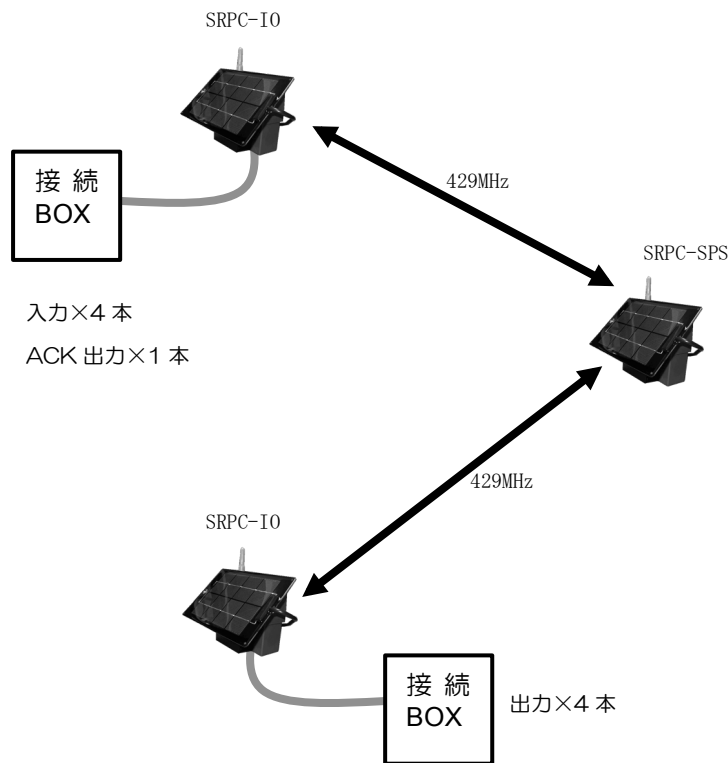


送受信機 / 中継機

SRPC-IO-4in-out / SRPC-SPS



野村エンジニアリング（有）

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:engineer@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

Table of contents

コンセプト.....	3
概要.....	3
特徴.....	4
製品構成.....	5
電氣的仕様.....	6
入出力端子の名称及び機能.....	7
通信時間.....	10
マグネットスイッチとLED.....	10
電源のON/OFF.....	10
外部電源からの充電.....	11
通信状況とローバッテリーの確認.....	11
ペアリング.....	12
外形寸法図.....	13
電波法に関する注意事項.....	14
取扱に関する注意事項.....	14
変更履歴.....	15

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。

コンセプト

自然エネルギーを電源とした従来製品は設置場所や天候に大きく左右されるため、必要以上のマージンを確保した大型製品がほとんどでした。当社はマージンを出来るだけ切り捨て、コンパクトにまとめ、取付けを容易にすることに主眼を置きました。

電源が足りなくても、パラレル接続で容量をアップするなどの対応が可能です

概要

SRPC-IO は、ディップスイッチにて送信機と受信機を切り替えることができます。

送信機は、入力端子が4本と、1本のオープンドレイン出力端子で構成され、ロータリースイッチで入力端子のオンタイムを0~9.9秒まで設定できます。

受信機からのACKを受信すると出力端子にON信号を出力します。

受信機は、オープンドレイン出力端子が4本で構成され、ロータリースイッチで出力の保持時間を0~99秒まで設定できます。送信機からの信号を受信するとACKを返信します。

SRPC-SPS-IOは中継機になります。中継機は最大3台まで挿入可能です。

太陽電池システムは、常に最大効率で太陽光発電を行うためにMPPT制御を行っています。バッテリーは、リン酸鉄リチウムイオンを採用することで、大容量の10000mAh。無充電下に置かれても10日半の連続稼働(*1)、電源をOFFにすれば4年以上保管できます。

無線通信は、429MHz 特定小電力モジュール(TS02EJ-S mdm4)を使用。TS02EJ-S mdm4の通信距離は見通して約1kmですが、間に中継機(SRPC-SPS-IO)を1台追加すれば通信距離を倍にできます。

