがロックできていない場合、データーが欠落してオーディオ送信が行われる場合があります（プチノイズ、サンプルのドロップなど）。



Dante Clock Mode 2

Mode3

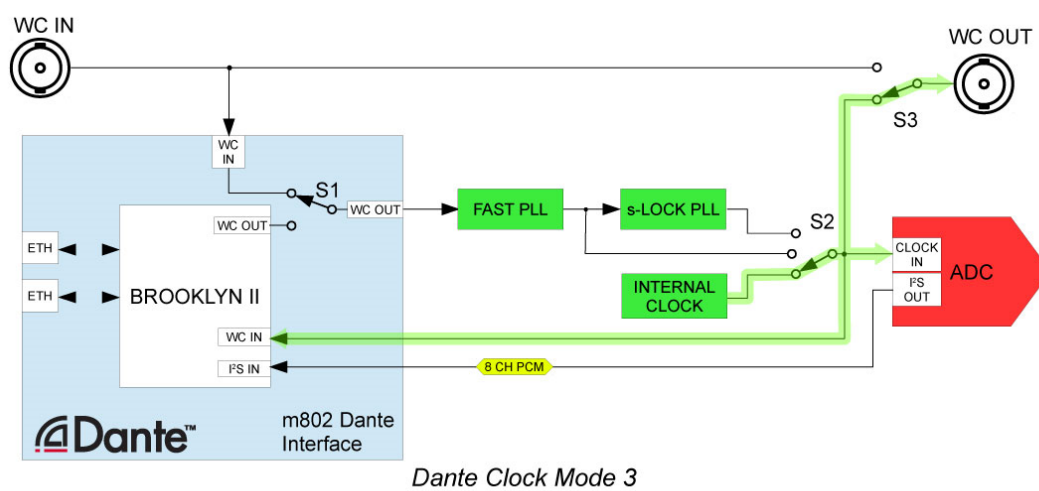
Brooklyn IIがDanteクロックのマスターとなる設定です。

メニュー 「dante ext.syc」 の設定は「internal」に設定。

メニュー 「adc clocksource」 の設定は「internal」に設定。

m108のインターナル・クロックを使用した、m108がシステム・マスターとなる設定です。

NOTE: Danteコントローラーにてm108の” Preferred Master” と” Enable Sync To External” の欄にチェックをいれる必要があります。



Mode4

Brooklyn II がDanteクロックのマスターとなる設定です。

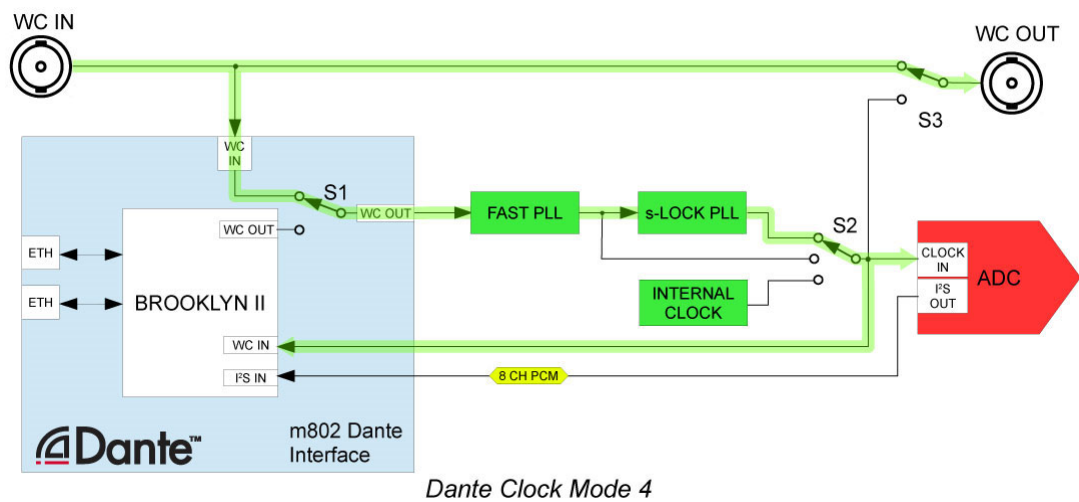
メニュー 「dante ext.sysc」 の設定は「word」、または「word-75Ω」に設定。

メニュー 「adc clocksource」 の設定は「word」、または「word-75Ω」に設定。

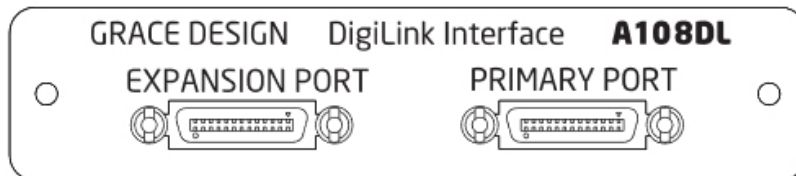
m108は外部ワードクロックを使用して、m108がシステム・マスターとなる設定です。

Brooklyn II とADCは外部WC INからクロックされる。

Danteコントローラーにて” Preferred Master” と” Enable Sync To External” の欄にチェックをいれる必要があります。



10. Digilink Option Module (別売/オプション)



オプションのA108DL Digilink モジュールを使用すると、m108を Avid Pro Tools | HD Accel, Pro Tools | HDX、および Pro Tools | HD Native インターフェースに接続できます。A108DL モジュールは、Avid HD I / O インターフェースをエミュレートし、2つの Mini-Digilink コネクタを備えています。1つは「PRIMARY PORT」とラベル付けされ、もう1つは「EXPANSION」ポートとラベル付けされます。これらのポートの概念は、Avid HD インターフェースの概念に似ています。ただし、m108は8チャンネル入力および2チャンネル出力デバイスであるため、これらのポートを使用して2つのm108を接続し、1つのADCカード、1つのDACカード、1つのデジタルIOの標準構成で1つのAvid HD I / Oをエミュレートできます。カード：Digilink オプションモジュールには、m108ファームウェアバージョン1.07以上が必要です。これが正しく機能するには、チェーンのfrst m108のプリアンプIDを奇数番号に設定し、チェーンの2番目のm108のプリアンプIDを偶数番号に設定する必要があります。

一般的なシステム接続は、このセクションの最後に示されています。1つのm108のみが使用されている場合、16個の入力チャンネルと8個の出力チャンネルを備えたAvid HD I / Oのように見えますが、入力チャンネル9-16はサイレントになります。このため、1つのm108は常にチェーンの最後に接続する必要があります。

