

Bricasti Design

M1SE

デュアルモノ USB D/A コンバーター



ユーザーガイド

V1.32

目次

1. 規制に関する適合性	2
2. はじめに	3
2.1. 製品の概要	3
2.2. 開封と外観の確認	3
2.3. 使用上のご注意	3
2.4. 製品仕様の変更	4
2.5. 権利	4
3. 安全に関する重要項目	5
4. 機能概要	6
4.1. デジタル入力部	6
4.2. 左右独立アナログ出力部	6
4.3. トリガー入力端子	7
4.4. フロントパネル	7
4.5. リアパネル	7
5. セットアップと操作	8
5.1. 電源	8
5.2. 接続と電源の投入	8
5.3. 操作方法	8
5.4. USB 入力	10
5.5. DSD 再生機能	10
6. 諸特性と性能	12
6.1. オーディオ特性	12
6.2. デジタル・オーバーサンプリング・フィルター	12
6.3. フィルターの種類	13
7. 仕様	15
デジタル入力	15
バランスアナログ出力	15
アンバランスアナログ出力	15
その他の仕様	16

1. 規制に関する適合性

EMC / EMI

この装置について適合試験を実施し、FCC 規則のパート 15 に準拠したクラス B デジタル装置の制限に準拠していることが確認済みです。これらの制限は、住宅設備における有害な干渉に対して合理的な保護を提供するように設計されています。

Canadian Customers (カナダ在住のお客様へ)

This Class B digital apparatus complies with Canadian ICES-003.
Cet appareil numérique de la classe B est conforme à la norme NMB-003 du Canada.

Certificate Of Conformity

Bricasti Design, 123 Fells Ave., Medford MA, USA, hereby declares on its own responsibility the following products:

M15

-that is covered by this certificate and marked with the CE-label conforms to the following standards:

EN 60065 Safety requirements for mains operated electronic and related apparatus for household and general use

EN 55103-1 Product family standard for audio, video, audiovisual and entertainment lighting control apparatus for professional use. Part 1: Emission

EN 55103-2 Product family standard for audio, video, audiovisual and entertainment lighting control apparatus for professional use. Part 2: Immunity

With reference to the regulations in the following directives:

73/23/EEC, 89/336/EEC

January 2016

Brian S Zolner President

2. はじめに

一般的に本取扱説明書は改定の過程にあり、最新の状態を反映していない場合があります。将来にわたり、最新の取扱説明書は Bricasti の Web サイトから入手可能です。

この度は、M1 デュアルモノ USB DA コンバーターをお買い求めくださり誠にありがとうございます。Bricasti Design は世界で最も優れたデジタルプロセッサを開発しており、プロフェッショナルおよびコンシューマオーディオ市場向けに優れた製品を提供しています。

2.1. 製品の概要

M1 はデュアル・モノラル設計の D/A コンバーターです。M1 は完全に分離された各々の左右チャンネルをもち、それぞれに専用のリニア・パワー・サプライ、DAC チップ、DDS クロック回路、アナログ出力回路を持っています。このような構成とすることで、アナログ段で発生するクロストークを事実上ゼロにすることができ、各チャンネルに必要な電源供給を十分に行え、しかも電源部を独立させたデジタルプロセッシング回路を含め、相互干渉のないようにアイソレーションすることができます。M1 は AD1955 をモノラル・モードにしてチャンネルごとに独立動作させるだけでなく、超低ジッターの水晶発振器「Femto Clock」をチャンネルごとに配置し、これに DDS（ダイレクト・デジタル・シンセシス／デジタル直接合成発振器）を経由して究極の低ジッター環境を実現しています。この結果、AD1955 が実現可能なダイナミックレンジを最大限引き出すことに成功しています。

2.2. 開封と外観の確認

開梱後、製品を再送する場合に備えてすべての梱包材を保管してください。M1 および梱包材に運送による損傷の兆候がないか十分に点検してください。損傷がある場合は速やかに 運送業者に報告してください。

