

产品规格

H158M-S

Wi-Fi 单频 1x1 802.11b/g/n + BLE5.0

SDIO 组合模组

Version:v1.6



H158M-S 模组规格书

Ordering Information	Part NO.	Description
	FGH158MSXX-00	SV6158,b/g/n,WiFi,1T1R,SDIO,12.5x14mm,邮票孔版
	FGH158MSXX-B0	SV6158M,b/g/n,WiFi+BLE5.0,1T1R,SDIO,12.5x14mm,邮票孔版
	FGH158MSXX-02	SV6158,b/g/n,WiFi,1T1R,SDIO,12.5x14mm,带天线座
	FGH158MSXX-01	SV6158,b/g/n,1T1R,12.5*14,SDIO2.0,邮票孔,LDO 版
	FGH158MSXX-03	SV6158,b/g/n,1T1R,12.5*14,SDIO2.0,天线座,LDO 版

客户: _____

客户 P/N: _____

签名: _____

日期: _____

办公: 深圳市宝安区西乡街道共乐社区铁仔路 50 号凤凰智谷 B 座 14 层

工厂: 中国湖南省长沙市浏阳经济技术开发区利通路 8 号

TEL:+86-755-2955-8186

Website:www.fn-link.com

目录

1. 整体概述.....	5
1.1 简介.....	5
1.2 描述.....	5
2. 特性.....	5
3. 框图.....	6
4. 性能参数.....	6
4.1 WI-FI 2.4G 射频参数.....	6
4.2 BLE 射频指标.....	8
5. 引脚定义.....	9
5.1 引脚尺寸.....	9
5.2 引脚功能.....	9
6. 电气特性.....	10
6.1 直流特性.....	10
6.2 功耗.....	11
6.3 接口时序.....	11
6.3.1 SDIO 引脚描述.....	11
6.3.2 SDIO 默认模式时序.....	12
6.3.3 SDIO 上电时序.....	12
7. 尺寸参考.....	14
7.1 模块图.....	14
7.2 尺寸详情.....	15
7.3 参考封装.....	16
8. 关键物料清单.....	16
9. 参考设计.....	17
10. 推荐炉温曲线.....	18
11. 包装.....	19
11.1 卷装.....	19
11.2 卷盘详情.....	19
12. 湿敏特性.....	20

1. 整体概述

1.1 简介

H158M-S是一款高度集成、性能优异的无线局域网（WLAN）SDIO2.0网络接口设备。基于iCOMMsemi 芯片组SV6158，支持802.11b/g/n标准。

1.2 描述

模组型号	H158M-S
描述	Support Wi-Fi functionalities
尺寸	L x W x T: 12.5 x 14 x 1.7 mm
Wi-Fi Interface	Support SDIO
工作温度	-10°C to 70°C
存储温度	-40°C to +85°C

2. 特性

常规特性

- 工作在 ISM 2.4G 频段
- Wi-Fi 1 T 1 R支持最大速率150 Mbps
- 尺寸12.5x14mm
- CMOS MAC, Baseband PHY, and RF in a single chip for 802.11b/g/n compatible WLAN

