

「ARIB STD-T93」適合

特定小電力リモコン

**RT-3 · RT-4
RR-1**

315MHz帯



マニュアル
Ver1.0
2009.02

CIRCUIT DESIGN, INC.

はじめに

このたびは、特定小電力リモコン送信機 RT-3、RT-4、リモコン受信機 RR-1 をご購入いただきありがとうございます。

ご使用前に、本マニュアルをよくお読みの上、注意を守って正しくお使いください。

重要事項

- 本製品は、電波衝突や故障により通信が途絶えデータが出力されない場合や、予期しないデータが出力される可能性があります。このような場合でも事故が起こらないように適切なデータ処理、設計を行ってください。
- 本製品は、医療機器、原子力施設機器、航空機器、交通関連機器など、ひとたび事故が起こると生命、財産に関わる重大な損害を与えるおそれがあるシステムには使用しないでください。
- 本製品の取付は、電氣的専門知識がある方が必ず行なってください。
- 本製品を組み込んだお客様の製品に起因して発生したいかなる損害に対しても、弊社では一切責任を負いません。
- 本製品の仕様、デザインなどは改良のため予告なしに変更する事があります。

安全にお使いいただくために

本製品を誤った取り扱いによる事故を未然に防ぐ為にマニュアル中に示す「警告マーク」及び「注意マーク」の内容を十分に理解していただき必ずお守りください。

警告マーク及び注意マーク表示について



この表示の警告事項を無視して本製品の取り扱いをすると、本製品が誤動作し、人命、身体に関わる死傷事故、財産に対する損害事故が生ずる可能性があります。また法律違反になる場合があります。

弊社では、この事に起因するいかなる損害に対しても一切の責任を負いません。



この表示の注意事項を無視して本製品の誤った取り扱いをすると、本製品が破損したり通信不能や誤動作する場合があります。

弊社では、この事に起因するいかなる損害に対しても一切の責任を負いません。

警告と注意



警告

異常や故障のとき

- 煙が出たり異臭がした場合は直ちに電源供給を停止し、使用を中止してください。そのまま使用すると、火災・感電の原因となります。

ご使用になるとき

- 本製品は、人命や身体、財産に関わる重大事故の発生するおそれのある施設や機器としての使用や、それらに組み込んで使用しないでください。また、それらの施設の周辺で使用しないでください。
 - 電波による誤動作を引き起こす可能性がある医療機器の近くでの使用。
 - 航空機、原子炉施設などの重要施設等での使用。
 - 軍事目的（武器、テロ行為）や、軍事施設での使用。
- 本製品を使用したシステムを設計する場合、誤動作防止・火災発生対策など安全設計を十分に行なってください。本製品は電波を使用しており、電波の到達距離範囲内であっても通信状況や外来ノイズの影響で通信が途切れる場合があります。その場合でもシステムが常に安全を保つように考慮してください。
- 製品の規格や仕様の範囲を超えた使い方はしないでください。故障の原因となります。
- 本製品を分解、改造しないでください。電波法で禁止されています。
- 手や体が電源部に接触させないでください。火災・感電の原因となります。
- 接続端子の誤配線がないようにしてください。発火や故障の原因となります。

設置されるとき

- 以下のような環境あるいは、本製品仕様の範囲を超えた場所や状況には設置しないでください。
 - 物がぶつかる場所。落下、常時振動や衝撃が加わる場所。故障の原因となります
 - 高温、低温になる場所や温度が急激に変化する場所
 - ・閉め切った車内、ストーブ、ヒーター、冷蔵庫、本体の放熱を妨げる場所。結露などによる故障やバッテリー寿命が短くなります
 - 水のかかる場所・高湿度な場所・結露が発生する場所
 - ・浴室内、台所の流しや湯気の当たる場所、雨や雪のかかる場所
結露による故障の原因となります
 - 長時間直射日光が当たる場所。機器が高温になり正常に動作しなくなります
 - 強い電波や磁力、静電気が発生する場所
 - ・無線機、無線局、磁石、スピーカーなど。通信距離が短くなったり、通信ができなくなる場合があります。
 - 腐食ガスの発生、化学物質・油等の付着のおそれのある場所。腐食などによる故障の原因となります。



注意

ご使用になるとき

- 航空機内や病院など使用を禁止されている区域では、送信機の電池を抜いて本製品を使用しないでください。法律により罰せられる事があります。
- 送信機のリチウム電池は CR2025 タイプを使用してください。電池を充電、ショート、分解、変形、加熱、火に入れる等はしないでください。発火、発熱、破裂の原因となります。
- 長時間使用しない場合、送信機の電池を取り外してください。電池を入れたままにしておくと、電池から液漏れする事があり、故障の原因となります。
- 水分やほこりのある場所での使用はしないでください。送信機は防水・防塵仕様ではありません。水がかかると内部まで浸水して故障の原因になるおそれがあります。
- 口の中に入れてください（送信機、電池）。
- 送信機は、安全な場所に保管してください。
送信機は、お子様の手の届かないところに保管してください。リチウム電池を飲み込んで窒息したり、誤った操作により事故につながるおそれがあります。
- 受信機の電源は逆接続をしないでください。故障の原因となります。
- 接点出力は使用条件が定格以内での使用においても、高負荷（高温及び大電流/高電圧印加、多大な温度変化等）で連続使用される場合、信頼性が著しく低下する恐れがあります。

設置されるとき

- 本製品は周囲に金属物のある場所に設置しないでください。通信性能が劣化します。
- 強力な電波が出ている場所の近くや障害物がある場所では通信距離が短くなります。
通信性能は周囲の環境の影響を受けます。あらかじめ通信テストをしてからお使いください。

マニュアルについて

- 本書の内容のコピー、転載は無断で行わないでください。著作権法により禁止されています。

電波法に関する警告事項



警告

本製品の送信機 RT-3、RT-4 は、電波法に基づく特定小電力無線機器として、技術基準適合証明を受けています。必ず次の事を守ってお使いください。

- 分解、改造をしないでください。これらの行為は不正改造として、電波法に基づき罰せられることがあります。
- 技術基準適合証明ラベル（証明ラベル）は剥がさないようにしてください。ラベルのないものは使用が禁止されています。
- RT-3、RT-4 は日本国内以外では使用しないでください。
本製品は日本国内仕様となっています。本製品を日本国外で使用するとその国の電波に関する法律に違反する可能性があります。
- These products are for the use only in Japan.

製品保証について

本製品の保証期間は、ご購入の日から1年間です。保証期間を過ぎた場合は有償修理となります。

製品の製造中止について

やむを得ず本製品の製造を中止する事があります。製造中止の案内は弊社ホームページ (<http://www.circuitdesign.jp/>) に掲載いたします。なお、本製品の補修用性能部品※は製造中止後6年間保有しています。製造保証期間を過ぎたものは有償修理となります。弊社営業部にお問い合わせください。

※補修用性能部品：本製品の機能を維持するために必要な交換部品あるいは交換基板のことです。

製品修理について

本製品の正しいご使用方法にもかかわらず発生した故障に対し、製品の保証期間中（購入後1年間）は無償で修理いたします。保証期間を過ぎている場合は有償修理となります。

修理に出す前に、「困ったときは」をご確認いただき、弊社営業部までご連絡をお願いします。修理品は弊社営業部までご送付ください。

- 故障状況の確認
故障内容に関し、弊社ホームページ (<http://www.circuitdesign.jp/>) の製品別 FAQ に同様な事例がないか確認してください。
- 修理内容の明記
修理に出す場合は、必ず故障の内容や状況を具体的に明記し、修理品と一緒に送ってください。
- 修理料金について
修理料金は、技術料、部品代、送料で構成されています。現品を確認した上で別途お見積を送付させていただきます。
- 送料
有償修理の場合、送料は有償になります。
- 出張修理
出張修理は行っておりません。

ご連絡・お問合せ先

各種お問い合わせは、弊社営業部まで下記のいずれかの方法でご連絡ください。

また弊社ホームページ (<http://www.circuitdesign.jp/>) には技術情報ならびに新しい情報、Q&A などが掲載されていますのでご利用ください。

■ インターネットメール

販売・購入に関するお問い合わせ（営業部） E-mail : sales@circuitdesign.jp

技術的なお問い合わせ（技術部） E-mail : technical@circuitdesign.jp

■ 電話

電話番号 : 0263-82-1024

担当部署 : 営業部

受付時間 : 9:00 ~ 17:30 (平日)

