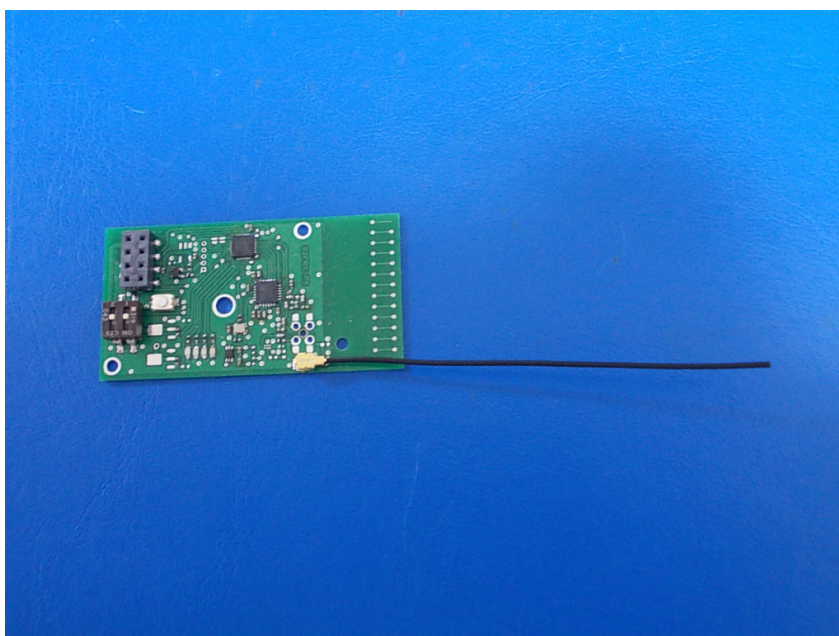


920M 帯 受信モジュール TS09ARX

TS09ARX

920MHz 帯 受信モジュール
(TS09NKHA 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

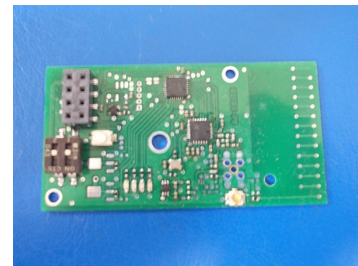
920M 帯 受信モジュール TS09ARX

1.概要

- ・TS09 リモコンとの組合せにて、容易に 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(22TGL)、各ポートトグル(14TGL)等のファームウェアを用意しています。(UART 出力タイプも対応可能です)
- ・スイッチ操作で送信機IDの登録/消去が行えます。最大 100 個まで登録可能。
- ・TS09 リモコンとの組合せで 100m以上の通信距離。



TS09NKHA



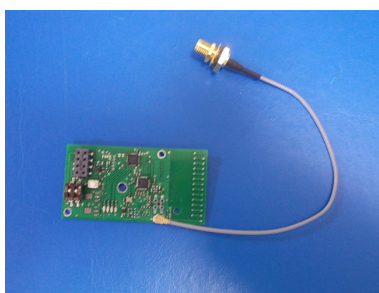
2.構成

品番: TS09ARX- * -※
 * : アンテナ

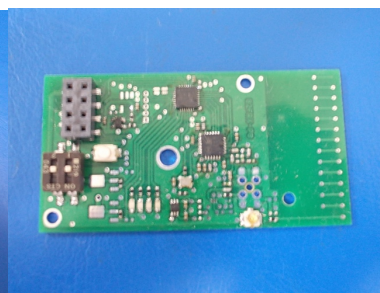
EXT …外部アンテナ
 PH …パターンアンテナ
 F …フレキシブルアンテナ

添付品

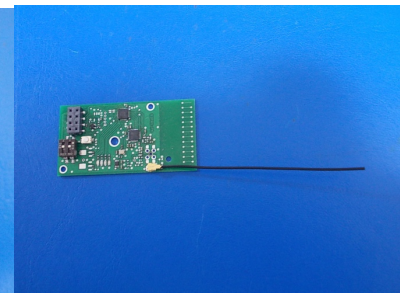
: 2.54mmピンヘッダー(SMT) 8ピン/4ピン 各1
 又は 2.54mmピンヘッダー(DIP) 8ピン/2ピン 各1
 添付ピンヘッダーは SMT 又は DIP をお指定ください。



