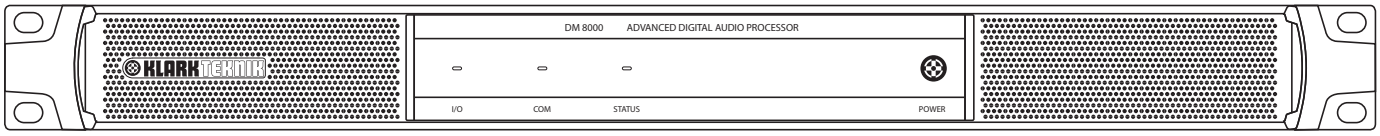
クイックスタートガイド

JP



DM8000

Advanced Digital Audio Processor for Installation Applications with Configurable DSP, Audio Networking and Acoustic Echo Cancellation

V 1.0

KLARK TEKNIK

JP

JP 安全にお使いいただくために



注意

感電の.恐れがありますので、カバーやその他の部品を取り外したり、開けたりしないでください。高品質なプロ用スピーカーケーブル（¼" TS 標準ケーブルおよびツイスト ロッキング プラグケーブル）を使用してください。

注意

火事および感電の危険を防ぐため、本装置を水分や湿気のあるところには設置しないで下さい。装置には決して水分がかからないように注意し、花瓶など水分を含んだものは、装置の上には置かないようにしてください。

注意

このマークが表示されている箇所には、内部に高圧電流が生じています。手を触れると感電の恐れがあります。

注意

取り扱いとお手入れの方法についての重要な説明が付属の取扱説明書に記載されています。ご使用の前に良くお読みください。

注意

1. 取扱説明書を通してご覧ください。

2. 取扱説明書を大切に保管してください。

3. 警告に従ってください。

4. 指示に従ってください。

5. 本機を水の近くで使用しないでください。

6. お手入れの際は常に乾燥した布巾を使ってください。

7. 本機は、取扱説明書の指示に従い、適切な換気を妨げない場所に設置してください。取扱説明書に従って設置してください。

8. 本機は、電気ヒーターや温風機器、ストーブ、調理台やアンプといった熱源から離して設置してください。

9. 二極式プラグおよびアースタイプ(三芯) プラグの安全ピンは取り外さないでください。二極式プラグにはピンが二本ついており、そのうち一本はもう一方よりも幅が広くなっています。アースタイプの三芯プラグには二本のピンに加えてアース用のピンが一本ついています。これらの幅の広いピン、およびアースピンは、安全のためのものです。備え付けのプラグが、お使いのコンセントの形状と異なる場合は、電器技師に相談してコンセントの交換をして下さい。

10. 電源コードを踏みつけたり、挟んだりしないようご注意ください。電源コードやプラグ、コンセント及び製品との接続には十分にご注意ください。

11. すべての装置の接地（アース）が確保されていることを確認して下さい。



12. 電源タップや電源プラグは電源遮断機として利用されている場合には、これが直ぐに操作できるよう手元に設置して下さい。

13. 付属品は本機製造元が指定したもののみをお使いください。

14. カートスタンド、三脚、ブラケット、テーブルなどは、本機製造元が指定したもの、もしくは本機の付属品となるもののみをお使いください。カートを使用しての運搬の際は、器具の落下による怪我に十分ご注意ください。

15. 雷雨の場合、もしくは長期間ご使用にならない場合は、電源プラグをコンセントから抜いてください。

16. 故障の際は当社指定のサービス技術者にお問い合わせください。電源コードもしくはプラグの損傷、液体の装置内への浸入、装置の上に物が落下した場合、雨や湿気に装置が晒されてしまった場合、正常に作動しない場合、もしくは装置を地面に落下させてしまった場合など、いかなる形であれ装置に損傷が加わった場合は、装置の修理・点検を受けてください。



17. 本製品に電源コードが付属されている場合、付属の電源コードは本製品以外ではご使用いただけません。電源コードは必ず本製品に付属された電源コードのみご使用ください。

