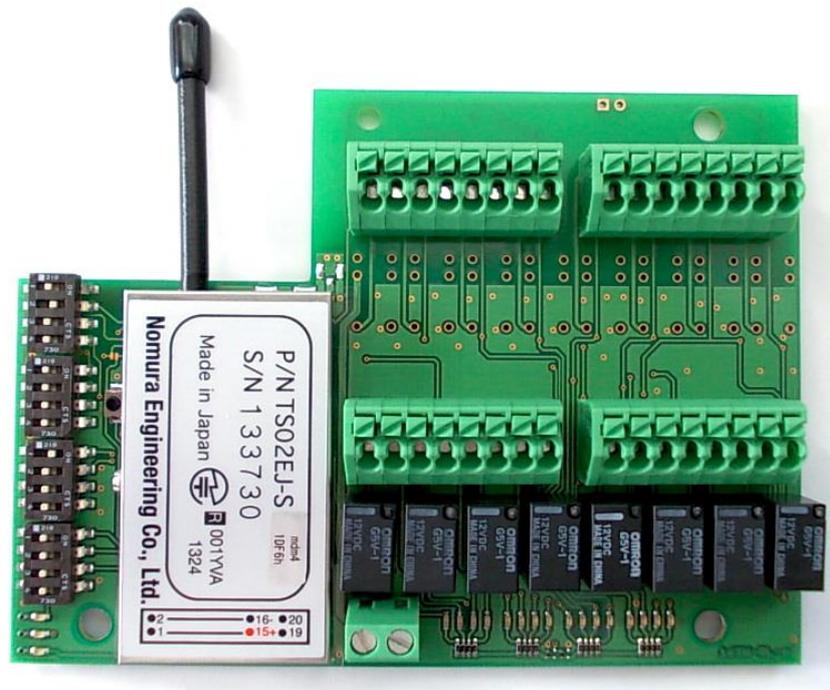




SPECIFICATION

TS02E-16SW-RL-8out/8in

429MHz 帯 特定小電力無線モジュール
16SW リレー基板



野村エンジニアリング

Nomura Engineering Co., Ltd.

Since 1997

製品の故障や誤動作が直接人命に関わるような使い方は絶対にしないで下さい。

野村エンジニアリング株式会社 <http://www.nomura-e.co.jp> e-mail:info@nomura-e.co.jp
〒242-0023 神奈川県大和市渋谷1丁目7-2 TEL:046-244-0041 FAX:046-244-3551



SPECIFICATION

目次

1. 概要.....	3
2. 特徴.....	3
3. 製品構成.....	3
4. 電氣的仕様.....	3
5. 各端子の説明.....	4
6. ID 登録/クリア.....	6
7. 設定項目.....	7
8. 基板寸法図.....	9
9. 注意事項.....	10
10. 変更履歴.....	11

製品の故障や誤動作が直接人命に関わるような使い方は絶対にしないで下さい。

SPECIFICATION

1. 概要

TS02E-16SW-RL-8out/8in は、TS02E-x-mdm4 モジュールを使用してマスターとスレーブのペアリングで、1対1双方向のテレコントロールシステムを簡単に構築できます。TS02E 無線モジュールは3種類のアンテナからお選びいただけます。また、外部アンテナもサポートしています。詳しくはお問い合わせください。

2. 特徴

- マルチチャンネルアクセス方式
- 5V/12V/24V (リレー電圧)をサポート

3. 製品構成

製品名：TS02E-*⁻16SWRL-8out/8in

*：アンテナ

S: ホイップアンテナ

F: フレキシブルアンテナ

P: パターン基板アンテナ

EXT: 外部アンテナ (送信・受信とも可能)

4. 電氣的仕様

モジュール：TS02E mdm4/TS02E mdm4LDM (429MHz 特定小電力無線モジュール)

温度範囲：-10~60°C 10~90%RH

電源：受信機：5/12/24V (リレーと同じ電圧でご使用ください)。送信機：5~30V

消費電力：最大 0.6A (5V リレータイプ、すべてのリレーON時)

入力ポート：オープン/ショートまたは High/Low

アクティブ Low (High：24Vmax、Low：<0.3V)

出力ポート：リレー ノーマルオープン (B 接点も可能。お問い合わせください)

