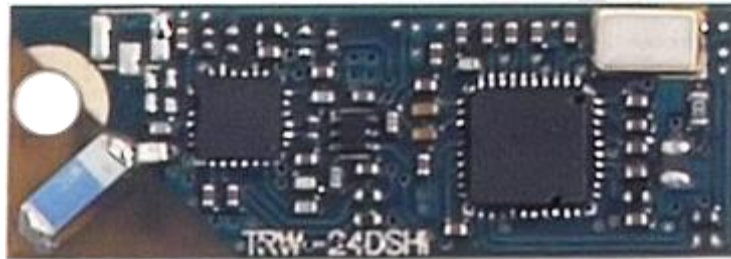

2.4GHz Direct Sequence Spread Spectrum Hi Power Module



Version History

Version	Date	Changes
V1.00	May 23, 2009	1 st . Edition
V2.00	Dec. 21, 2009	2 nd . Edition
V2.01	Jan.7,2010	3 rd . Edition
V2.02	Jan.11,2010	4 th . Edition

Product Profile

本模組應用於無線資料雙向傳送，工作頻率為 2.4GHz，採用展頻技術，抗干擾性強，尤其不易受無線網卡、藍芽接收器、無線網路、Wifi、微波爐等影響。

TRW-24DSHI 雙向模組採用直接序列展頻技術(Direct Sequence Spread Spectrum ; DSSS)，通過使用可變相位調變如 PSK、QPSK(Quadrature Phase Shift Keying)、DQPSK(Differential Quadrature Phase Shift Keying)等，可以得到最高的可靠性以及表現高數據速率性能。其優點為處於現有 2.4GHz 無線網路高干擾環境下，仍可保持優越通訊。

直接序列展頻技術(Direct Sequence Spread Spectrum ; DSSS)最大資料傳輸速率為 250Kbps，最大發射功率+20dBm，工作電壓範圍 4.5V~5.5V，內建 UART Micro-controller interface，適合應用在各種資料傳輸及短距離手持裝置類的應用，如無線滑鼠、無線鍵盤、無線遙控器、家庭自動化控制及無線玩具等。

Application

- Wireless Keyboard and Mouse
- Remote Control
- VOIP Phone
- AMR – Automatic Meter Reading
- Wireless Game Pad
- Wireless Toys
- Home Automation
- RKE – Two-way Remote Keyless Entry