*1) 消費電流平均40mAの場合

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有限公司 <http://www.nomura-e.co.jp> e-mail:engineer@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

特徴

- 大容量 10000mAh のリチウムイオンバッテリー
- 低温充放電対応 (-20℃まで)
- 無充電下に置かれても 10 日半の連続稼働が可能 (平均消費電流を 40mA として)
- MPPT 制御による太陽光発電
- 消費電流は平均 40mA
- マグネットスイッチによる電源の ON/OFF。電源を OFF にすれば 4 年以上保管可能。
- 3チャンネルのマルチチャンネル通信を採用
- 通信距離は見通し 1km。1 台追加するごとに通信距離を倍にできます。
- オープンドレイン出力 (最大 30V、1A)

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。

製品構成

SRPC-IO-4in-out

送受信機

SRPC-SPS-IO

中継機

4.7W Solar Panel
前面4.7W Solar Panel
背面

マグネット

ウォールマウントブラケット（壁取付け用）
ポールマウントブラケット（ポール、電信柱などにくくりつける）
がケース背面に実装されます。
中継機番号は、ケースを開ければ変更できます。

付属品：マグネットスイッチ用のマグネット

設置工事およびメンテナンス費用は含まず
故障時の出張修理無し、 SENDバックにより修理
予備の保持を推奨

別途、有償対応

取り付けベルト、大口径結束バンド、ポール、ステー、木ネジ、防水コネクタなど

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。

電 気 的 仕 様

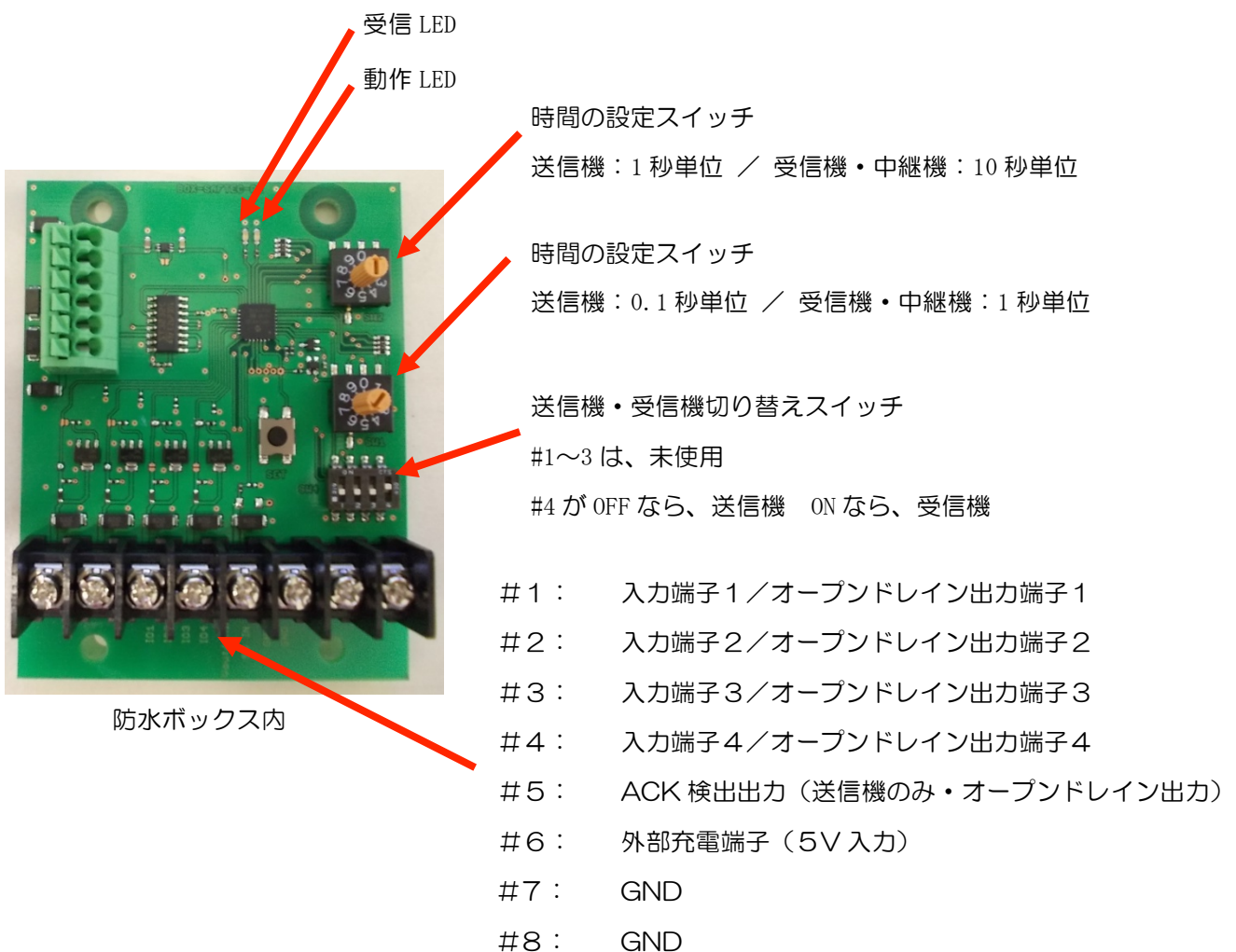
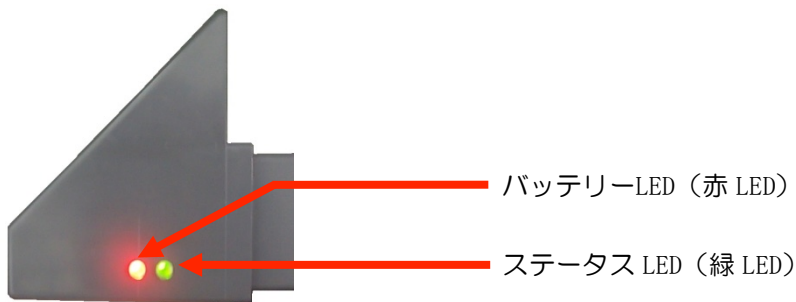
無線モジュール	当社 TS02EJ-S mdm4 (429MHz 帯 特定小電力無線)
通信距離	見通し 1km (TS02EJ-S mdm4 の仕様書参照)
温度範囲	-20~60℃ 結露無きこと
消費電流	電源 ON 時： 平均 40mA (外部装置を除く) 電源 OFF 時： 約 64 μ A
重量	約 1kg (ソーラーパネル、充電池含む)
オープンドレイン出力	最大 30V、1A

