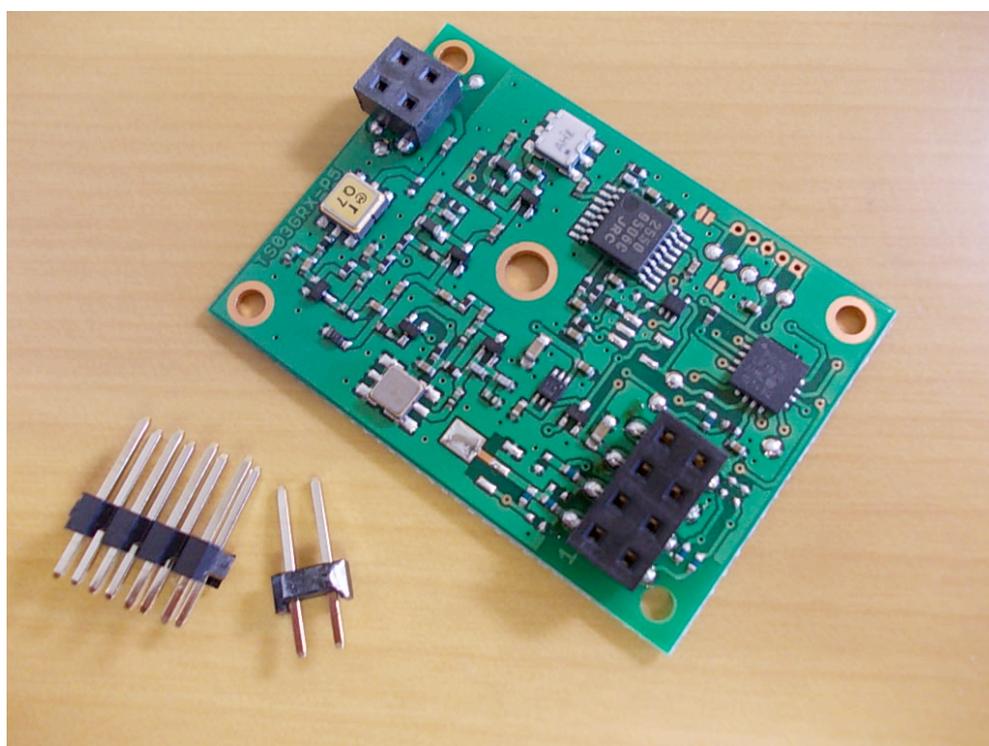


TS03GRX

315MHz 帯 特定小電力無線モジュール
(TS03シリーズ 受信機)