2.3. 使用上のご注意

Bricasti Design M1 は、電氣的保護機能を何重にも備えた堅牢な製品ですが、オーディオ機器に求められる一般的な注意事項は必ず守ってください。

- メーカーの指定する電源電圧を必ず使用してください。本マニュアルの電源要件の項を参照し、シャーシの背面または底面にある電源の指示に従ってください。間違った電圧を使用すると、M1 に損傷を与える可能性がありますので、電源を入れる前に注意深く確認してください。
- M1 を通気の悪いラックに収納しないでください。また、パワーアンプやプリアンプといった熱を発する製品の近くに設置しないでください。M1 は室温 40 度以下の環境でお使いください。想定以上の室温となっている環境で使用方法の場合、M1 の温度検知機能が動作し、自動的に再生を安全に停止します。また、こうした環境下では内部のプロセッサ類や部品が損傷する可能性がありますので、使用をただちにおやめください。
- 火災や感電の危険を避けるため、M1 を雨や湿気にさらさないでください。

•

2.4. 製品仕様の変更

継続的な製品開発のために、Bricasti Design は、本製品および本マニュアルを、予告なくいつでも改善する権利を留保します。

Copyright 2011

Bricasti Design LTD 123 Fells Ave

Medford MA 01255 USA 781 306 0420

bricasti.com

2.5. 権利

この出版物は著作権によって保護されており、すべての権利が留保されています。

3. 安全に関する重要項目

ご注意

- 以下の説明を読んでください。
- この説明書を保管しておいてください。
- すべての警告に留意してください。
- すべての指示に従ってください。
- 本機を水のそばで使用しないでください。
- 拭き取りは乾いた布で行ってください。
- 通風口をふさがないでください。メーカーの指示に従って設置してください。
- ヒーター、ストーブその他の（アンプを含む）熱を発生する機器等、熱源のそばに設置しないでください。
- 極性や接地があるプラグの安全性を無効にしないでください。極性のあるプラグは端子の 1 つの幅が他の端子より広がっているものです。接地があるプラグは 2 つの平たい端子と 1 つの接地端子があるものです。これらの幅広の端子や 3 番目の接地端子は、安全のために使われています。付属のプラグがコンセント形状に合わない場合には、電気工事士にコンセントの交換を相談してください。
- 電源コード、特にプラグ、コンセント、機器との接続の部分が踏まれたり、つぶされたりしないように保護してください。
- メーカーの指定した付属品、アクセサリのみを使用するようにしてください。
- 雷嵐のときや長期間使用しない場合は、機器をコンセントから外してください。
- 修理はすべて資格のある専門家に任せてください。電源コードやプラグの破損等、機器が破損した場合、液体がかかった場合、上にものを落とした場合、雨や水分にさらされた場合、正常動作しない場合、落としてしまった場合等には修理が必要です。

保守

- 内部にはユーザーご自身で修理可能な部分はありません。
- 修理はすべて資格のある専門家が行わなくてはなりません。

警告

- 火災や感電の危険を避けるために、この電気器具を雨や水分にさらさないでください。また、本機の上に花瓶のような水が入ったものを置かないでください。
- 本機は接地されている必要があります。
- この装置は、製造元が設定した正しい AC ライン電圧を必要とし、自動検出またはスケーリングではありません。
- 製品付属のものと同様のアース付き 3 芯型電源ケーブルをご使用ください。
- 異なる動作電圧では、異なる種類のラインコードと接続プラグが必要です。
- お住まいの地域の電圧を確認し、正しいタイプを使用してください。下記の表を参照してください。

Voltage	Line plug standard
110-125V	UL817 and CSA C22.2 no 42
220-230V	CEE 7 page VII, SR section 107- 2-D1/IEC 83 pg C4
240V	BS 1363 of 1984 Specification for 13A fused plugs and switched and unswitched outlet plugs