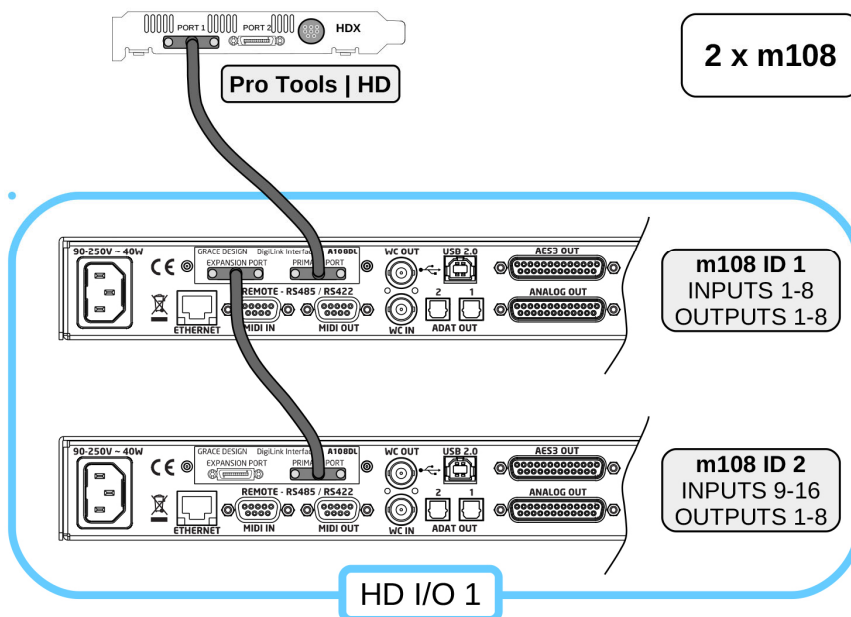
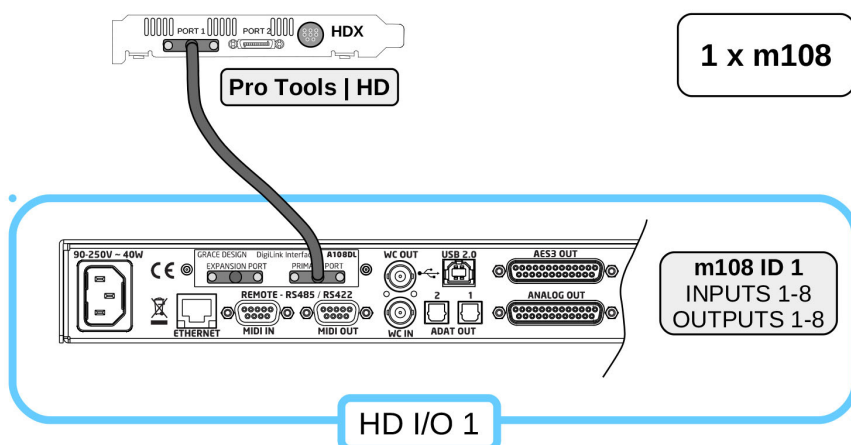
m108にはステレオ(2チャンネル)DACのみがあるため、Pro Tools™からの8つの出力チャンネルはステレオペアでのみモニターできます。モニター用のAux入力チャンネルペアの選択の詳細については、このマニュアルの「ミキサーの使用」セクションを参照してください。2つのm108がDigilinkチェーンで接続されている場合、各ユニットに同じ出力1-8が存在します。接続されたインターフェースのレート。m108のサンプルレートを「digilink」に設定する必要があります。これにより、Digilinkインターフェースはm108の内部サンプルレートを設定できます。

複数のインターフェース(m108またはAvid HD)を使用するすべてのシステムでは、すべてのインターフェースを共通のワードクロックに同期させる必要があります。外部ワードクロックジェネレーターが利用できない場合、m108の1つをクロックソースとして「INTERNAL」設定することにより、クロックマスターとして使用できます。PEAK CLR(セットアップ)スイッチを押したままにして、adc clocksource

までスクロールします。 "internal"を選択します。 frst m108 からのワードクロック出力は、デジジーチェーンを介してダウンストリーム m108 に接続できます。 75 オーム終端のダウンストリーム m108 およびクロック出力を "external" に設定することをお勧めします。

注：m108 クロックソースは m108 内で制御され、Pro Tools™Setup> Hardware のクロックソースコントロールには応答しません。

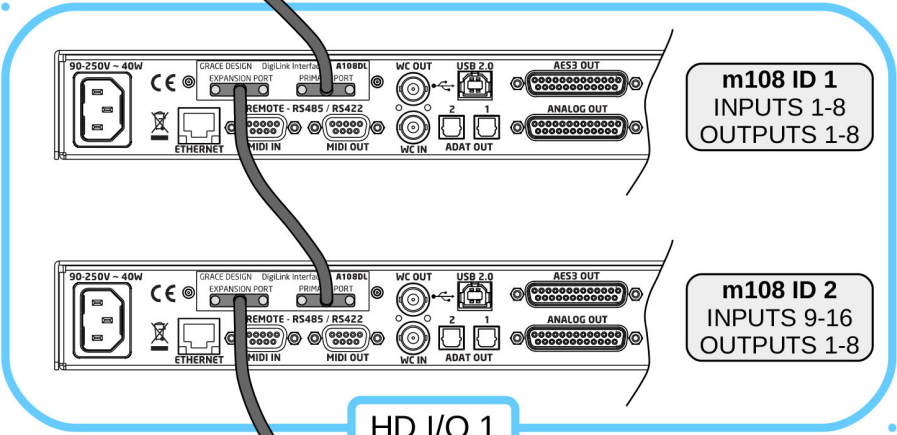
以下のシステム配線図は、m108 および Avid HD インターフェイスのさまざまな構成を示しています。これらの図は、クロッキング接続を示していません。 ラベルには、1、2、3、および 4 に設定された ID 番号を持つ m108 が表示されます。 ID 番号は、チェーンの最初の m108 が奇数番号に設定され、その後の m108 が偶数番号に設定されます。





Pro Tools | HD

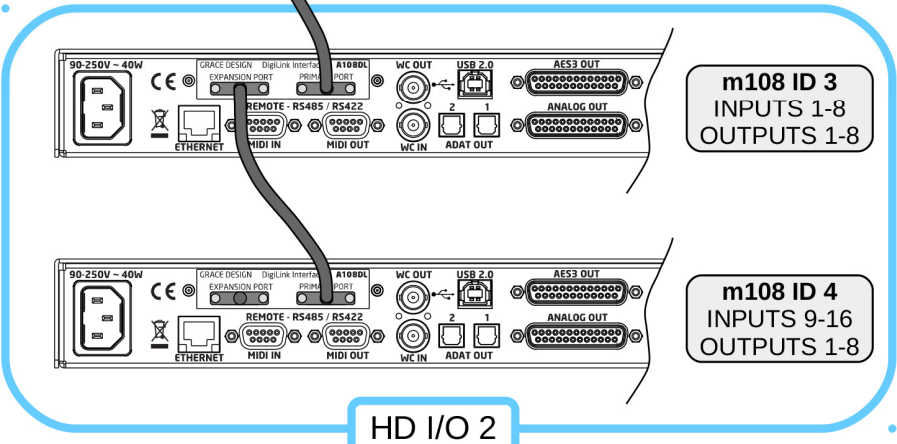
4 x m108



m108 ID 1
INPUTS 1-8
OUTPUTS 1-8

m108 ID 2
INPUTS 9-16
OUTPUTS 1-8

HD I/O 1



m108 ID 3
INPUTS 1-8
OUTPUTS 1-8

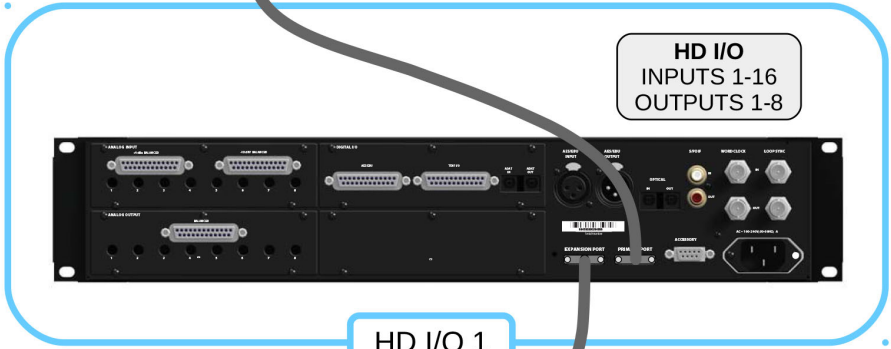
m108 ID 4
INPUTS 9-16
OUTPUTS 1-8

HD I/O 2



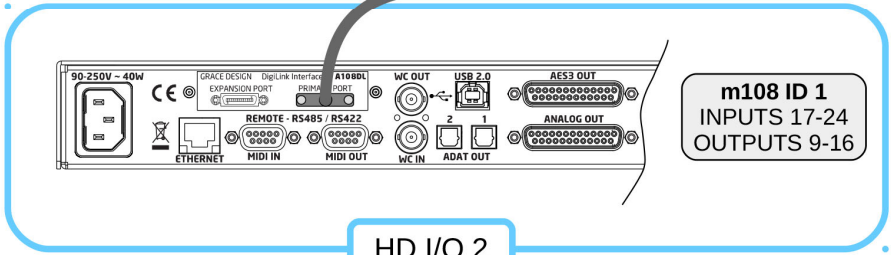
Pro Tools | HD

1 x m108
1 x HD I/O



HD I/O
INPUTS 1-16
OUTPUTS 1-8

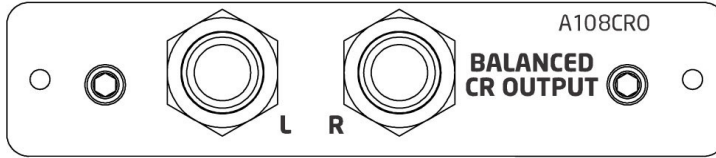
HD I/O 1



m108 ID 1
INPUTS 17-24
OUTPUTS 9-16

HD I/O 2

11.CR Output Module (別売/オプション)