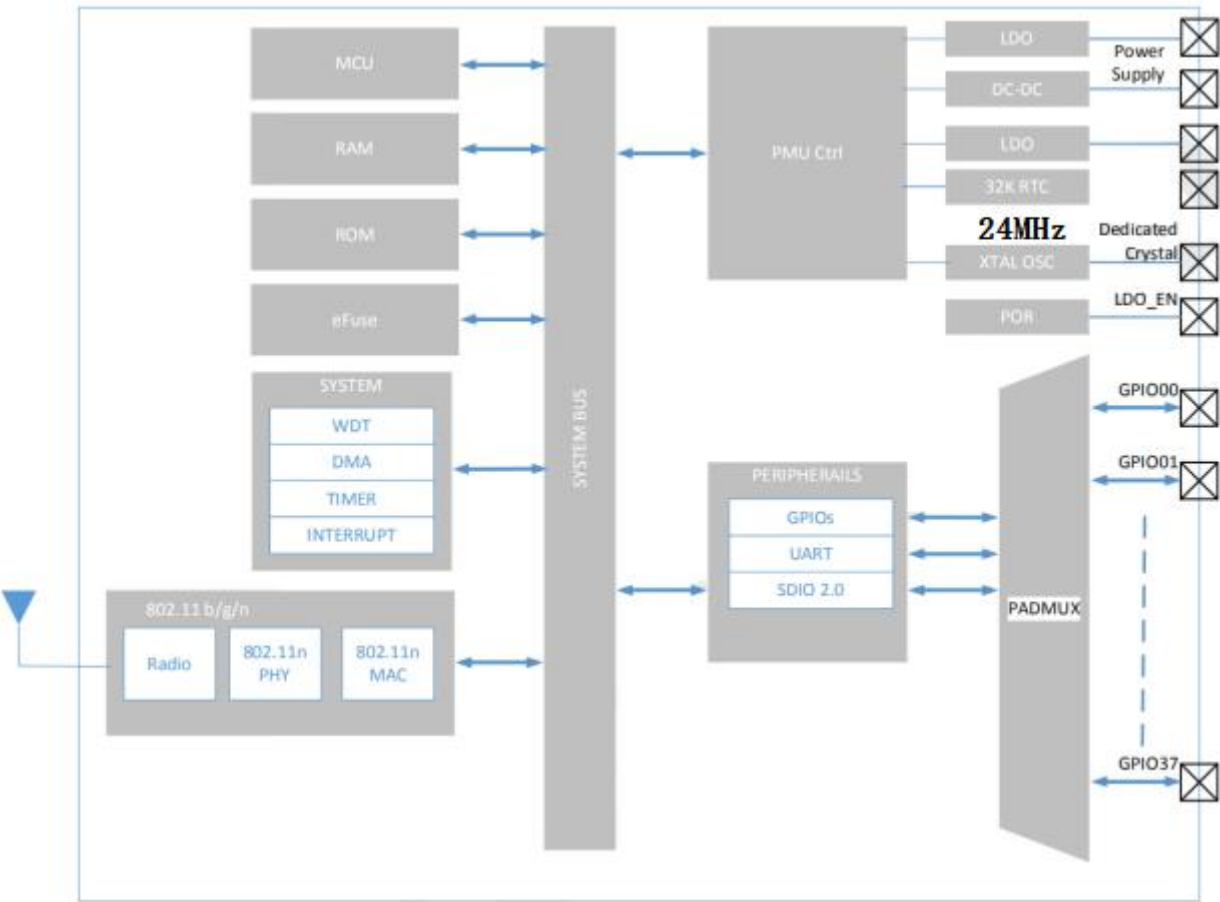
主机接口

- SDIO支持4bits mode,最大时钟50Mhz

蓝牙功能

- The SV6158M supports BLE Master, Slave,Advertiser, Scanner roles. It supports standard HCI in BLE side
- -B0 机型为带 BLE5.0 版本

3. 框图



4. 性能参数

4.1 WI-FI 2.4G 射频参数

特性	描述
WLAN 标准	IEEE 802.11 b/g/n Wi-Fi compliant
频率范围	2.400 GHz ~ 2.4835 GHz (2.4 GHz ISM Band)