■ FAX

FAX 番号 : 0263-82-1016

宛先 : (株) サーキットデザイン 営業部

■ 郵便

郵便番号 : 399-8303

住所 : 長野県安曇野市穂高 7557-1

宛先 : (株) サーキットデザイン 営業部

目次

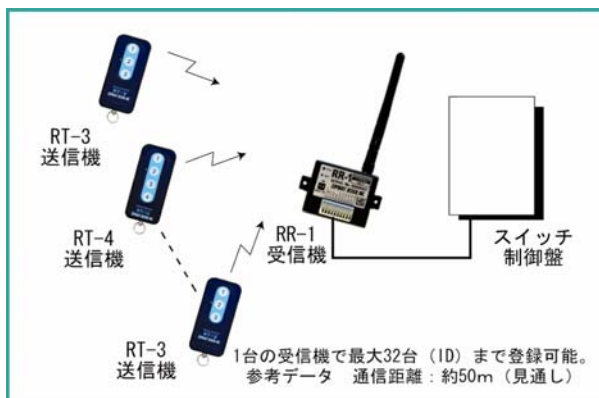
● はじめに	2
● 重要事項	2
● 警告マーク及び注意マーク表示について	2
● 警告と注意	3
● 電波法に関する警告事項	5
● 製品保証について	6
● 製品の製造中止について	6
● 製品修理について	6
● ご連絡・お問い合わせ先	7
● 目次	8
● 概要	9
● 特長	9
● 応用例	9
● システム例	10
● 主な仕様	12
● ブロック図	14
● 寸法図	15
● 各部の機能	17
● 受信機 RR-1 の送信機 ID 登録	20
● 受信機 RR-1 の送信機 ID 全消去	20
● 受信機 RR-1 の出力モード設定	21
● 受信機 RR-1 のシリアルデータ出力	22
● 接続方法	23
● 送信機の電池交換について	25
● 送信時間制限について	26
● 困ったときは	27

概要

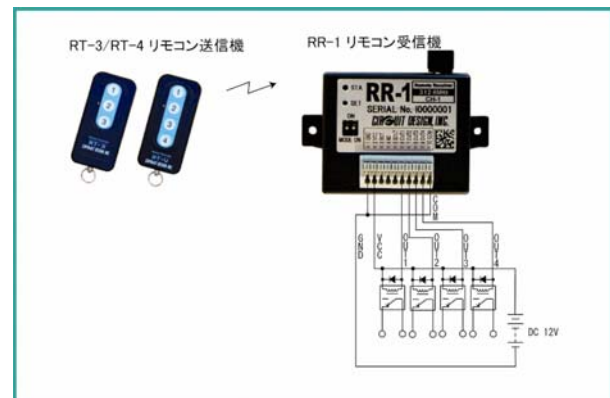
特定小電力リモコン送信機 RT-3、RT-4 は、「ARIB STD-T93」に適合した特定小電力無線機器で、技術基準適合証明を取得済みです。免許不要のため、申請なしでそのままお使いいただけます。用途に応じて 3 ボタン、4 ボタンからお選びいただけます。

リモコン受信機 RR-1 は 4 系統の接点出力に対応した受信機です。送信機 ID が 32 台まで登録ができ、3 つの出力モード設定とシリアルデータ出力に対応しています。

システム例



接続例



特長

- ARIB STD-T93 技術基準適合証明取得済
- 3 接点または 4 接点通信が可能 (単方向通信)
- 受信機の接点出力は 4 系統のフォト MOS リレー (DC24V 220mA)
- ワンショット、トグル、スイッチングの 3 つの出力モードに対応
- シリアルデータ出力 (シリアル No+接点情報出力) に対応
- 受信機は送信機の ID を 32 台まで登録可能。

応用例

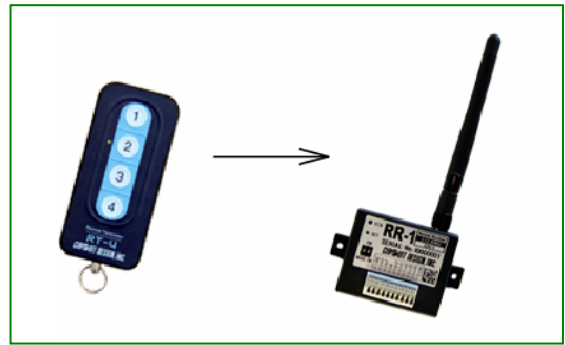
- 照明機器の制御
- 自動シャッターの開閉操作
- カーテンの開閉操作
- 表示板の切替え

システム例

- 送信機 : 受信機 1 : 1 の場合

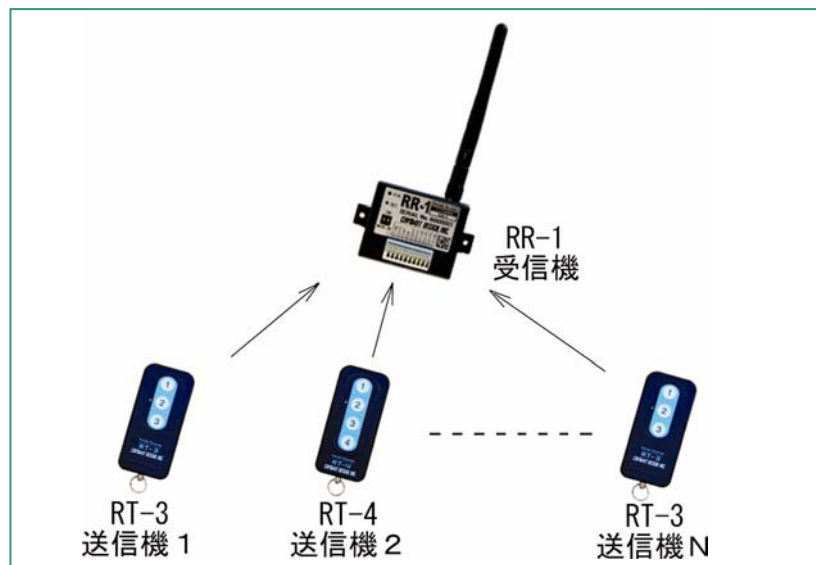


送信機 RT-3 と受信機 RR-1



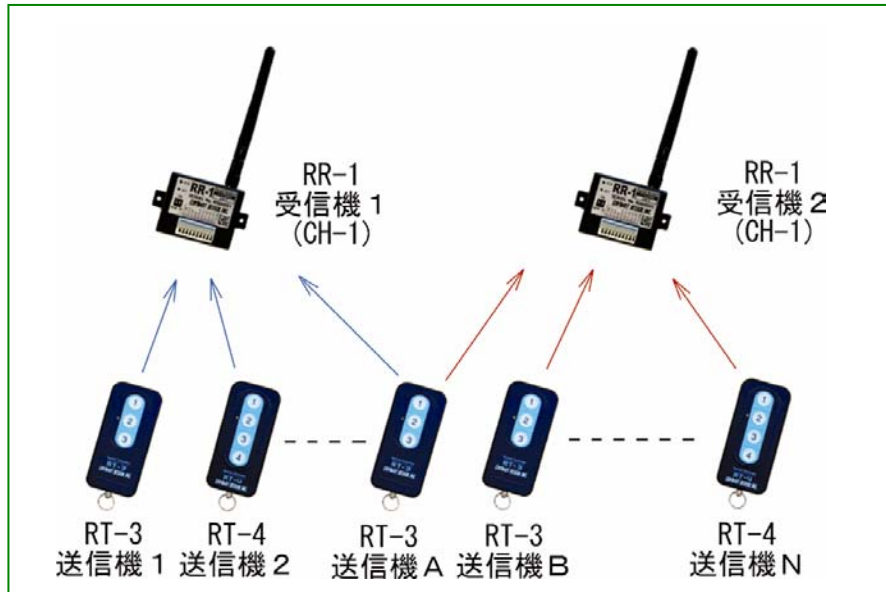
送信機 RT-4 と受信機 RR-1

- 1 台の受信機を複数台の送信機で使用する場合



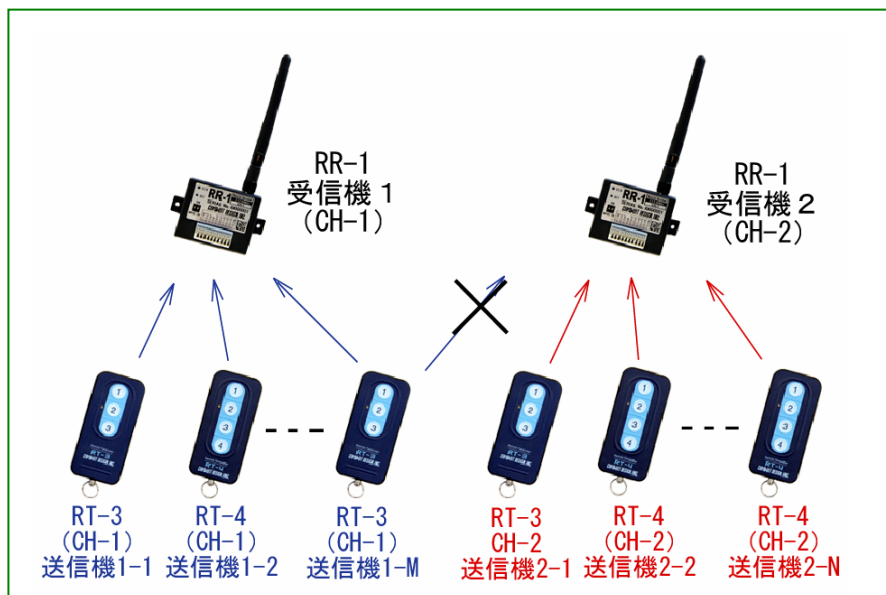
- 受信機 1 台で送信機 RT-3、RT-4 あわせて 32 台 (ID) まで登録可能。
- 登録されたすべての送信機から操作できます。