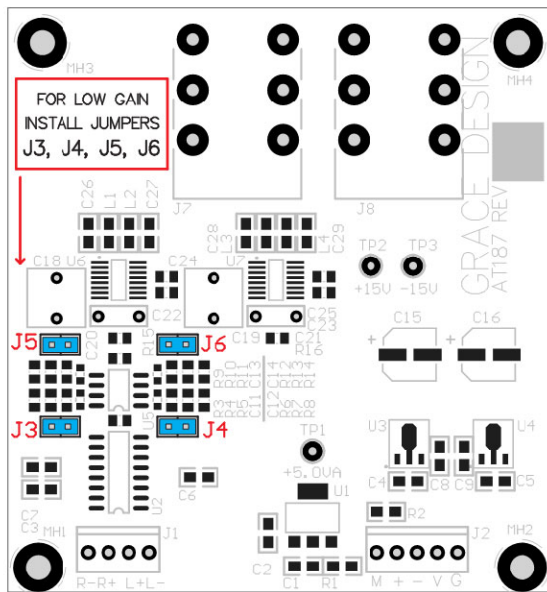
m108のオプションカードには、CR Option(コントロールルーム・アウトプット)がございます。このカードをm108のオプションスロットにインストールすることで、m108に1/4" TRSバランス、標準プラグのステレオ・モニター出力を追加することが可能です。この出力はm108フロントパネルのVOL/MUTEノブでボリュームのコントロールが可能になります。

様々なパワー・スピーカーやパワーアンプに対応できるよう、CR Outputカードではゲインレンジを変更できるよう設定されています。このゲインレンジは工場出荷時にはLow Gain (ローゲイン・モード) に設定されています。このモードでは多くのパワー・モニター・システムに60~90のゲイン設定で十分な音量が得られます。

もしより大きいゲインが必要な場合には High Gain (ハイゲイン・モード) をご利用ください。

Low Gain (ローゲイン・モード) はJ3, J4, J5, J6にジャンパを設定します。

High Gain (ハイゲイン・モード) はJ3, J4, J5, J6のジャンパを外します。



Control Room Output LOW gain jumper diagram

12. USB セットアップ

12.1 コンピューター・オーディオ

USB ケーブル（付属）で m108 とコンピューターを接続することで、m108 を 8×2 USB オーディオ・インターフェースとして使用できます。Type B タイプのコネクターを m108 側、Type A タイプのコネクターをコンピューター側に接続します。

m108 の「アシンクロナス・モード」の USB コントローラは、MAC OSX(10.8.5 以降)ではドライバー不要で接続が可能です。サンプルレートは最大 192kHz まで対応できます。Windows 7, 8, 8.1, 10 では <http://www.gracedesign.com/support/support.htm>

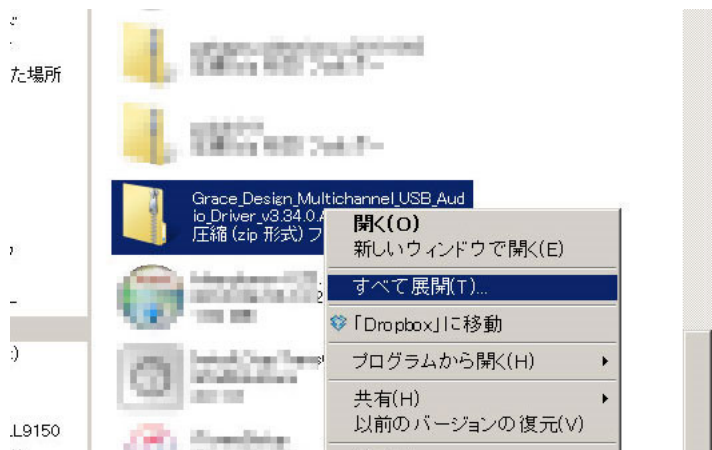
より専用のドライバー（Grace Design m108 USB ASIO driver）をダウンロードしてインストールします。

m108 は 8 チャンネル入力、2 チャンネル出力のオーディオ入出力を可能とするため、GRACE design ならではの高品位サウンドを実現する、オーディオ・レコーディングとプレイバック・デバイスとして利用することができます！

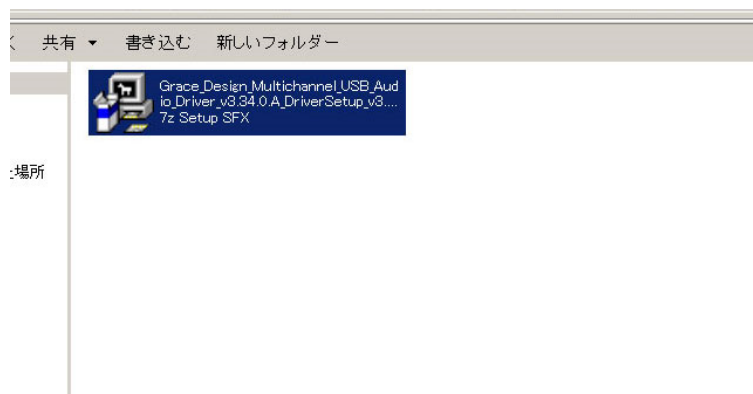
Windows OS 用ドライバーのインストール

Windows OS(Windows7,8,8.1,10)では「ドライバーのインストール」が必要です。対応のドライバーは以下の本国サイトより無料でダウンロードが可能です。

- 1、 <http://www.gracedesign.com/support/support.htm> より、Windows 用ドライバーをダウンロードします
- 2、 m108 と PC を付属の USB ケーブルで接続し、m108 の電源を入れてください。
- 3、 ダウンロードしたファイルは ZIP 圧縮ファイルですので解凍（展開）してください。