信道数	2.4GHz: Ch1 ~ Ch14	
项目	典型值	EVM
输出功率	802.11b /11Mbps : 17dBm $\pm$ 1.5 dB	EVM $\leq$ -9dB
	802.11g /54Mbps : 15dBm $\pm$ 1.5 dB	EVM $\leq$ -26dB
	802.11n /MCS7 : 15dBm $\pm$ 1.5 dB	EVM $\leq$ -28dB
频谱	Meet with IEEE standard	
频率误差	$\pm$ 20ppm	
接收灵敏度 (11b,20MHz) @8% PER	- 1Mbps PER @ -94 dBm	$\leq$ -83
	- 2Mbps PER @ -92 dBm	$\leq$ -80
	- 5.5Mbps PER @ -91 dBm	$\leq$ -79
	- 11Mbps PER @ -89 dBm	$\leq$ -76
接收灵敏度 (11g,20MHz) @10% PER	- 6Mbps PER @ -89 dBm	$\leq$ -85
	- 9Mbps PER @ -88 dBm	$\leq$ -84
	- 12Mbps PER @ -87 dBm	$\leq$ -82
	- 18Mbps PER @ -84 dBm	$\leq$ -80
	- 24Mbps PER @ -81 dBm	$\leq$ -77
	- 36Mbps PER @ -78 dBm	$\leq$ -73
	- 48Mbps PER @ -73 dBm	$\leq$ -69
	- 54Mbps PER @ -71 dBm	$\leq$ -68
接收灵敏度 (11n,20MHz) @10% PER	- MCS=0 PER @ -89 dBm	$\leq$ -85
	- MCS=1 PER @ -86 dBm	$\leq$ -82
	- MCS=2 PER @ -84 dBm	$\leq$ -80
	- MCS=3 PER @ -80 dBm	$\leq$ -77
	- MCS=4 PER @ -77 dBm	$\leq$ -73
	- MCS=5 PER @ -72 dBm	$\leq$ -69
	- MCS=6 PER @ -71 dBm	$\leq$ -68
	- MCS=7 PER @ -70 dBm	$\leq$ -67
接收灵敏度 (11n,40MHz) @10% PER	- MCS=0, PER @ -89 dBm	$\leq$ -82
	- MCS=1, PER @ -85 dBm	$\leq$ -79
	- MCS=2, PER @ -83 dBm	$\leq$ -77
	- MCS=3, PER @ -80 dBm	$\leq$ -74
	- MCS=4, PER @ -76 dBm	$\leq$ -70
	- MCS=5, PER @ -71 dBm	$\leq$ -66
	- MCS=6, PER @ -70 dBm	$\leq$ -65
	- MCS=7, PER @ -68 dBm	$\leq$ -64
Maximum Input Level	802.11b : -10 dBm	
	802.11g/n : -20 dBm	

