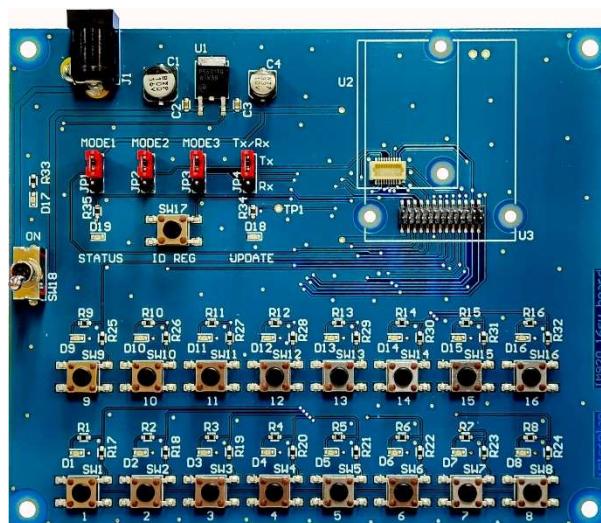


無線モジュール用リモコン評価ボード

IM920-16SW

取扱説明書



無線モジュール用
リモコン評価ボード
IM920-16SW

インタープラン株式会社

〒102-0072 東京都千代田区飯田橋 3-3-12 石原ビル 5F

TEL : 03-5215-5771 FAX : 03-5215-5772 URL: <http://www.interplan.co.jp>

目 次

1. はじめに	1
2. 使用上の注意点	1
3. 各部の名称	2
4. ブロック図	2
5. IM315RX、IM315TRX、IM920 / XT / XW / XL での使用方法	
5-1. 無線モジュールの接続	3
5-2. 電源の接続	3
5-3. ジャンパーの設定	3
5-4. ペアリング	
(1) 登録方法	4
(2) 消去方法	4
6. IM920c での使用方法	
6-1. 無線モジュールの接続	4
6-2. 電源の接続	5
6-3. ジャンパーの設定	5
6-4. ペアリング	
(1) 登録方法	5
(2) 消去方法	6
7. IM920c、IM920s・IM920sL シリーズでの使用方法	
7-1. 無線モジュールの接続	6
7-2. 電源の接続	6
7-3. ジャンパーの設定	6
7-4. グループ登録	
(1) 登録方法（子機の設定）	7
(2) 消去方法	8
(3) 登録方法（親機の設定）	8
8. 回路図	8
9. 主な仕様	8
10. 免責事項	8
11. 改訂履歴	9
資料	
回路図	10

1. はじめに

このたびは、無線モジュール用リモコン評価ボード IM920-16SW をお買い求めいただき誠にありがとうございます。

本製品は、弊社の特定小電力無線モジュールのリモコン機能を評価するためのボードです。無線モジュールと組み合わせてリモコン機能の評価が手軽にスタートでき、次のような特長があります。

特長

- ・ プッシュスイッチ、LED ランプが実装済です。
- ・ モジュールのモード設定用ジャンパー、ID 登録用スイッチ、UPDATE 表示・STATUS 表示用 LED ランプが実装しており、モジュールの設定や動作確認が容易です。
- ・ 安定化電源内蔵で AC アダプターなど外部電源が使用できます。

リモコン評価ボードに対応する無線モジュール、使用できる機能は表 1 を参照してください。

リモコン評価ボード	適合無線モジュール	備考
IM920-16SW	IM315RX	リモコン受信機能
	IM315TRX IM920 シリーズ IM920s シリーズ IM920sL シリーズ	リモコン送信機能、受信機能を MODE 設定ジャンパー設定で切替え

表 1 対応する無線モジュールと機能

2. 使用上の注意点

本製品は回路や主要部品の仕様などを公開し、無線モジュールと共にお客様に評価していただくための製品です。従って部品の定格範囲を超えた動作をすると、無線モジュールや部品が壊れことがあります。あくまでもお客様の責任でご使用ください。

各デバイスの仕様は、製造元のデータシートを参照してください。

- 1) 本製品は電子回路と組み合わせて動作しますので、電子回路のハードウェアやソフトウェアの知識が必要です。
- 2) 本製品は故障・誤動作が人命に関わる機器などの、高度な信頼性が要求される用途には対応していません。高度な信頼性が必要な機器には使用しないでください。
- 3) 本製品を、医療機器やその周辺、航空機器や航空機内などでは、使用しないでください。
- 4) 本製品は、予告なく変更される場合や製造中止となる場合があります。
- 5) 取扱説明書の内容は予告なく変更される場合があります。