野村エンジニアリング
Nomura Engineering Co., Ltd.
Since 1997

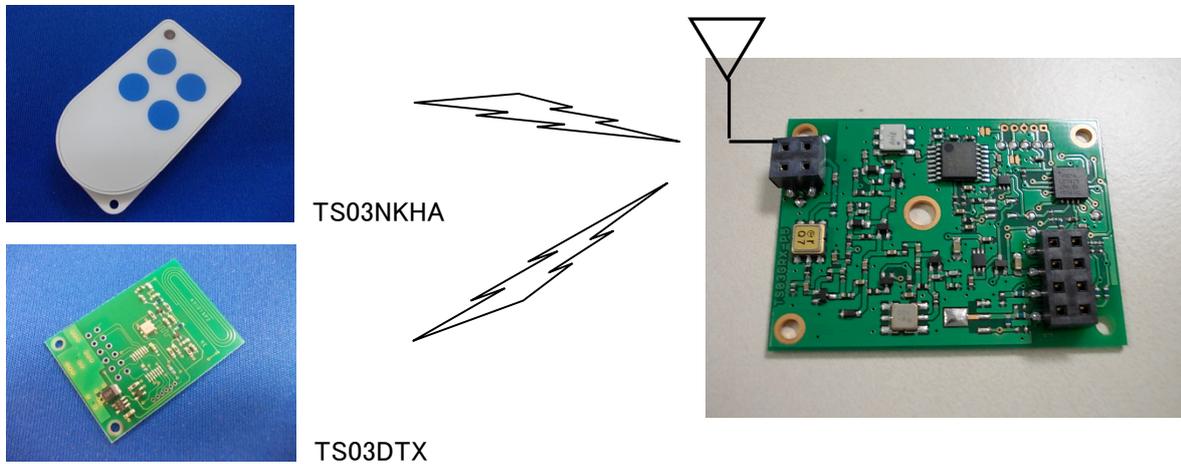
製品の故障や誤動作が直接人命に関わるような使い方は絶対にしないで下さい。

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

315MHz 帯 特定小電力無線モジュール TS03GRX

1.概要

- ・TS03 シリーズ送信機(TS03NKHA リモコン、TS03DTX)との組合せにて、容易に4スイッチ ON/OFF リモコンを実現できます。
 - ・受信出力を独立4出力、2回路トグル(2出力セットのラッチング動作)を半田ジャンパーで変更可能(標準ファームウェア)。
 - ・各ポートごとにラッチング動作をする1_4トグルファームウェアもあります。
 - ・外部スイッチ1つで送信機IDの登録/消去が行えます。最大30個まで登録可能。
 - ・TS03NKHA 送信機との組合せで50m以上の通信距離。
 - ＊ A01DRX / TS03DRX の後継モデルとなります。
- ただし、データ通信用(TS03DTX 用受信機:保守品)の受信機能はありません。



2.構成

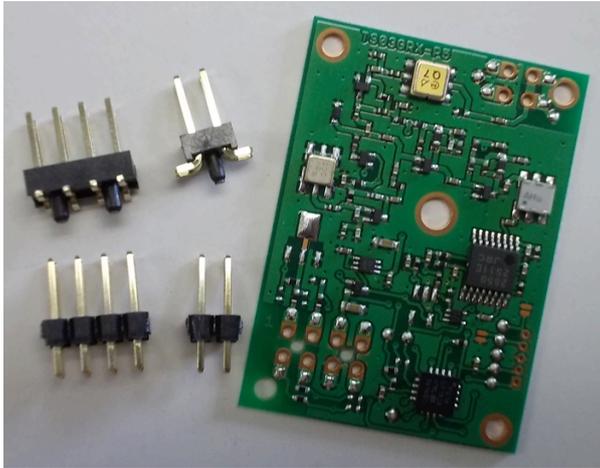
品番: TS03GRX - * -#-※

*	アンテナ	指定なし	…アンテナなし
		PH	…パターンアンテナ
		ANT	…ANT-315LC-II
		F	…フレキシブルアンテナ
#	ハウジング	指定なし	…ソケットなし
		CN	…ソケット実装
※	ファームウェア	指定なし	…標準
		1_4TGL	…各ポートごとにラッチング動作
添付品	:2.54mmピンヘッダ-(SMT) 8ピン/4ピン 各1		
	又は2.54mmピンヘッダ-(DIP) 8ピン/2ピン 各1		
	添付ピンヘッダは SMT 又は DIP をお指定ください。		
	PH アンテナ基板は TS03GRX-PH のみ。(ソケット実装済)		