◆TS09ARX-EXT



◆TS09ARX-PH



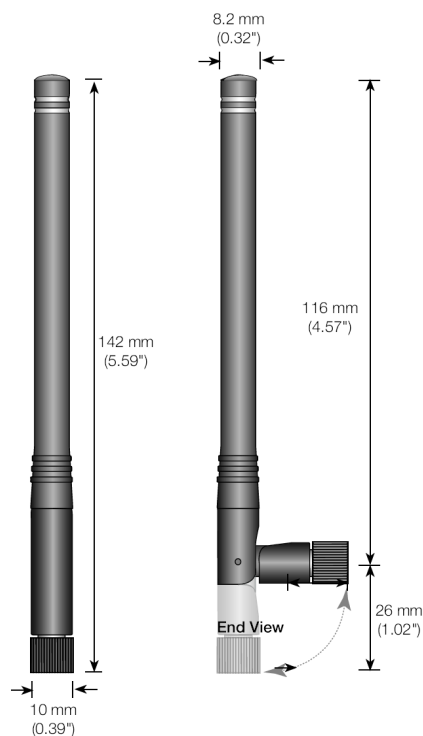
◆TS09ARX-F

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。

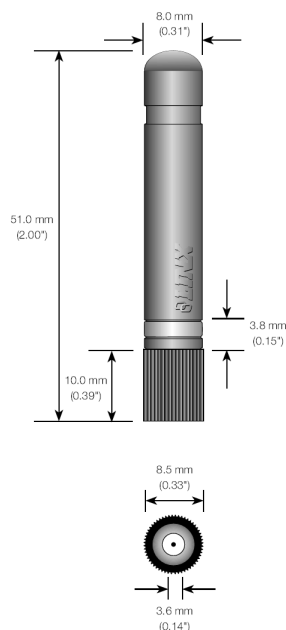
920M 帯 受信モジュール TS09ARX

外部アンテナ

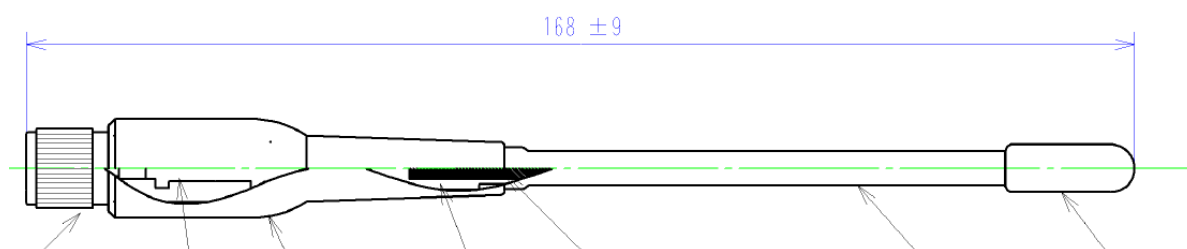
① EXT1 : ANT916-CW-HWR



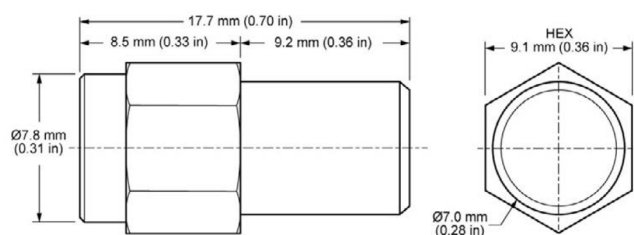
② EXT2 : ANT916-CW-RH



③ EXT3 : NE920SMA



④ EXT4 : ANT-915-NUB-SMA



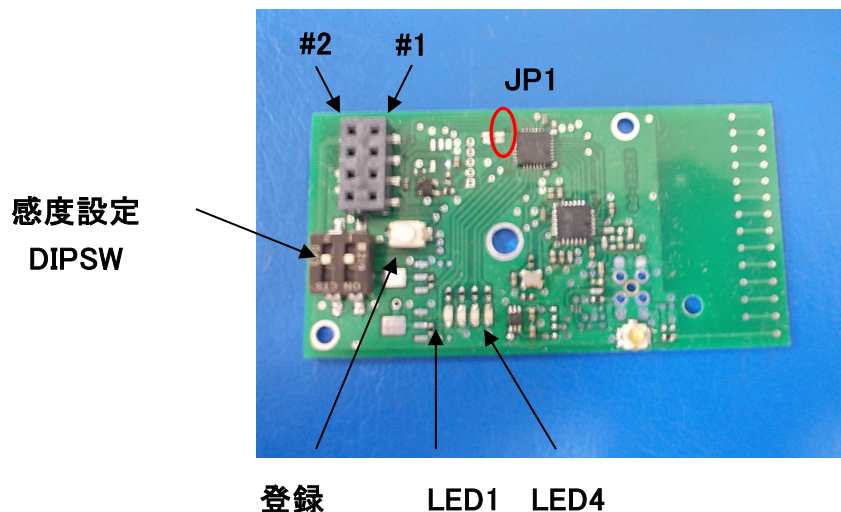
製品の故障や誤動作が直接人命に関わるような使い方は絶対にしないで下さい。

920M 帯 受信モジュール TS09ARX

3.仕様

No	項 目	仕 様	備 考
1	受信周波数	920MHz 帯	
2	IO出力数	4 ポート	
3	レスポンス	約 50msec	
4	ID登録数	100	
5	電源電圧	2.0V～3.6V	
6	消費電流	24mA typ.	出力ポート負荷含まず
7	温度範囲	-20～60℃ 10～90% RH	結露無きこと
8	基板外形	29 x 55.5 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	Reserved	未接続
#8	REG	登録/消去

■ C-MOS 入出力 : #1～#4、#7、#8

High LVL = +B × 0.8 以上、Low LVL = +B × 0.2 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。

920M 帯 受信モジュール TS09ARX

■ジャンパー設定

- ・JP1: 出力論理選択 Open・・・Pch (Active High)、Short・・・Nch (Active Low)
- ・JP2: Reserved