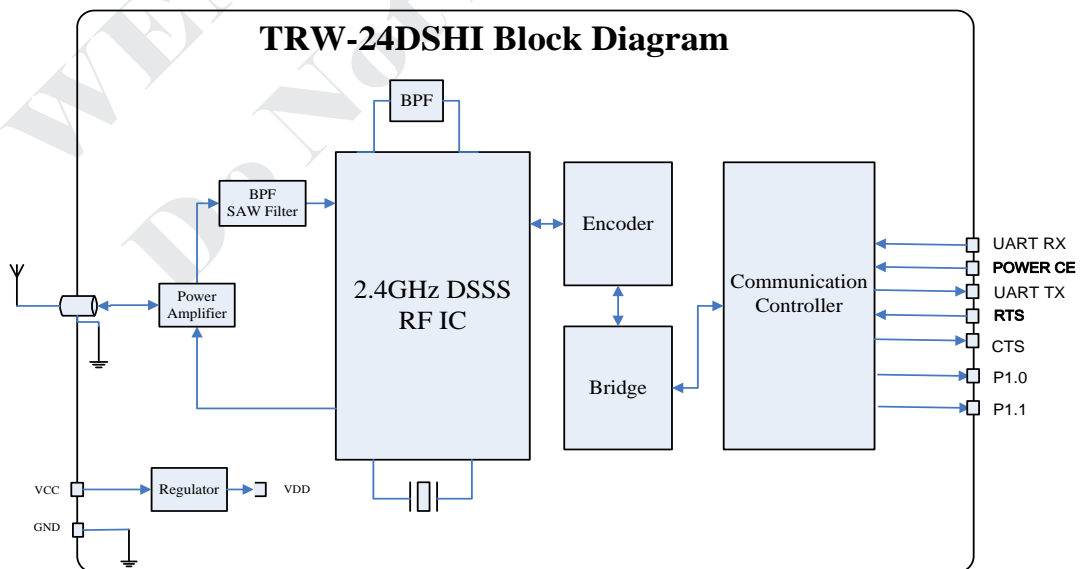
Key Feature

- 2.4GHz Sequence Spread Spectrum
- RF Output Power up to +20dBm
- Receive Sensitivity up to -98dBm
- Voltage Supply from 4.3V~5.5V
- Distance range up to 500m (Open Space)
- DSSS Data rate up to 250KBps
- Auto transaction sequencer no need MCU
- Dynamic data rate reception
- UART Micro-controller Interface (TTL 3V3)

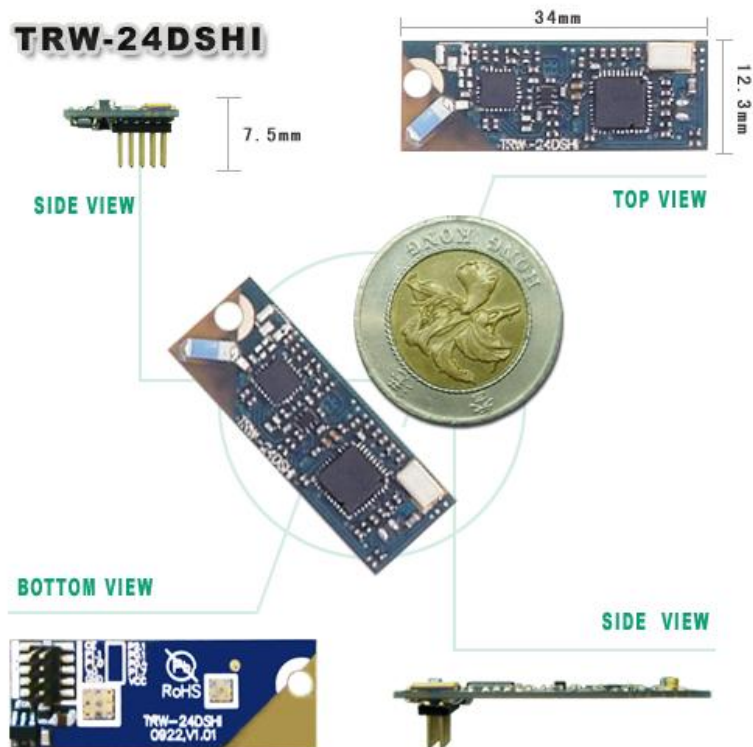
Characteristic

Parameter	Min	Type	Max	Unit	Condition
Operating Condition					
Operating temperature range	-10		+70	°C	
Storage temperature range	-40		+90	°C	
Operating supply voltage	4.3		5.5	V	
Current Consumption					
Rx mode			43	mA	
Tx mode			210	mA	Peak current
Sleep mode			5	μA	
RF Characteristic					
Frequency range	2401		2483	MHz	
Frequency deviation	270		330	KHz	
Data rate	31.25		1000	Kbps	
Tx Output power		+19	+20	dBm	
Rx sensitivity			-98	dBm	
Link Turnaround Time	30		65	μs	
Modulation	DSSS				

