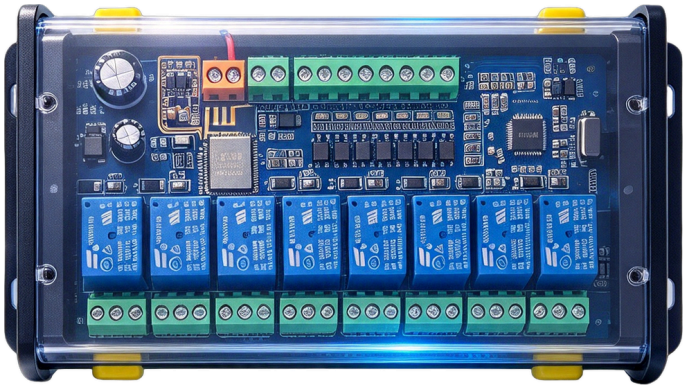
製品取扱説明書

8チャネル デジタルI/Oコントローラー

型番 · RDIO808

製品バージョン · V1.0



1. 製品概要

RDIO808は産業グレードのデジタル入出力制御モジュールです。1〜8チャネルのデジタル入力検出とリレー出力制御をサポートし、RS485通信インターフェースと標準Modbus RTUプロトコルを利用しています。光絶縁、強力な耐ノイズ性能、および複数の動作モードを備えています。オプションのHAバージョンをサポートし、スマートホームシステムへのシームレスな統合を可能にし、産業オートメーションやモノのインターネット（IoT）などのシナリオで広く使用されています。

2. 特徴

- マルチチャネルI/O：1〜8チャネルのデジタル（高/低レベル）入力検出をサポート；1〜8チャネルのデジタル（リレー）出力制御をサポート。
- 広い互換性：入力信号タイプはPNP（高レベルトリガー）またはNPN（低レベルトリガー）をサポート；入力にはドライコンタクト（パッシブスイッチ/機械式スイッチ）とウェットコンタクト（アクティブセンサー）の両方に対応。
- 産業グレードの保護：入力には双方向フォトカプラ絶縁を使用し、通信絶縁電圧は3000V；静電気、雷サージ、耐ノイズ性能を備えています；電源と通信の両方に逆極性保護と過電流保護を備えています。
- 安定性と信頼性：組み込みのデュアルハードウェアおよびソフトウェアウォッチドッグにより、クラッシュしないことを保証します。
- アクティブアップロード：入力ポート状態の変化のアクティブアップロードをサポートし、ホストコンピュータとのリアルタイム同期を容易にします。
- 停電時保持：通信アドレス（1〜255）とボーレート（4800〜115200bps）の変更をサポートし、設定は停電後も保持されます。
- HA統合（オプション）：オプションのHA（Home Assistant）バージョンをサポートし、ESPを介してシステムに簡単に統合できます。MQTTプロトコルをサポートし、リモート制御とシーン連携を可能にし、照明やカーテンなどのデバイスとのインテリジェントな連携を可能にします。

3. 応用シナリオ

1. 産業オートメーション：生産ライン機器の信号取得とリレーのリモートオン/オフ制御。

2. 電力システム：配電盤のステータス監視および遠隔スイッチ制御。

3. スマートホームおよびIoT：オプションのHAバージョンにより、Home Assistantシステムにシームレスに統合でき、照明やカーテンなどの家電のスマート連携と遠隔制御を実現します。

4. セキュリティおよび交通システム：アクセス制御ステータスの収集、遠隔バリアゲートの制御、警報信号の入力。

4. 構造インターフェース

- ターミナルブロック：電源ターミナル（+、-）、通信ターミナル（A、B）、入力共通ターミナル（COM）、信号入力ターミナル（X）、出力ターミナル（NO、NC、COM）。

技術パラメータ

パラメータ	パラメータ値
製品名	8チャネル デジタルI/Oコントローラー
型番	RDIO808
ブランド	SMRTE
供給電圧	DC12V
入力電圧/電流	DC12V
定格電力/消費電力	リレー 約35mA/チャネル、デジタル入力 約9mA/チャネル
通信プロトコル/バンド/レート	標準 Modbus RTU
寸法	156 × 84 × 50 mm
重量	500 g
動作温度	-40°C ~ +85°C
動作湿度/保護等級	0% ~ 95% (非結露)
保護機能	過電流 / 過電圧 / 逆極性 / 雷サージ
梱包内容	8チャネル デジタルI/Oコントローラー RDIO808 x 1

6. 設置と配線

配線ラベルの説明:

- +: 電源正極端子
- -: 電源負極端子
- A: RS485+ / TTL+
- B: RS485- / TTL-

- COM: 出力共通端子 / 入力共通端子
- NO: 出力常接点端子
- NC: 出力常閉点端子
- X: シグナル入力端子

配線方法:

- NPN型入力: 入力共通端子(COM)を電源の正極に接続し、シグナル入力端子をセンサーまたはスイッチに接続します。
- PNP型入力: 入力共通端子(COM)を電源の負極に接続し、シグナル入力端子をセンサーまたはスイッチに接続します。
- リレー出力: 常接点負荷をNOとCOMに接続し、常閉点負荷をNCとCOMに接続します。

7. 設定と使用

1. RS485インターフェースを介して、モジュールをコンピュータまたはホストコンピュータに接続します。

2. デフォルトの通信パラメータは以下の通りです：アドレス 1、ボーレート 38400、データビット 8、ストップビット 1、パリティなし。

3. 付属のテストソフトウェアまたは自作のModbusコマンドを使用して、パラメータの読み取りと変更を行います。

4. 変更可能なパラメータには、デバイスアドレス (1~255)、ボーレート、通信検出時間、アクティブアップロードモード、および各チャネルの動作モードが含まれます。

5. デバイスアドレスとボーレートを変更した後、デバイスを再起動するか、ソフトウェア内の対応する通信設定を変更して通信を継続する必要があります。

8. 通信プロトコル

本製品は標準的なModbus RTU通信プロトコルを採用しており、以下の機能コードをサポートしています：

- 0x01 コイルステータスの読み取り（出力ポートステータスの読み取り）
- 0x02 ディスクリート入力ステータスの読み取り（入力ポートトリガーステータスの読み取り）
- 0x03 ホールディングレジスタの読み取り（パラメータ設定の読み取り）
- 0x04 入力レジスタの読み取り（入力ポートステータスの読み取り）
- 0x05 シングルコイルの書き込み（単一出力の制御）
- 0x06 シングルホールディングレジスタの書き込み（パラメータの変更）
- 0x0F Write Multiple Coils (バッチ出力制御)

- 0x10 Write Multiple Holding Registers (バッチパラメータ変更)

レジスタの説明:

- Coil Registers (0x01/0x05): リレー出力の制御に使用。例: 0000Hはチャネル1に対応。1を書き込むとオン、0を書き込むとオフ。
- Discrete Input Registers (0x02): 読み取り専用。入力ポートのトリガー状態を読み取るために使用。値が1の場合はトリガー済み、0の場合は未トリガーを示す。
- Input Registers (0x04): 読み取り専用。機能はディスクリート入力と同じ。
- Holding Registers (0x03/0x06): パラメータ設定に使用。
- 0032H: RS485バスアドレス/ステーション番号 (1~255)
- 0033H: ボーレート設定 (0:4800, 1:9600, 2:14400, 3:19200, 4:38400(デフォルト), 5:56000, 6:57600, 7:115200)
- 0034H: バッチ出力制御 (0: すべてオフ, 1: すべてオン)

通信コマンドの例 (16進数形式):

- 例1: チャネル1~3の入力状態を読み取る
- 送信フレーム: 01 04 00 00 00 03 B0 0B
- 応答フレーム: 01 04 06 00 01 00 01 00 00 0C 93
- 解析: チャネル1がトリガー、チャネル2がトリガー、チャネル3はトリガーされていない。
- 例2: デバイスアドレスを2に変更
- 送信フレーム: 01 06 00 32 00 02 A9 C4
- 応答フレーム: 01 06 00 32 00 02 A9 C4
- 注: 変更を有効にするには電源の再投入が必要です。
- 例3: ボーレート（bps）を38400に変更
- 送信フレーム: 01 06 00 33 00 04 78 06
- 応答フレーム: 01 06 00 33 00 04 78 06
- 注: 変更を有効にするには電源の再投入が必要です。

9. 適用条件と制限事項

- 環境制限: 動作温度 -40°C~+85°C、湿度 0%~95%（結露しない）の環境でご使用ください。
- パラメータの有効化: アドレスやボーレートなどの保持レジスタパラメータを変更した後、停電時に保存され、給電が復旧した後に有効になります。

10. 安全保守

- 装置の電源が入っている間は、配線や分解作業を行わないでください。
- 電源および通信ケーブルは、端子の表記に従って正しく接続し、逆接続を避けてください（モジュールには逆接続保護機能がありますが、標準的な作業手順に従う必要があります）。
- 高電圧出力端子（リレー端子）の配線を行う際は、感電やショート回路を避けるため、電気的安全に注意してください。

11. 梱包リスト

- 8チャネル デジタルI/Oコントローラー RDIO808 x 1

Commercial IoT Solution Platform · www.haiots.com