3. 各部の名称

本製品は使用する無線モジュールによって接続するコネクタが異なります。

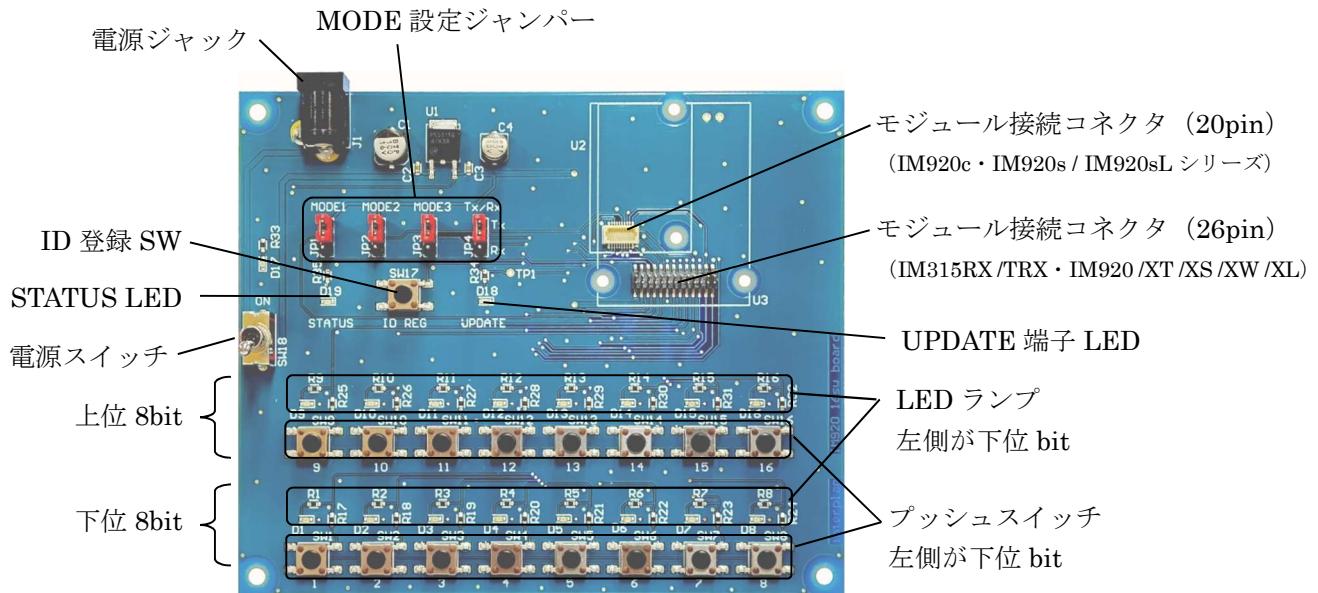


図 1 各部の名称

4. ブロック図

本製品のブロック図を図 2 に示します。

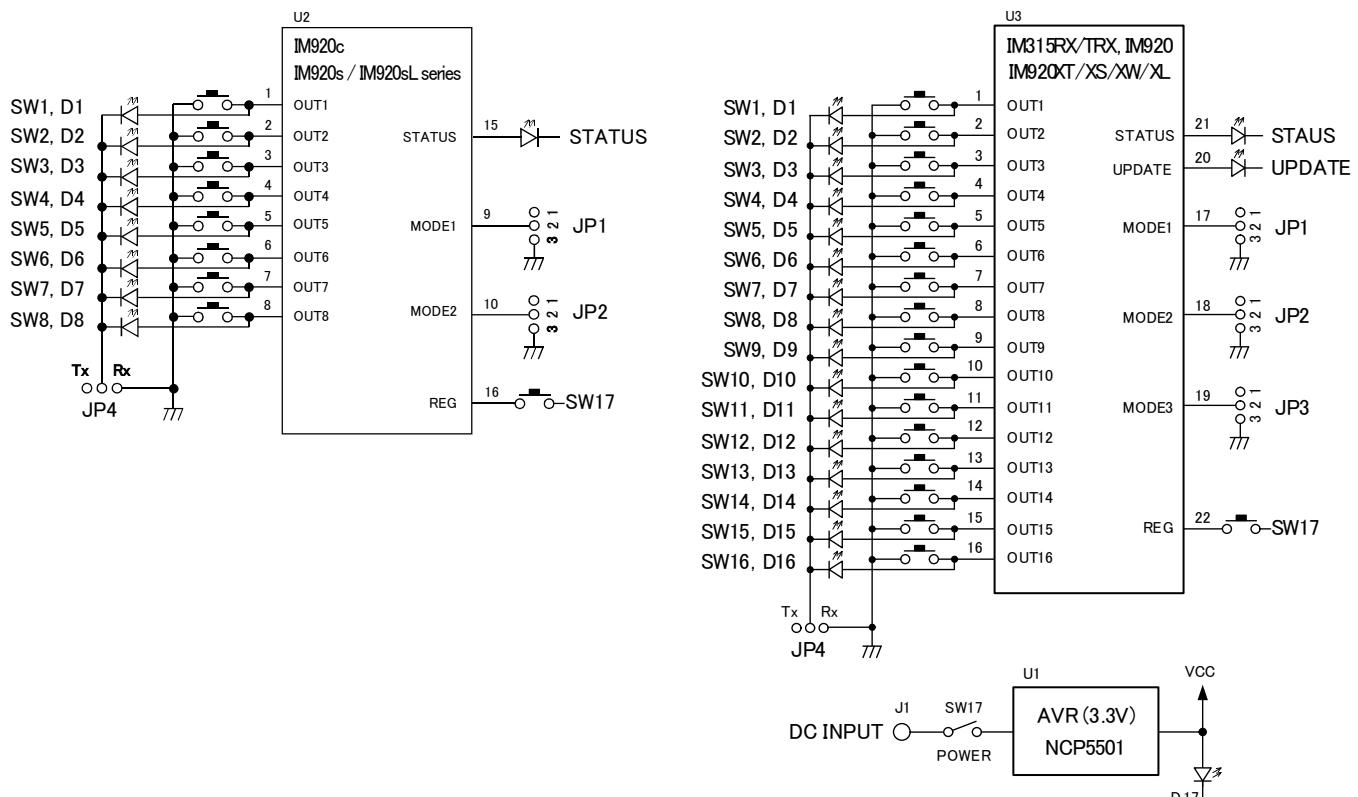


図 2 ブロック図

5. IM315RX、IM315TRX、IM920 / XT / XW / XL での使用方法

5-1. 無線モジュールの接続