天线参考

Small antennas with 0~2 dBi peak gain

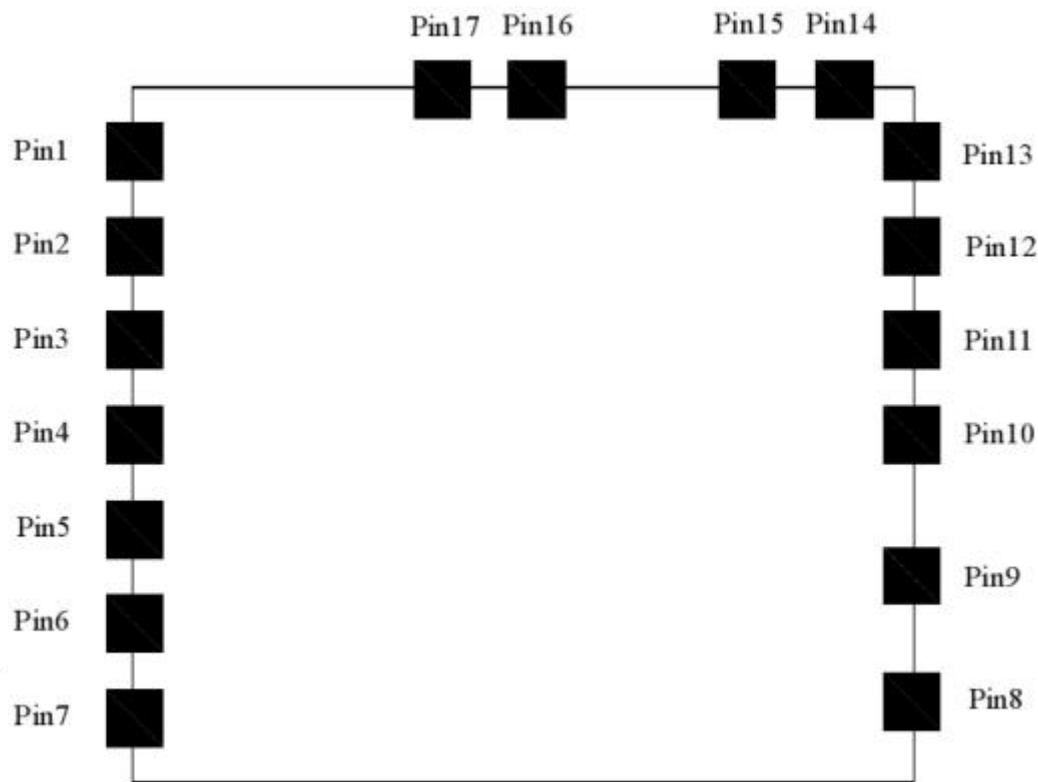
4.2 BLE 射频指标

Feature	Description															
General Specification																
Bluetooth Standard	BLE 5.0 of 1Mbps.															
Host Interface	SDIO															
Antenna Reference	Small antennas with 0~2 dBi peak gain															
Frequency Band	2402 MHz ~ 2480 MHz															
Number of Channels	39 channels															
RF Specification																
	<table><tr><th>Min(dBm)</th><th>Typical(dBm)</th><th>Max(dBm)</th></tr><tr><td>Output Power (Class 1)</td><td>2</td><td>5</td><td>8</td></tr><tr><td>Sensitivity @ BER=0.1% for GFSK (1Mbps)</td><td></td><td>-92</td><td>-70</td></tr><tr><td>Maximum Input Level</td><td colspan="3">GFSK (1Mbps): -20dBm</td></tr></table>	Min(dBm)	Typical(dBm)	Max(dBm)	Output Power (Class 1)	2	5	8	Sensitivity @ BER=0.1% for GFSK (1Mbps)		-92	-70	Maximum Input Level	GFSK (1Mbps): -20dBm		
Min(dBm)	Typical(dBm)	Max(dBm)														
Output Power (Class 1)	2	5	8													
Sensitivity @ BER=0.1% for GFSK (1Mbps)		-92	-70													
Maximum Input Level	GFSK (1Mbps): -20dBm															

5. 引脚定义

5.1 引脚尺寸

< TOP VIEW >



5.2 引脚功能

脚序	名称	类型	描述	电平
1	SDIO_CMD	I/O	SDIO command line, GPIO19	VDDIO
2	SDIO_DATA_3	I/O	SDIO data line 3, GPIO19	VDDIO
3	SDIO_DATA_2	I/O	SDIO data line 2, GPIO17	VDDIO
4	SDIO_DATA_1	I/O	SDIO data line 1, GPIO22	VDDIO
5	SDIO_DATA_0	I/O	SDIO data line 0, GPIO21	VDDIO

6	SDIO_CLK	I/O	SDIO clock line, GPIO20	VDDIO
7	GND	—	Ground connections	
8	GND	—	Ground connections	
9	ANT	I/O	RF port	
10	Dev_Wake_Host	O	Wi-Fi wake up host, rising edge trigger for host. GPIO14	VDDIO
11	VDDIO	P	I/O Voltage supply input 1.8V/3.3V	VDDIO
12	VCC	P	Main power voltage source input	3.3V
13	LDO_EN	I	Enable pin for WLAN device Default ON: pull high ; OFF: pull low	VDDIO
14	UART_LOG_RX	—	Floating(if not used),GPIO00 For debug,can floating this pin	VDDIO
15	GND	—	Ground connections	
16	GND	—	Ground connections	
17	UART_LOG_TX	—	Floating(if not used),GPIO01 For debug,can floating this pin	VDDIO

