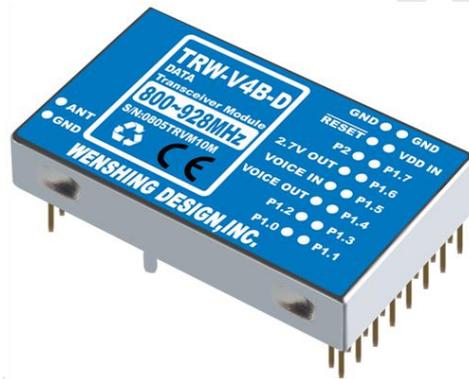


---

 Wireless Low Power Transceiver RF Module
 

---

**Version History**

Version	Date	Changes
V1.01	Dec.16, 2006	1 <sup>st</sup> . Edition
V1.02	Aug.20,2007	2 <sup>nd</sup> . Edition
V1.03	Aug.27,2008	3 <sup>rd</sup> . Edition

## Key Feature

- UHF Wireless Data Transceiver
- RF Output Power up to 10mW
- Sensitivity up to -112dBm
- Low Power Consumption
- Voltage Supply 3.5V to 5.5V
- SPI Micro-Controller Interface
- Transceiver Data Rate: 1.2Kbps~250Kbps

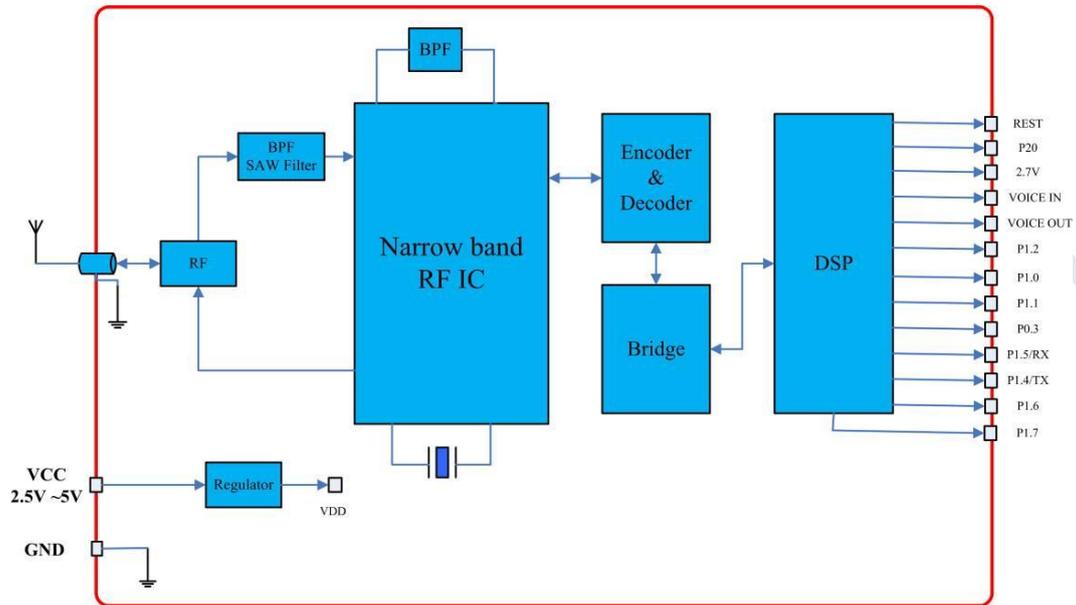
## Application

- Wireless Networks
- Wireless Remote Control
- Remote Keyless Entry
- Multi-Channel Home Automation Standards
- Wireless RS-232 USB
- Active RFID
- RFID Base Station Transmitter