18. ブックケースなどのような、閉じたスペースには設置しないでください。

19. 本機の上に点火した蝋燭などの裸火を置かないでください。

20. 電池廃棄の際には、環境へのご配慮をお願いします。電池は、かならず電池回収場所に廃棄してください。

21. 本装置は 45℃ 以下の温帯気候でご使用ください。

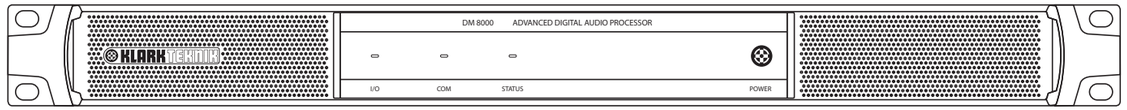
法的放棄

ここに含まれる記述、写真、意見の全体または一部に依拠して、いかなる人が損害を生じさせた場合にも、Music Tribe は一切の賠償責任を負いません。技術仕様、外観およびその他の情報は予告なく変更になる場合があります。商標はすべて、それぞれの所有者に帰属します。Midas、Klark Teknik、Lab Gruppen、Lake、Tannoy、Turbosound、TC Electronic、TC Helicon、Behringer、Bugera、Aston Microphones および Coolaudio は Music Tribe Global Brands Ltd. の商標または登録商標です。© Music Tribe Global Brands Ltd. 2021 無断転用禁止。

限定保証

適用される保証条件と Music Tribe の限定保証に関する概要については、オンライン上 community.musictribe.com/pages/support#warranty にて詳細をご確認ください。

1. 前書き



DM8000-フロントパネル

ようこそ！

DM8000 Advanced Digital AudioProcessor ユニットをお買い上げいただきありがとうございます。

Klark Teknik DM8000 ユニットは、プロの設置済みサウンドアプリケーションでの使用に適した 19 インチ 1U ラックマウントシャーシに収容されています。

すべてのコネクタはユニットの背面にあり、すべてのアナログオーディオ入力と出力はバランスの取れた Euroblock コネクタを使用しています。追加のデジタルオーディオ入力は、柔軟性のために USB および RJ45 接続を使用します。 DSP 構成とファームウェアアップデートにはイーサネット接続も利用できます。

DM8000 Advanced Digital Audio Processor は、アナログ回路と強力な DSP オーディオ処理を組み合わせた混合テクノロジー製品です。これらの回路タイプは、多層水平 PCB を使用して入力カードと出力カードで組み合わされます。 PCB レイアウトを計画および実行する際には、適切な接地とアナログ/デジタル分離を維持するために細心の注意が払われています。

PC ソフトウェアは、高性能 DSP チップセットを構成するための直感的なオープンアーキテクチャインターフェイスを提供します。サウンドシステムの回路図の描画に精通しているユーザーは、 DM8000 を EQ を備えた基本的なミキサーから、部屋の組み合わせを必要とする最も複雑なインストールまで、あらゆるレベルのサウンドシステムの心臓部に変換するソフトウェアの構成とコンパイルにすぐに慣れることができます。エコーキャンセレーション。サードパーティ制御の追加オプションは、 RS232 および GPIO ポートを介して利用できます。

特徴

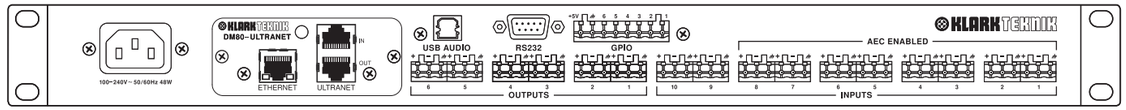
- オープンアーキテクチャソフトウェアで構成可能な機能を備えた高度なデジタルオーディオプロセッサ
- インストールアプリケーション用に最適化された DSP アルゴリズムの包括的なライブラリ
- 電話およびビデオ会議用の広帯域音響エコーキャンセレーション（AEC）の 8 チャネル
- 複数のマイクアプリケーション用のオートミキサー機能
- IP ベースのオーディオネットワーキング用のオプションの DM80-Dante* カード
- 直感的なグラフィカルユーザー環境を備えた PC ベースのソフトウェア
- 10 個の高ヘッドルームアナログユニバーサルマイク/ライン入力
- 6 つの電子的にバランスの取れた低インピーダンスラインレベル出力
- コンピュータベースのオーディオと統合するための USB オーディオ接続
- 互換性のあるデバイスに接続するための ULTRANET デジタルオーディオトランスポート出力
- CAT5 / 5e ケーブルを介したソフトウェア構成用のイーサネットポート
- サードパーティの制御システムとインターフェースするための RS232 コネクタ
- 設置を容易にする頑丈な1Uラックマウントシャーシ
- オートレンジユニバーサルスイッチモード電源
- 10 年間の保証プログラム*
- 英国で設計および設計された