太陽電池システム

太陽パネル	8.5W
充電池	リン酸鉄リチウムイオン (並列 2 本、10Ah)
最大充電電圧	3.6V
最大充電電流	2A
過充電保護	電圧・電流・タイマー方式
過放電保護	2.5V 以下でカットオフ
連続稼働時間 (無充電)	250 時間 (消費電流が平均 40mA の場合)
保管日数	4 年以上 (電源 OFF の場合)

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。

入出力端子の名称及び機能



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。

●時間設定

時間の設定スイッチで、送信機の場合は、入力のオンタイムを 0~9.9 秒まで設定できます。また、受信機の場合は、出力の保持時間を 0~99 秒まで設定できます。ただし、出力の保持時間を 5 秒以下に設定すると、出力が途切れてしまいます。

時間の設定スイッチは、電源をいれた状態でも変更することができます。

動作 LED は、正常に動作していると点滅しています。受信 LED は、送信機からの受信に成功すると、約 1 秒間点灯します。

●入出力端子

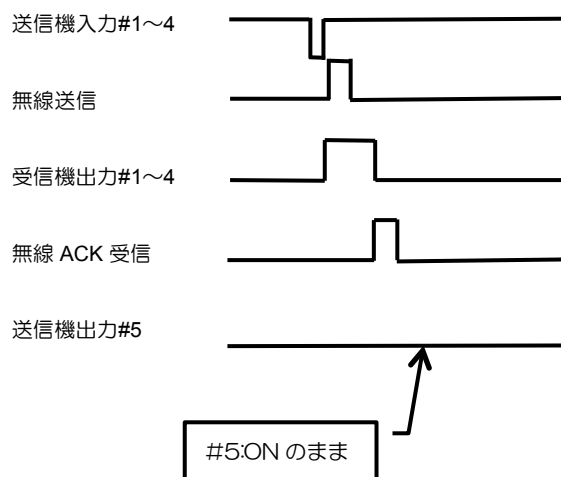
入力端子は、3V 4.7kΩでプルアップされています。無電圧接点入力またはアクティブ時には、0~0.45V を入力し、インアクティブ時には、1.55~3V（または OPEN）を入力して下さい。