● 複数の受信機を使用する場合（同一チャンネル）



- ・ 受信機ごとに操作を行う送信機の登録が必要です。
- ・ 送信機を複数の受信機に登録する事で、複数の受信機の操作が可能です。
- ・ 複数の送信機から同時に操作を行った場合、送信が重なって操作が行えないことがあります。

● 複数の受信機を使用する場合（別チャンネル）



- ・ 受信機ごとにチャンネルを分けて使用することができます（最大 4 チャンネル）。
- ・ 同一チャンネルで使用する場合に比べ、通信頻度が高い場合に混信の影響がなく有効です。
- ・ 異なるチャンネルの受信機を操作する事はできません。

主な仕様

共通仕様

項目	仕様	備考
適合規格	ARIB STD-T93 テレコントロール適合	
使用周波数	315MHz 帯	うち 4 波を使用
変調方式	FSK 4,800bps	単方向通信
動作温度範囲	-10 ~ +55°C	結露無きこと 非防水・防塵仕様
通信距離	約 50~80m	見通し距離

特定小電力リモコン送信機

RT-3 : 3 ボタン送信機、RT-4 : 4 ボタン送信機

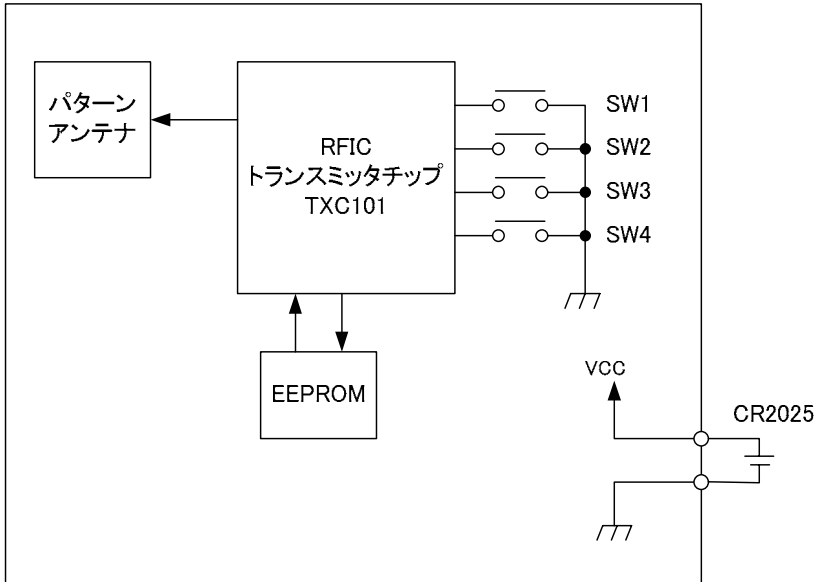
項目	仕様	備考
送信周波数	CH-1: 312.6MHz、CH-2: 313.0MHz CH-3: 313.6MHz、CH-4: 314.4MHz	CH-1~4 のいずれか 1 チャンネル (出荷時選択可能、チャンネル変更不可)
送信時間	1 回の送信時間 : 約 100 msec 以内	ボタン押下時に送信
送信電力	0.25mW (E.I.R.P) 以下	
使用電池	リチウム電池 CR2025×1 個	
消費電流	送信時 : 15mA 以下 スリープ時 : 2 μ A 以下	3.0V 入力時
スイッチ入力	RT-3 : 入力 1~3 3 ボタン SW RT-4 : 入力 1~4 4 ボタン SW	
LED 表示	1 個 (送信時点灯)	
アンテナ	内蔵アンテナ	
外形寸法	87 × 40 × 6.5 mm	突起部を除く
重量	12g	

RR-1 : リモコン受信機

項目	仕様	備考
受信周波数	CH-1: 312.6MHz、CH-2: 313.0MHz CH-3: 313.6MHz、CH-4: 314.4MHz	CH-1~4 のいずれか 1 チャンネル (出荷時選択可能、チャンネル変更不可)
出力制御モード	3 モード (ワンショット、トグル、スイッチング)	
出力ポート	フォト MOS リレー (出力 4 系統) シリアルデータ	最大 24V 220mA (DC)
出力制御モード設定	ディップスイッチ 2 系統	
登録スイッチ	1 スイッチ	ID 登録・全消去時使用
LED 表示	受信時、登録モード時	
動作電圧	DC +5~16V	
消費電流	受信時 : 15mA 以下 (連続受信) 接点作動時 : 80mA 以下	5.0V 入力時
外形寸法	40 × 55 × 12.5 mm	突起部を除く
重量	27g	付属アンテナを除く
付属品	アンテナ、保護シート	

