製品取扱説明書

DMXフルカラー絶縁コントローラー

型番・HADMX64

製品バージョン・V1.0



1. 製品概要

HADMX64は、プロフェッショナルグレードのDMXフルカラー絶縁コントローラーです。8チャネルのDMX512/SPI出力をサポートし、各チャネルに独立した電源と光カップラー絶縁を備えているため、異なるチャネル間の信号の相互干渉の問題を徹底的に解決します。オンライン（Art-Net）とオフライン（SDカード）のデュアルモードをサポートしています。オプションのHAバージョンはスマートホームシステムに統合でき、さまざまなプロフェッショナルな照明および照度プロジェクトに適しています。

2. 特徴

- 完全絶縁設計：8路DMX512/SPI出力は各チャンネルごとに独立した電源と光電絶縁を備え、各出力ポートはグランド線を共有せず、1チャンネルのノイズが他のチャンネルに影響しません。側面のLANポートとXLRコネクタのコンソール信号も絶縁されています。
- 強い負荷駆動能力：オフライン/コンソールモードではSPIは1チャンネルあたり1024個のIC、DMX512は1チャンネルあたり170個のIC；オンラインモードではSPIは1チャンネルあたり680個のIC、DMX512は1チャンネルあたり170個のIC。
- Art-Netプロトコル：国際標準のTCP/IPネットワークプロトコルをサポートし、Madrixなどのソフトウェアを使用してプログラムを直接再生できます。
- オンライン/オフラインデュアルモード：SDカードを挿入してオフライン使用；SDカードを抜いてオンライン使用。高速SDカード（最大64G）をサポートし、最大100のプログラムエフェクトの切り替えに対応。
- 直感的な操作：4桁デジタルディスプレイと4つのボタンを備え、複数デバイスのカスケード同期（マスター-スレーブ制御）をサポート。
- DMX512コンソール接続：XLRまたはRJ45ネットワークケーブルによるコンソール接続をサポートし、6チャネルを占有してプログラム、速度、明るさ、RGBグレースケールの調整を実現。
- HAスマート連携：2.4G Wi-Fiを内蔵し、Home AssistantとのネイティブESP統合（エンティティの自動検出）により、他のスマートデバイス（照明やカーテンなど）とのリモート制御とシーン連携が可能で、MQTTプロトコルをサポート。

3. 応用シナリオ

1. プロフェッショナルステージとエンターテインメント会場：バー、KTV、ステージライトショーなど、Madrix/Resolumeなどのオンラインソフトウェアによるリアルタイム制御。

2. 大規模な屋外照明プロジェクト：長距離伝送により、複雑な現場環境における信号干渉とグラウンドループの問題を徹底的に解決します。

3. 商業空間とスマートホーム：HAバージョンを設定した後、Home Assistantシステムとシームレスに統合し、RGBライトストリップとライトフィルムのインテリジェント連動制御を実現します。

4. 広告用ライトボックスとホストレスディスプレイ：コンピュータ接続は不要です。SDカードを使用してオフラインで動作し、ライトボックスや展示ディスプレイなどの独立動作シーンに適しています。

4. 構造インターフェース

- 表示と制御：4桁デジタルディスプレイ、Parameter（SET/MODE/Speed-/Speed+）ボタン、インジケーターライト（Power/Sync/Error）。
- データインターフェース：SDカードスロット、標準RJ45ネットワークポート（NET IN / NET OUT）、DMX512 IN / OUT（ネットワークポートとXLRコネクタをサポート）。
- 出力端子：8つの出力ポート（OUT1~OUT8）、各ポートにはデータライン（D+/DAT）とグラウンドライン（GND）が含まれます。
- 電源インターフェース：AC110-220V標準電源入力。

5. 技術パラメータ

パラメータ項目	仕様説明
製品型番	HADMX64
供給電圧	ワイド電圧入力 AC110-220V
寸法	300 x 150 x45 mm
重量	正味重量 998g
定格電力	4W
負荷容量 (オフライン/コンソール)	SPI/TTL: チャンネルあたり1024 IC、合計8192 IC DMX512: チャンネルあたり170 IC、合計1360 IC
負荷容量 (オンライン)	SPI/TTL: チャンネルあたり680 IC、合計5440 IC DMX512: チャンネルあたり170 IC、合計1360 IC
グレースケールレベル	32-65536レベル
対応ソフトウェア	オフライン: LedMagicソフトウェアなど オンライン: Madrix/Resolume6/Arkaosなど
動作温度	-10°C ~ 45°C
出力プロトコル	SPI/TTLシリアルプロトコル、ネットワークプロトコル (Art-Net)、DMX512/1990および拡張プロトコル

HAバージョンネットワーク	2.4G Wi-Fi、Home Assistant ESP統合の自動検出をサポート、MQTTプロトコルをサポート

6. 設置と配線

重要なお知らせ: ライトを接続する際、1ポートのデータ線は必ずそのポートのグランド線に接続してください。他のポートのグランド線への混合接続は厳禁です。各ポートのデータ線とグランド線は完全に絶縁されています！