P:POWER I:INPUT O:OUTPUT

6. 电气特性

6.1 直流特性

	MIN	TYP	MAX	Unit
Operating Temperature	-10	25	70	deg.C
VBAT	3.0	3.3	3.6	V
VDDIO	1.7	1.8 or 3.3	3.6	V

6.2 功耗

Vcc=3.3V, Ta=25°C, unit: mA	
电流	平均值
11b 11Mbps TX mode	174.4
11g 54Mbps TX mode	144
11n HT20 MCS7 TX mode	146.2
11n HT40 MCS7 TX mode	147.9
RX mode	37.97
Saving mode DTIM3	0.21
BLE TX	75.4
BLE RX	35.23

6.3 接口时序

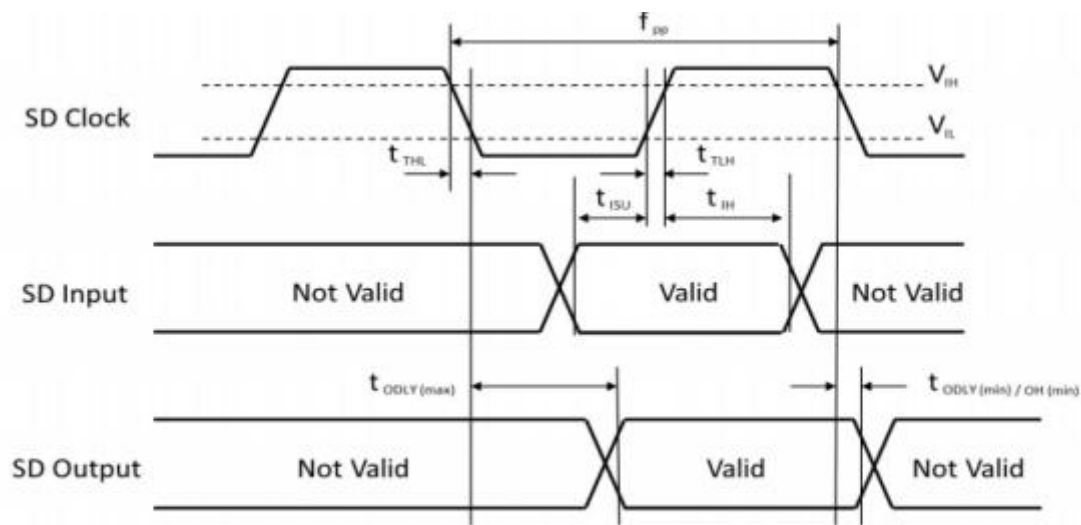
6.3.1 SDIO 引脚描述

模组SDIO接口支持V2.0版本，支持1.8V及3.3V电平

SDIO 引脚简介

SD 4-Bit Mode	
DATA0	Data Line 0
DATA1	Data Line 1 or Interrupt
DATA2	Data Line 2 or Read Wait
DATA3	Data Line 3
CLK	Clock
CMD	Command Line

6.3.2 SDIO 默认模式时序



SDIO TIMING WAVEFORM

SDIO version 2.0 Timing Specifications

Symbol	Parameter	Min.	Typ.	Max.	Unit
Clock CLK (All values are referred to min(V_{IH}) and max (V_{IL}).					
f_{pp}	Clock frequency Data Transfer Mode	0		50	MHz
t_{TLH}	Clock rise time			3	ns
t_{THL}	Clock fall time			3	ns
Inputs CMD, DAT (reference to CLK)					
t_{ISU}	Input set-up time	6			ns
t_{IH}	Input hold time	2			ns
Outputs CMD, DAT (reference to CLK)					
t_{ODLY}	Output Delay time during Data Transfer Mode			14	ns
t_{OH}	Output Hold time	2.5			Ns

6.3.3 SDIO 上电时序

图 4 显示了模组芯片 $VDD33=3.3V$ 从上电到固件下载的上电顺序，包括由 LDO_EN 信号引发的初始设备上电复位。LDO_EN 输入电平必须保持与 VDDIO 电压电平相同。在初始化上电后，LDO_EN 信号可以通过拉低以关闭模组芯片。