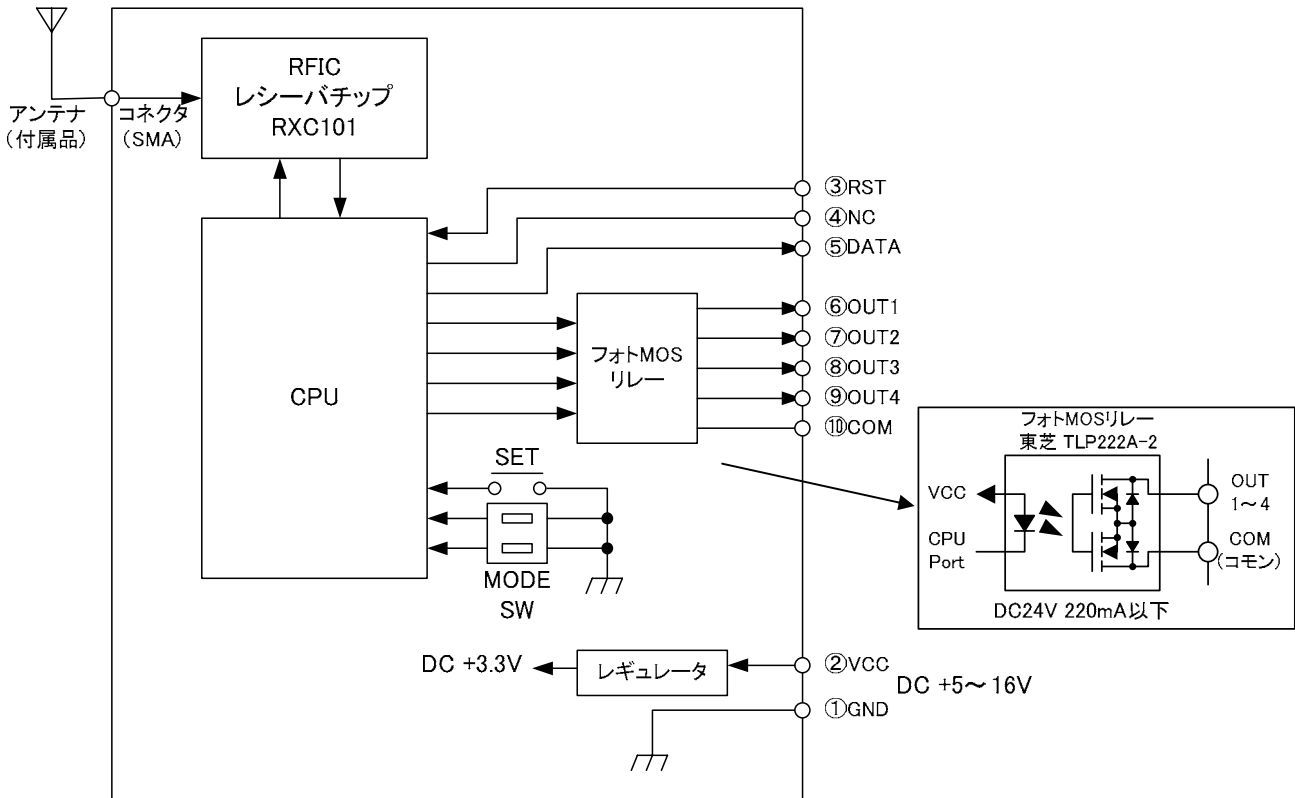
ブロック図

「RT-3 / RT-4 送信機」



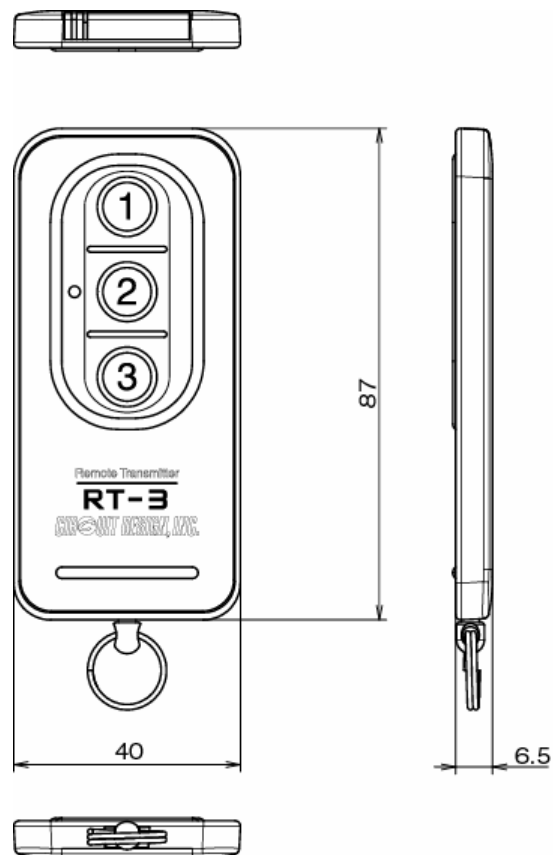
RT-3 は SW4 がありません

「RR-1 受信機」

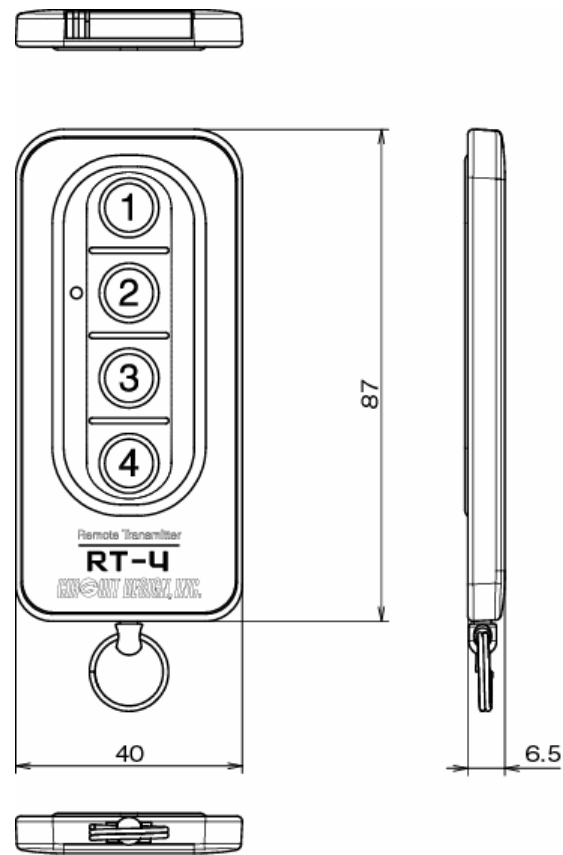


寸法図

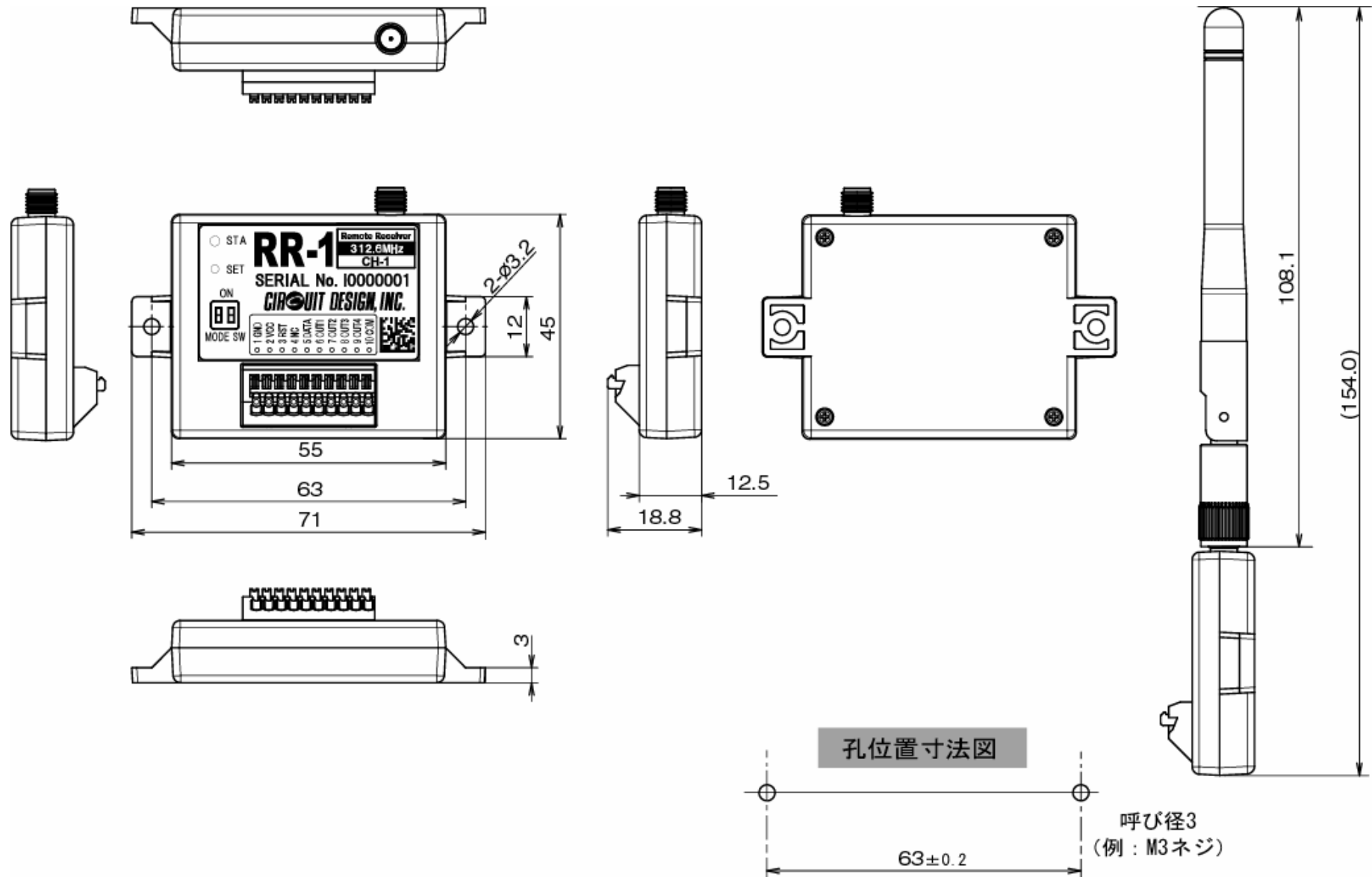
「RT-3 : 3 ボタン送信機」



「RT-4 : 4 ボタン送信機」

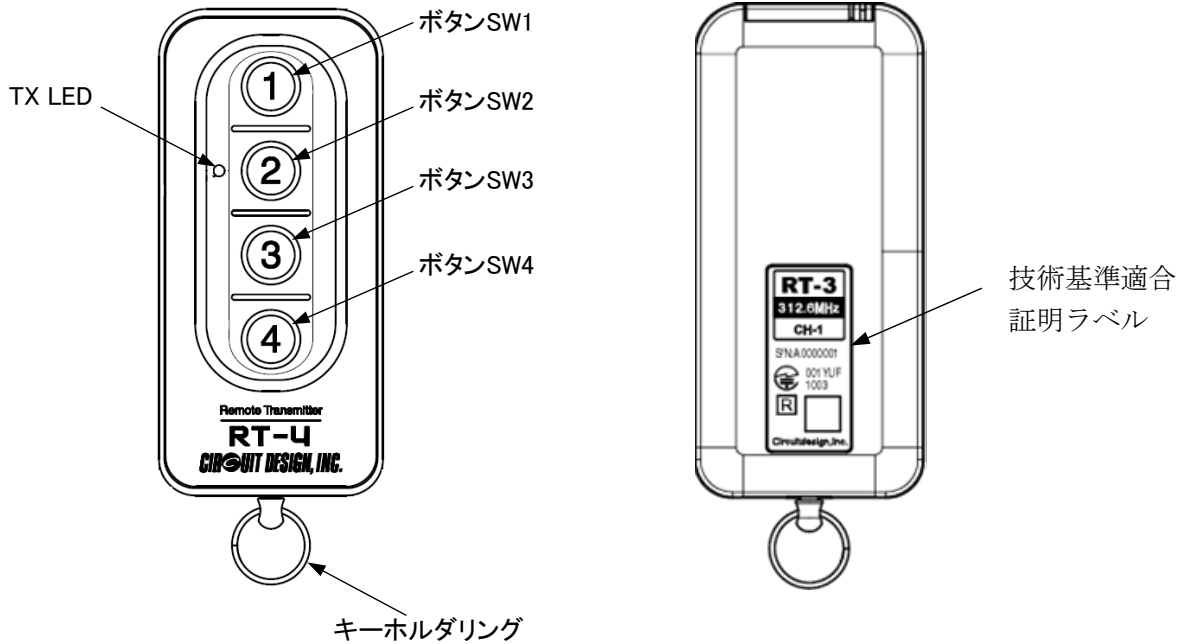





「RR-1 受信機」



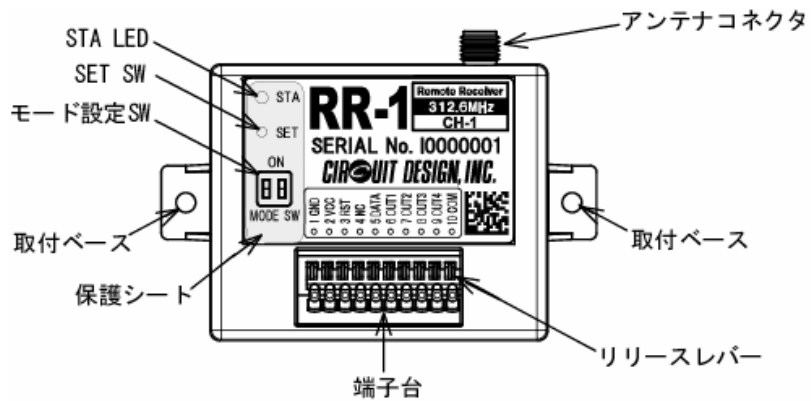
各部の機能

「RT-3 / RT-4 送信機」



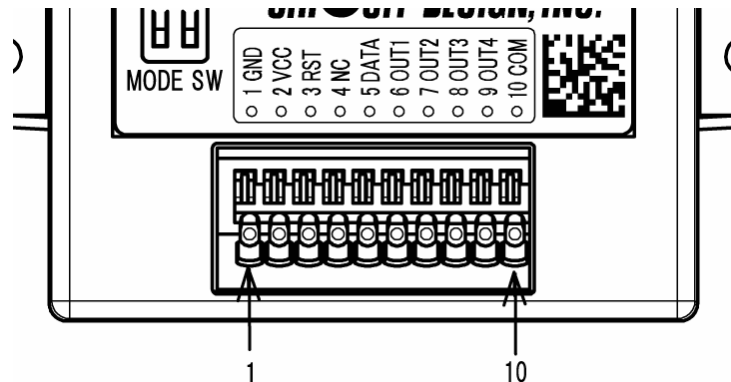
内蔵アンテナ	内蔵アンテナ（パターンアンテナ）を使用しています。アンテナは送信機下部（キーホルダリング側）にあります。持ち方によっては通信距離に影響する事があります。送信機を垂直に立てた状態で使用してください。		
ボタン SW1～4	RT-3 は 3 ボタン SW、RT-4 は 4 ボタン SW です。各ボタン SW を押すと約 100msec 送信を行ないます。複数ボタンの操作には対応していません。必ず 1 つずつボタン SW を操作してください。		
TX LED	ボタン SW の ON 情報を送信している時に点灯します。バッテリーの電圧が低下すると LED が暗くなったり、点灯しなくなります。この時はバッテリーが消耗していますので、新しい電池（CR2025）と交換してください。		
技術基準適合証明ラベル（証明ラベル）	技術基準適合証明ラベル（証明ラベル）は剥がさないようにしてください。ラベルのないものは使用が禁止されています。		
キーホルダリング	キーホルダ用の金具です。		
	<table border="1"> <tr> <td style="text-align: center;">  </td> <td> <p>注意</p> <p>金具部分に強い力が加わるとラベルが浮いたり、金具が抜ける場合がありますので注意してください。</p> </td> </tr> </table>		<p>注意</p> <p>金具部分に強い力が加わるとラベルが浮いたり、金具が抜ける場合がありますので注意してください。</p>
	<p>注意</p> <p>金具部分に強い力が加わるとラベルが浮いたり、金具が抜ける場合がありますので注意してください。</p>		

「RR-1 受信機」




アンテナコネクタ	SMA メス型コネクタです。付属のアンテナまたは市販のアンテナの取付けが可能です。市販のアンテナを使用する場合は、必ずコネクタの形状をご確認の上お使いください。