- ① オネジメネジスペーサを M2×5mm ネジで IM920-16SW の 3 か所に取り付けます。
- ② U3 のモジュール接続コネクタ (26pin) に無線モジュールを接続します。
(無線モジュール側面の溝をオネジメネジスペーサに通します)
- ③ 各オネジメネジスペーサ毎に M2 ナットを取り付けて無線モジュールを固定します。

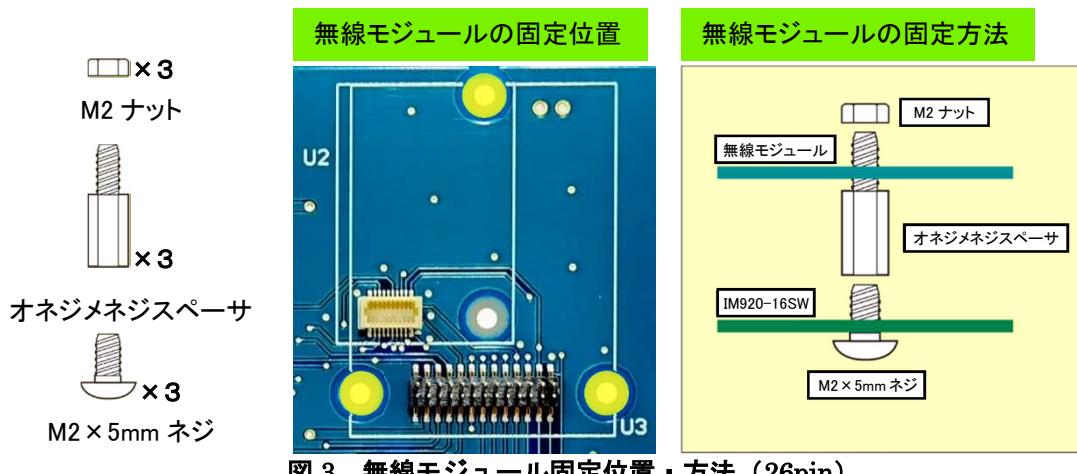


図 3 無線モジュール固定位置・方法 (26pin)