リレー：G5V-1 (オムロン) 5V / 12V / 24V

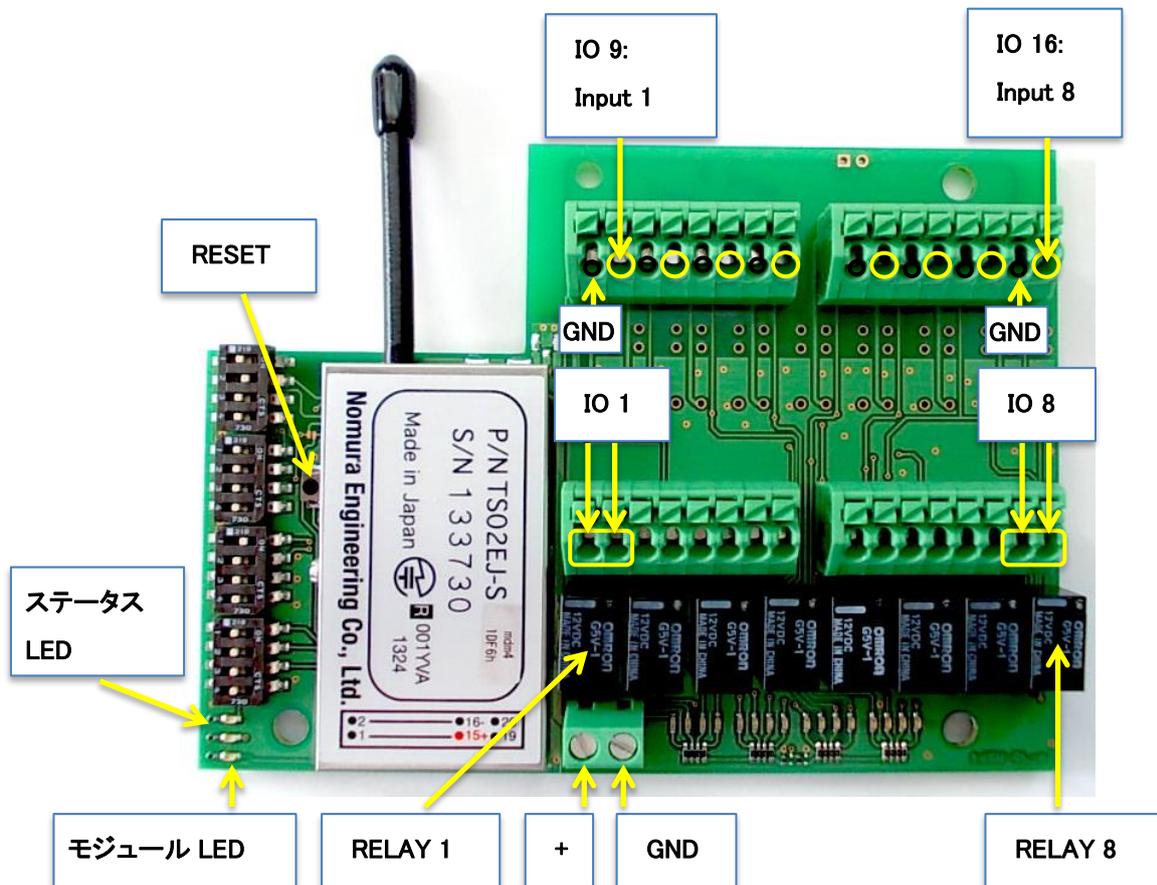
外形寸法：86×117 mm (アンテナは含まず)

製品の故障や誤動作が直接人命に関わるような使い方は絶対にしないで下さい。

野村エンジニアリング株式会社 <http://www.nomura-e.co.jp> e-mail:info@nomura-e.co.jp
〒242-0023 神奈川県大和市渋谷1丁目7-2 TEL:046-244-0041 FAX:046-244-3551

SPECIFICATION

5. 各端子の説明



RESET(リセットスイッチ)

スイッチを押すと、リセットされます。

LED(ステータス LED/モジュール LED)

電源を入れると、モジュールが正しく挿入されているかどうかを確認することができます。モジュール LED が約 1 秒周期で点滅する場合、モジュールは待機状態です。モジュール LED が点滅していない場合は、接続またはモジュールを再度確認してください。データを送信すると、ステータス LED が点灯します。