出力端子は、オープンドレイン出力（30V 2A）になります。アクティブ時クローズ、インアクティブ時オープンになります。

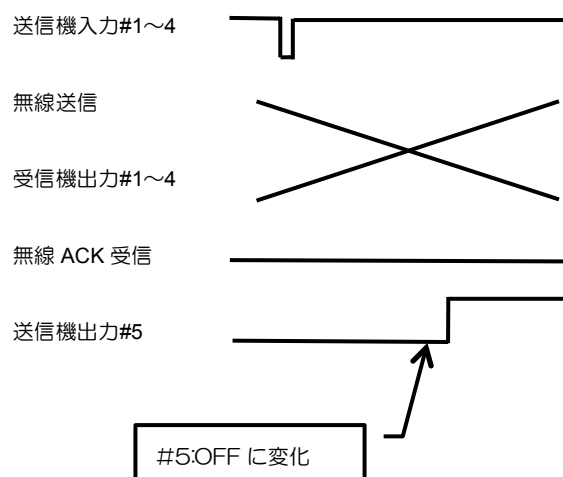
●送信機#5出力端子

送信機の場合には、オープンドレイン出力端子5がアライブ監視用の出力になります。送信機は、前回送信を行ってから、約 1 時間経過すると入力端子がアクティブになっていなくても、死活監視用に送信を行います。受信機からの返信を受けると出力が約 1 時間アクティブになります。受信機からの返信が無い場合には、インアクティブ（OPEN）になります。

・正常に ACK を受信した場合

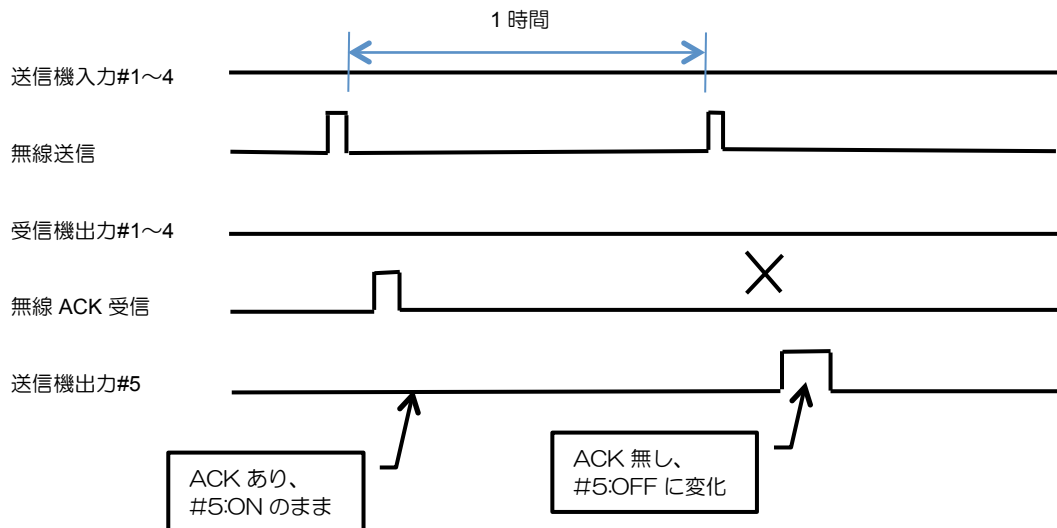


・ACK が返信されなかった場合



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。

- 1 時間以上送信がなった場合 (死活監視用に送信)