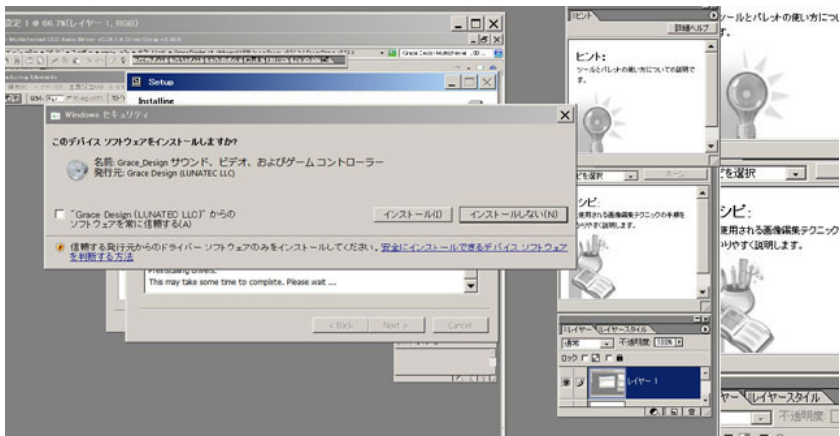


4、解凍したファイルの中の Setup ファイルを実行します。

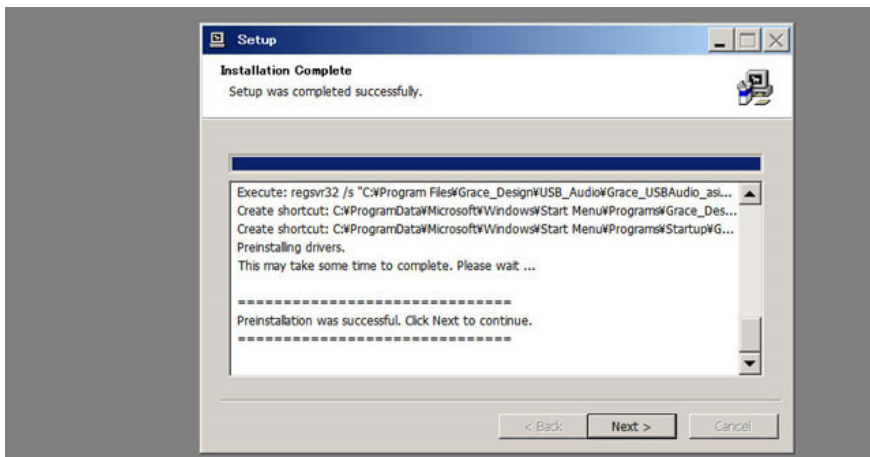


5、GRACE design USB Audio Drive のインストール画面となりますので、指示に従ってインストールしてください



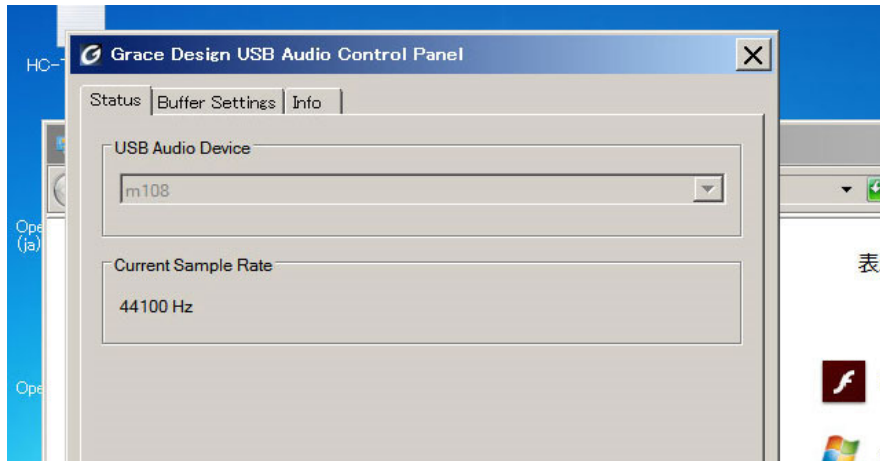


6、セットアップが終了した画面です。

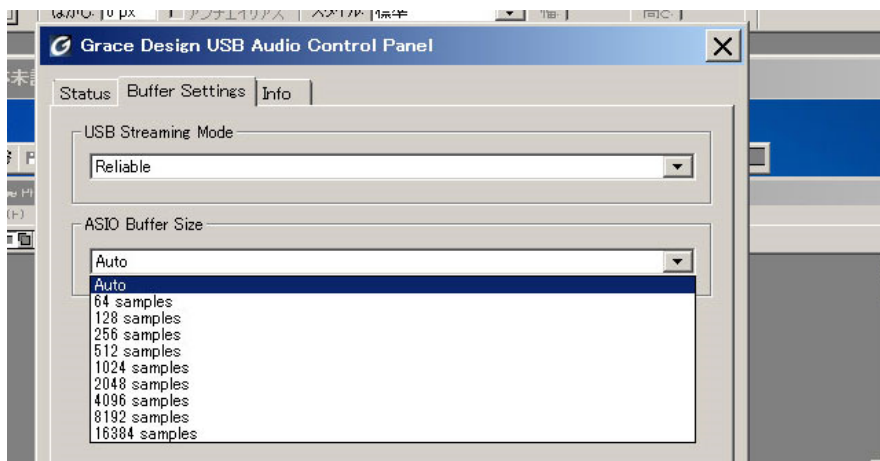


7、プログラム・ファイルに【GRACE DESIGN】フォルダーが新しく追加されていますので、その中の【Grace Design USB Audio Control Panel】を開きます。

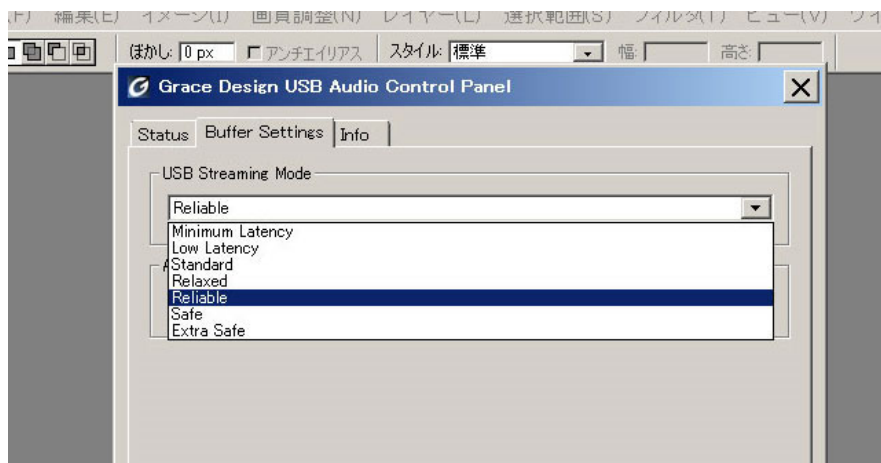
このコントロールパネルでは、Status、Buffer Setting、Info の3つのタブがあり、設定の変更が可能です。



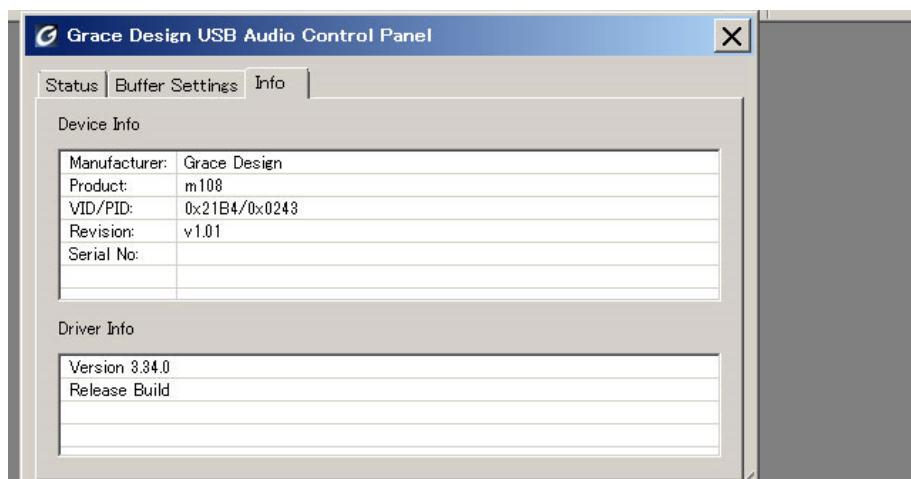
↑ Status 画面 (m108 のステータスを表示します)



↑ Buffer 画面 (ASIO バッファサイズを AUTO、64~16384 サンプルで設定できます)



↑ USB streaming Mode 画面（USB ストリーミングのレイテンシー設定が可能です）



↑ Info タブではドライバーのバージョンなどを表示できます。

Mac OS との接続

MAC OS ではドライバー不要でオペレーションが可能のため、m108 と MAC PC を接続するだけで「プラグ&プレイ」でオーディオ・デバイスとして認識されます。

12.2 DAW のオーディオ I/O として使用する

極めて高品位で、繊細な再現力を持った GRACE design 社のマイクプリアンプと AD/DA 変換、パーフェクトなデジタル・クロックを、スタンド・アローンの「オーディオ I/O」として使用できることは m108 の大きなアドバンテージとなります。

他の USB オーディオ機器がすでにコンピューターのオーディオバスに接続されている場合には、コンピューターのオーディオ設定を調整する必要がある場合があります。

MAC OS X では、「Audio MIDI 設定」(Finder→アプリケーション→ユーティリティ→Audio MIDI 設定)にある「機器セット (aggregate audio device)」に m108 がデフォルトの「入出力機器」となるようセットアップします。