製品の故障や誤動作が直接人命に関わるような使い方は絶対にしないで下さい。



SPECIFICATION

入力／出力端子

端子番号	端子名	TS02E
		8out/8in-RL(master・slave 共通)
1	IO1	OUT1
2	IO2	OUT2
3	IO3	OUT3
4	IO4	OUT4
5	IO5	IOOUT5
6	IO6	OUT6
7	IO7	OUT7
8	IO8	OUT8
9	IO9	IN1
10	IO10	IN2
11	IO11	IN3
12	IO12	IN4
13	IO13	IN5
14	IO14	IN6
15	IO15	IN7
16	IO16	IN8

*受信機の出カポートは、A 接点が標準ですが、B 接点も選択できますので、ご相談ください。
(混在も可能です。出荷時)

製品の故障や誤動作が直接人命に関わるような使い方は絶対にしないで下さい。

野村エンジニアリング株式会社 <http://www.nomura-e.co.jp> e-mail:info@nomura-e.co.jp
〒242-0023 神奈川県大和市渋谷1丁目7-2 TEL:046-244-0041 FAX:046-244-3551

SPECIFICATION

6. ID 登録/クリア

ID 登録/クリア

モジュールにはユニークな ID が記憶されており送信毎に ID が送出されます。この ID を受信/スレーブ側のモジュールに登録することでペアリングを組んで使用します。

ID 登録とクリアにはディップスイッチ SW4 を使用します。(次ページ写真参照)

ID 登録

- ✓ 送信/マスターモジュールと受信/スレーブモジュールでチャンネルグループが一致するように設定を行ってください。
- ✓ ディップスイッチ SW4 (#1) を送信機、受信機ともオンにしてください。
- ✓ リセットスイッチを押すと、モジュール LED が4回早点滅したのち、ゆっくりと点滅を始めます。
- ✓ 送信/マスターモジュールの任意の端子を ON として信号を送信してください。信号が受信されると、モジュール LED が高速点滅します。
- ✓ ディップスイッチ SW4 (#1) をオフにしてから、リセットスイッチを押すか、電源を再投入すると、ID が記憶されます。

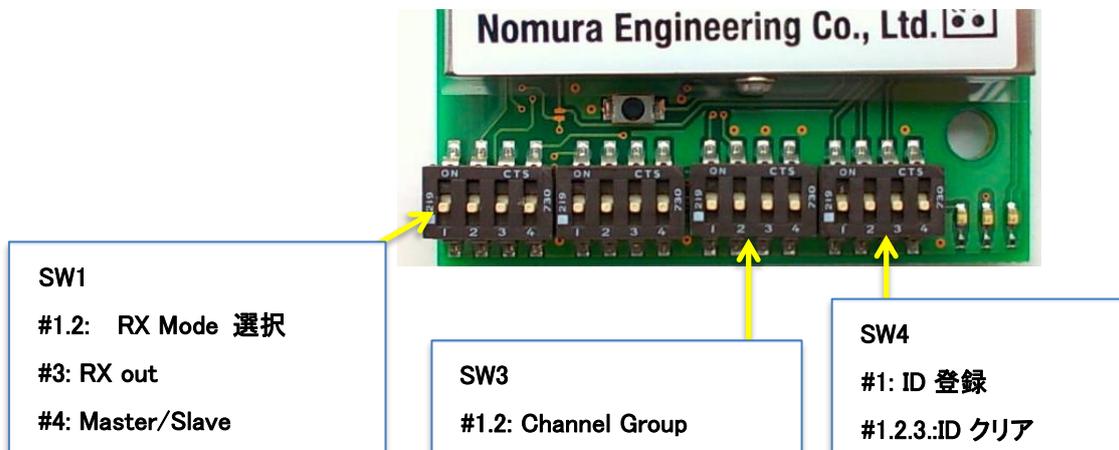
ID クリア

- ✓ ディップスイッチ SW4 (#1, #2, #3) をすべて ON にしてリセットスイッチを押すか、電源を再投入してください。
- ✓ リセット後、モジュール LED が 10 回早点滅してからゆっくり点滅に変わります。
- ✓ そのまま何も登録せずに、ディップスイッチ SW4 (#1, #2, #3) をオフにして、リセットスイッチを押すか電源を切ってください。ID がすべて消去されます。