このマニュアルについて

DM8000 デジタルオーディオプロセッサの取扱説明書です。このマニュアルは、開梱、設置、接続、セットアップ、および操作の手順を説明することにより、ユニットをできるだけ早く設置して操作できるようにすることを目的としています。DM8000 に慣れるために、フロントパネルとリアパネルの説明と、わかりやすいユーザー指示があります。

JP

2. 入門



DM8000-リアパネル

このセクションでは、DM8000 デジタルオーディオプロセッサを開梱、設置、接続、電源投入、および構成する方法について説明します。

この機器は、感電の原因となる可能性のある主電源電圧によって供給されます。

この装置を設置、セットアップ、または操作する前に、このセクションのすべてと、このマニュアルの冒頭にある「重要な安全上の注意」を読み、完全に理解していることを確認してください。ユニットの上部カバーにある追加の安全情報を参照してください。

開梱

DM8000 デジタルオーディオプロセッサを慎重に開梱します。次に、輸送中に発生した可能性のある損傷の兆候がないか DM8000 を注意深く検査し、損傷が見つかった場合はすぐに宅配便業者に通知します。

DM8000 機器パッケージの内容を確認してください。不足している、正しくない、または欠陥のある部品がある場合は、このマニュアルの冒頭にあるアドレスの最寄りの販売代理店または Midas に連絡してください。

機器を製造元またはサプライヤに返却する必要がある場合、または後でユニットを輸送または出荷する必要がある場合に備えて、元の梱包を保持してください。

インストール

この装置を設置して操作する前に、各主電源リード線を介して主電源電圧供給ソケット出口の保護接地導体に正しく接続されていることを確認してください。

理想的には、配電設備やその他の潜在的な干渉源から離れた、涼しい場所が望ましいです。

換気の悪い場所に機器を設置しないでください。

過度の熱、ほこり、または機械的振動にさらされる場所にこの装置を設置しないでください。機器の周囲に十分な換気を行い、ファンと通気口が塞がれていないことを確認してください。可能な限り、機器を直射日光にさらさないでください。

ラックにのみ取り付けてください。

カ

内部電源装置は、入力主電源電圧を自動的に検出するスイッチモードタイプであり、公称電圧が 100 VAC ～ 240 VAC の範囲にある場合に機能します。

ユニットが出荷されたエリアで接続するための正しいリード線は、ユニットに付属しています。機器は、付属のリード線を使用して主電源コンセントにのみ接続する必要があります。

付属のメインケーブルに取り付けられているプラグが、ユニットのメイン IEC コネクタにしっかりと取り付けられていることを確認してください。プラグを取り付けたり取り外したりするときは、プラグ自体を常に持ち、ケーブルを使用しないでください。ケーブルが損傷する可能性があります。濡れた手でコンセントを抜き差ししないでください。

機器の取り扱い

機器を持ち上げたり移動したりするときは、常にそのサイズと重量を考慮してください。

機器を電気的に完全に隔離し、すべてのケーブルを機器から外してから移動してください。

通気口など、機器の隙間や開口部に指や手を挿入しないでください。

電界

FCC 規則および規制のパート 15 に従い、「…コンプライアンスの責任を負う当事者によって明示的に承認されていない変更または修正は、機器を操作するユーザーの権限を無効にする可能性があります。」