アンテナ (付属品)	SMA オス型コネクタです。可動式で 45°、90° でロックします。ケースを金属面に固定する時は、金属面とアンテナが平行にならないように取付けしてください。また地面とは垂直になるように取付けしてください。
SET SW	送信機の ID 設定用スイッチです。送信機の ID 登録、ID 全消去ができます。設定を行う場合はボールペンなどをお使いください。
STA LED (STA)	ステータス LED です。データ受信時および ID 登録・全消去作業時に点灯します。データ受信・・・送信機からデータを受信した時に点灯します。 STA LED は ID 未登録の送信機からのデータも点灯します。 (データは破棄されますので接点出力には影響しません)。 ID 登録・消去・・・送信機 ID 登録または全消去時、設定状況を表示します。
端子台	配線は「UL Style1007 AWG22~20」サイズを推奨します。 接続時は、端子台のリリースレバーを押した状態で芯線を挿入してください。挿入後、線の抜けがないかどうか引っ張るなどして確認してください。 より線を使用する場合、他の端子や他の配線などとショートしないよう十分注意してください。
モードスイッチ	受信機出力モード選択用のスイッチです。出力モードは「ワンショット」、「トグル」、「スイッチング」の 3 つのモードおよび「接点出力なし」が選択できます。
取付ベース	ネジで固定する場合、3mm のネジ (M3 ネジなど) およびワッシャー使用してください。(参考値：鉄板取付時 締付トルク 6kgf・cm 以下)
保護シート	SW、STA LED 部分の保護用シートです。誤操作防止以外に防塵や静電保護の目的もありますので、機器取付時には必ず図のようにスイッチ・LED 穴を覆うように貼付してください。

「RR-1 受信機接続端子」

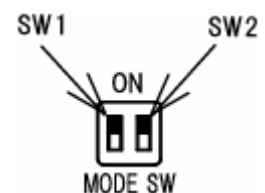


端子 No.	端子名称	I/O	端子説明
1	GND	I	GND に接続してください。
2	VCC	I	電源入力端子です。DC +5~16V の範囲で安定化された電源に接続してください。
3	RST	I	内部回路のリセット端子です。GND に接続するとリセットします。電源投入時および送信機からのデータを受信しない時にはリセットを行なってください。通常は何も接続しないでください。
4	NC	—	何も接続しないでください。
5	DATA	O	シリアルデータ出力端子です。TTL レベルで出力されます。パソコン等の RS232C と接続する場合は、必ず RS232C ドライバなどでレベル変換を行ってください。接点出力のみ使用する場合、何も接続しないでください。
6~9	OUT1~4	O	外部への接点出力です。フォト MOS リレー出力で DC 24V220mA までの負荷の駆動が可能です。外部リレーの駆動や信号制御に最適です。
10	COM	O	接点用コモン端子です。