■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)** の間のみ受信機の IO 出力が ON になります。

②22TGL (2回路トグル) : IO1 と IO2、および IO3 と IO4 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 操作	SW2 操作	IO1 出力	IO 2 出力	SW3 操作	SW4 操作	IO 3 出力	IO 4 出力
OFF	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	ON
ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF
OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON
ON	ON	OFF	ON	ON	ON	OFF	ON

(注意) ・起動時のデフォルトは、IO2 と IO4 の出力が ON

・送信側の SW1,2 または SW3,4 の同時 ON の場合はデフォルトに戻る

・TS09NKHA-3(3ボタン)リモコンでは、IO1,2 のみラッチ制御可能。

③14TGL : 送信機のボタンを押すごとに、受信機 IO 出力の ON/FF が切り替わります。

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。

920M 帯 受信モジュール TS09ARX

5.設定項目

■ID 登録操作

送信機の ID を登録しないと、受信機は動作しません。

最大 100 個まで登録可能です。

- ① 受信機の登録 SW を ON した状態で電源を投入し、SW を OFF する。
- ② LED4 が 2 回点滅した後、点灯する。(ID 登録モードとなります)
- ③ 登録するリモコンのボタンを ON して無線送信する。
- ④ 受信機にリモコンの ID が登録されると、LED4 が 4、5 回点滅する。(約 0.4 秒周期)
※登録済または登録数最大の場合は 5 回高速点滅する(約 0.1 秒周期)
- ⑤ 追加で登録するリモコンがある場合は上記手順(③～④)を繰り返す。
- ⑥ 登録を終了する場合は、電源を OFF する。