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。



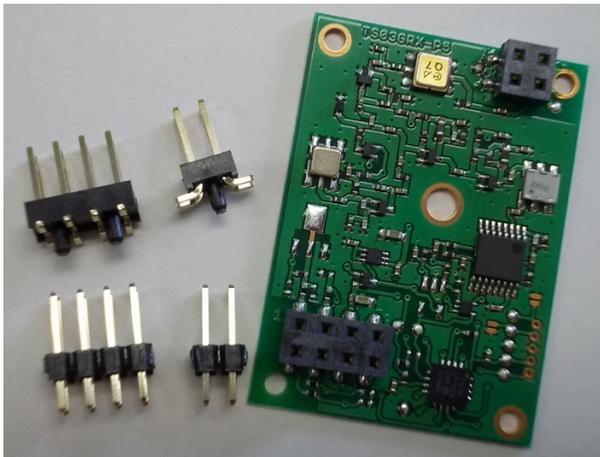
315MHz 帯 特定小電力無線モジュール TS03GRX



◆TS03GRx



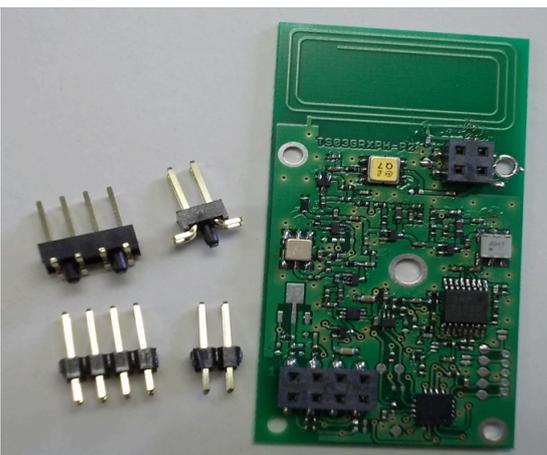
◆TS03GRx-ANT



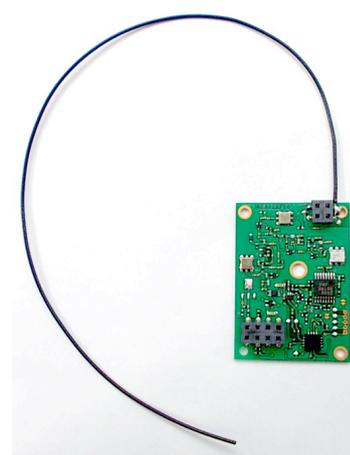
◆TS03GRx-CN



◆TS03GRx-ANT-CN



◆TS03GRx-PH



◆TS03GRx-F-CN

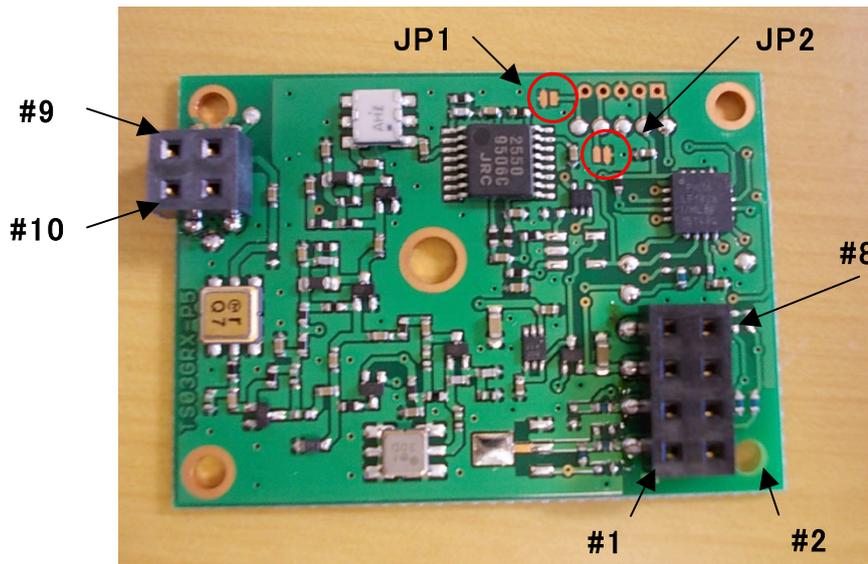
製品の故障や誤動作が直接人命に関わるような使い方は絶対にしないで下さい。

315MHz 帯 特定小電力無線モジュール TS03GRX

3.仕様

No	項目	仕様	備考
1	受信周波数	315MHz 帯	
2	IO出力数	4 ポート	
3	レスポンス	ON:約 80msec /OFF:240msec 以下	
4	ID登録数	30	
5	電源電圧	2.2V~3.5V	
6	消費電流	11mA _{typ}	出力ポート負荷含まず
7	温度範囲	-10~60°C 10~90% RH	結露無きこと
8	基板外形	29 x 40 mm	突起物含まず

4.各部の説明 (インターフェイス)



No	名称	機能
#1	IO1	SW1 ON/OFF
#2	IO2	SW2 ON/OFF
#3	IO3	SW3 ON/OFF
#4	IO4	SW4 ON/OFF
#5	+B	電源 +V
#6	GND	グラウンド
#7	Audio OUT	未接続
#8	REG	登録/消去

No	名称	機能
#9	ANT	アンテナ
#10	GND	アンテナグラウンド

■ C-MOS 入出力 : #1~#4, #7, #8
 High LVL = +B - 0.7V 以上、Low LVL = 0.6V 以下
 各ポート 3mA 以下、4 ポートトータル 10mA 以下。

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。

315MHz 帯 特定小電力無線モジュール TS03GRX

■ファームウェアの選択

- ・JP1: 出力論理選択 Open・・・Active High
- ・JP2: 標準/22TGL 選択 Open・・・標準(独立4出力)
- * 1_4TGL ファームウェアの場合は、JP1 のみ選択可能。