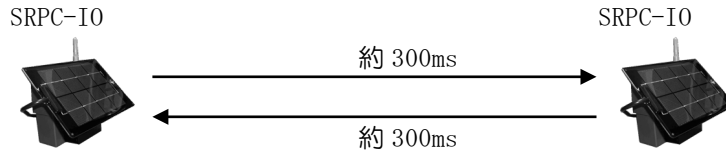


●送信間隔と受信出力ホールド時間

送信機は、センサ入力がアクティブになっている間、約4秒間隔で送信を繰り返します。従って、受信機は保持時間を5秒以下にすると、出力が途切れてしまいます。

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。

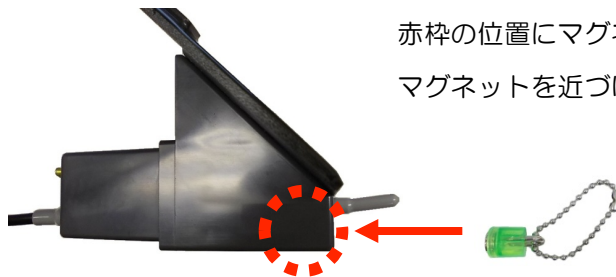
通信時間



通信時間は、片方向で約300msかかります。

マグネットスイッチとLED

電源のON/OFF



赤枠の位置にマグネットスイッチがあります。
マグネットを近づけるとスイッチが反応します。



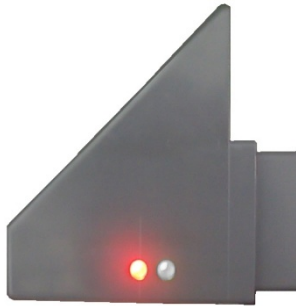
マグネットスイッチが反応すると、赤 LED が点灯します。
赤 LED が点灯したまま約5秒間維持すると、赤 LED が点滅し、
電源の ON/OFF が切り替わります。

赤 LED が点滅後、緑 LED が点灯 …… 電源 ON
赤 LED が点滅後、消灯 …… 電源 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。

外部電源からの充電

電源を OFF にしてから、外部充電端子に 5V を接続してください。電源が ON の状態でも、問題なく充電出来ますが、満充電になっても赤 LED が点灯しません。



赤 LED が点滅	…	充電中
赤 LED が点灯	…	満充電

通信状況とローバッテリーの確認

電源を ON にすると、緑 LED がゆっくり点滅し、通信が正常になると点灯します。また、ローバッテリーになると、赤 LED が点滅します。



緑 LED がゆっくり点滅	…	通信不可
緑 LED が点灯	…	通信正常
赤 LED が消灯	…	バッテリー電圧正常
赤 LED が点滅	…	ローバッテリー

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。

ペアリング

運用する前に、構成する SRPC 間でペアリングを行う必要があります。ペアリングは記憶されるため、電源が切れても再度ペアリングを行う必要はありません。

ペアリングモードで起動

電源が OFF になっている状態で、電源を ON にする手順と同じように、マグネットスイッチをあてて赤 LED を点灯させて、約 5 秒間維持すると赤 LED が点滅した後に、緑 LED が点灯します。