製品の故障や誤動作が直接人命に関わるような使い方は絶対にしないで下さい。

SPECIFICATION

7. 設定項目



受信出力モード (SW1-#1.2)

- ❖ モーメンタリ動作 (# 1、# 2 : OFF/OFF)
 送信機のポートをグラウンドの落とすと送信します。その間、対応する受信機の端子がアクティブになります。(同じポート)。
- ❖ オルタネイト動作 1 (# 1、# 2 : ON/OFF)
 アクティブにするポートとインアクティブにするポートを分けることができます。つまり、IO1 をグラウンドに落とすと、対応する受信機の IO1 がアクティブになり、IO2 がインアクティブになります。IO2 をグラウンドに落とすと、受信機の IO1 がインアクティブになり、IO2 がアクティブに切り替わります。IO1-IO2、IO3-IO4、IO5-IO6、IO7-IO8 ……IO15-IO16 という組み合わせになります。
- ❖ オルタネイト動作 2 (同じポート)
 送信機のポートをグラウンドに落とすたびに、受信機のアクティブ/インアクティブが切り替わります。(# 1、# 2 : OFF/ON)。

受信出力設定 (受信機 SW1-#3)

OFF : 出力ポート アクティブ High ON : 出力ポート—アクティブ Low (使用しない)

マスター/スレーブ設定 (SW1-#4)

TS02E-16SW-RL-8out/8in は、1セットのボードをマスター/スレーブの設定として使用します。
 セットのどちらか片方をマスターに設定してください。

4 : OFF マスター / ON スレーブ

製品の故障や誤動作が直接人命に関わるような使い方は絶対にしないで下さい。



SPECIFICATION

チャンネルグループ(SW3-#1, 2)

利用可能な40チャンネルは混変調特性などを考慮して4つのグループ、3チャンネルずつに分割されています。同一エリア内で複数セットを使用される場合はできるだけ異なったチャンネルグループを使用してください。チャンネルグループを変更した際は、リセットボタンを押す、または電源を入れ直すなどして、基板をリセットしてください。