Windows コンピューターでは、「専用の ASIO ドライバー」の使用をお勧めいたします。

MAC/WINDOWS 共に、「複数のオーディオ I/O」を PC に接続している場合には「クロック」について注意を払わなければなりません。MAC/CORE オーディオの機器セットアップ (aggregate setup) ではどのデバイスを「クロックマスター」として利用するかを設定することができます。しかしながら、この場合には他の機器のサンプルレートが変換される可能性があるためお勧めはできません。

13. Windows USB ASIO ドライバー

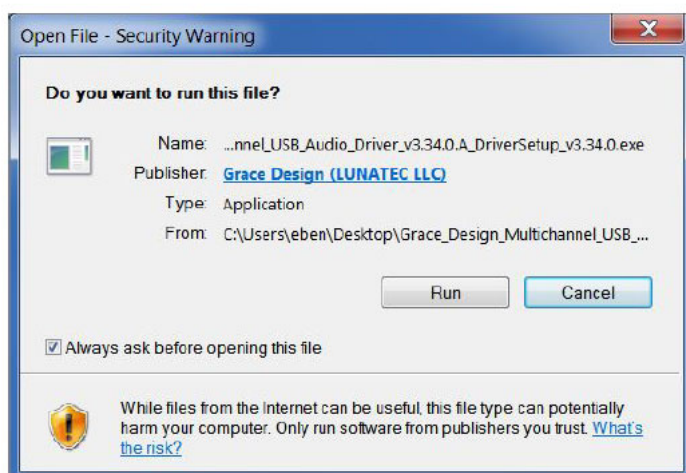
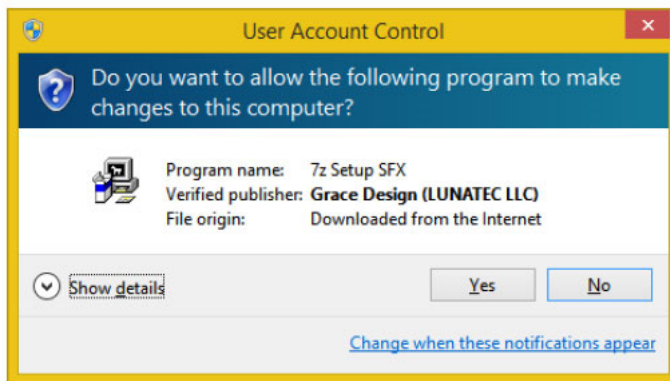
13.1 Installation

m108 USB ASIO ドライバは、Windows コンピュータ上で m108 を I/O デバイスとして動作させるために必要です。m108 をコンピュータに接続する前に、このドライバをインストールしてください。インストーラの zip パッケージをダウンロードしてください。

<http://www.gracedesign.com/support/support.htm>

.zip ファイルを解凍し、"Grace_Design_Multichannel_USB_Audio_Driver_v3.34.0.A_Driver-"を実行してください。

Setup_v3.34.0.exe "をクリックして開始し、以下の手順に従ってください。

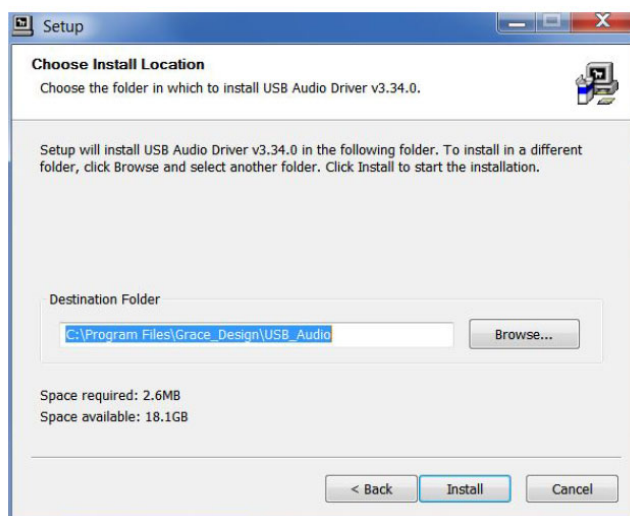


Design_Multichannel_USB_Audio_Driver_

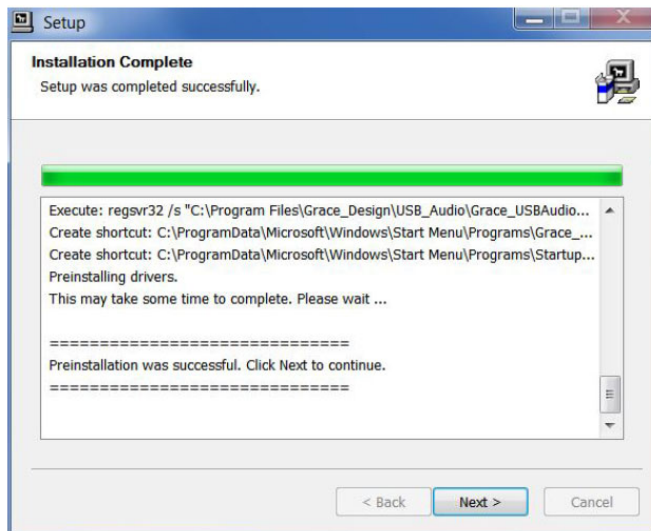
1. お使いのコンピュータが実行している Windows のバージョンによっては、セキュリティウィンドウが表示される場合があります。許可するかどうかを尋ねられたときに“Yes” または “Run”をクリックして続行します。



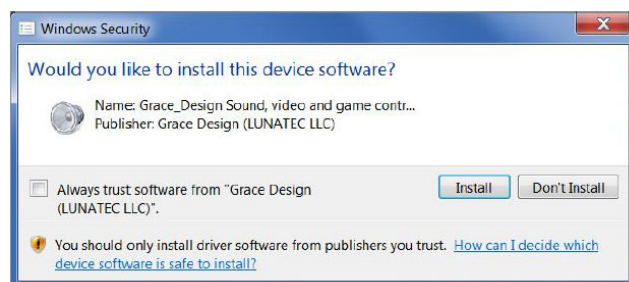
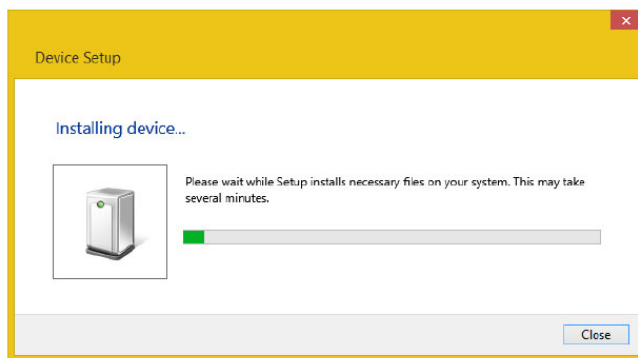
2. 次に、「NEXT」をクリックしてドライバのインストールを開始します。



3. ドライバをインストールする場所を選択し、「INSTALL」をクリックして次に進みます。デフォルトのインストールフォルダを使用することをお勧めします。



4. インストールが完了したら、「NEXT」をクリックします。



5. m108 を USB 経由でコンピュータに接続します。この時点で、Windows OS ドライバは自動的に m108 ASIO ドライバをインストールする必要があります。Windows のバージョンによっては、このステップを完了するように要求されない場合があります。尋ねられたら、「INSTALL」をクリックします。