- この機器はコンセントの近くに設置する必要がある、機器の取り外しが容易に行えるようにしてください。
- AC電源から完全に切断するには、電源ケーブルをコンセントから抜いてください。
- 狭い場所に設置しないでください。
- 機器の内部を開けないでください。感電の危険があります。
- このマニュアルで明示的に承認されていない変更や改造を行うと、を操作する権限を失う可能性があることに注意してください。

4. 機能概要

M1 にはデジタル入力部、左右独立アナログ出力部、フロントパネルの 4 つのセクションがあります。

4.1. デジタル入力部

リアパネルの中央部に、それぞれトランスによりアイソレーションされた 5 つのデジタル入力があります。フロントパネルから選択が可能です。デジタル入力部は専用のリニア・パワー・サブライを使用しています。これによりデジタル信号処理部はアナログ回路と完全にアイソレートされ、極めて低いノイズフロアと、電源回路やグラウンドループなどに由来しアナログ的に悪影響を及ぼすデジタル信号ノイズを排除しています。このセクションはアナログデバイス社の SHARC DSP により制御されています。DSP はフロントパネルからの一般的な操作のほか、左右チャンネルに独立して配置されている DDS クロック同期システムの制御や、Bricasti Design が開発したオーバーサンプリング・アンチエイリアシング・フィルターの演算に使われています。

4.2. 左右独立アナログ出力部

M1 の全般的な左右対称設計という思想を徹底するため、アナログ出力部は左右で完全に同一かつ左右対称の基板が配置されています。両チャンネルとも独立して専用のリニア・パワー・サブライから電源が供給されます。これにより、二重にレギュレートされた低リップルノイズの電源が供給されるとともに、デジタルサブライからのデジタルスイッチングノイズによる影響を遮断しています。

各セクションには、独立してアナログデバイス社の DAC チップ「AD1955」が使われています。DAC の数ミリ先に専用 DDS クロック回路を配置することにより、ジッターを極限まで排除し、クロック信号の伝送路を最短化しています。左右の基板はそれぞれ専用のクロックを有し、左右のクロックの制御はデジタル信号基板上の SHARC DSP により制御されます。

アナログ出力基板上の増幅段およびフィルター部は、高スルーレートのアナログオペアンプを使用した完全差動増幅回路を採用しています。出力バッファ部には 2 基のトランジスタを配置し、それぞれバランス出力専用、アンバランス出力専用としています。これにより、各出力は別々にバッファされ、アイソレートされます。バランス出力のゲインは背面の XLR 端子そばにある「level」と表示された箇所のスクリューを回すことで高精度に調整することができます。調整幅は+8dB から+23dB で、接続される機器にあわせて最適な設定にしてください。出荷時の初期設定は、+16dB です。アンバランス出力はハイファイ・コンポーネントで一般的な 2Vrms(+8dB)に高精度固定抵抗により設定されており、変更することができません。

一般的なハイファイ・コンポーネントは FR4 型のガラス・ファイバー製基板が使われますが、M1 のアナログ出力基板は Arlon と呼ばれる特殊素材を用いた基板が採用されています。この素材は高周波領域のインピーダンス特性が非常に良好で、M1 のクリアな音質と、非常に高いスルーレートの回路設計を可能にしています。

4.3. トリガー入力

M1 のリアパネルには、トリガー入力でプリアンプその他外部リモート・コントロール・ユニットなどから M1 をスタンバイ・モードにするためのステレオ端子(Tip/Ring/Sleeve)が装備されています。Sleeve はシャーシのグラウンドに接続されています。Tip/Ring は+/-入力に対応します。M1 は 5V または 12V で Tip/Ring 間にプラスの電流が流れた際にスタンバイ・モードに移行します。