この製品を可聴周波数信号（20 Hz ～ 20 kHz）で振幅変調された電磁界で使用すると、信号対雑音比が低下する可能性があります。極端な条件下（3 V / m、90% 変調）では、変調信号に対応する周波数で最大 60dB の劣化が発生する可能性があります。

接続する

DM8000 デジタルオーディオプロセッサは、次のリード線とコネクタを使用します。

一次アナログ入力：

マイク/ライン入力-バランスの取れたユーロブロックコネクター– 10K 負荷

一次アナログ出力：

メイン出力-バランス型ユーロブロックコネクター– 50R ソース

一次デジタル入力：

ULTRANET –RJ45 コネクタ

USB オーディオ– USB 1.0、タイプ B

イーサネット制御接続：

イーサネット–RJ45 コネクタ

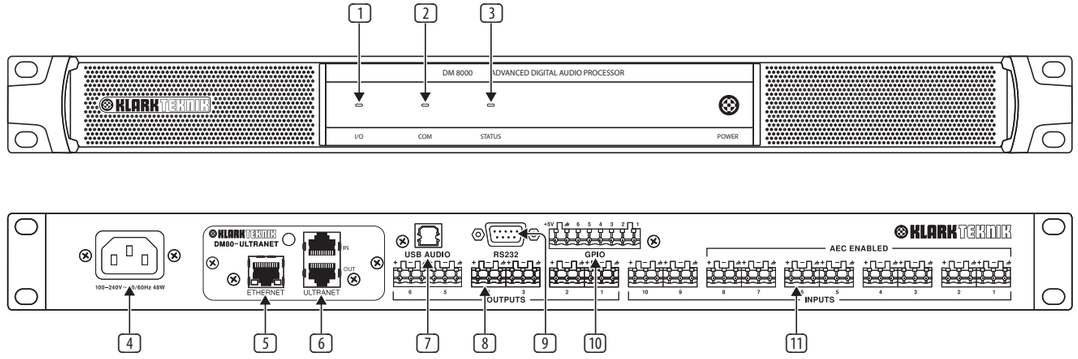
その他の制御接続：

RS232 シリアルコネクタ
GPIO（汎用入力/出力）コネクタ

電源接続：

IEC メインインレット– 100-240 V AC ～ 50-60 Hz
DM8000 と組み合わせて使用されるコネクタの詳細については、セクション 5.コネクタを参照してください。

3. フロントパネルとバックパネル



1. **I/O** LED インジケータは、 RS232 および GPIO ポートを使用した外部制御のステータスを表示します（緑= OK、赤= エラー）。
2. **COM** LED インジケータは、イーサネットポートの接続ステータスを表示します（緑= OK、赤=エラー）。
3. **状態** LED は、システム全体のステータスを示します（緑= OK、赤=エラー）。
4. **パワ** ー 接続には、付属の IEC 電源ケーブルを使用できます。
5. **イ** ー サネット ポートを使用して、構成ファイルをダウンロードし、外部制御システムまたはネットワークに接続できます。
6. **ウルトラネットイン/アウト**接続は、RJ45 コネクタ付きの CAT5 ケーブルを使用することにより、独自の ULTRANET ネットワーク機能を提供します。 ULTRANET を使用すると、ユーザーは最大 16 の独立した 24 ビットオーディオチャネルを一方向に送信できます。 1 本の ULTRANET ケーブルで最大 7 台のデバイスを直列に接続できます。
7. **USB** オーディオ ポートを使用すると、タイプ B USB 接続を使用して、PC または MAC との間で 2 チャンネルのデジタルオーディオをストリーミングできます。
8. **出力** セクションでは、Euroblock コネクタを使用したバランスの取れたアナログオーディオの 6 つの出力チャネルを提供します。
9. **RS232** シリアルポートを使用すると、サードパーティの制御デバイスを接続できます。
10. **GPIO** ポートを使用すると、低レベルの制御入力に接続したり、ソリッドステートリレーを駆動したりできます。
11. **入力** セクションはアナログオーディオの 10 チャンネルを受け入れ、そのうち 8 チャンネルはアコースティックエコーキャンセレーション（ AEC ）を提供します。