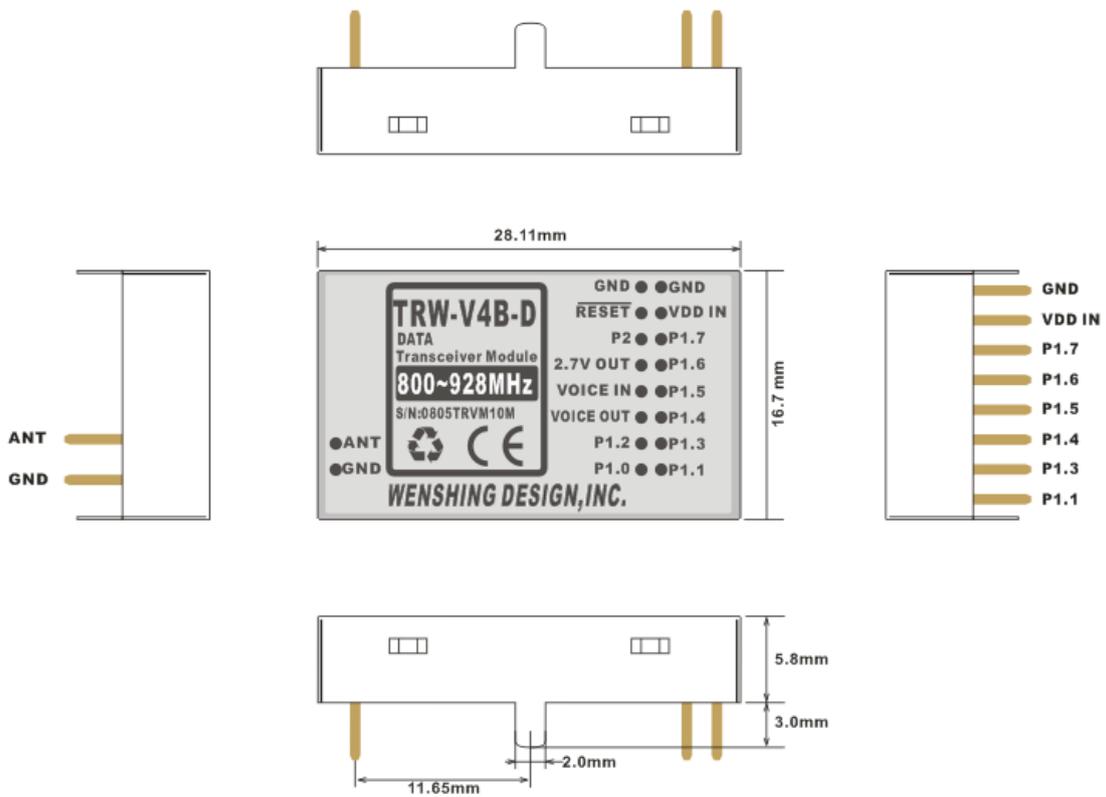
## Characteristic

Parameter	Min	Type	Max	Unit	Condition
<b>Operating Condition</b>					
Operating Temperature Range	-10		+70	°C	
Operating Supply Voltage	3.5		5.5	V	
<b>Current Consumption</b>					
Receiver Mode			21	mA	
Transmitter Mode			24	mA	Vcc 5V
Sleep Mode			2	mA	Vcc 5V
<b>RF Characteristic</b>					
Frequency Range	800		928	MHz	
Data Rate	1.2		250	Kbps	FSK
Transmitter Output Power	0		10	dBm	
Receiver Sensitivity			-112	dBm	
Modulation	FSK		MSK		
<b>Other</b>					
FIFO			64	byte	
ESD			500	V	