	<p>注意</p> <p>端子台への接続は、電源を切った状態で行なってください。電源投入前には必ず誤接続がないかどうか確認を行なってください。</p> <p>特に RST、NC、DATA 端子に負荷がかかるものを接続しないでください。故障の原因となります。</p>
---	---

「RR-1 受信機モードスイッチ」

端子 No.	端子名称	端子説明
1	SW1 (左側)	出力モードの設定用上位ビット SW です。
2	SW2 (右側)	出力モードの設定用下位ビット SW です。



※設定方法や詳細については「受信機 RR-1 の出力モード設定」をご覧ください。

受信機 RR-1 の送信機 ID 登録

受信機 RR-1 をお使いいただくには送信機の ID 登録が必要です。受信機には最大送信機 32 台分の ID 登録が可能です。ID はシフトレジスタ構造で、33 台以上を登録すると登録が古い ID から消去されます。一旦登録すれば、電源を OFF しても登録された ID は保持されます。受信機はあらかじめ登録した ID と受信した ID が一致した時に接点出力します。送信機は RT-3 及び RT-4 がお使いいただけます。

手順	STA LED 表示	備考
1 電源投入時に RR-1 の SET SW を押します。STA LED が高速点滅し登録モードに移行します。	高速点滅 (0.2 秒周期)	ID 登録モードは 10 秒間放置または再度 SET SW を押すと電源投入時の状態に戻ります。
2 ID 登録モード中に登録したい送信機 RT-3、RT-4 のボタン SW 1～4 のいずれかのボタンを押します。受信機が正しく受信した場合、STA LED の点滅周期が変化します。	高速→中速 点滅	ID 登録モード開始後 10 秒以内に送信してください。 ID の登録は 32 個を超えて登録した場合、登録が古いものから順に消去されます。
3 送信機の ID 登録が完了すると STA LED が 10 回中速点滅します。	中速点滅 10 回 (0.5 秒周期)	ID 登録を失敗した場合、STA LED が超高速点滅 (0.1 秒周期) します。手順 1 から再度登録作業を行なってください。
4 連続して書込みを行う場合は、手順 1～3 を繰り返します。		

注：登録した ID の確認はできません。

受信機 RR-1 の送信機 ID 全消去

受信機に登録されている送信機の ID をすべて消去する場合、下記の手順にて ID 全消去ができます。

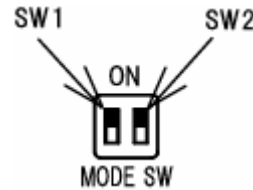
手順	LED 表示	備考
1 通常動作時に RR-1 の SET SW を 5 秒以上長押しします。LED が低速点滅します。	低速点滅 (1 秒周期)	ID 全消去モードは 10 秒間放置または再度 SET SW を押すと電源投入時の状態に戻ります。
2 低速点滅中に再度 SET SW を 5 秒以上長押しします。	低速→中速 点滅	ID 全消去モード開始後 10 秒以内に SET SW を押す
3 送信機 ID 全消去が完了すると LED が 4 回中速点滅し、2 秒間点灯します。	中速点滅 4 回 (0.5 秒周期)	4 回点滅→2 秒間点灯→通常動作へ

受信機 RR-1 の出力モード設定

受信機 RR-01 の接点出力はワンショット、トグル、スイッチングの3つのモードから選択できます。SW1、SW2 を共に ON にした場合、接点出力を OFF にすることができます。

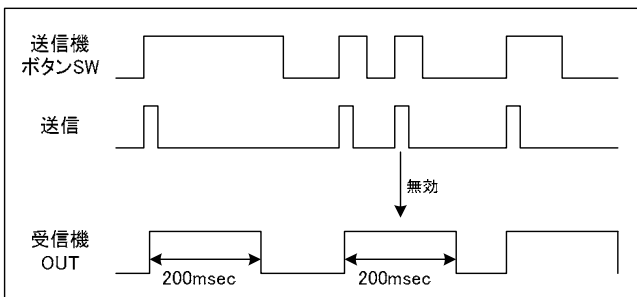
設定はモードスイッチの SW1 及び SW2 で行います。

出力モード設定	SW1	SW2
ワンショット出力	OFF	OFF
トグル出力	ON	OFF
スイッチング出力	OFF	ON
接点出力なし	ON	ON



- 出力モードの変更を行なった時は、必ず電源の再投入または RST 端子を GND に接続してリセットを行なってください。SW1,SW2 の変更だけでは出力モードは変更されません。

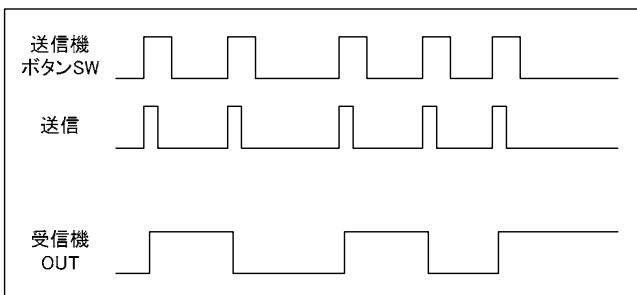
● ワンショットモード



送信機 ボタン SW	受信機 接点出力
SW1	OUT1 200ms ON
SW2	OUT2 200ms ON
SW3	OUT3 200ms ON
SW4	OUT4 200ms ON

送信機のボタン SW を押すと受信機の OUT が 200ms 間 ON します。送信機のボタン SW と受信機の接点出力の関係は上記表の通りです。

● トグル

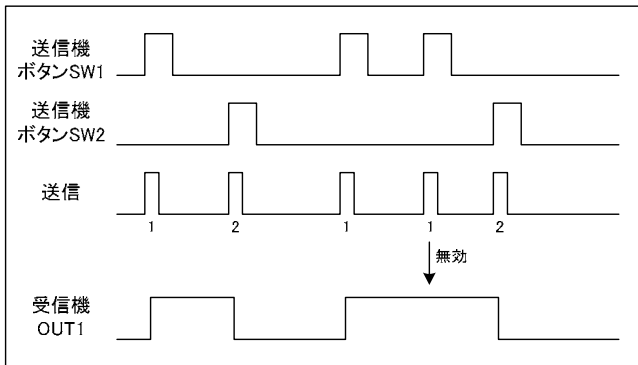


送信機 ボタン SW	受信機 接点出力
SW1	OUT1 ON/OFF 切替
SW2	OUT2 ON/OFF 切替
SW3	OUT3 ON/OFF 切替
SW4	OUT4 ON/OFF 切替

送信機のボタン SW を押すと受信機の OUT が ON シラッチします。再度同じボタン SW を押すと OUT が OFF シラッチします。

送信機ボタン SW と受信機の接点出力の関係は上記表の通りです。

● スイッチング



送信機 ボタン SW	受信機 接点出力
SW1	OUT1 ON
SW2	OUT1 OFF
SW3	OUT2 ON
SW4※1	OUT2 OFF

送信機のボタン SW1 を押すと受信機の OUT1 が ON しラッチします。ボタン SW2 を押すと受信機の OUT1 が OFF しラッチします。同様にボタン SW3 とボタン SW4 が対になっています。

※1：RT-3 はボタン SW4 が無い場合、受信機 OUT2 は ON 操作のみ可能。

● 接点出力なし

シリアルデータのみを使用する時など受信機の接点出力が不要な場合、モードスイッチの SW1、SW2 を ON にすると接点出力を OFF にすることができます。

接点出力が OFF の場合でもシリアルデータ出力は行います。

受信機 RR-1 のシリアルデータ出力

受信機が RT-3、RT-4 からデータを受信した時、DATA 端子にシリアルデータを出します。シリアルデータ出力は出力モードの設定、ID 登録の有無にかかわらず、受信機で受信した情報をすべて出力します。出力するシリアルデータのフォーマットは下記のとおりです。