Block Diagram



View

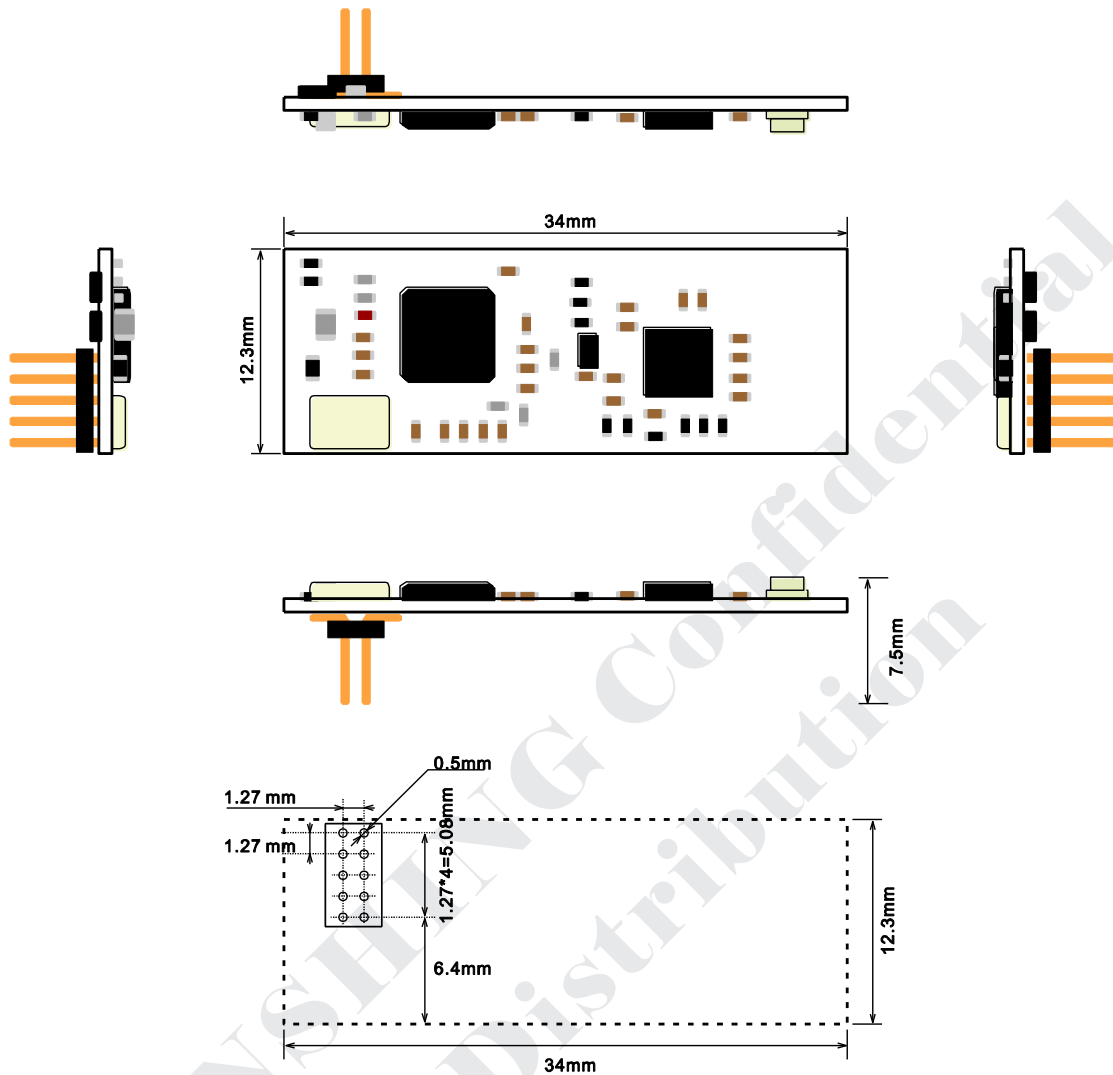


Pin Assignment



Pin	Function	I/O	Description
1	P2.1	O	CTS
2	NC	X	NC
3	P0.4	O	UART TX
4	P1.7	I	UART RX
5	VCC	P	Power Cathode
6	GND	G	Power Negative
7	VO	O	3.3V Output
8	P1.0	O	UART Data Rate Select
9	P1.1	O	UART Data Rate Select
10	CN	X	NC