5-2. 電源の接続

DC 5~12V の AC アダプターを J1 に接続してください。適合するアダプターは ϕ 2.1 のセンタープラスのものです。

5-3. ジャンパーの設定

無線モジュール設定用ジャンパーです。MODE1~MODE3 と Tx/Rx を希望する動作に合わせて設定してください。モードごとの設定は表 2~表 4 を参照してください。ジャンパーは、基板を図 1 のように見て上・下と表示しています。

JP4 「Tx/Rx」は接点入力モードで使用するときは Tx 側に、接点出力モードで使用するときは、Rx 側にセットしてください。また受信モジュール動作時で LED が点灯しているときには、同じ bit のスイッチを押さないでください。

① リモコン送信機に設定する

IM315TRX、IM920、IM920XT/XS/XW/XL を「接点入力モード (送信機)」として使用する場合です。

	MODE1	MODE2	MODE3	Tx/Rx
送信側 (接点入力モード)	上 (H レベル)	上 (H レベル)	下 (L レベル)	上

表 2 リモコン送信機の設定

② リモコン受信機に設定する(ノード番号なし)

IM315RX、IM315TRX、IM920、IM920XT/XS/XW/XL を「接点 16 出力モード (受信機)」として使用する場合です。送信機にノード番号を設定してあってもノード番号は出力しません。

	MODE1	MODE2	MODE3	Tx/Rx
プッシュモード	上 (H レベル)	下 (L レベル)	上 (H レベル)	下
ホールドモード	上 (H レベル)	上 (H レベル)	上 (H レベル)	下

表3 リモコン受信機（ノード番号なし）の設定

③ リモコン受信機に設定する（ノード番号付き）

IM315RX、IM315TRX、IM920、IM920XT / XS / XW / XL を「接点 8 出力モード、ノード番号付き（受信機）」として使用する場合です。LED の上位 8bit (D9～D16) に送信モジュールで設定したノード番号を出力します。接点情報は下位 8bit (D1～D8) だけ出力します。

	MODE1	MODE2	MODE3	Tx/Rx
プッシュモード (ノード番号付き)	下 (L レベル)	下 (L レベル)	上 (H レベル)	下
ホールドモード (ノード番号付き)	下 (L レベル)	上 (H レベル)	上 (H レベル)	下

表4 リモコン受信機（ノード番号付き）の設定

5-4. ペアリング

（1）登録方法

受信機側の無線モジュールには送信側無線モジュールの ID 番号を登録して使用します。

ID 登録 SW を使い、下記の手順で登録できます。

- ID 登録 SW を押しながら電源を入れると、STATUS LED がすばやく 2 回点滅し、その後 ID 登録 SW を離します。ID 登録モードに入り、STATUS LED が 2 秒に 1 回の点滅をします。
- 登録したい送信側モジュールから任意のデータを送信すると、データ中の無線モジュール ID を読み取り、不揮発メモリに保存します。同時に STATUS LED が 3 秒間点灯します。
- 既に登録済の無線モジュール ID を登録しようとしたとき、また最大登録数（64 個）を超えて登録しようとしたときは、STATUS LED が 5 回点滅します。
- 電源を OFF にすると ID 登録モードを終了します。

（2）消去方法

登録した ID 全てを一度に消去します。部分的な消去には対応していません。

- ID 登録 SW を押しながら電源を入れると、STATUS LED がすばやく 2 回点滅し、その後 ID 登録 SW を離します。ID 登録モードに入り、STATUS LED が 2 秒に 1 回の点滅をします。
- ID 登録 SW を再度 3 秒間以上押すと、ID 登録内容を全て消去します。同時に STATUS LED が連続点滅をします。
- 電源を OFF にすると消去動作を終了します。

6. IM920c での使用方法

6-1. 無線モジュールの接続

- ① 中空スペーサを M2×10mm ネジと M2 ナットで IM920-16SW に取り付けます。
- ② U2 のモジュール接続コネクタ（20pin）に無線モジュールを接続します。
(無線モジュールの穴を M2×10mm ネジに通します)
- ③ M2×10mm ネジに M2 ナットを取り付けて無線モジュールを固定します。