SW 情報	機種 ID	シリアル ID	CR	LF
1 バイト	1 バイト	6 バイト	コード	コード

※ データレート：9600bps フロー制御：なし データ長：8bit
パリティなし ストップビット：1

SW 情報：送信機のどのボタン SW が押されたか出力します (1~4)。

機種 ID：送信機の機種 ID を出力します (RT-3:0 RT-4:1)。

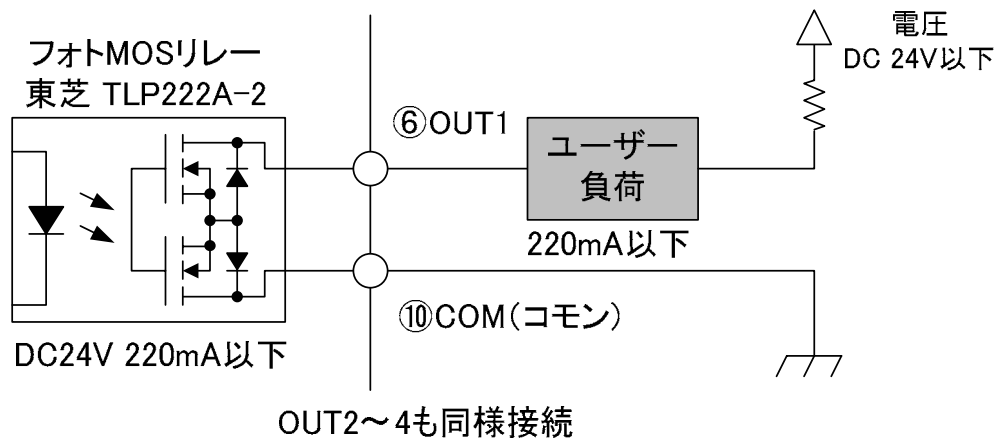
シリアル ID：送信機のシリアル ID を 6 バイトで出力します。

※ ID 登録の有無にかかわらず、すべての送信機からシリアルデータを出するため、受信するタイミングによってはシリアルデータが出力されない場合があります。また ID 登録されていない送信機からの情報は複数回出力されます。必ず上位につながる機器で適切な処理を行ってください。

接続方法

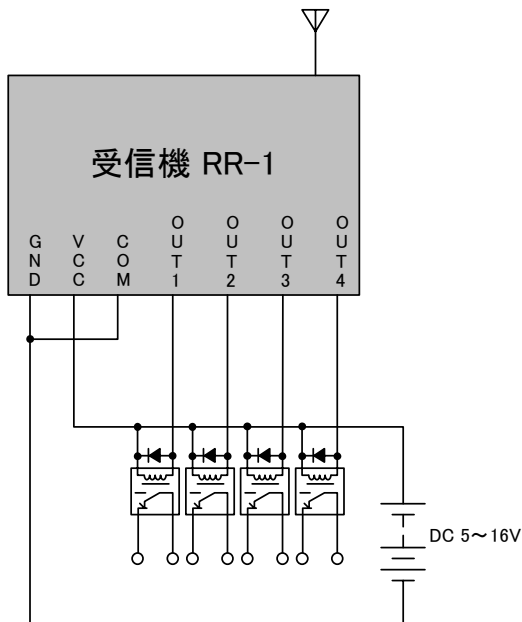
● 受信機 RR-1 接点出力 (OUT) の接続

受信機 RR-1 の接点出力は東芝製のフォト MOS リレー TLP222A-2 を使用しています。負荷の接続は DC 24V 220mA 以下としてください。



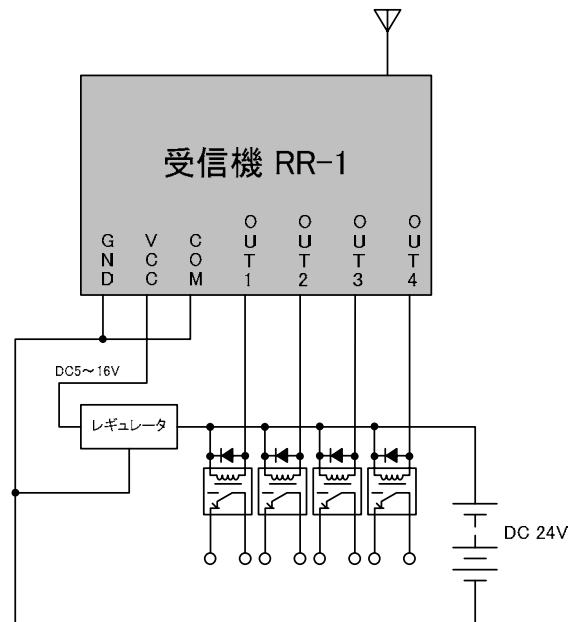
接続例 1

同一電源を使用する場合 (5~16V)



接続例 2

24V の電源を接続する場合

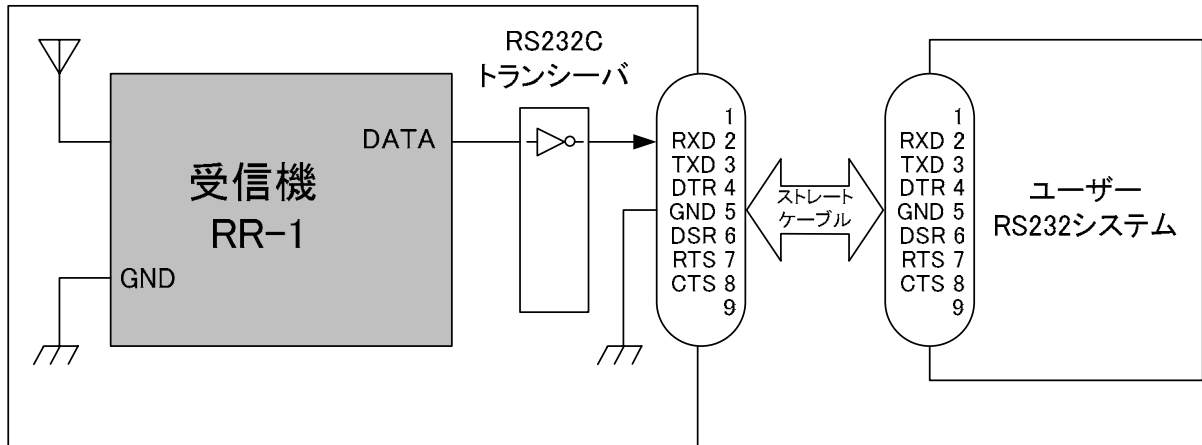


16V より高い電圧 (24V まで) で使用する場合、接続例 2 のようにレギュレータなどを使用し、電源電圧を分けて使用してください。

● 受信機 RR-1 シリアルデータ出力 (DATA) の接続

受信機 RR-1 は接点出力の他にシリアルデータの出力も可能です。パソコンの RS-232C などと接続する場合、RS232C トランシーバを使用してください。

RS-232C で接続する場合



シリアル出力フォーマット、通信仕様については「受信機 RR-1 シリアルデータ出力」を参照してください。

送信機の電池交換について

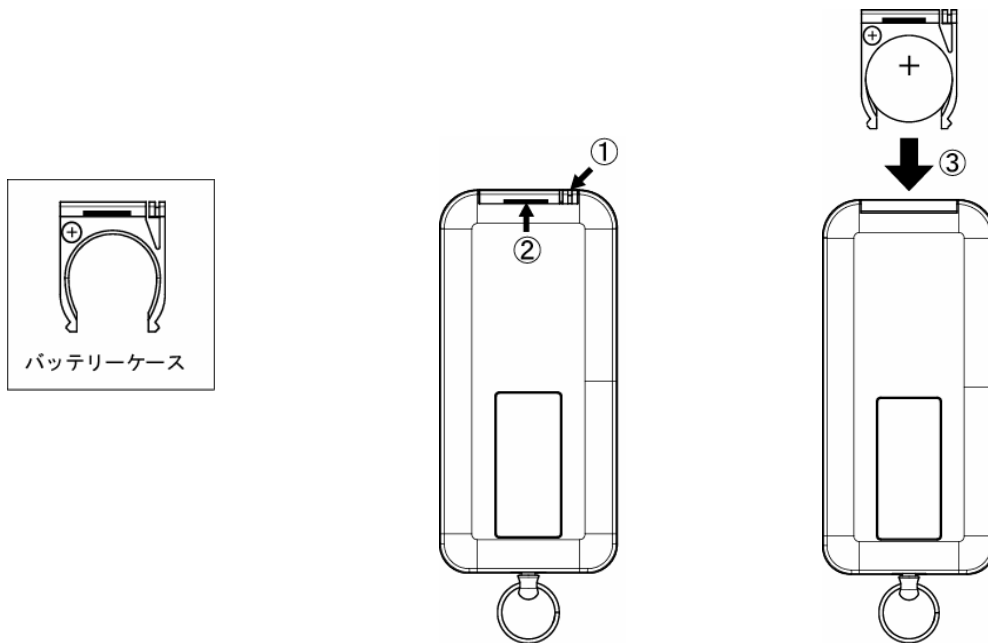
送信操作を行った時に、LED の点灯が暗くなった（または点灯しない）場合、送信機の電池が消耗している可能性があります。