■ID 消去

ID の消去は一括で全消去されます。個別消去はできません。

- ① 受信機の登録 SW を ON した状態で電源を投入し、SW を OFF する。
- ② LED4 が 2 回点滅した後、点灯する。(ここまでは登録と同じ操作)
- ③ リモコンの ID 登録をせずに、登録 SW を再度 ON すると ID を全消去し、LED4 が高速点滅を続ける。(約 0.2 秒周期)
- ④ 受信機の電源を OFF する。

■RSSI 受信制限

DIPSW を切り替えることで、簡易的に通信距離に制限をかけることができます。

受信機は送信機から電波を受信する際の、電波強度を測定します。

電波受信時に、設定されている閾値よりも電波強度が低い場合は、リモコンを受け付けません。

※電波強度は環境によってバラツキが大きいため、簡易機能とお考え下さい。

LED	DIPSW1	DIPSW2	電波強度
1	ON	ON	$\geq -76\text{dBm}$
2	OFF	ON	$\geq -88\text{dBm}$
3	ON	OFF	$\geq -100\text{dBm}$
4	OFF	OFF	制限なし

動作中に DIPSW を切り替えた場合は、LED が数回点滅します。

点滅する LED の数(上記表)で、設定値を通知します。

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。

920M 帯 受信モジュール TS09ARX

■データ受信モード

送信機からの電波を受信し、データに応じて出力 IO を切り替わります。

受信待機中は約 1 秒周期で LED1 が点滅します。

データ受信時は電波強度を LED で通知します。

LED	電波強度
1	無条件
2	$\geq -110\text{dBm}$
3	$\geq -100\text{dBm}$
4	$\geq -60\text{dBm}$

■ノイズ測定モード

通常動作中(ID 登録モード時を除く)に SW を押下すると、ノイズ測定モードとデータ受信モードを切り替えることができます。

ノイズ測定モード時は、受信帯域内の環境ノイズを測定し、ノイズレベルを LED で表示します。

ノイズレベルが高いほど、送信機からの電波を受信しづらい状況となります。

※データを受信しないため、IO 出力は変化しません

LED	ノイズレベル
1	$\geq -110\text{dBm}$
2	$\geq -100\text{dBm}$
3	$\geq -90\text{dBm}$
4	$\geq -80\text{dBm}$