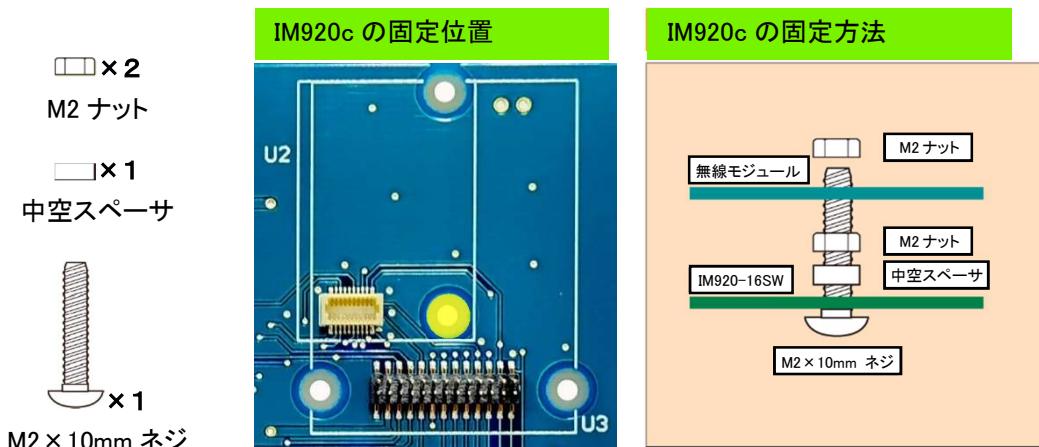


図 4 無線モジュール固定位置・方法 (20pin)

6-2. 電源の接続

DC 5~12V の AC アダプターを J1 に接続してください。適合するアダプターは $\phi 2.1$ のセンタープラスのものです。

6-3. ジャンパーの設定

無線モジュール設定用ジャンパーです。MODE1、MODE2 と Tx/Rx を希望する動作に合わせて設定してください。モードごとの設定は表 5・表 6 を参照してください。ジャンパーは、基板を図 1 のように見て上・下と表示しています。

JP4 「Tx/Rx」は接点入力モードで使用するときは Tx 側に、接点出力モードで使用するときは、Rx 側にセットしてください。また受信モジュール動作時で LED が点灯しているときには、同じ bit のスイッチを押さないでください。

① リモコン送信機に設定する

IM920c を「接点入力モード (送信機)」として使用する場合です。

	MODE1	MODE2	Tx/Rx
送信側 (接点入力モード)	上 (H レベル)	下 (L レベル)	上

表 5 リモコン送信機の設定

② リモコン受信機に設定する

IM920c を「接点 8 出力モード (受信機)」として使用する場合です。

	MODE1	MODE2	Tx/Rx
プッシュモード	下 (L レベル)	上 (H レベル)	下
ホールドモード	上 (H レベル)	上 (H レベル)	下

表 6 リモコン受信機の設定

6-4. ペアリング

(1) 登録方法

受信機側の無線モジュールには送信側無線モジュールの ID 番号を登録して使用します。

ID 登録スイッチを使い、下記の手順で登録できます。

- ID 登録 SW を押しながら電源を入れると、STATUS LED がすばやく 2 回点滅し、その後 ID 登録 SW を離します。ID 登録モードに入り、STATUS LED が 2 秒に 1 回の点滅します。
- 登録したい送信側モジュールから任意のデータを送信すると、データ中の無線モジュール ID を読み取り、不揮発メモリに保存します。同時に STATUS LED が 3 秒間点灯します。
- 既に登録済の無線モジュール ID を登録しようとしたとき、また最大登録数（64 個）を超えて登録しようとしたときは、STATUS LED が 5 回点滅します。
- 電源を OFF にすると ID 登録モードを終了します。

(2) 消去方法

登録した ID 全てを一度に消去します。部分的な消去には対応していません。

- ID 登録 SW を押しながら電源を入れると、STATUS LED がすばやく 2 回点滅し、その後 ID 登録 SW を離します。ID 登録モードに入り、STATUS LED が 2 秒に 1 回の点滅します。
- ID 登録 SW を再度 3 秒間以上押すと、ID 登録内容を全て消去します。同時に STATUS LED が連続点滅をします。
- 電源を OFF にすると消去動作を終了します。