- 単線ICライト：ライトのデータ線をコントローラーのDATポートに、負極線をGNDポートに接続します。
- DMX512ライト：ライトの信号A線をコントローラーのD+ポートに、信号B線をD-ポートに接続します。
- TTL信号：コントローラーはライトとアース接続（グランド接続）する必要があります（コントローラーのグランド出力をライトのグランドに接続）。
- ネットワーク化ダイスチェーン：ネットワークケーブルを使用して、最初のコントローラーのNET OUTを次のコントローラーのNET INに接続し、以降も同様に接続します。最初のユニットがマスターになります。
- コンソール接続：XLRまたはRJ45ネットワークケーブルを介してDMX512コンソールに接続し、6チャンネルを使用します（プログラム、全体速度、全体輝度、赤、緑、青）。

7. 設定と使用方法

ネットワーク化使用設定：

電源投入時にSETキーを長押ししてください。画面にHXXXが表示され、設定インターフェースに入ります。MODEキーでパラメータを切り替え、SPEED +/-キーで値を調整し、設定が完了したらSETキーを押して保存して終了します。

- HXX：ポートごとに読み込まれるポイント数（H170/H340/H510/H680）。
- FXX：シリアルライン上の最大スペース数（F008~F256、デフォルトはF256）。
- C19X：コントローラーのIPアドレスの最後のセグメント（最初の3セグメントはデフォルトでホストと同じになります）。
- d51X：スペースごとにサポートされるチャンネル数（デフォルトはd510）。

オフライン使用設定：

1. SDカードはFAT形式でフォーマットする必要があります（コピー操作のたびにフォーマットが必要です）。

2. LedMagicソフトウェアで、モデルT-8000-UCS1903、1903B、1909、1912を選択してエフェクトを作成し、.ledファイルを生成してSDカードにコピーします。

3. 電源をオフにしてからSDカードを挿入し、再度電源をオンにしてオフライン再生を行います。

DMX512コード書き込み機能（オプション）：

1. SETキーを押してチップA512を選択し、8秒間待って保存します。

2. フィクスチャのD+/D-/GNDを接続し、SPEED-とSPEED+を同時に押してコード書き込みモードに入ります。

3. MODEを押してチップメーカー（CH01~CH07）、セグメント数（J003）、開始アドレス（b001）を選択します。

4. SETキーを長押ししてコード書き込みを実行します。画面にP0--からP1--が表示され、完了を示します。

8. 通信プロトコル

本製品の通信はModbusプロトコルではありません。具体的なサポート内容は以下の通りです：

- Art-Netプロトコル：ネットワークポートを介して100M/1G適応速度で送信し、標準的なネットワークライティング制御をサポートします。
- DMX512プロトコル：DMX512/1990国際標準プロトコルおよび拡張プロトコルに準拠しています。
- MQTTプロトコル（HAバージョンのみ）：Wi-Fi接続をサポートし、MQTT Discovery経由でエンティティを公開し、スマートホームシステムとのデータ連携を可能にします。
- SPI/TTLシリアルプロトコル：単線IC照明器具への直接接続に使用されます。

9. 適用条件と制限事項

- 環境制限：動作温度は-10°C～45°Cです。
- 負荷フレームレート制限：ポートに512個のライトが負荷されている場合、再生速度は30フレーム/秒に達します。512/1024個を超えるライトが負荷されている場合、ライトの数が増えるにつれてフレーム周波数は自動的に低下します。
- 絶縁制限：各チャネルの電源、信号線、接地線は互いに絶縁されています。配線時にポート間で接地線を混在させないでください。
- HAネットワーク制限：HAバージョンは2.4G Wi-Fiネットワークのみをサポートし、5Gバンドはサポートしていません。

10. トラブルシューティング

- E-15エラーが表示される場合：① SDカードが正しく挿入されていない；② ディスプレイが破損しています。
- 電源投入後、照明器具に変化がなく、故障ランプ（ERROR）が点滅する場合：

① SDカードが空で、エフェクトファイルがありません。

② SDカード上の.ledファイルがコントローラーのモデルと一致しません。T-8000-シリーズを使用して再選択し、作成する必要があります。

③ SDカードがFAT形式にフォーマットされていません。

④ SDカードが破損しています。交換してテストしてください。

- インジケーターは正常ですが、照明器具に効果がありません：

① 信号線が正しく接続されていません。

② TTL信号を接続する際、コントローラーとアース接続されていません。

③ エフェクトファイル内のチップモデルが、現在の照明器具のチップと一致しません。

11. 安全メンテナンス

- ホットプラグは厳禁です：SDカードを毎回挿入または抜く前に、まずコントローラーの電源を切断してください。
- 高電圧（AC110-220V）を接続する際は、感電を避けるため電気安全に注意してください。
- プロジェクトの配線を行う際は、末端照明器具のアース線がコントローラーのポートと厳密に対応していることを確認してください。接続の混同は禁止です。

12. その他

この製品シリーズは、完全な信号絶縁を備えたバージョンを追加しています。8つの独立した電源と光カップラーによる絶縁を使用しています。通常のコントローラーでは、各チャネルからの干渉が信号ラインを通じてフィードバックされ、すべての出力ポートが無理由にちらつき、制御不能になります。完全絶縁版のコントローラーは、現場におけるチャネル間の相互干渉の問題を徹底的に解決できます。

13. 梱包リスト

- DMXフルカラー絶縁コントローラー HADMX64 x 1

Commercial IoT Solution Platform · www.haiots.com