No.	JP1	JP2	ファームウェア名称	備考
1	Open	Open	Standard - P	Active High
2	Short	Open	Standard - N	Active Low
3	Open	Short	22TGL - P	Active High
4	Short	Short	22TGL - N	Active Low

■各ファームウェアの出力

- ①独立4出力 ON/FF : 送信機が ON (Active) の間のみ受信機は出力。
* 1_4TGL ファームウェアの場合は、送信機を一度 ON すると受信機出力 ON をラッチ、もう一度送信機 ON で受信機出力が OFF。

送信		受信 TS03GRX		
SW No	操作	Port No	-P	-N
1~4	Active ON	1~4	Low ⇒ High	High ⇒ Low

(注意) ・送信の複数ON(アクティブ)は、受信出力も複数アクティブとなります。

- ②22TGL (2回路トグル) : 出力ポート1, 2または3, 4を反転出力でラッチします。
(送信機の2ボタンで出力 1 回路(2ポート)を切替)

送信		受信 22TGL		送信		受信 22TGL	
SW1	SW2	Port1	Port 2	SW3	SW4	Port 3	Port 4
操作	操作	出力	出力	操作	操作	出力	出力
OFF	OFF	Low	High	OFF	OFF	Low	High
ON	OFF	High	Low	ON	OFF	High	Low
OFF	ON	Low	High	OFF	ON	Low	High
ON	ON	Low	High	ON	ON	Low	High

- (注意) ・起動時のデフォルトは、Port.2と Port.4の出力が High。
・送信側の SW1,2、または SW3,4の同時ONの受信側はデフォルトとなる。
・TS03NKHA-3(3ボタン)リモコンでは、受信出力 1,2 のみラッチ制御可能。
・22TGL-N は、上記-P 出力の論理 High/Low が反転。

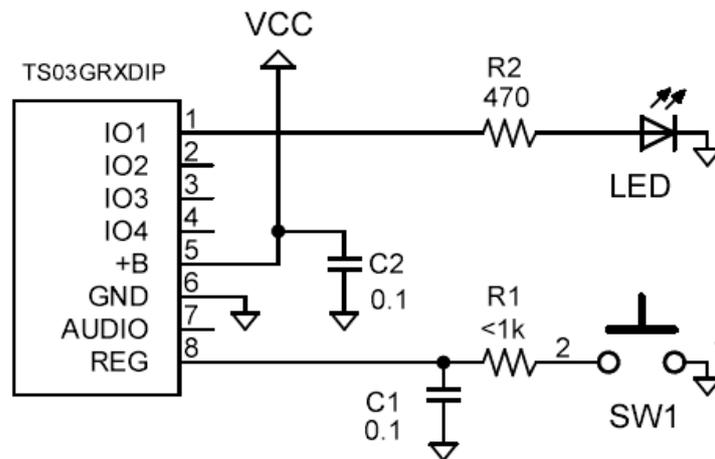
製品の故障や誤動作が直接人命に関わるような使い方は絶対にしないで下さい。

315MHz 帯 特定小電力無線モジュール TS03GRX

■ REG ポート : ID登録/消去 設定ポート

受信機(TS03GRX)に送信機のIDを登録又は全消去するポート。
 送信機のID登録を行っていない場合、受信機は動作しません、
 必ず、登録を行ってください。最大30個まで可能。

登録の消去は一括で全消去されます。個別消去はできません。



登録/消去 接続回路例

- ・#8(REG)ポートにスイッチを接続。(チャタリング防止に $1k\Omega$ 以下の抵抗と $0.1\mu\text{F}$ 程度のコンデンサでフィルタすることをお勧めします)
- ・#1(IO1)ポートにLEDを接続すれば、受信機(TS03GRX)の状態が確認できます。
 (登録モード中の#1:IO1ポートは、受信機のステータス出力となります)

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。

315MHz 帯 特定小電力無線モジュール TS03GRX

■ID登録操作（上図回路例を参考に説明します）

- ①SW1 を押下 (ON) したまま、電源を投入する。（登録モードとなります）
・・・LED が2回点滅する。
- ②SW1 を開放(OFF)する。
・・・LED が点灯のままとなる。
- ③登録する送信機から電波を送信する (SW1～SW4 のいずれかをONする)
・・・LED が 5 回**低速**（約 200nsec 周期）点滅を繰り返す。
（送信機を連続でONしていると、LED が 5 回**高速**（約 50msec 周期）点滅となります。）
・・・送信機をOFFすると、LED が消灯する。（登録完了）
- ④続けて別の送信機を登録する場合は、③の操作を繰り返すと連続で登録可能。
- ⑤受信機の電源をOFFすると、登録モードを解除します。