4.4. フロントパネル

フロントパネルには大型で可読性の高いディスプレイと、各種設定を行うためのロータリー・エンコーダー、それぞれの機能が記載されている 6 つのボタン、M1 を待機モードにして出力をミュートするスタンバイ・スイッチが配置されています。



4.5. リアパネル

リアパネルには、左右にアナログ出力が配置され、バランス出力とアンバランス出力のほか出力レベル調整スクリューが装備されています。デジタル入力部には AES、S/PDIF、Toslink、USB の 4 種類の入力端子が搭載されています。また、AC ヒューズのソケットおよびリモート・コントロール用のトリガー入力端子、主電源スイッチが配置されています。フロントパネルおよびトリガーイン端子からはスタンバイ動作のみが操作可能で、主電源のオン/オフはリアパネルから行ってください。



5. セットアップと操作

5.1. 電源

AC 電源を製品の後部のインレットに接続します。AC 電源インレット端子はフィルターを内蔵しており、AC 電源からのノイズを除去するほか、M1 のデジタル処理部から発せられるデジタルノイズが AC インレットから AC 電源に逆流して悪影響を及ぼすのを防止しています。AC 電源は必ず本体に記載された電圧範囲で使用してください。他の電圧で使用すると、電源回路やその他の回路が破損するおそれがあります。輸送ケース、本体リアパネルに表示されている電圧の値を必ず確認し、ご利用になる電圧と相違ないかお確かめください。

リアパネルの主電源スイッチがオンの状態でフロントパネルのスイッチがスタンバイになっている場合は、低消費電力状態のスタンバイ・モードとなります。完全に電源を切る場合には、リアパネルの主電源スイッチをオフの状態にするか、外部電源装置などをお使いの場合には、外部電源装置の電源をオフにしてください。

5.2. 接続と電源の投入

M1 を最初に起動させた際には、インプットセレクターは AUTO モードになります。AUTO モードの場合、必要なことはソース機器のデジタル出力を適切な M1 のデジタル入力に接続するだけです。M1 は自動的に伝送されてくる信号を判定し、選択します。M1 に複数のソース機器が接続されている場合には、手動で使いたいデジタル入力を選択してください。

5.3. 操作方法

フロントパネルには input（入力選択）、filter（フィルター）、status（ステータス表示）、level（音量）、display（表示）、enter（決定）の 6 つのボタンがあります。

• Input

M1 を最初に起動させた際には、フロントパネルのディスプレイには STATUS が表示されます。Input はどのデジタル入力を選択されているかと、入力された信号のサンプリング周波数を表示します。Input ボタンを押すと、入力選択モードに遷移します。ノブを回して各入力をスクロールして選択することができます。ディスプレイが点滅しているときは、デジタル入力は非アクティブ状態です。デジタル入力を選択する場合には、enter ボタンを押してください。

Input は以下の通りです。

- ✓ #1 AES = AES/EBU 入力 (XLR 端子)
- ✓ #2 SPDIF = 同軸デジタル入力 (RCA 端子)
- ✓ #3 EIAJ = 光デジタル入力 (Toslink 端子)
- ✓ #4 USB = USB B 端子
- ✓ #5 SPDIF = 同軸デジタル入力 (BNC 端子)
- ✓ AUTO = 自動入力検出モード

- **Status**

Status には 8 つのメニュー項目があります。最初に Status ボタンを押した際または初回起動時には、入力された信号のフォーマットとサンプリング周波数が表示されます。PCM の場合は PCM 44.1k~384k、DSD の場合は DSD64 のときは DSD、DSD128 のときは DSD 2 と表示されます。