ノイズ測定モード時は LED1 が自動的に点滅しません。

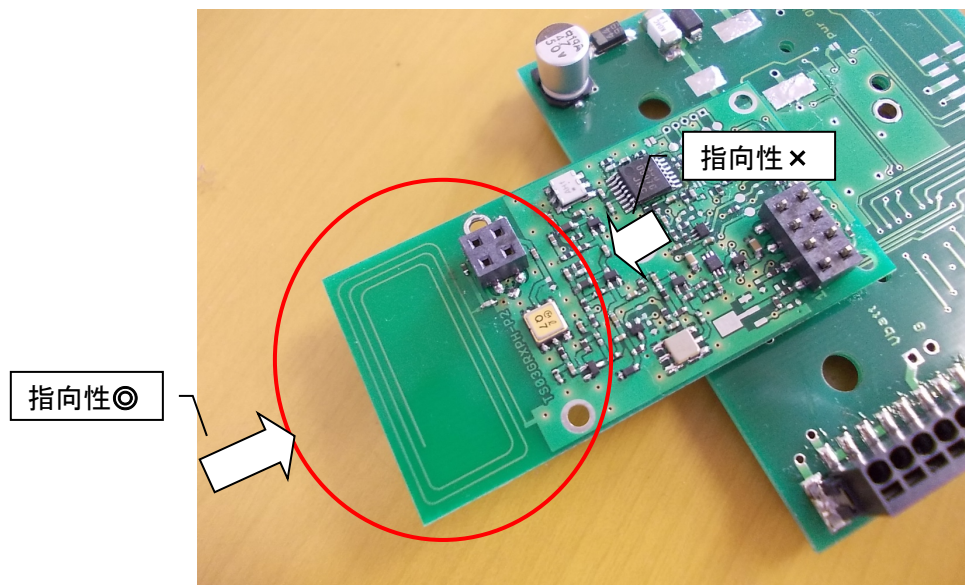
※どちらのモードで動作しているか、LED1 の点滅状況で判断できます

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。

920M 帯 受信モジュール TS09ARX

6.注意事項

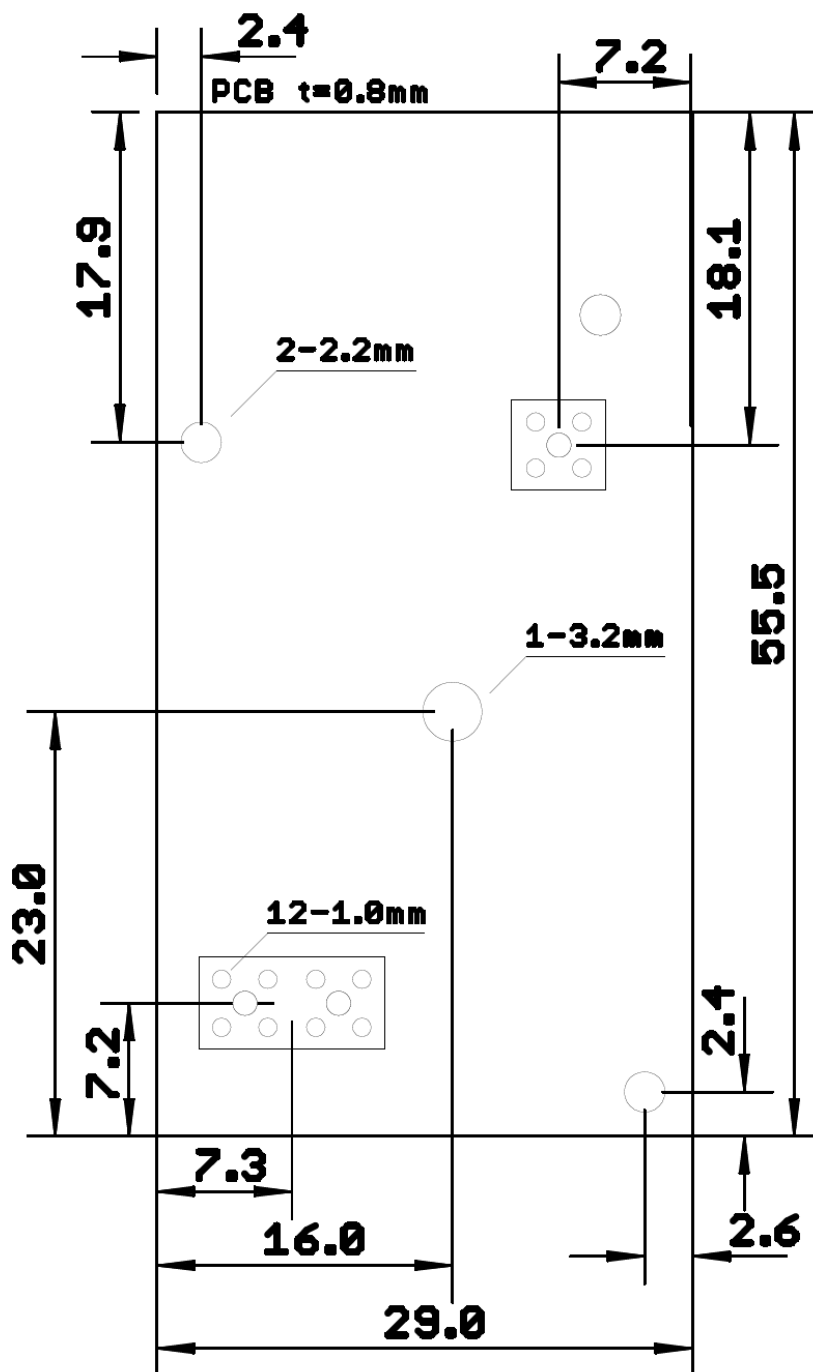
- ・高速ロジック回路やブラシモータから放射される高周波ノイズで受信の感度抑圧が発生して通信距離が極端に短くなることがあります。その場合はノイズ源から受信部を遠ざけるなどの工夫をしてください。
 - ・電波伝搬においてマルチパスで電波の強弱が発生しデッドポイント(ヌルポイント)が発生し、送信機を傾けただけで受信できなくなることがあります。
 - ・製品の故障や誤動作が直接人命に関わるような使い方は絶対にしないで下さい。
 - ・電源の逆接は機器の故障の原因となりますので、絶対行なわないで下さい。
 - ・強い衝撃を与えたり、水やその他の溶液に浸したりすると故障の原因となるので、絶対行なわないで下さい。
 - ・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。
- ・TS09ARX-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。