在 LDO_EN 拉起后主机启动上电时序，典型的开机时序如下所示：

- 1.在 $T1+2.5ms$ 内，完成内部上电复位（POR）。主机可以下载固件 DPLL 设定代码，如果晶体不是默

认 26MHz。内部运行时钟为外部晶体频率。

2. 经过 100us 的 DPLL 设置时间后，主机可以将内部时钟设置为全速，完成所有固件代码的下载。

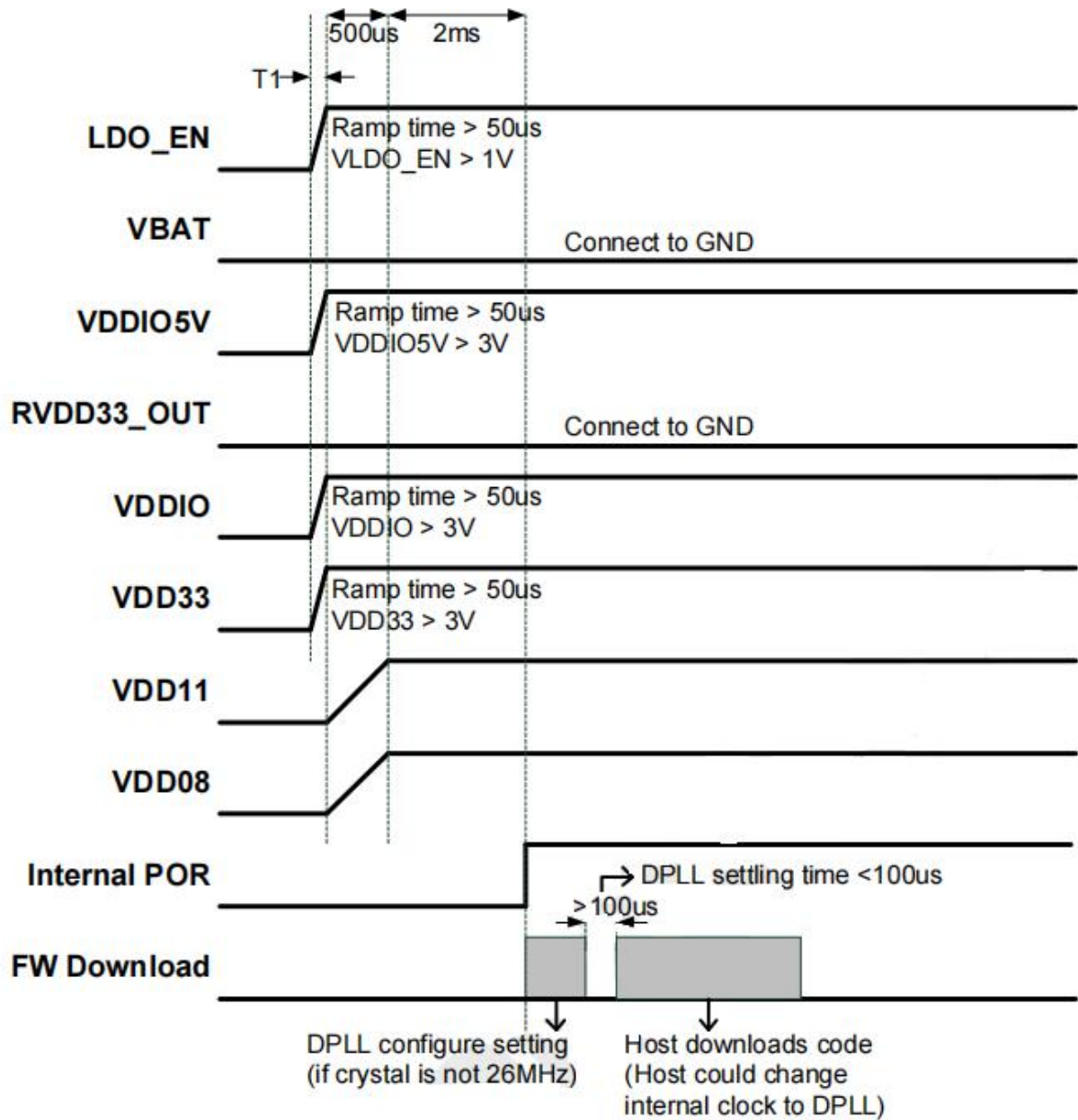