- ✓ **Output Sample Rate** : 内部でオーバーサンプリングされ実際に DAC に入力されているサンプリング周波数が表示されます。CD の場合、8 倍オーバーサンプリングされますので、352.8k という表示になります。DSD の場合、サンプリング周波数に応じて 2.822 または 5.644 と表示されます。
- ✓ **Digital Overflow** : デジタル信号のレベル・オーバーをトラッキングした結果が表示されます。この項目は左右の信号がデジタル領域で含んでいるエラーをカウントします。他の項目に遷移すると、エラーカウントは 0 にリセットされます。
- ✓ **Temp Monitor** : 内部温度モニターが表示されます。調整項目はありません。
- ✓ **Version** : ファームウェアのバージョン情報を表示します。
- ✓ **Phase** : 位相反転モードでは絶対位相の正相・逆相を設定することができます。いくつかの楽曲では逆相にしたほうが良い結果が得られる場合があります。初期設定は正相です。
- ✓ **Trigger** : CnIREMOT に設定した場合には、トリガーイン端子は付属の M1 Remote ユニットからの操作を受け付けます。CtlTrig に設定した場合には、プリアンプなど他の機器からの操作を受け付けます。
- ✓ **Mute** : ALT に設定した場合には、サンプリング周波数の変更を検知した場合には、アナログ出力をリレーでミュートします。この設定は M1 をパワーアンプと直結する場合に、サンプリング周波数変更時のごくわずかな切り替えノイズを増幅する危険性がなくなるため便利です。
- ✓ **Sync** : デジタル信号に対して M1 が同期するロックレンジ幅を設定することができます。ソース機器のクロックの品質が低い場合でも安定してロックさせたい場合には Wide に、クロックの品質が高いソース機器を接続している場合には Fine に設定してください。

- **Display**

この項目では、ディスプレイの輝度を 3 段階で設定できるほか、スリープまたはオフモードの設定ができます。Display ボタンを押してノブを回して、ディスプレイの輝度を選択し、Enter ボタンで決定します。OFF を選択すると、LED が薄暗くなってから 20 秒後に消灯する動作になります。いずれかのボタンを押すとディスプレイが点灯し、M1 の設定をすることができます。その後操作が行われないと、再び自動的にディスプレイが消灯します。

- **Filter**

Filter ボタンを押すと、オーバーサンプリング・フィルターを選択することができます。Linear 0-8 と表示される 9 つのリニアフェーズ・フィルターと Minimum 0-5 と表示される 6 つのミニマムフェーズ・フィルターが選択可能です。ノブを回し、Enter ボタンで決定します。極めて短い遅延で直ちにフィルターが切り替わりますので、各フィルターの効果や音質を短時間で確認することができます。

- **Level**

M1 はデジタル領域でのボリューム調整機能を搭載しています。この機能は M1 を直接パワーアンプに接続する際に使い、アナログラインプリを省略して、完璧なレベルの音量調整を可能にします。デジタル領域でのボリューム調整はバランス出力でもアンバランス出力でも有効で、左右の音量バランスが崩れることは一切ありません。

操作方法是簡単です。Level ボタンを押すとディスプレイに音量レベルが表示されます。通常は 0dB です。ノブを回すとボリュームを 1dB 単位で調整することができます。Level ボタンを 2 度押すと出力がミュートされます。再度ボタンを押すとミュートが解除されます。ボリュームの値は記憶されますので、0dB 以外の設定にした状態で電源を落としても、再度電源を入れたときには前のボリューム値が有効です。ボリュームを 0dB にしている場合には、電源を入れたときには Status が表示されます。

- **Enter**

設定の選択をするボタンです。

5.4. USB 入力

リアパネルには USB2.0 に対応する USB 端子が搭載されています。M1 の USB 入力は最新世代のアシンクロナス伝送に対応し、24bit/384kHz までの PCM 信号、5.6MHz までの DSD 信号に対応します。徹底したノイズ対策を実現すべく、グラウンドまたは電源からのノイズの混入を防ぐため、M1 の USB 入力回路は接続されるコンピューターと電氣的にアイソレートされた状態で接続されます。Mac または Linux ではドライバーソフトウェアのインストールは不要ですが、Windows PC の場合にはドライバーソフトウェアのインストールが必要です。ソフトウェアは Bricasti の Web サイトからダウンロードすることができます。