主電源

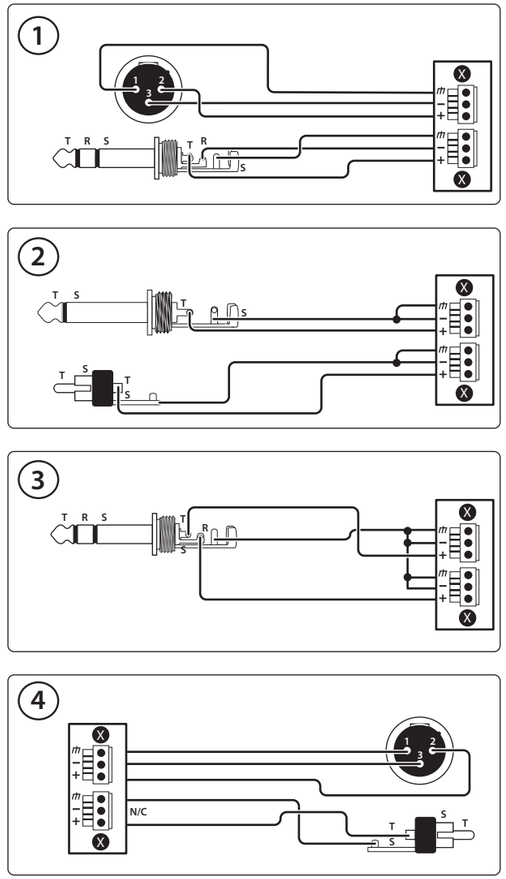
各メインインレットは、壁に取り付けられた独自のメインアウトレットソケットから供給される必要があります。それ以外の場合は、地域の安全規制を満たすために、両方の主電源を適切に分散させる必要があります。

JP

4. アナログオーディオコネクタ

機器の正確で信頼性の高い動作を保証するには、高品質のバランスの取れた、遮蔽されたツイストペアオーディオケーブルのみを使用する必要があります。XLR コネクタシェルは、接続時にスクリーンを提供するように金属構造にする必要があり、必要に応じて、ピン 1 をケーブルスクリーンに接続する必要があります。

DM8000 は、すべてのアナログオーディオ接続に Euroblock コネクタを使用します。次の図は、一般的なオーディオコネクタ (XLR、¼"、RCA) を Euroblock 接続に正しく配線するためのガイダンスを提供します。



1. **バランス入力。** 次のピン配列を備えた Euroblock へのオス XLR およびオス ¼" TRS コネクタ: /スリーブ=アース、2 /チップ=ホット (+)、および 3 /リング=コールド (-)。
2. **不均衡な入力。** 次のピン配列を備えた Euroblock へのオスの ¼" TS および RCA コネクタ: スリーブ=アース/コールド (-); およびチップ=ホット (+)。
3. **アンバランスステレオからデュアルバランス入力。** 次のピン配列を備えた Euroblock へのオスの ¼" TRS コネクタ: スリーブ=アース/コールド (-); およびチップ=ホット (+)。
4. **平衡および不平衡出力。** 次のピン配置の女性 XLR (バランス) および男性 RCA (アンバランス) へのユーロブロック:

   XLR: 1 =グラウンド; 2 =ホット (+); および 3 =寒い (-)。

   RCA: スリーブ=アース; ヒント=ホット (+); リング=接続されていません。

5. 操作

DM8000 DSP には、DM8000 の PC ソフトウェアを使用してリモートで展開および構成できる処理モジュールの包括的なライブラリが装備されています。ユーザーは、リモートソフトウェアを使用して処理構造全体と信号ルーティングを構築し、コンパイルして DM8000 DSP に送信できます。