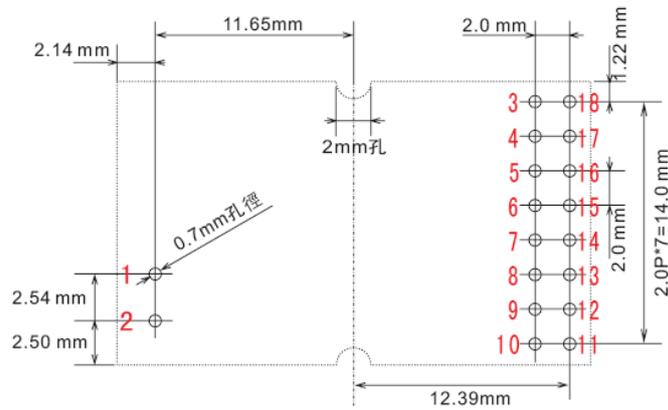
## Block Diagram



## View



## Pin Assignment



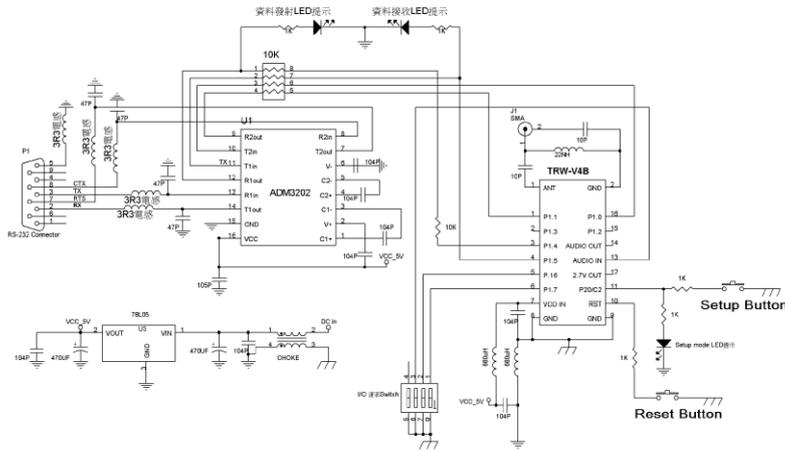
Reference hole position for PCB mounting(Top view)

3 GND	18 GND
4 RESET	17 VDD IN
5 P2	16 P1.7
6 2.7V OUT	15 P1.6
7 VOICE IN	14 P1.5
8 VOICE OUT	13 P1.4
1 ANT	9 P1.2
2 GND	10 P1.0
	12 P1.3
	11 P1.1

Pin	Function	I/O	Description
1	ANT	ANT	天線接口
2	GND	P	電源負極
3	GND	P	電源負極
4	REST	O	Lo 動作
5	P2	O	Set
6	2.7V OUT	P	內部電源輸出
7	VOICE IN	O	串列速率選擇
8	VOICE OUT	N	
9	P1.2	N	
10	P1.0	N	
11	P1.1	N	
12	P1.3	N	
13	P1.4	I	RF 串列資料輸入 (SPI I)
14	P1.5	O	RF 串列資料輸出 (SPI O)
15	P1.6	O	串列速率選擇
16	P1.7	O	串列速率選擇
17	VDD IN	P	電源正極
18	GND	P	電源負極

## Application Circuit

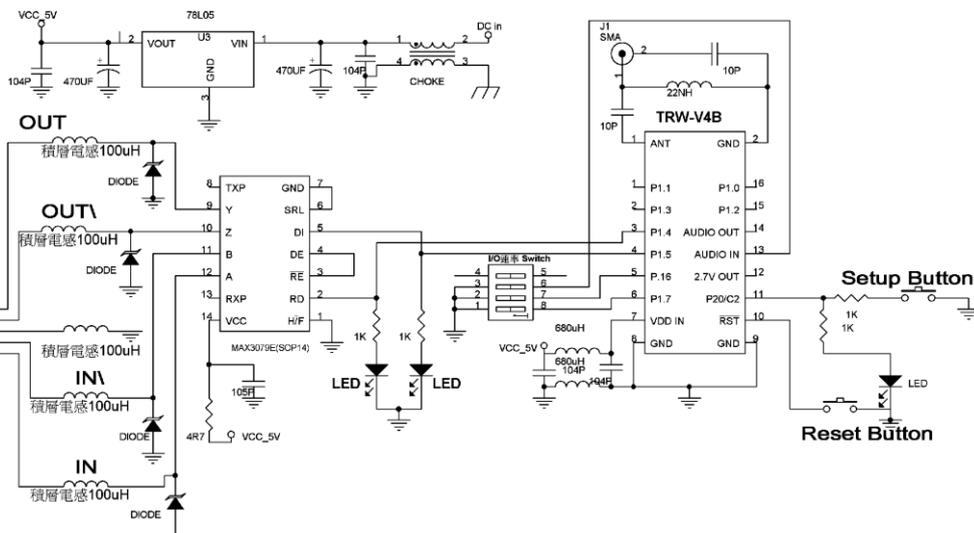
### TRW-V4B-D to RS-232應用線路



本線路圖所載之所有專利權、著作權、營業秘密或技術秘竅(Know-How)以及所有權等，未經本公司書面同意，不得擅自複印、抄襲、攝影及轉載，本公司將保留法律追訴權。