- （注意）
- ・ID登録済み送信機の場合、LED が 5 回**高速**（約 50msec 周期）点滅となり、無視されます。
 - ・ID登録数が最大30を超えると（31台目を登録しようとする）、LED が 5 回**高速**（約 50msec 周期）点滅となり登録は無効、上書きはされません。
 - ・ID登録数が最大になった後に追加登録する場合は、ID消去（全消去）を行ってから再登録してください。

■ID消去

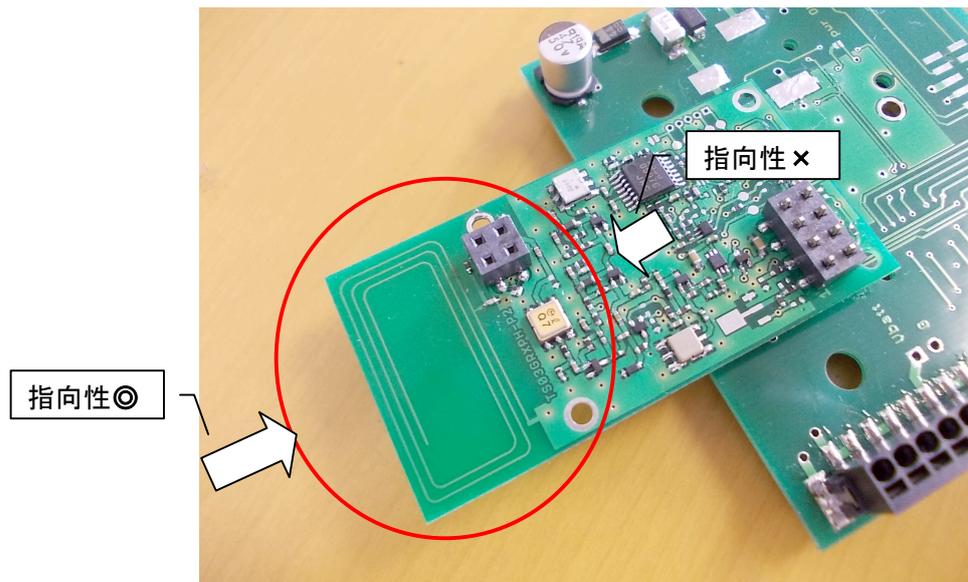
- ①ID登録時と同様に①②の操作を行う。
- ②LED 点灯状態で再度 SW1 を押下する。
・・・LED が10回高速点滅して、**全消去完了**。
- ③受信機の電源をOFFします。

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。

315MHz 帯 特定小電力無線モジュール TS03GRX

5.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圧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。
 - ・電源の逆接は機器の故障の原因となりますので、絶対行なわないで下さい。
 - ・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、絶対行なわないで下さい。
 - ・アンテナを強く引っ張ったり、本体を分解して改造したりしないで下さい。
- ・TS03GRx-PH を使用する際は下図に示すパターンアンテナの周囲に遮蔽物となる、グランドパターン／電子部品／金属筐体などを避けて実装設計してください。



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。

315MHz 帯 特定小電力無線モジュール TS03GRX

8.添付ピンヘッド

REV. DATE & DRN			
10 24/8/02 - A.MCI NEW			
11 23/08/04 - NYW	△ REMOVE PIN OPTION A.		
12 14/04/05 - NYW	△ AMEND CONTACT NO. INSULATOR CHANGE. LOCATING PEG CHANGE. ADD LAYOUT DIMENSION.		
13 15/04/05 - NYW	△ AMEND LOCATING PEG. AMEND PCB LAYOUT.		
14 09/01/06 - NYW	△ AMEND DIMENSION.		
15 10/04/06 - NYW	△ AMEND DIMENSION. REMOVE PIN MATERIAL OPTION.		
16 17/08/06 - NYW	△ ADD DIMENSION B OPTION. DRAWING MODIFICATION.		
17 03/07/07 - CHC	△ ADD CAP.		
18 10/01/08 - CHC	△ PLATING MODIFICATION.		
19 02/10/08 - CHC	△ AMEND CONTACT NO.		
20 10/02/09 - CHC	△ DRAWING MODIFICATION.		
21 01/03/10 - NYW	△ AMEND CAP DIMENSION.		
22 12/07/12 - NYW	4P IS AVAILABLE WITH PEG.		