緑 LED が点灯した後、さらに約 5 秒間維持すると、赤と緑が両方とも点滅し、赤と緑が点灯します。



赤緑 LED が点灯

… ペアリングモード

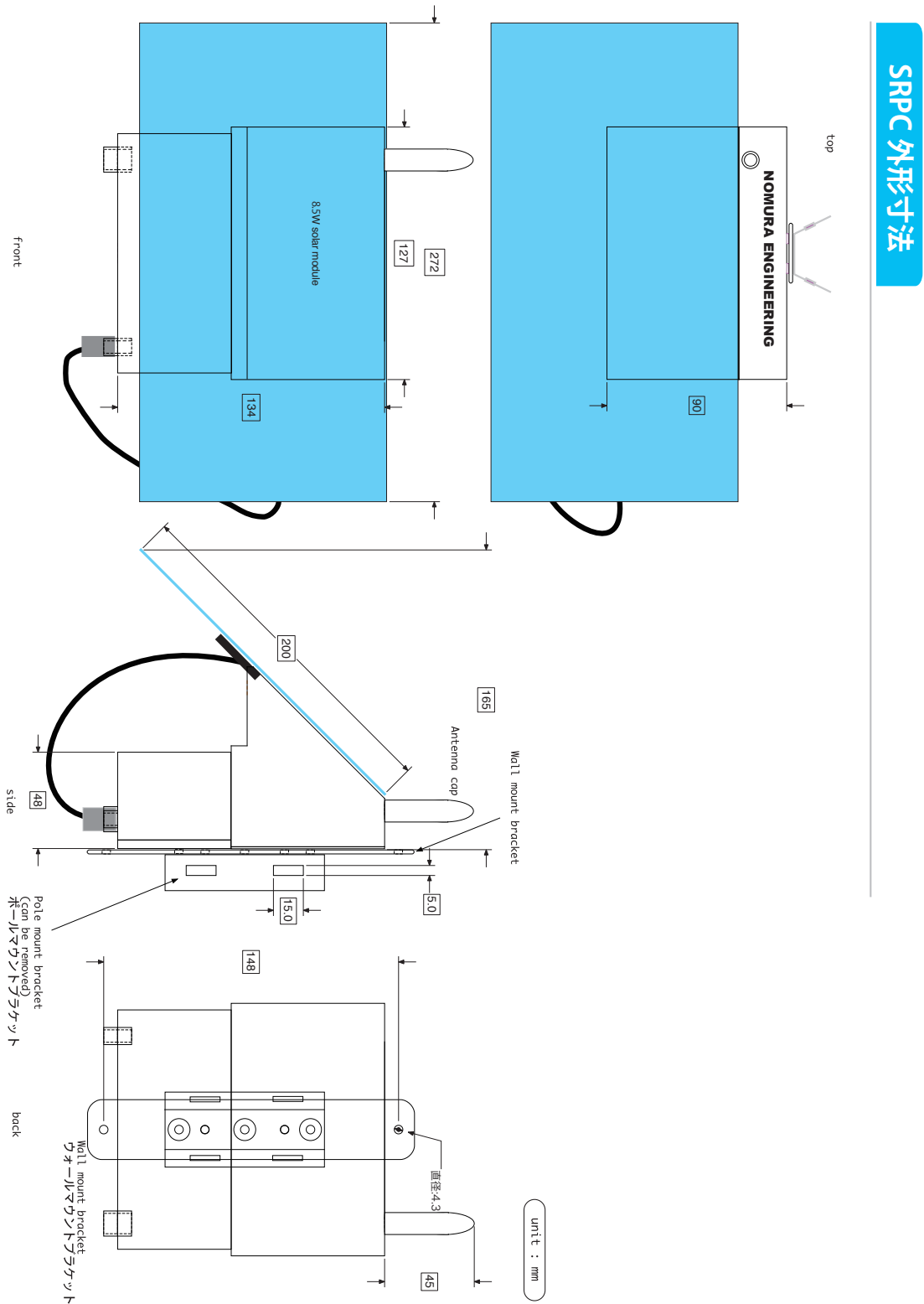
ペアリングが完了すると、緑 LED がゆっくり点滅して通常モードに移行します。

先に、受信機と中継機をペアリングモードにしてから、最後に送信機をペアリングモードにします。ペアリングに成功すると、赤 LED が消灯（ローバッテリーだと点滅）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。

SRPC-IO-4in-out Firmware Specifications

外形寸法図



SRPC 外形寸法

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。

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。

取扱に関する注意事項

- 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場合があります。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下さい。
- 電波伝搬においてマルチパスで電波の強弱が発生しレッドポイント（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下さい。
- 電源の逆接は機器の故障になりますので、絶対行わないで下さい。
- 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、絶対行わないで下さい。
- 分解して改造したりしないで下さい。
- アンテナを強く引っ張らないで下さい。
- 基板両面に小型チップ部品を多用しています。落としたりぶつけ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。

変更履歴

Rev0.0	2016/07/12	初版
Rev0.1	2016/07/13	SRPC 外形寸法図追記

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。