7. IM920s・IM920sL シリーズでの使用方法

7-1. 無線モジュールの接続

- ① 中空スペーサを M2×10mm ネジと M2 ナットで IM920-16SW の 2 か所に取り付けます。
- ② U2 のモジュール接続コネクタ（20pin）に無線モジュールを接続します。
(無線モジュールの穴と側面の溝を M2×10mm ネジに通します)
- ③ 各 M2×10mm ネジ毎に M2 ナットを取り付けて無線モジュールを固定します。

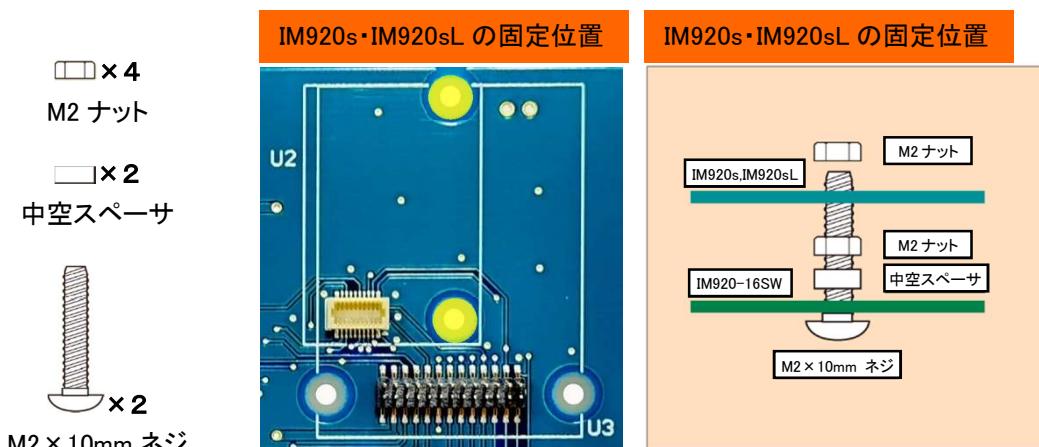


図 5 無線モジュール固定位置・方法 (20pin)

7-2. 電源の接続

DC 5~12V の AC アダプターを J1 に接続してください。適合するアダプターは φ2.1 のセンタープラスのものです。

7-3. ジャンパーの設定

無線モジュール設定用ジャンパーです。MODE1、MODE2 と Tx/Rx を希望する動作に合わせて設定してください。各モードの設定は表 5・表 6 を参照してください。ジャンパーは、基板を図 1 のように見て

上・下と表示しています。

JP4 「Tx/Rx」 は接点入力モードで使用するときは Tx 側に、接点出力モードで使用するときは、Rx 側にセットしてください。また受信モジュール動作時で LED が点灯しているときには、同じ bit のスイッチを押さないでください。

③ リモコン送信機に設定する

IM920s / IM920sL シリーズを「接点入力モード（送信機）」として使用する場合です。

	MODE1	MODE2	Tx/Rx
送信側（接点入力モード）	上 (H レベル)	下 (L レベル)	上

表 5 リモコン送信機の設定

④ リモコン受信機に設定する

IM920s / IM920sL シリーズを「接点 8 出力モード（受信機）」として使用する場合です。

	MODE1	MODE2	Tx/Rx
プッシュモード	下 (L レベル)	上 (H レベル)	下
ホールドモード	上 (H レベル)	上 (H レベル)	下

表 6 リモコン受信機の設定

7-4. グループ登録

IM920s / sL シリーズは通信の相手方を決めるために、内部でグループ番号を使用しています。グループ番号は論理的に通信可能な範囲を決める番号で、一致したモジュールのみ通信が可能です。同じ無線通信チャンネルでグループ番号が違う場合は通信できませんが、無線通信は相互に干渉を受けます。

グループの中では親機となるモジュールが 1 個必要です。親機は送信機でも受信機でも構いません。親機はノード番号を 0001 に設定したモジュールでそれ以外が子機となります。ノード番号は重複しない値に設定してください。

後述する本製品の ID 登録 SW で操作すると、親機が送信する無線パケットの中のグループ番号とノード番号を用いるので簡単に設定できます。

IM920s / sL シリーズのデータモードではコマンドによる設定も可能です。詳細は各無線モジュールの取扱説明書をご参照ください。

グループ番号の設定は、全てのリモコン送信機およびリモコン受信機で同時にを行うのが簡単です。

無線通信で登録するので誤登録を防ぐため、自動的に感度を低く設定しますので、子機は親機から 50cm 位の距離で作業を行ってください。

本製品は下記の手順で ID 登録 SW 操作によるグループ登録ができます。

(1) 登録方法(子機の設定)