DSP アルゴリズムライブラリ

グループ名	モジュール名	説明
AEC	AEC8 チャンネル入力	再増幅される二次信号を排除するように設計された独自の AEC アルゴリズム。
ミキサー	オートミキサー	ミキサー出力とダイレクト出力のミキサーゲインを自動的に調整します。
	標準ミキサー	ミキサーの入力レベルと出力レベルを個別に調整します。
	マトリックスミキサー	入力を 1 つ以上の出力に割り当てます。
	マトリックスミキサーの遅延	遅延のあるマトリックスミキサー。
	オートミキサーコンバイナー	複数のマイクアプリケーションでのバックグラウンドノイズとフィードバックのリスクを軽減します。
	ルームコンバイナー	ゾーンを構成できるゾーンルーティングの機能を強化します。
イコライザー	パラメトリック	中心周波数と幅を調整可能な周波数フィルターを使用して、正確な EQ シェーピングを可能にします。
	グラフィック	固定周波数帯のフィルターで EQ を調整します。
フィードバックサプレッサー		信号を監視し、フィードバックが検出されたときにノッチフィルターを展開することにより、フィードバックを自動的に排除します。
クロスオーバー	2 ウェイクロスオーバー	オーディオ信号を周波数ごとに分割して個別に処理します。 モジュールは、2、3、または 4 つの調整可能な周波数ポイントで信号を分割します。
	3 ウェイクロスオーバー	
	4 ウェイクロスオーバー	
クロスオーバーフィルター	バターワースロー/ハイパス	オクターブあたり 6、12、18、24、30、36、42、または 48 dB に設定できる調整可能なフィルタースロープが含まれています。
	Linkwitz-Riley Low / High Pass	オクターブあたり 12、24、36、または 48dB に設定できる調整可能なフィルタースロープが含まれています。
	ロー/ハイシェルフフィルター	-27 dB から +9 dB まで調整可能なゲインを提供します。
オールパスフィルター		モジュールは信号の位相にのみ影響し、モジュールは位相の異常を補正するために使用できます。

グループ名	モジュール名	説明
ダイナミクス	レベラー	長期的な信号の平均化に基づいてゲインを自動的に調整します。
	コンプ/リミッター	短期間の信号ダイナミクスに基づいてゲインを自動的に調整します。
	ダッカー	モジュールには 2 つの入力があります。1 つはプライマリ信号用、もう 1 つはトリガー信号用です。トリガー信号がしきい値に達すると、モジュールはプライマリ信号のゲインを下げるか「ダック」します。
	ノイズゲート	ゲートがアクティブになり、入力信号によって開かれるまで、自動的にミュートされます。
	周囲ノイズ補償器	バックグラウンドノイズレベルの変化に応じて音量を自動的に調整します。外部マイクは、周囲のバックグラウンドノイズを監視するために使用されます。
ルーター	ルーター	モジュールを使用すると、各入力を入力/出力を介して複数の出力に割り当てることができます。各出力では、一度に 1 つの割り当てられた入力のみが許可されます。
	ソースの選択	複数の入力ソースから単一の入力を選択します。
ディレイ		モジュールは、オーディオ信号を遅延させるために使用されます。
コントロール	レベルコントロール	オーディオ信号のレベルを調整します。
	反転	オーディオ信号の極性（位相）を 180° 反転させました。
	ミュート	オーディオ信号のレベルをゼロに下げます。
	プリセット	グローバルレベルまたはローカルレベルでシステムパラメータを呼び出します。
	リモートプリセット	設定を制御するための外部デバイスとのインターフェース。
	論理ゲートプロセッサ	論理信号イベントを解釈して応答します。
	論理遅延	ロジック出力時間を調整します。
メートル	シグナルプレゼントメーター	信号の存在を示します。
	ピークメーター	ピーク信号レベルを示します。
	RMSメーター	平均信号レベルを示します。
	ロジックメーター	ロジックトリガー電圧の存在を示します。
発電機	音源	単一周波数信号を生成します。
	ピンクノイズジェネレーター	ピンクノイズ規格に合わせた幅広い周波数のノイズを生成します。
	ホワイトノイズジェネレータ	スペクトル密度が均一な広い周波数ノイズを生成します。

JP

6. 技術仕様

このセクションには、DM8000 デジタルオーディオプロセッサの技術仕様が含まれています。
継続的な改善の方針により、Midas は予告なしにいつでも機能または仕様を変更する権利を留保します。