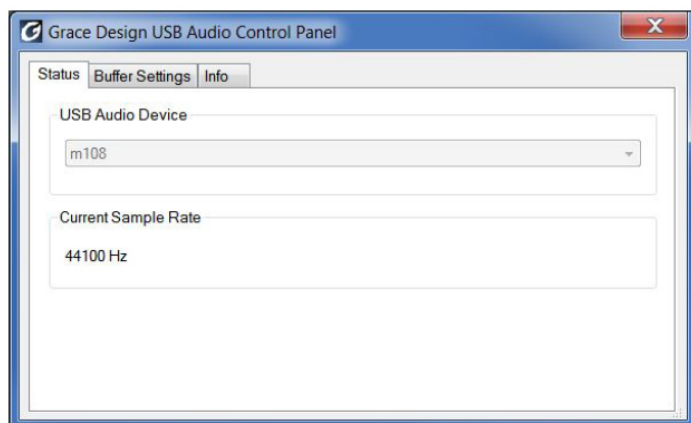


6. finish をクリックしてインストールを完了し、ドライバの使用を開始します。

1 m108 ASIO ドライバーを使用する

ドライバが正しくインストールされ、m108 がコンピュータに接続されると、システムトレイに青と白の "G" アイコンが表示されるか、スタートメニューに "Grace Design USB Audio Control Panel" が表示されます。

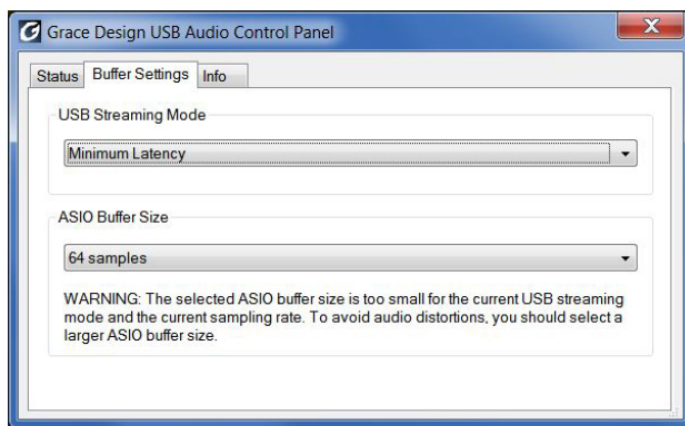
このアイコンをクリックすると、ドライバーコントロールパネルが開き、以下のオプションが表示されます。



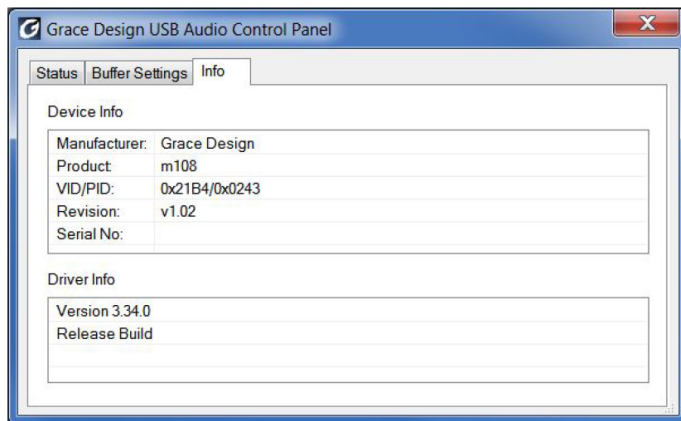
1. ステータスウィンドウには、接続されているデバイスと現在設定されている OS のサンプルレートが表示されます。



2. Buffer Settings は USB ストリーミングモードと ASIO Buffer サイズを表示します。



USB ストリーミングモードでは、コンピュータの USB レイテンシーのパフォーマンスを設定し、非常に低いレイテンシーから高いレイテンシーまでの範囲で設定します。レイテンシが低ければ低いほど、コンピュータのリソースへの負荷が大きくなり、エラーや歪みが発生する可能性があります。ASIO Buffer Size はレイテンシーにも影響します。この設定は、ストリーミングモードと連動しています。選択されたストリーミングモードとサンプルレートに対してビューファースイズが小さすぎると、パネルに警告が表示されます。お使いのコンピュータに適した設定を見つけるためには、これらのオプションを試してみる必要があります。



3. Info では、デバイスとドライバの情報を表示します。

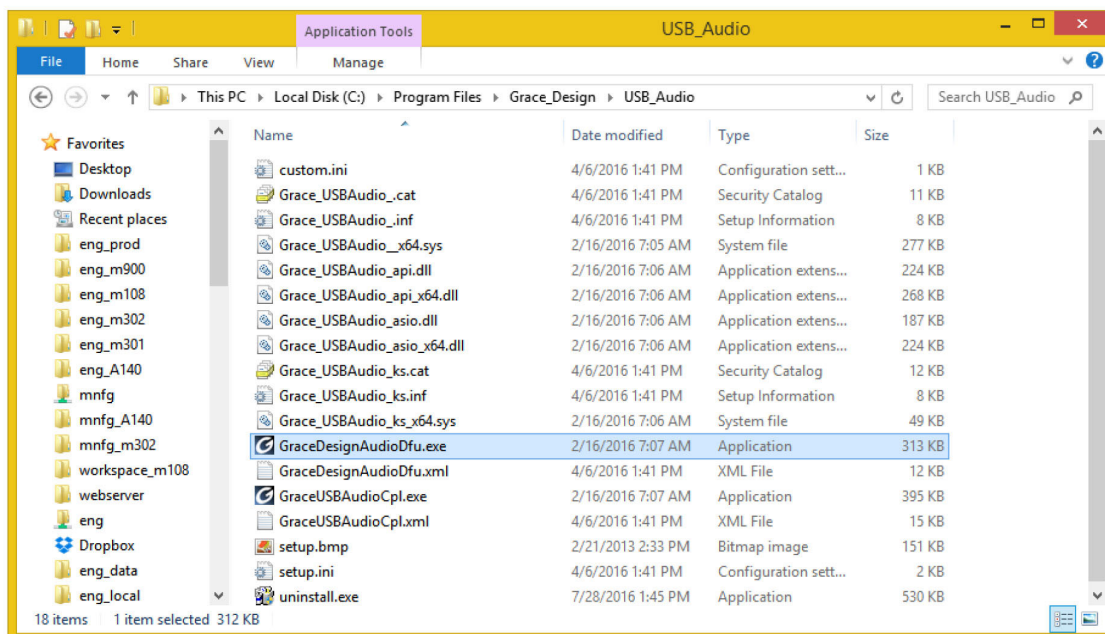
14.ファームウェアのアップグレード

m108 は最新のファームウェアをユーザーが更新できるよう設計されています。最新のファームウェアは <http://www.gracedesign.com/support/support.htm> に公開されており、常にダウンロードが可能です。現在お使いのファームウェアのバージョンは、m108 を起動する際にディスプレイに表示されます。

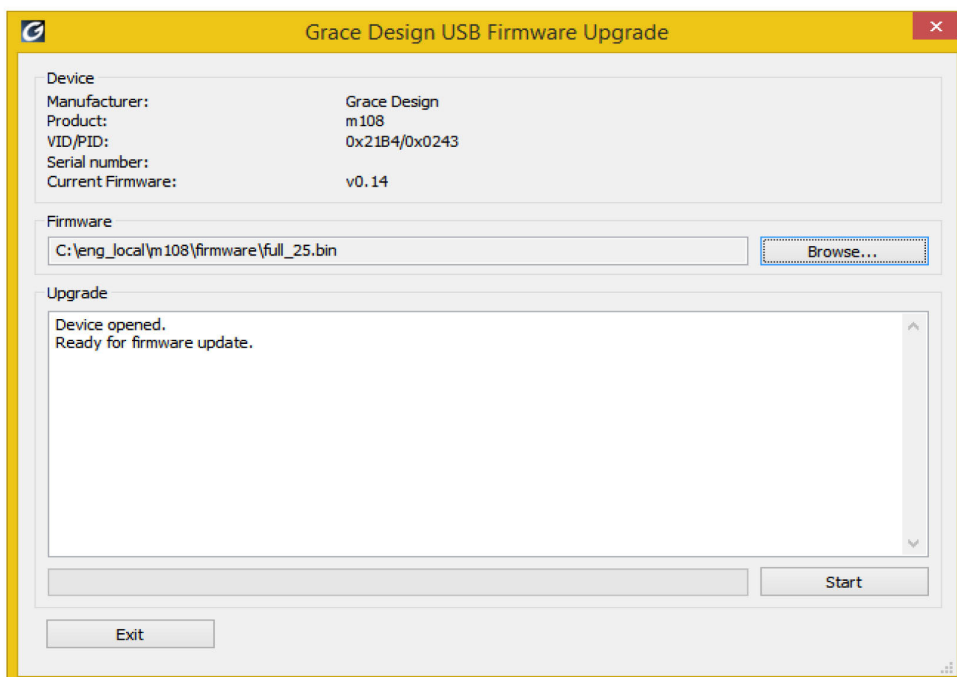
現時点では m108 のファームウェア・アップデートは Windows OS からのみ行うことができます。将来的には Mac OS からのアップグレードにも対応する予定です。