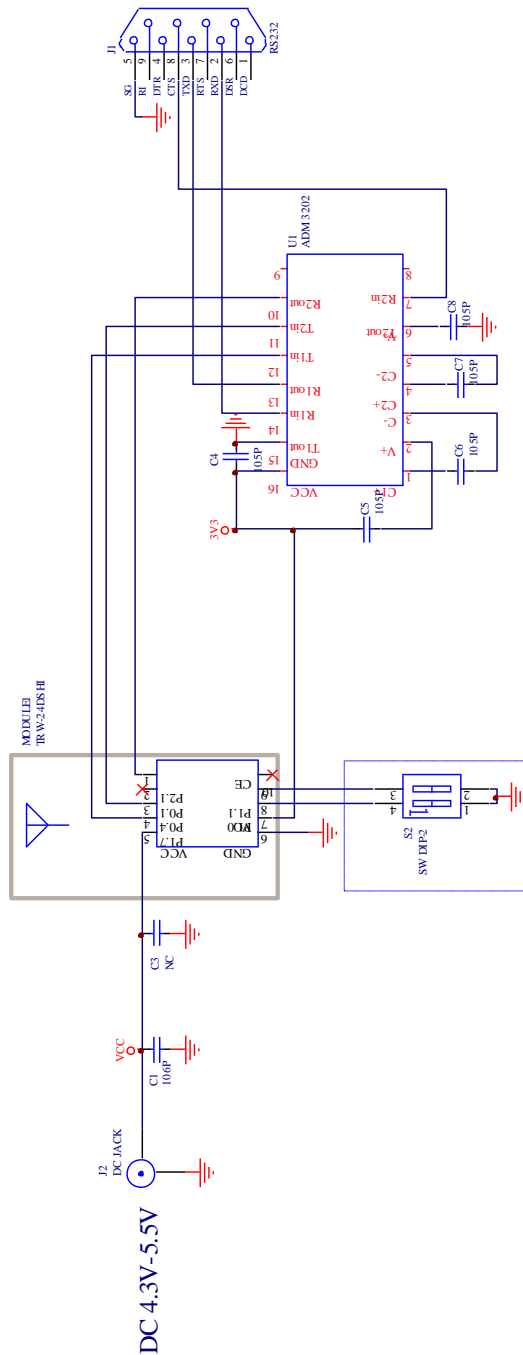
Size



Reference hole position for PCB mounting(Bottom view)

Application Circuit

TRW-24DSHI to RS232 Demo Circuit



Title		WENSHENG	
Size	Document Number	Rev	
A4	TRW-24DSHI		
Date	21/12/2009	Sheet:	of
			4

本線路圖所載之所有專利權、著作權、營業秘密或技術秘藏(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討權。

Interface Data Rate Select

P1.1	P1.0	Data Rate
0	0	4.8K
0	1	9.6K
1	0	19.2K
1	1	19.2K

Command Summary

1. 介面速率選擇：當模組與設備的介面速率相同時會透過 UART 持續回覆 0xFE 0xFE 0xFE 0xFE 的數值，直到配置模組完成才會停止回覆。

2. 配置模組：

0xFE+1Byte(頻道)+1Byte(RF 速率)+1Byte(RF 功率)+1Byte(高位 GID)+1Byte(低位 GID)

➤ 頻道：0x01(2400MHz)~0x53(2483MHz)，頻道間隔 1MHz。

➤ RF 速率：

Value	RF Data Rate	Modulation Mode
00	1M	GFSK
01	250K	32 Chip 8DR
02	125K	64 Chip 8DR
03	62.5K	32 Chip DDR
04	31.25K	64 Chip DDR

- In GFSK mode, data is transmitted at 1Mbps, without any DSSS。
- In 8DR mode, 1byte is encoded in each PN code symbol transmitted。
- In DDR mode, 2bits are encoded in each PN code symbol transmitted。
- In SDR mode, a single bit is encoded in each PN code symbol transmitted。

➤ RF 功率：

Value(Hex)	00	01	02	03	04	05	06	07
Power(dBm)	-14	-8	-2	+4	+9	+16	+18.5	+20

➤ 群組 ID(GID)：共有 2 個 Bytes 可供使用者自行設定，若設定 0000 則為廣播模式在相同頻道內的所有設備都可收到。

3. 讀取內部設定：Value=0x7E

回傳值=0x7E+1Byte(頻道)+1Byte(RF 速率)+1Byte(RF 功率)+1Byte(高位 GID)+1Byte(低位 GID)

4. 傳輸資料：0xFD+data(需小於 62Bytes)