Figure 4: Power-on sequence with typical power

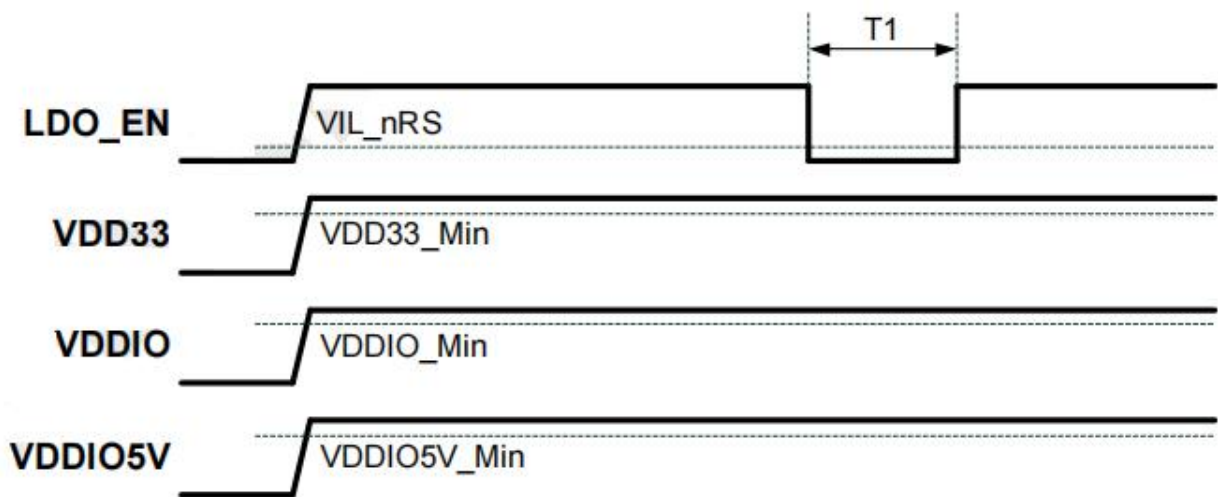


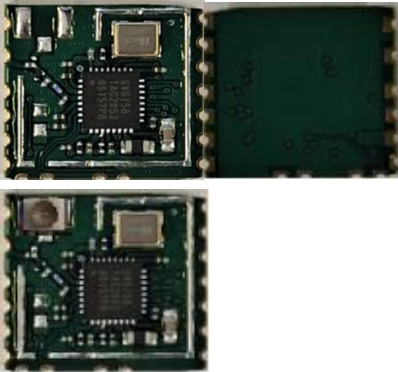
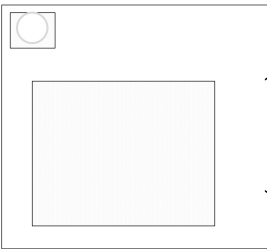
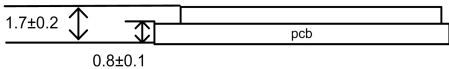
Figure 5: Reset Timing with typical power