920M 帯 受信モジュール TS09ARX

7.外形図



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。

920M 帯 受信モジュール TS09ARX

8.添付ピンヘッダー

BB02-HP

CUSTOMER PRODUCT SPECIFICATION SHEET

RoHS
Compliant

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-LE

BB02-KA BB02-KQ
BB02-KD BB02-KS
BB02-KF BB02-KT
BB02-KG BB02-KU
BB02-KH BB02-KW
BB02-KK BB02-LD

RECOMMENDED PC BOARD SMD LAYOUT

(TOLERANCE: ±0.05)

Dim. C	Pin#
5.0mm	04 pins
6.0mm	06-16pins
8.5mm	18-80pins

HOW TO ORDER

B B 0 2 - H P X X 1 - X B X X

X X X X X X 0

NO. OF CONTACTS
04 TO 80

CONTACT PLATING OPTIONS
K = GOLD FLASH (STANDARD)

PACKAGING OPTIONS
3 - TUBE

A = 10U" GOLD ON CONTACT/GOLD FLASH ON TAIL

5 - TUBE & CAP

B = 15U" GOLD ON CONTACT/GOLD FLASH ON TAIL

6 - T & R

C = 30U" GOLD ON CONTACT/GOLD FLASH ON TAIL

8 - T & R & CAP

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

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

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

H = 10U" GOLD ON CONTACT/BRIGHT TIN ON TAIL

I = 15U" GOLD ON CONTACT/BRIGHT TIN ON TAIL

J = 30U" GOLD ON CONTACT/BRIGHT TIN ON TAIL

K = GOLD FLASH (STANDARD)

L = GOLD FLASH ON CONTACT/BRIGHT TIN ON TAIL

M = MATT TIN

N = GOLD FLASH ON CONTACT/BRIGHT TIN ON TAIL

O = 10U" GOLD ON CONTACT/BRIGHT TIN ON TAIL

P = 15U" GOLD ON CONTACT/BRIGHT TIN ON TAIL

Q = 30U" GOLD ON CONTACT/BRIGHT TIN ON TAIL

R = 10U" GOLD ON CONTACT/BRIGHT TIN ON TAIL

S = 15U" GOLD ON CONTACT/BRIGHT TIN ON TAIL

T = 30U" GOLD ON CONTACT/BRIGHT TIN ON TAIL

U = GOLD FLASH ON CONTACT/BRIGHT TIN ON TAIL

V = GOLD FLASH ON CONTACT/BRIGHT TIN ON TAIL

W = GOLD FLASH ON CONTACT/BRIGHT TIN ON TAIL

X = GOLD FLASH ON CONTACT/BRIGHT TIN ON TAIL

Y = GOLD FLASH ON CONTACT/BRIGHT TIN ON TAIL

Z = GOLD FLASH ON CONTACT/BRIGHT TIN ON TAIL

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

Scale:	4:1
Drawn:	CHC
App'd:	XXXX
Date:	12 JUL '12
Revision:	22
Title:	PIN HEADER
Material:	SEE NOTE
Unit:	mm

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。

920M 帯 受信モジュール TS09ARX

9.変更履歴

Ver0.0 : 初版

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