RECOMMENDED PC BOARD SMD LAYOUT (TOLERANCE: ±0.05)

CUSTOMER PRODUCT SPECIFICATION SHEET

BB02-HP :- 2.54mm X 2.54mm (0.1" X 0.1") PIN HEADER, SMD TYPE, STRAIGHT, DUAL ROW - 4 TO 80 CONTACTS

SPECIFICATIONS

CURRENT RATING: 3 AMPS
 INSULATOR RESISTANCE: 1000 MEGOHMS MIN.
 DIELECTRIC WITHSTANDING: AC 600 V
 OPERATING TEMPERATURE: -40°C TO +105°C
 CONTACT RESISTANCE: 20m OHMS MAX.
 CONTACT MATERIAL: BRASS
 INSULATOR MATERIAL: THERMOPLASTIC UL 94V-0

PLATING: GOLD, TIN OR SELECTIVE OVER 30-50U" NICKEL
 SOLDERABILITY: IR REFLOW: 260°C FOR 10 SEC
 MANUAL SOLDER: 350°C FOR 3-5SEC

MATES WITH: BB02-JM BB02-KM
 BB02-KA BB02-KQ
 BB02-KD BB02-KS
 BB02-KF BB02-KT
 BB02-KG BB02-KU
 BB02-KH BB02-KW
 BB02-KK BB02-LD

HOW TO ORDER

NO. OF CONTACTS: BB02 - HPXX1 - BXX

CONTACT PLATING OPTIONS:
 K = GOLD FLASH (STANDARD)
 A = 10U" GOLD ON CONTACT/GOLD FLASH ON TAIL
 B = 15U" GOLD ON CONTACT/GOLD FLASH ON TAIL
 C = 30U" GOLD ON CONTACT/GOLD FLASH ON TAIL
 T = BRIGHT TIN
 M = MATT TIN
 D = GOLD FLASH ON CONTACT/BRIGHT TIN ON TAIL
 E = 10U" GOLD ON CONTACT/BRIGHT TIN ON TAIL
 F = 15U" GOLD ON CONTACT/BRIGHT TIN ON TAIL
 G = 30U" GOLD ON CONTACT/BRIGHT TIN ON TAIL

PACKAGING OPTIONS:
 3 - TUBE
 5 - TUBE & CAP
 6 - T & R
 8 - T & R & CAP

PIN LENGTH A (1/10mm)
 PLEASE SPECIFY PIN LENGTH REQUIRED
 I.E. 2.5mm = 025
 STANDARD = 060
 TOL. ±0.25

LOCATING PEG OPTIONS:
 A = WITH PEG
 B = WITHOUT PEG

Dim.C PinH

5.0mm	04pins
6.0mm	06-16pins
8.5mm	18-80pins

THIRD ANGLE

Standard	3rd	References
X	X	1 ±0.25
XX	XX	±0.15
XXX	XXX	±0.10

Material

SEE NOTE

NOT TO SCALE

Unit: mm

Scale: 4:1

Drawn: CHC

App'd: XXXXX

Date: 12 JUL '12

Revision: 2.2

Title: PIN HEADER

THIS DRAWING IS CONFIDENTIAL AND NOT TO BE REPRODUCED OR DISCLOSED WITHOUT WRITTEN CONSENT.

www.grabcom.com

GrabCom

Type: BB02-HP

Drawing Number: BB02-HP

Sheet 1 of 1

Drawing E and O E

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。



315MHz 帯 特定小電力無線モジュール TS03GRX

9.変更履歴

Ver0.0	: 初版	
Ver0.1	: ソケット実装品／PH アンテナ一体品を追加	2013.5.10
Ver0.2	: 概要 A01DRxとTS03GRx相違点のID登録ステータス追記	2014.6.23
Ver0.3	: TS03GRX外形図を追記	2015.5.18
Ver0.4	: 2回路トグルの表を改訂	2015.7.2
Ver0.5	: TS03GRX-PH外形図・添付ピンヘッダー資料を追記	2015.11.5
Ver0.6	: 社名変更・TS03GRX-F追記	2018.11.5
Ver0.7	: 1_4TGLファームウェアを追記	2019.10.17

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。