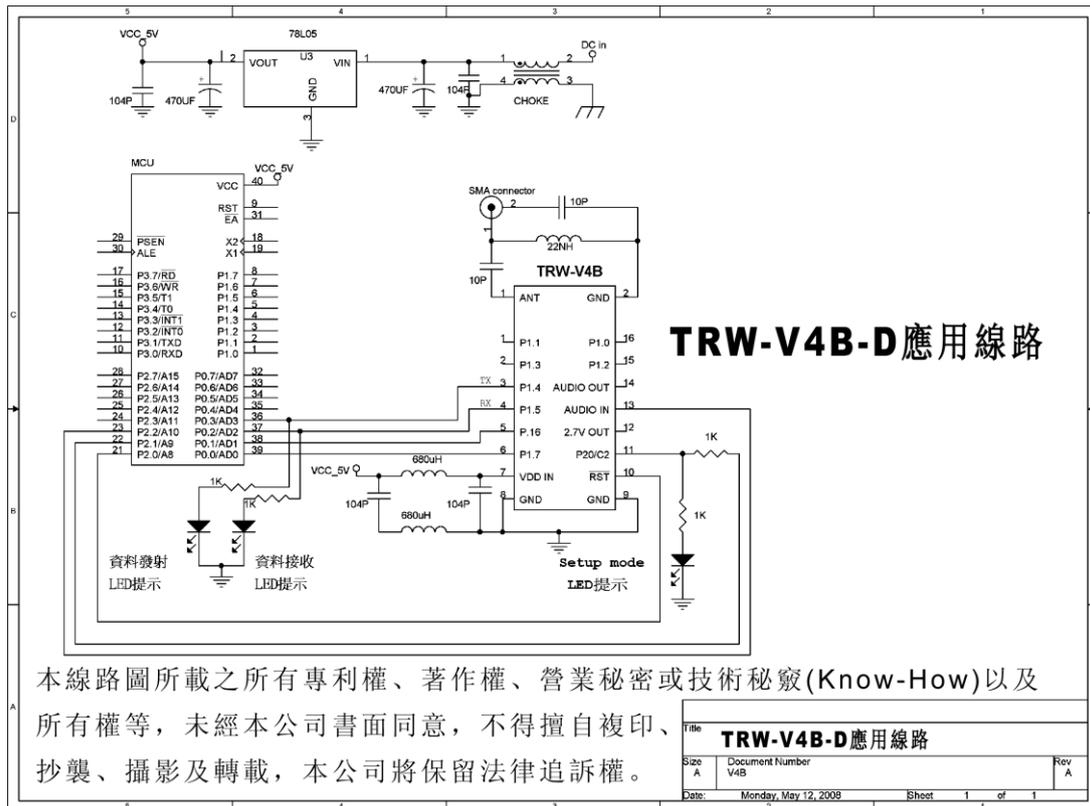
File	TRW-V4B-D to RS-232應用線路		
Size	Document Number		Rev
B	V4B		A
Date	Monday, May 12, 2008	Sheet	1 of 1

### TRW-V4B-D to RS-485應用線路



本線路圖所載之所有專利權、著作權、營業秘密或技術秘竅(Know-How)以及所有權等，未經本公司書面同意，不得擅自複印、抄襲、攝影及轉載，本公司將保留法律追訴權。

File	TRW-V4B-D to RS-485應用線路		
Size	Document Number		Rev
A	V4B		A
Date	Monday, May 12, 2008	Sheet	1 of 1



本線路圖所載之所有專利權、著作權、營業秘密或技術秘竅(Know-How)以及所有權等，未經本公司書面同意，不得擅自複印、抄襲、攝影及轉載，本公司將保留法律追訴權。

## 規劃模組方式

使用負源觸發 P2 Pin 即進入設定狀態，P1.4 下指令修改無線傳輸頻率和無線傳輸傳送速率，設定完後 TRW-V4B-D 會自動存入，經由 P1.5 傳回已儲存的設定數據。

## 一般通訊模式

1. 透過下列表格調整所需要的介面工作速率：

Voice In	P1.6	P1.7	工作速率
1	1	1	1.2Kbps
1	1	0	2.4Kbps
1	0	1	4.8Kbps
1	0	0	9.6Kbps
0	1	1	19.2Kbps
0	1	0	38.4Kbps
0	0	1	56Kbps
0	0	0	115.2Kbps