- ・ ID 登録 SW を押しながら電源スイッチを ON にします。
- ・ STATUS LED がすばやく 2 回点滅したら ID 登録 SW を離します。
- ・ STATUS LED が 2 秒間に 1 回点滅します。この状態で子機としてグループ登録パケットを受け付ける状態になります。

(2) 消去方法

既にグループ番号が登録されている子機に別のグループ番号を登録するには、一度グループ番号を消去する必要があります。

グループ番号とノード番号の設定を消去するには「(1) 登録方法 (子機の設定)」に引き続き下記の操作をします。

- ・ ID 登録 SW を STATUS LED が連続点滅になるまで長押しします (約 3 秒)。
この状態で登録されたグループ番号とノードの番号が消去されます。完了するには電源を切ります。

(3) 登録方法(親機の設定)

親機の設定をするには「(2) 消去方法」の操作後に電源を切らずに下記の操作をします。

- ・ ID 登録 SW を STATUS LED が 0.5 秒に 1 回の点滅となるまで長押しします (STATUS LED の連続点滅が消灯してから約 3 秒)。
この状態でグループ登録用の無線パケットを送信します。
- ・ 「(1) 登録方法 (子機の設定)」で設定した子機の STATUS LED が連続点灯すれば登録完了です。
- ・ 子機と親機の電源スイッチを切ってください。再度電源を投入すると、グループ登録とノード番号が設定された動作状態になります。

子機を追加する場合

- 「(3) 登録方法 (親機の設定)」で設定した親機の電源スイッチを切った後も子機の追加が可能です。
- ・ 追加の子機を「(1) 登録方法 (子機の設定)」の手順で操作し、STATUS LED が 2 秒間に 1 回点滅した状態にします。
 - ・ 親機で「(3) 登録方法 (親機の設定)」の操作を行ってください。
 - ・ 追加する子機の STATUS LED が連続すれば追加作業は終了です。
 - ・ 子機と親機の電源を切ってください。再度電源を投入すると、追加した子機にグループ番号とノード番号が設定された動作状態になります。

8. 回路図

本製品の回路図は資料ページをご覧ください。

9. 主な仕様

対応無線モジュール 表 1 をご参照ください

電源電圧 DC 5~12V

基板サイズ 100×120mm

10. 免責事項

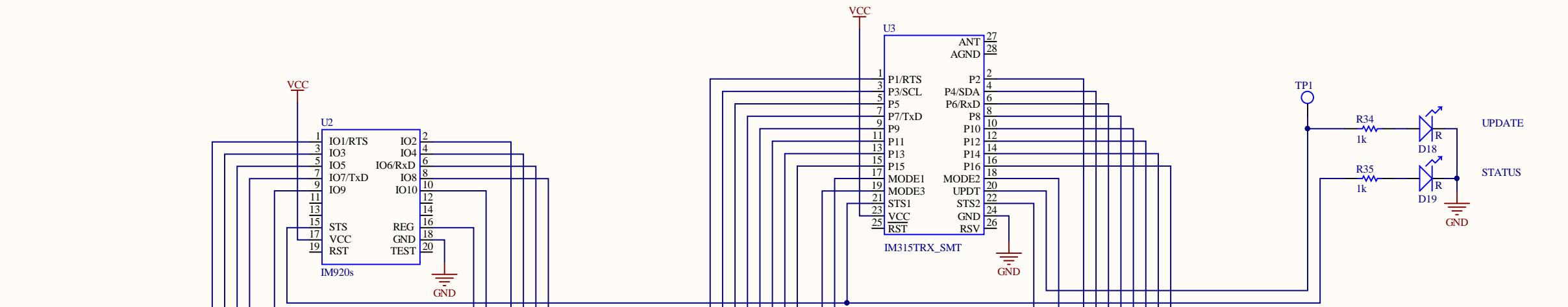
- ・ 火災、地震などの自然災害、第三者による行為、その他の事故、使用者の故意または過失、誤用、その他の異常な条件下での使用により発生した損害に関しては、当社は一切責任を負いません。
- ・ 本製品の使用または使用不能から生ずる付随的な損害 (事業利益の損失、事業の中断など) に関して、当社は一切責任を負いません。
- ・ 取扱説明書で説明された以外の使い方で生じた損害に関して、当社は一切責任を負いません。