14.1 m108 ファームウェアのアップデート方法

- 1、m108 の最新のファームウェアを <http://www.gracedesign.com/support/support.htm> よりダウンロードしてください。ZIP ファイルの解凍を行います。
- 2、m108 を付属の USB ケーブルで PC と接続します。
- 3、m108 の電源をオンにします。
- 4、" Grace Design Audio Dfu.exe" 実行してインストールしてください。デフォルトのパスは C:\Program Files\Grace_Design\USB_Audio です



5、m108 のファームウェア・アップグレード・アプリケーションが接続されると、製品とファームウェア・バージョンの表示画面となります。



6、Browse ボタンをクリックしてダウンロードしたファイルの中から、m108_upgrade_xxx.bin ファイルを参照してください。

7、Start ボタンをクリックしてファームウェアの更新を実行してください。

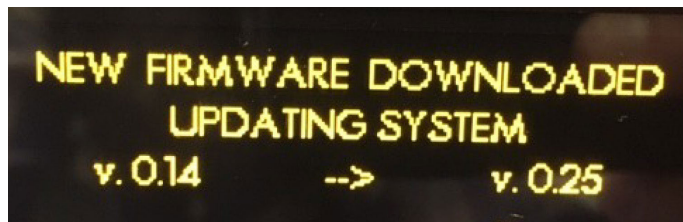
8、アップデートのプロセス中に電源を切らないようご注意ください！

9、ファームウェアのアップグレードが完了します。(Firmware update finished successfully の文字

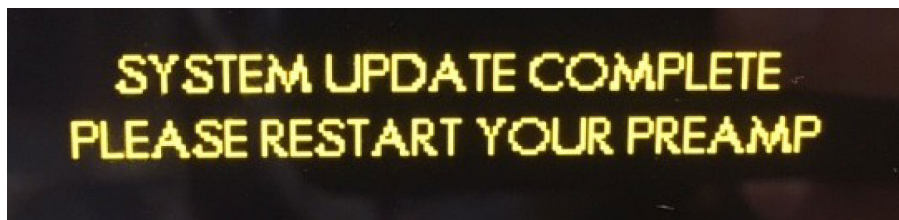
を確認できます)

10、EXIT ボタンを押して完了します。

11、m108 の電源をオフにし、再度オンにします。ディスプレイにダウンロードした最新のファームウェアのバージョンと古いファームウェアのバージョンが両方表示され、システムの更新を行います。この作業には数分かかるため、この時に絶対に本体の電源を切らないよう、また製品の操作をしないようにしてください！



12、アップデートが完了すると m108 は自動でプリアンプを再起動します。以下のような表示をご確認ください。



*もしファームウェア・アップデートに失敗する場合は、もう一度慎重に作業をはじめから行ってください。

15. Specifications

MICROPHONE PREAMPLIFIER ANALOG IN to ANALOG OUT		
Frequency Response		
@ 40dB gain \pm 0.2dB (50 Ω source)		15Hz-300kHz
@ 40dB gain \pm 3dB (50 Ω source)		4.5Hz-1.0MHz
THD+N		
@ 20dB gain +20dBu out, 1kHz		<.0003%
@ 40dB gain +20dBu out, 1kHz		<.0010%
@ 60dB gain +20dBu out, 1kHz		<.0080%
Intermodulation Distortion		
@ 40dB gain +20dBu out		
SMPTE/DIN 1:1 (50Hz, 7kHz)		<.001%
SMPTE/DIN 4:1 (50Hz, 7kHz)		<.0020%
Noise - Referred to Input		
@ 60dB gain, 50 Ω source		-129dB
@ 60dB gain, 150 Ω source		-127dB
@ 60dB gain, 600 Ω source		-123dB
Phase Deviation		
40-20kHz @ 40dB gain		<5°
Crosstalk		
Any Channel @ 40dB gain 1kHz		-127dB
Any Channel @ 40dB gain 10kHz		-113dB
CMRR		
@ 60dB gain, +20dBu CM, 1kHz		>75dB
@ 60dB gain, +20dBu CM, 10kHz		>85dB
@ 60dB gain, +20dBu CM, 60Hz		>55dB
Maximum Output Level		
Balanced, 1kHz, 100k Ω Load		+27dBu
Balanced, 1kHz, 600 Ω Load		+23dBu
Unbalanced, 1kHz, 100k Ω Load		+21dBu
Impedance		
Input	Ribbon Mode (+48V OFF)	19k Ω
Input	+48V ON	8k Ω
Output		300 Ω

A/D CONVERTER All measurements at 15dB Gain, Fs=48kHz unless otherwise noted.		
Dynamic range		
22Hz-24kHz, 14dB Gain, 48kHz		>117dB
"A" weighted, 14dB Gain, 48kHz		>120dB
THD+N		
1kHz, -1dBFS, 15dB Gain 20Hz-22kHz		< 0.0004%
Intermodulation Distortion		
IMD SMPTE 4:1 60Hz, 7kHz, -3dBFS		<0.002%
Frequency response	+/-0.2dB	-3dB
44.1kHz Fs	15Hz-21kHz	6Hz-22kHz
48kHz Fs	15Hz-23kHz	6Hz-24kHz
88.2kHz Fs	15Hz-41kHz	6Hz-44kHz
96kHz Fs	15Hz-45kHz	6Hz-48kHz
176.4kHz Fs	15Hz-54kHz	6Hz-72.5kHz
192kHz Fs	15Hz-59kHz	6Hz-79kHz
Full scale input level, analog output @ 0dBFS		+24dBu
Crosstalk		
Interchannel crosstalk, 1kHz		< -140dB
Interchannel crosstalk, 10kHz		< -130dB
Group Delay , AES3 Out		
44.1kHz Fs		<0.5ms
48kHz Fs		<0.5ms
88.2kHz Fs		<0.25ms
96kHz Fs		<0.25ms
176.4kHz Fs		<0.13ms
192kHz Fs		<0.13ms