5.5. DSD 再生機能

M1 の DSD 再生機能は極めてシンプルです。DoP 形式であれば全てのデジタル入力端子から入力が可能です。DoP または DSD over PCM とは、DSD データを 16bit/176.4kHz の PCM データストリームに挿入し、8bit の識別コードを付け加えて PCM でないことを示しつつ、24bit データとして伝送する技術です。データそのものは真に DSD データそのものであり、PCM へ変換されたものではありません。音楽再生プレーヤーの設定で DoP 出力を有効にして M1 に DSD データを出力すると、2.8MHz DSD の場合には、176.4kHz、5.6MHz DSD の場合には 352.8kHz の PCM データとしていったん受け取ります。その後データヘッダーを読み込んで DSD データであれば DSP 上でオリジナルの DSD データに復元して DAC チップに送り、アナログ信号に変換します。

この機能を使うためには DFF 形式のファイルである必要があります。DSD 信号が入力される

と、ディスプレイに DSD と表示され、PCM 信号が入力されると、PCM 信号である旨が表示されます。フィルターは都度最後に使っていたものに自動的に切り替わります。サンプリング周波数が変更になってもシームレスな再生が可能です。

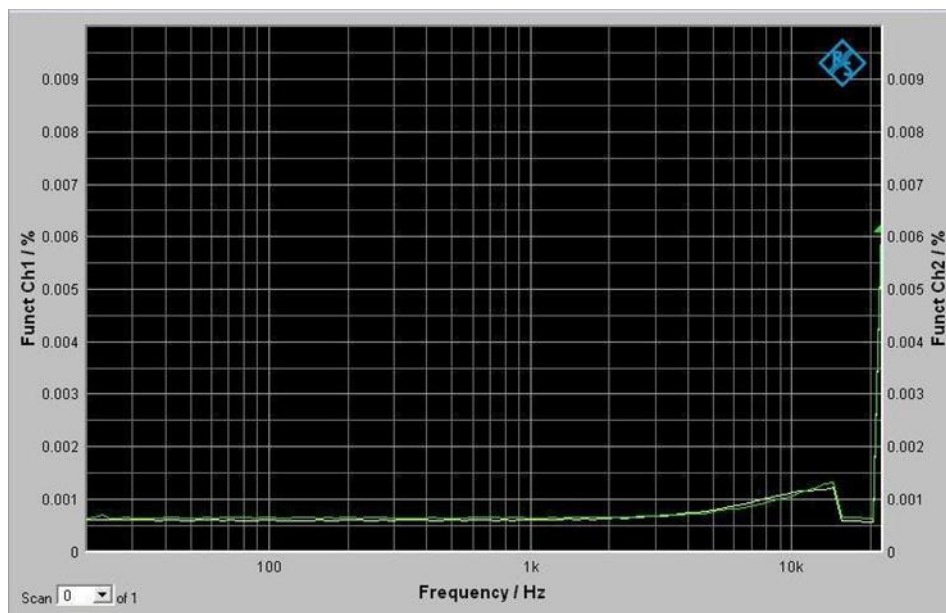
M1 は DSD 信号に含まれるノイズのフィルタリングについても優れた機能を有しています。DSD 信号を処理すると高域にノイズ成分が生じますが、2.8MHz の DSD 信号の場合、ノイズは 24kHz から始まり、50kHz でピークに達します。このノイズ成分はあらゆるアナログ処理をする前にデジタル領域で除去されるのが理想です。そのために M1 ではいくつかのオプションを用意しています。

- ✓ Filter 0: ポストフィルター（≡ローパス・フィルター）を経由しないもので、高域ノイズを全て通過させるものです。このオプションは再生システムの他の箇所で適切にフィルターが使われることを前提に、フィルターの有無をユーザーの判断にゆだねたものです。
- ✓ Filter 1: 32kHz から（パスバンド）減衰が始まり、64kHz までで（ストップバンド）なだらかに減衰する緩やかな中間的特性を持つフィルターです。
- ✓ Filter 2: 28kHz から減衰が始まり、48kHz までで完全に減衰する良好な遮断特性を持ったポストフィルターで、技術的な観点では最も優れたフィルターです。