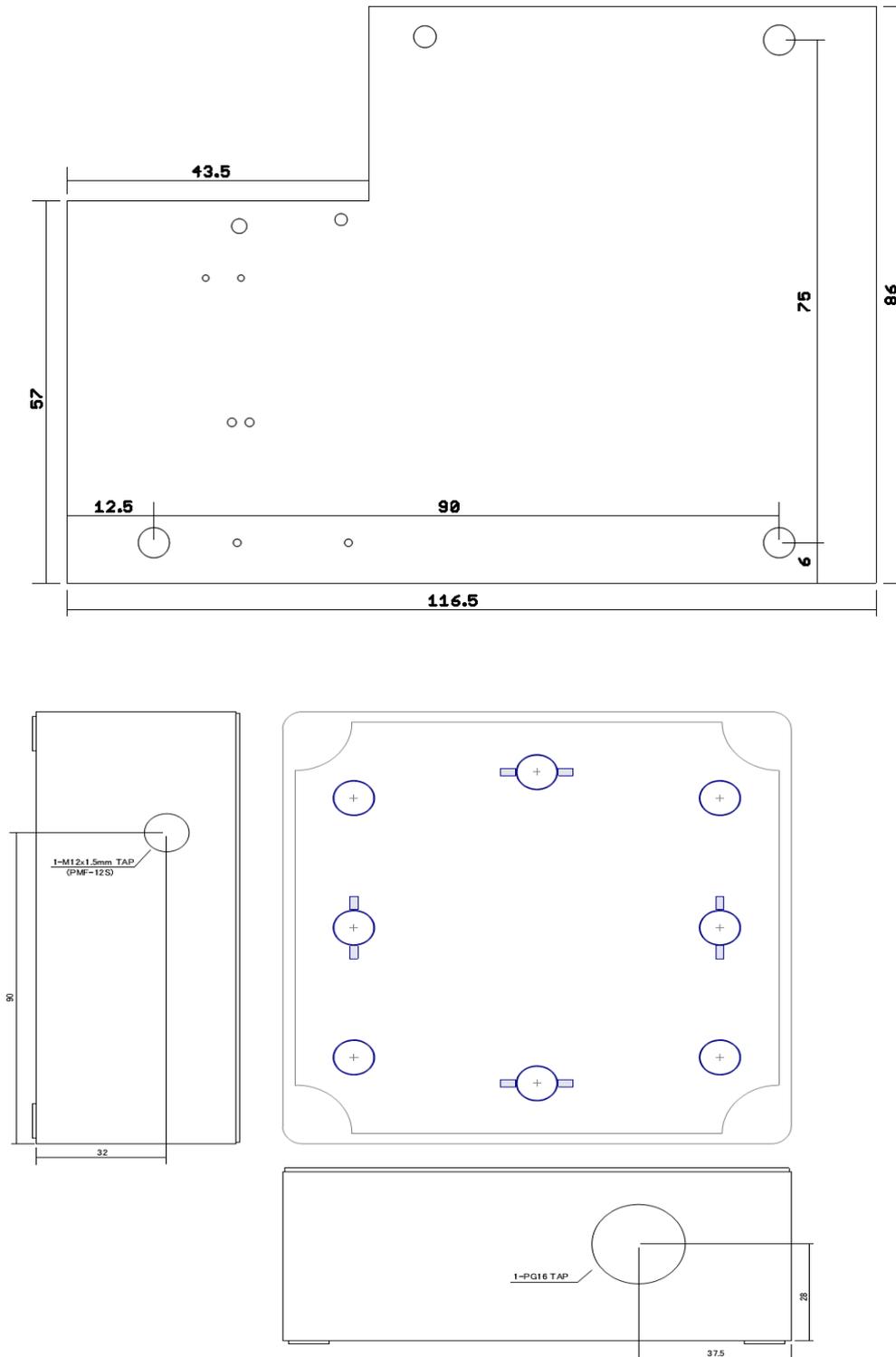
チャンネルグループ	SW4 #1	SW4 #2
1	OFF	OFF
2	ON	OFF
3	OFF	ON
4	OFF	OFF

製品の故障や誤動作が直接人命に関わるような使い方は絶対にしないで下さい。



SPECIFICATION

8. 基板寸法図



製品の故障や誤動作が直接人命に関わるような使い方は絶対にしないで下さい。

野村エンジニアリング株式会社 <http://www.nomura-e.co.jp> e-mail:info@nomura-e.co.jp
〒242-0023 神奈川県大和市渋谷1丁目7-2 TEL:046-244-0041 FAX:046-244-3551

SPECIFICATION

9. 注意事項

❖ 電波法に関する注意事項

アンテナは取り外したり、ケースを開けて改造することは法律で禁止されていますので、絶対に行わないでください。

技術基準適合証明ラベルは剥がさないでください。ラベルの無いものは使用が禁止されています。日本国外での電波法には準じておりませんので日本国内でご使用ください。

❖ 取り扱いに関する注意事項

高速ロジック回路やブラシモータから放射される高周波ノイズで受信の感度抑制が発生して通信距離が極端に短くなることがあります。その場合はノイズ源から受信部を遠ざけるなどの工夫をしてください。

電波伝搬においてマルチパスで電波の強弱が発生しデッドポイント（ヌルポイント）が発生し、送信機を傾けただけで受信できなくなることがあります。

製品の故障や誤作動が直接人命に関わるような使い方は絶対にしないでください。

電源の逆接は機器の故障になりますので、絶対行わないでください。

強い衝撃を与えたり、水やその他の溶液に浸したりすると故障の原因となるので、絶対行わないでください。

分解して改造したりしないでください。

アンテナを強く引っ張らないでください。

基板両面に小型チップ部品を多用しています。落としたりぶついたりすると部品が剥がれたり、基板のパターンがはがれたりして製品故障の原因となりますのでご注意ください。

製品の故障や誤作動が直接人命に関わるような使い方は絶対にしないで下さい。



SPECIFICATION

10. 変更履歴

2018/06/25	初版
2018/11/05	社名変更
2021/07/19	8out/8in に変更

製品の故障や誤動作が直接人命に関わるような使い方は絶対にしないで下さい。