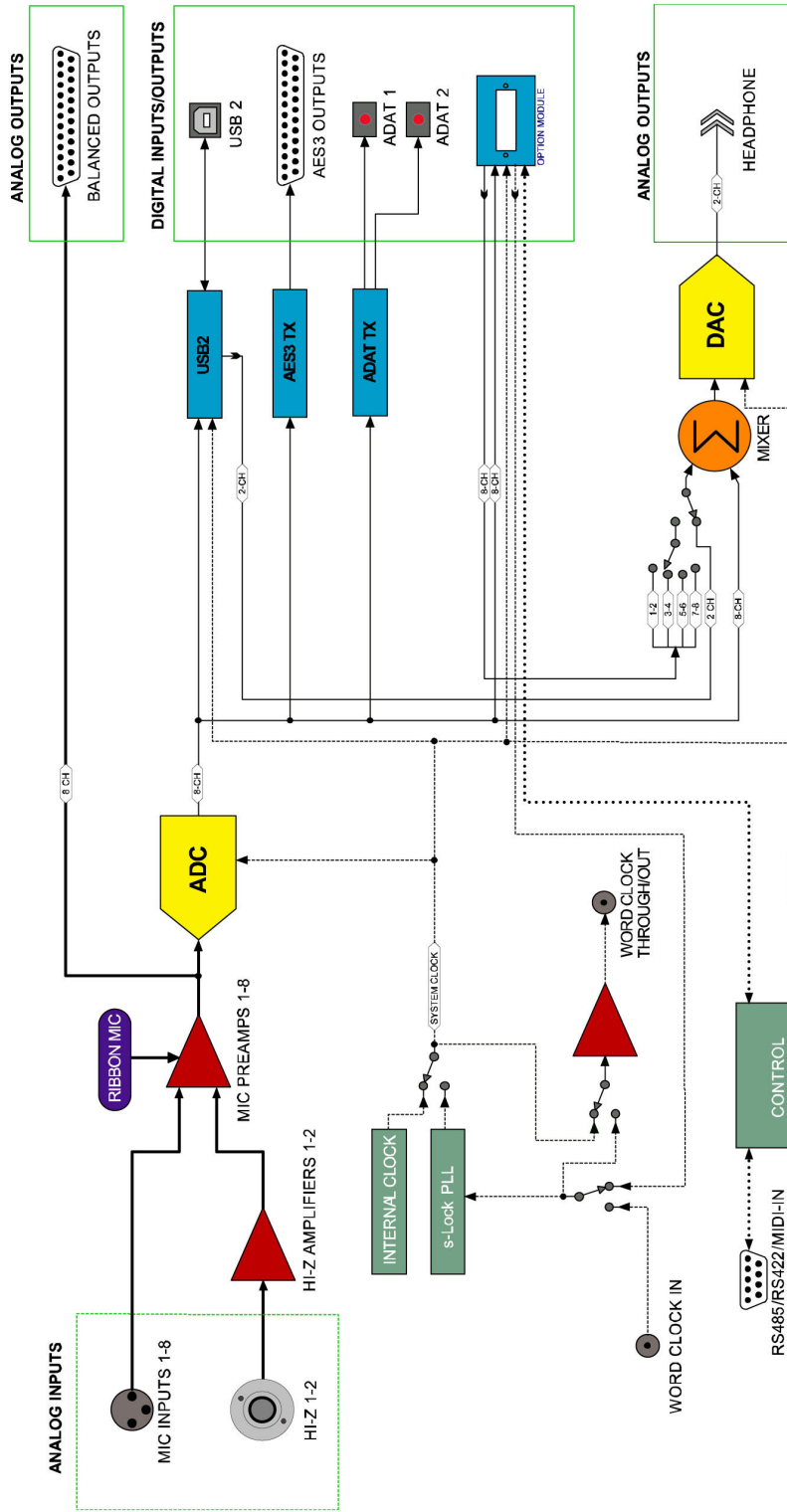
DA CONVERTER/Headphone Amplifier All measurements at Fs=48kHz unless otherwise noted.

THD+N		
0dBFS In, Volume + 90, +8dBu Out, 22Hz-22kHz BW		<0.0006%
0dBFS In, 1.0V Out (31mW), 22Hz-22kHz BW, 32Ω load		<0.0025%
Intermodulation Distortion		
SMTPE/DIN 4:1 50Hz, 7kHz, 1.0V out, no load		<0.008%
SMTPE/DIN 4:1 50Hz, 7kHz, 1.0V out, 32Ω load		<0.008%
Frequency response		
Fs=96kHz , ±3dB		0.5-45.9kHz
Fs=96kHz , ±0.2dB		0.5-45.9kHz
Dynamic Range		
20-22kHz bandwidth		112dB
20-22kHz bandwidth and A weighting filter		115dB
Output Noise		
20-22kHz, volume=0-90		-104dBu
A weighting filter, volume = 0-90		-106dBu
20-22kHz, volume=90.5-99.5		-97dBu
A weighting filter, volume = 90.5-99.5		-100dBu
Crosstalk		
1kHz		<98dB
20kHz		<72dB
Attenuation Range		0 to -99dB, 0.5dB steps
Channel Tracking Accuracy		+/-0.05dB
Maximum Output Level		+18dBu
Impedance		
Headphone Output Impedance		0.5Ω
Control Room Output Module Line Output		47.5 Ohms

Clocking and general

Supported Sample Rates kHz	44.1, 48, 88.2, 96, 176.4, 192
External Clock Lock Range	FS \pm 1.5%
Intrinsic Jitter, 10Hz-20kHz BW	
Internal Clock	< 40ps RMS
External Clock	< 40ps RMS
Jitter Rejection Corner Frequency	500mHz
Weight and Dimensions	5.2lbs (2.3kg), 1U rack mount W16.75 x D10"
Power Consumption	
90-250V~ 50-60Hz	25 Watts

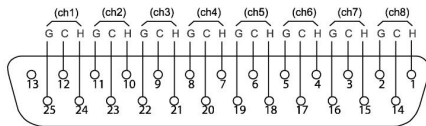
16. Block Diagram



17. Cable Diagram

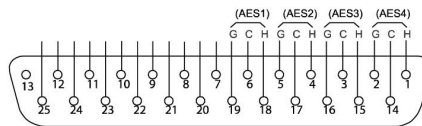
1.1 DB25 pinouts

DB25 Analog Output Connector



H = HOT(+) C = COLD(-) G = GROUND

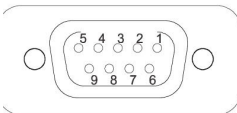
DB25 Digital Output Connector



H = HOT(+) C = COLD(-) G = GROUND

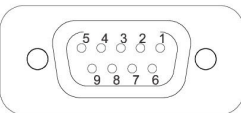
1.2 DB9 pinouts

m108 preamplifier DB9 pinout
REMOTE / MIDI IN



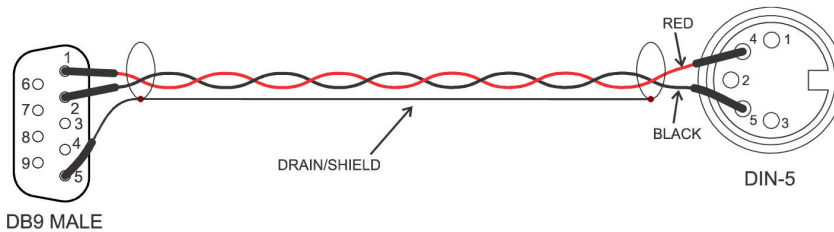
- 1 MIDI IN+
- 2 MIDI IN-
- 3 RS485 / RS422 TX-
- 4 RS422 RX-
- 5 Chassis GND
- 6 RS485 / RS422 TX+
- 7 RS485 / RS422 GND (GND-ISO)
- 8 RS422 RX

m108 preamplifier DB9 pinout
REMOTE / MIDI OUT



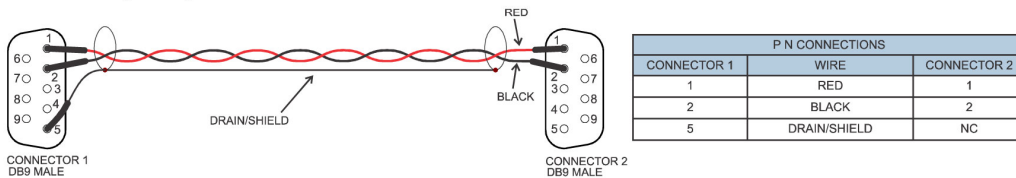
- 1 MIDI OUT+
- 2 MIDI OUT-
- 3 RS485 / RS422 TX-
- 4 RS422 RX-
- 5 Chassis GND
- 6 RS485 / RS422 TX+
- 7 RS485 / RS422 GND (GND-ISO)
- 8 RS422 RX+
- 9 N/C

1.3 MIDI breakout cable



PIN CONNECTIONS		
DB9 MALE	WIRE	DIN-5
1	RED	4
2	BLACK	5
5	SHIELD	2

1.4 MIDI jumper



PIN CONNECTIONS		
CONNECTOR 1	WIRE	CONNECTOR 2
1	RED	1
2	BLACK	2
5	DRAIN/SHIELD	NC