1.1. 改定履歴

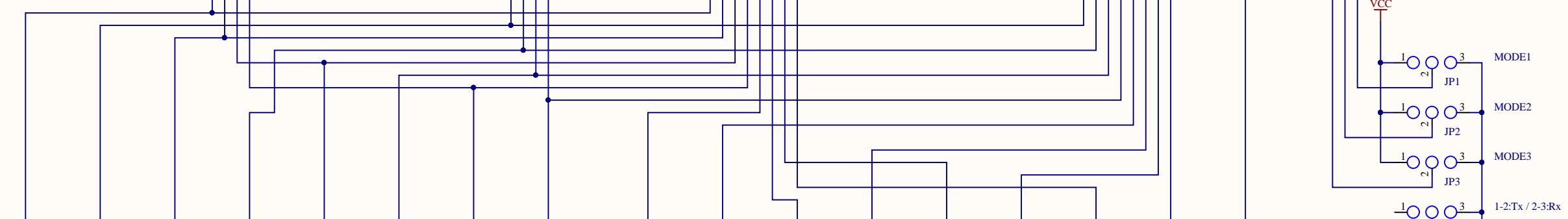
初版制定 2022年6月22日

以上

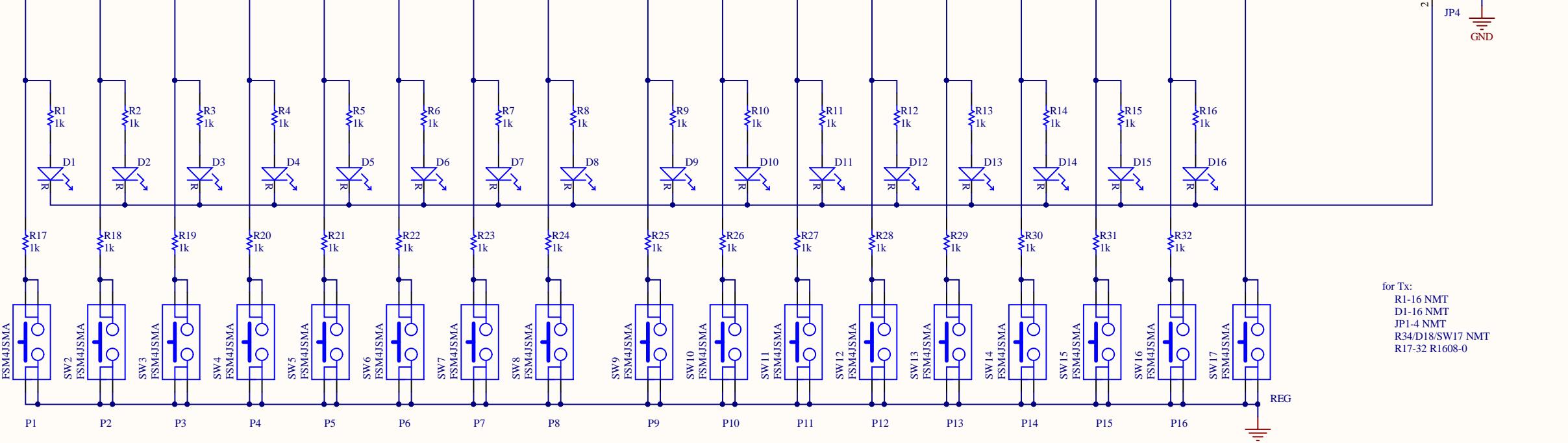
A



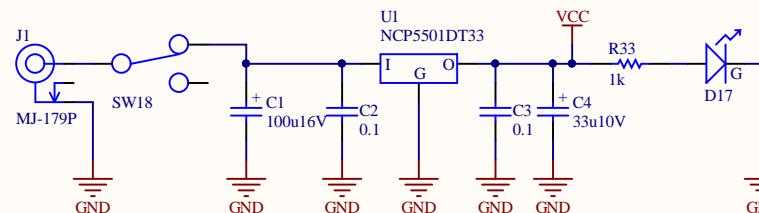
B



C



D



Title IM920 16sw board		
Size A3	Number	Revision r1
Date: 2022/06/15	Sheet of	
File: C:\Users\...\IM920-16sw_r1.SchDoc	Drawn By:	