アナログ入力	
チャネル数	10（8 AEC 対応）
タイプ	アナログの電子的にバランスの取れた Euroblock コネクタ
インピーダンス	10 kΩ
最大入力レベル	+24 dBu
ゲイン範囲	0～＋66 dB
同相信号除去	通常、1 kHz で -60 dB
クロストーク（チャネル間 @ 1 kHZ）	<75 dB
ファンタム電源	+48 VDC
アナログ出力	
チャネル数	6
タイプ	アナログの電子的にバランスの取れた Euroblock コネクタ (ピン 2 ホット)
出力インピーダンス	100 Ω、バランス
最大出力レベル	-31 dBu ～＋24 dBu (6 ステップで構成可能)
ULTRANET デジタルネットワーク	
チャネル数	16 イン/ 16 アウト
サンプリングレート	48 kHz
レイテンシー	<0.9 ミリ秒
コネクタ	2 x RJ45
ケーブル	シールド CAT-5
ケーブルの長さ	最大 75 m / 250 フィート
USB オーディオ	
チャネル数	2 イン/ 2 アウト
解決	24 ビット
サンプリングレート	48 kHz
タイプ	オーディオクラス 1.0 準拠、非同期
コネクタ	USB、タイプ B
GPIO	
チャネル数	6
入力電圧	0～5 V
入力インピーダンス	4.7 kΩ～＋5 V（2 線式モード） >1 MΩ（3 線式モード）
出力電圧	0/5 V（無負荷）
出力インピーダンス	470 Ω（ソース）10 Ω（シンク）
出力電流	10 mA（ソース）60 mA（シンク）
＋5 V 供給電流	最大 150 mA
RS232	
フォーマット	8-N-1、38、400 ボー
コネクタ	DB9
パフォーマンス	
周波数応答	20 Hz～20 kHz (±1dB、入力から出力 @ +4 dBu)
THD＋N (20 Hz～20 kHz @ 0 dB ゲイン +4d Bu 出力)	<0.005%
等価入力ノイズ	-125 dBu (20 kHz BW @ 66 dB ゲイン、RS =150 Ω)
ダイナミックレンジ	> 105 dB (20 kHz BW、入力から出力@ +24 dBu)
A / D-D / A 変換	マルチビットΣΔ
AEC テールの長さ	300 ミリ秒
AEC コンバージェンス	最大 100 dB /秒

電力要件	
タイプ	スイッチモード電源
電圧	100～240 VAC、50/60 Hz
周波数	50～60 Hz
消費	<38 W
寸法	
高さ	43.8 mm（ゴム足を含めて 49.5 mm）
幅	482.6 mm
深さ	300 mm
重量	
ネット	3.7 kg
運送	4.5 kg
温度範囲	
操作	＋0° C～＋45° C
ストレージ	-20° C から ＋60° C

継続的な改善の方針により、Klark Teknik は、通知なしにいつでも機能または仕様を変更する権利を留保します。

その他の重要な情報

JP その他の重要な情報

1. ヒューズの格納部 / 電圧の選択: ユニットをパワーソケットに接続する前に、各モデルに対応した正しい主電源を使用していることを確認してください。ユニットによっては、230 V と 120 V の 2 つの違うポジションを切り替えて使う、ヒューズの格納部を備えているものがあります。正しくない値のヒューズは、絶対に適切な値のヒューズに交換されている必要があります。

2. 故障: Music Tribe ディーラーがお客様のお近くにないときは、musictribe.com の “Support” 内に列記されている、お客様の国の Music Tribe ディストリビューターにコンタクトすることができます。お 客様の国がリストにない場合は、同じ musictribe.com の “Support” 内にある “Online Support” でお客様の問題が処理できないか、チェックしてみてください。あるいは、商品を返送する前に、musictribe.com で、オンラインの保証請求を要請してください。

3. 電源接続: 電源ソケットに電源コードを接続する前に、本製品に適切な電圧を使用していることをご確認ください。不具合が発生したヒューズは必ず電圧および電流、種類が同じヒューズに交換する必要があります。

KLARK TEKNIK