2. 在正常工作狀態下改變其工作速率，TRW-V4B-D 即會自動更新設定。

3. 使用負源觸發 P2 Pin 即進入設定狀態，把所有群組內的 TRW-V4B-D RF 工作速率及其工作頻率設成一樣，否則將會無法傳送資料。再重新通電後，TRW-V4B-D 會自動調用最後一次設定的工作速率與頻率，做為當前的工作速率與工作頻率。
4. 通過 P1.4 送資料給 TRW-V4B-D，其群組成員只要在接收範圍之內都可收到其資料。

### 指令格式

頻率及無線傳送速率寫入指令 0XABCDEFGHIJKLMN 共 7 個 bytes 16 進制，如果超過 7 個 bytes、小於 7 個 bytes 或前兩個 byts 不等於 0x1234，則不予處理。

ABCD 固定前導指令其資料為"1234H"。

E 固定為 0H

F 為無線傳輸速率設定值

值	0	1	2	3	4	5	6	7	8
速率 bps	1200	2400	4800	9600	19.2K	38.4K	76.8K	100K	250K

註：無線傳輸速率越低，其傳送距離越遠，初始值為 9600Kbps

GHIJKL 無線傳輸頻率設定值，每一基數為 10KHz，例如 868MHz=015310H，922.56MHz=016860H (初始值為 925MHz)

MN 為 TRW-V4B-D 的 ID 號 (初始值為 0x00)

### 指令通訊模式

- **讀取 TRW-V4B-D 參數指令：**  
 發送值=0x1234567868ACFD  
 傳回值= 03 01 69 54 02  
 03 = 無線傳輸速率(9600Kbps)，01 69 54 = 設備頻率(925MHz)，02 = ID 碼
- **讀取 TRW-V4B-D RSSI 參數指令：**  
 發送值=0x1234567868ACFE  
 傳回值=BC  
 BC=RSSI 值
- **SLEEP MODE 參數指令：**  
 發送值=0x1234567868ACFF  
 發送後 TRW-V4B-D 立即進入 sleep mode，只要 P1.4 有收到資料則會自動喚醒進入 standby mode。
- **點對點傳輸模式參數指令：**  
 發送值=0x1234567868AC0000SSTTDDDDDDDDDD  
 SS 代表發送端的 ID 號，TT 代表接收端的 ID 號。DDDD...代表數據(未設定此模式時，TRW-V4B-D 都是以廣播的方式運作)。

以下為值的範例說明

設定 RF 的傳送速率為 19.2Kbps，工作頻率為：868.00MHz，ID 碼為 10。  
發送值=0x12340301531000

BIT47	BIT46	BIT45	BIT44	BIT43	BIT42	BIT41	BIT40
0	0	0	1	0	0	1	0
指令資料位置 A (固定前導指令碼)				指令資料位置 B (固定前導指令碼)			
BIT39	BIT38	BIT37	BIT36	BIT35	BIT34	BIT33	BIT32
0	0	1	1	0	1	0	0
指令資料位置 C (固定前導指令碼)				指令資料位置 D (固定前導指令碼)			
BIT31	BIT30	BIT29	BIT28	BIT27	BIT26	BIT25	BIT24
0	0	0	0	0	1	0	0
指令資料位置 E				指令資料位置 F (無線傳輸速率設定)			
BIT23	BIT22	BIT21	BIT20	BIT19	BIT18	BIT17	BIT16
0	0	0	0	0	0	0	1
指令資料位置 G (頻率設定)				指令資料位置 H (頻率設定)			
BIT15	BIT14	BIT13	BIT12	BIT11	BIT10	BIT9	BIT8
0	1	0	1	0	0	1	1
指令資料位置 I (頻率設定)				指令資料位置 J (頻率設定)			
BIT7	BIT6	BIT5	BIT4	BIT3	BIT2	BIT1	BIT0
0	0	0	1	0	0	0	0
指令資料位置 K (頻率設定)				指令資料位置 L (頻率設定)			
BIT7	BIT6	BIT5	BIT4	BIT3	BIT2	BIT1	BIT0
0	0	0	1	0	0	0	0
指令資料位置 M (ID)				指令資料位置 N (ID)			