6. 諸特性と性能

6.1. オーディオ特性

- ✓ M1 は非常に優れた特性を持っています。全高調波歪率は全帯域で 0.0006%以下です。



6.2. デジタル・オーバーサンプリング・フィルター

M1 には 9 つのリニアフェーズ・フィルターと 6 つのミニマムフェーズ・フィルターがあり、フロントパネルから選択することができます。「Linear0～8」および「Minimum0～5」のように表示されます。M1 はオーバーサンプリング・テクノロジーを採用していますが、これらのフィルターは非常に高い周波数と高い精度で演算されています。

M1 は $\Delta\Sigma$ 型の 8 倍オーバーサンプリング・フィルターを使用していますので、事前に信号にアップサンプリング処理を加えることは推奨していません。お使いのプレーヤーやトランスポートのアップサンプリング機能は無効にしてください。一般的なアップサンプリング処理は M1 が搭載するフィルターに比べて低精度であるため、音質が損なわれます。本来のオーディオ信号に含まれるビット数やサンプリング・レートを正しく M1 に送ってください。

それぞれのフィルターは、非常に近い特性を持っていますが、全て異なる音質傾向を持っています。オーナーがそれぞれ普段聴く音楽に最適なフィルターを選択して利用してください。以下に、それぞれのフィルターの特性について記載しています。

6.3. フィルターの種類

0 番から 5 番までのフィルターはリニアフェーズ・フィルターとミニマムフェーズ・フィルターの双方で利用可能です。この 6 つのミニマムフェーズ・フィルターは同じ番号のリニアフェーズ・フィルターと同じ周波数特性を持っており、フィルターの特徴を理解するのが容易になっています。たとえば、2 番のリニアフェーズ・フィルターは 2 番のミニマムフェーズ・フィルターと同じ周波数特性ですが、フィルターの構造が異なる故に異なる結果（音質）になります。6 番から 8 番までのフィルターは、リニアフェーズ・フィルターのみで利用可能です。これらのフィルターについて簡潔かつ一般的な説明をするならば、以下のようになります。フロントパネルでの表示は Minimum0、Linear0 のようになります。

- ✓ Filter 0：20kHzまでのバンド幅を持ち、ナイキスト周波数までに効果的に信号を減衰させます。低いリップル量と信号の減衰量が多いことが特長です。
- ✓ Filter 1：低い遅延とナイキスト周波数までの信号成分の効果的な減衰が特長です。
- ✓ Filter 2：1番のフィルターに似ていますが、19.5kHzからなだらかに信号が減衰します。
- ✓ Filter 3：1番のフィルターに似ていますが、19kHzからなだらかに信号が減衰します。
- ✓ Filter 4：1番のフィルターに似ていますが、18.5kHzからなだらかに信号が減衰します。
- ✓ Filter 5：1番のフィルターに似ていますが、18kHzからなだらかに信号が減衰します。
- ✓ Filter 6：ハーフバンドフィルターと呼ばれる種類のフィルターで、ナイキスト周波数で 6dBの抑止量を持ちます。
- ✓ Filter 7：0番のフィルターに似ていますが、19kHzから始まるわずかになだらかな減衰特性をもっています。
- ✓ Filter 8：最も急峻な減衰特性、最も広いバンド幅でありながら少ないリップル量と高いノイズ抑止量を持っています。