1 日 10 回使用した場合、1 年～2 年の使用を目安に定期的な電池交換をおすすめいたします。

リチウム電池 CR2025×1 個（市販品）

● 電池交換の方法

1. 送信機の操作面を裏側にし、①の凹み部分を内側に押した状態で、②を上側に押し出しバッテリーケースを取り出します。
2. バッテリーケースの+表記面と電池の+側を確認し、バッテリーケースに新しい電池をセットします。
3. ③のようにバッテリーケースを送信機に差し込みます。「カチッ」という音がるまで確実に差し込んでください。



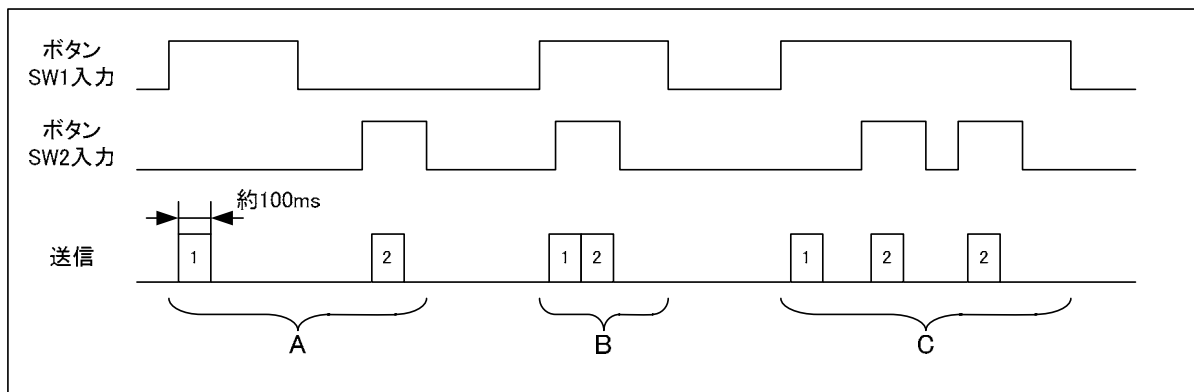
送信時間制限について

送信機 RT-3、RT-4 は標準規格「ARIB STD-T93」に適合しています。規格では 1 回の送信時間が 5 秒以内（手動により送信を行う場合は 90 秒以内）という送信時間制限があります。

RT-3、RT-4 は RFM 社 RFIC チップ TXC101 の EEPROM モードを使用しており、ボタン SW を押下した時間にかかわらず、1 回の送信で約 100ms のスイッチ情報を送信します。

再送信を行う場合、一度ボタン SW から指を離し再びボタン SW を押下するか、他のボタン SW を操作します。

また送信はボタン SW 毎に送信します。例えばボタン SW1 と SW2 を連続または同時に操作した場合、SW1 ON、SW2 ON の情報を別々に送信するため、受信機側では実際の操作より出力される時間が約 100ms 遅くなります。あらかじめご了承ください。



A: ボタン SW を押した時間に関わらず送信機は約 100ms 送信します。

B: ボタン SW1 の情報を送信中にボタン SW2 が押された場合、SW1 のデータ送信終了後、SW2 のデータが送信されます。

C: ボタン SW1 を押し続けている状態でボタン SW2 を押した場合、SW2 の ON 情報のみ送信します。

※ 送信機 RT-3 及び RT-4 は非常停止が必要な機器や、テレコントロールのような連続通信が必要な機器での使用には向きません。ご使用の際はご注意ください。

困ったときは

● 送信機 RT-3/RT-4

操作・LED 表示について

問題点	原因と解決策
<ul style="list-style-type: none"> ボタン SW を押しても TX LED が点灯しない。 ボタン SW を押しても TX LED の点灯が暗い。 	<ul style="list-style-type: none"> ボタン SW1~4 のすべてのボタン SW 操作で TX LED が点灯しない（または暗い）場合、電池が消耗している可能性があります。新しい CR2025 電池に交換し、再度お試しください。 特定のボタン SW のみで TX LED が点灯しない場合、送信機が故障している可能性があります。弊社営業部までご相談ください。
<ul style="list-style-type: none"> ボタン SW を同時押ししても受信機側で1つの接点しか出力しない。 	<ul style="list-style-type: none"> 送信機 RT-3/RT-4 はボタン SW の同時押しには対応していません。ボタン SW の操作は1つずつ行ってください。

電池交換について

問題点	原因と解決策
<ul style="list-style-type: none"> 電池交換しても TX LED が点灯しない。 	<ul style="list-style-type: none"> 交換した電池の向き（+）が正しいかご確認ください。 バッテリーチェッカーなどを使って、電池残量があるかどうかご確認ください。 電池が正しくセットされているにもかかわらず動作しない場合、故障している可能性があります。弊社営業部までご相談ください。
<ul style="list-style-type: none"> 交換用の電池について教えてください。 	<ul style="list-style-type: none"> 市販の CR2025 電池（新品）をご使用ください。

● 受信機 RR-1

LED 表示・接点出力について

問題点	原因と解決策
<ul style="list-style-type: none"> 送信機のボタン SW 操作をしても受信機の STA LED が点灯しない。 	<ul style="list-style-type: none"> 受信機の VCC、GND 端子に DC 5~16V が供給されているかご確認ください。 受信機のリセットを行なうと正常動作する場合があります。「3 RST」端子を GND と接続し、再度お試しください。 送信機の TX LED が点灯していますか？点灯しない場合、送信機の電池を新しいものと交換し、再度お試しください。 受信機と送信機のチャンネルが一致していますか？チャンネルが異なる機器とは通信ができません。

	<p>せん。</p> <ul style="list-style-type: none"> 受信機に送信機を近づけた時に動作する場合、送信機の電池が消耗している可能性があります。またモーターなどノイズ源が近くにある場合、通信距離が短くなります。できる限りノイズ源から避けるように設置してください。
<ul style="list-style-type: none"> 送信機のボタン SW 操作をした時に、STA LED は点灯するが、OUT 出力しない。 	<ul style="list-style-type: none"> MODE SW の設定が合っているか確認してください。「接点出力無し」に設定されている場合、接点出力は行なわれません。 送信機が登録されていない可能性があります。ID 登録がされていない場合、STA LED が点灯し OUT から出力されません。再度 ID 登録を行ってからお試しください。
<ul style="list-style-type: none"> MODE SW を変更しても出力モードが変更にならない。 	<ul style="list-style-type: none"> MODE SW の変更を行なった場合、受信機の電源再投入が必要です。受信機の電源を再投入するか、RST 端子を GND に接続してリセット操作を行ってください。

ID 登録・全消去について

問題点	原因と解決策
<ul style="list-style-type: none"> SET SW を押しても STA LED が点滅しない。 	<ul style="list-style-type: none"> 受信機の VCC、GND 端子に DC+ 5~16V が供給されているか確認してください。 SET SW が正しく押されていない可能性があります。カチっという音がするまで確実に押してください。
<ul style="list-style-type: none"> ID 登録時、送信機からボタン SW 操作をしても LED の点滅が変化しない。 	<ul style="list-style-type: none"> 送信機のボタン SW を押した時に TX LED が点灯していますか？点灯しない場合、送信機の電池を新しいものと交換し、再度お試しください。 ID 登録時は他の送信機を誤って登録しないよう、登録時には受信感度を下げています。送信機を近づけ、再度登録をお試しください。 受信機のチャンネルと送信機のチャンネルが一致していますか？チャンネルが異なる送信機とは通信ができません。
<ul style="list-style-type: none"> どの送信機 (ID) が登録されているか確認したい。 	<ul style="list-style-type: none"> 本製品は ID 登録状況を確認する事はできません。送信機からボタン SW 操作をし、受信機の OUT 出力有無にて確認してください。
<ul style="list-style-type: none"> ID 全消去した時に、正しく消去したか確認したい。 	<ul style="list-style-type: none"> 全消去前に登録されていた送信機のボタン SW を押して確認してください。STA LED が点灯し、OUT 出力がされていなければ消去されていません。

この説明書の記載内容については万全を期しておりますが、万一ご不明な点、不備な点がございましたら、弊社営業部までご連絡ください。

- この説明書の内容は予告無く変更する場合があります。
- 本説明書の内容の全てまたは一部を無断転載することを禁止します。
- 本説明書の著作権は、株式会社サーキットデザインが所有します。

特定小電力リモコン
RT-3 , RT-4 , RR-1
マニュアル

2009.02

発行：株式会社サーキットデザイン

〒399-8303 長野県安曇野市穂高 7557-1

株式会社サーキットデザイン

Tel: (0263)-82-1024 FAX:0263-82-1016

E-mail: sales@circuitdesign.jp

URL: <http://www.circuitdesign.jp/>