48kHz 信号入力時のフィルター特性

48kHz	通過帯域	阻止帯域	通過帯域リップル	阻止帯域抑止量	遅延
Filter 0	20kHz	24kHz	.001dB	111dB	.73ms
Filter 1	20kHz	24kHz	.005dB	102dB	.63ms
Filter 2	19.5kHz	24kHz	.004dB	103dB	.56ms
Filter 3	19kHz	24kHz	.005dB	102dB	.51ms
Filter 4	18.5kHz	24kHz	.003dB	106db	.50ms
Filter 5	18kHz	24kHz	.001dB	114dB	.50ms
Filter 6	21.8kHz	26.3kHz	.0002dB	110db	.72ms
Filter 7	20kHz	24kHz	.001dB	110dB	.7ms
Filter 8	20kHz	24kHz	.001dB	110dB	.7ms

44.1kHz 信号入力時のフィルター特性

44.1kHz	通過帯域	阻止帯域	通過帯域リップル	阻止帯域抑止量	遅延
Filter 0	20kHz	22.05kHz	.001dB	110dB	1.43ms
Filter 1	20kHz	22.05kHz	.161dB	71dB	.72ms
Filter 2	19.5kHz	22.05kHz	.046dB	82dB	.72ms
Filter 3	19kHz	22.05kHz	.014dB	92dB	.72ms
Filter 4	18.5kHz	22.05kHz	.005dB	102db	.72ms
Filter 5	18kHz	22.05kHz	.001dB	112dB	.72ms
Filter 6	20kHz	24kHz	.0002dB	111db	.78ms
Filter 7	19kHz	22kHz	.001dB	110dB	1ms
Filter 8	20kHz	22kHz	.001dB	110dB	1.5ms

7. 仕様

デジタル入力

コネクター

XLR: AES/EBU 24 bit Single Wire

BNC: SPDIF

RCA: SPDIF

USB: USB 2

AES, SPDIF, AUX 入力時サンプリングレート

44.1 kHz, 48 kHz, 88.2 kHz, 96 kHz, 176.4 kHz, 192kHz

USB 入力時サンプリングレート

44.1 kHz, 48 kHz, 88.2 kHz, 96 kHz, 176.4 kHz, 192kHz, 352.8kHz, 384kHz

DSD 64fs 128Fs (DoP)

ジッター

8 psec @ 48kHz / 6psec @ 96kHz

バランスアナログ出力

コネクター

XLR balanced (2 番 HOT)

インピーダンス

40Ω

出力レベル

+8 dBm ~ +22 dBm

D/A 変換

24 bit delta sigma 8x oversampling

周波数特性 @44.1kHz

10 Hz- 20 kHz +0dB, -.2 dB

ダイナミックレンジ

120dB 以上 (A-Weighted)

全高調波歪率+ノイズ@1kHz

.0006% @ 0Bbfs / .0004% @-30dBfs

アンバランスアナログ出力

コネクター

RCA

インピーダンス

40Ω

出力レベル

+8 dBm (2Vrms)

D/A 変換

24 bit delta sigma 8x oversampling

周波数特性 @ 44.1k

10 Hz- 20 kHz -.2 dB

ダイナミックレンジ

120dB 以上 (A-Weighted)

全高調波歪率+ノイズ @ 1kHz

.0006% @ 0dBfs / .0004% @-30dBfs

その他の仕様

EMC 対応

EN 55103-1 and EN 55103-2 FCC part 15, Class B 適合

RoHS 対応

EU RoHS Directive 2002/95/EC 適合

安全規格

IEC 60065, EN 55103-2 認証取得

環境

動作時温度 0℃ ～ 40℃

待機時温度 -30℃ ～ 70℃

一般

外装 アルマイト処理済アルミニウム合金

寸法 432mm x 305mm x 64mm

重量 5.45kg

電圧 100VAC, 50 Hz - 60 Hz

AC インレットヒューズ数) T1A 250V スローブロー (全ての電源電圧と電源周波

トリガー入力 TRS 端子 (5V 外部トリガー用)

定格 28 W (スタンバイ時 6W)

保証期間 2 年

Bricasti Design