复位控制

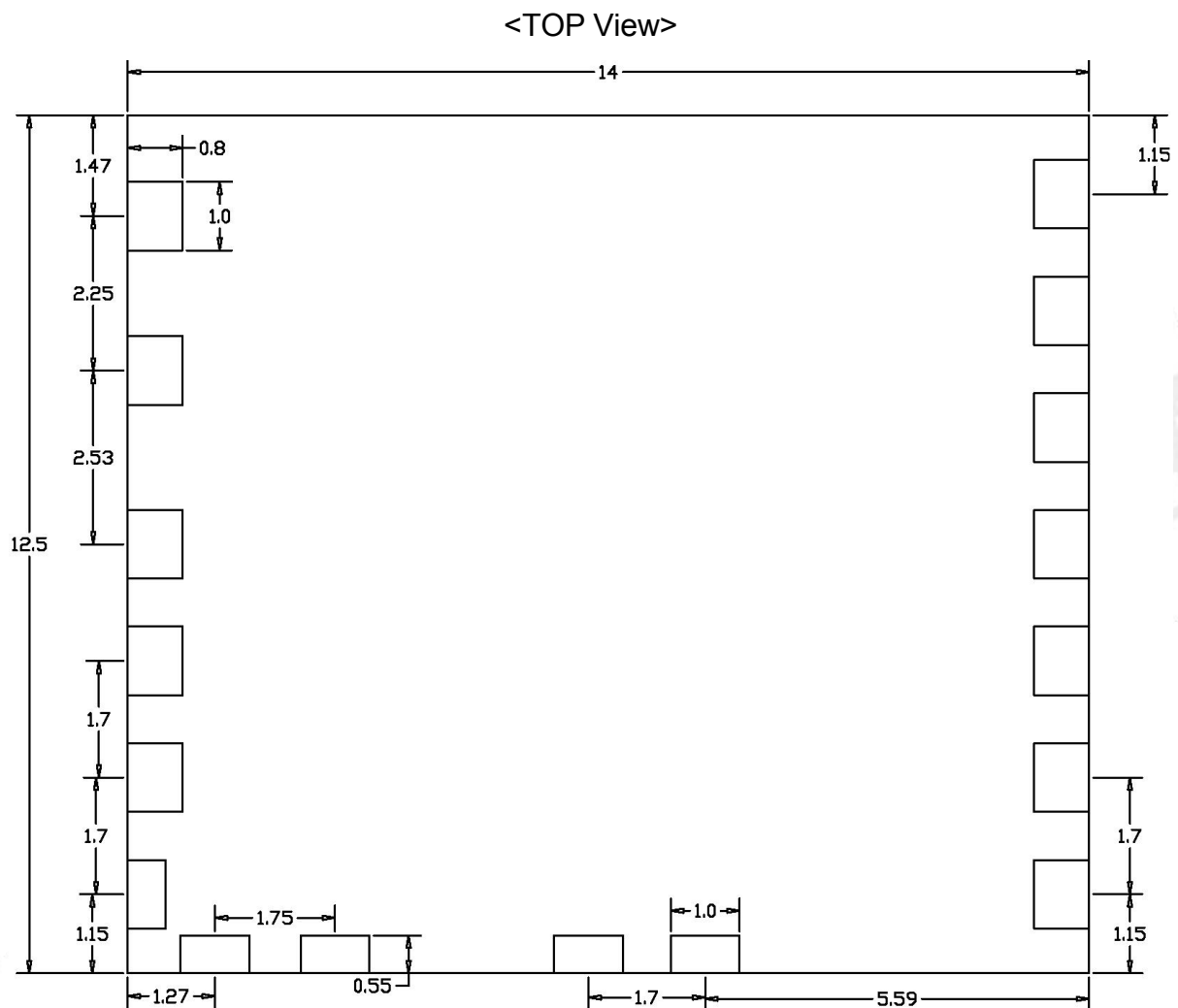
SV6158 LDO_EN 引脚可用于完全复位整个芯片。在该信号被拉低后，SV6158 处于 off 模式，等待主机通信。然后 MAC、BB 和 SOC 块断电，所有模块保持复位。一旦主机启动通信，SV6158 打开时钟电路，然后再打开 DPLL。在所有时钟稳定运行之后，所有模块自动重置完成。

7. 尺寸参考

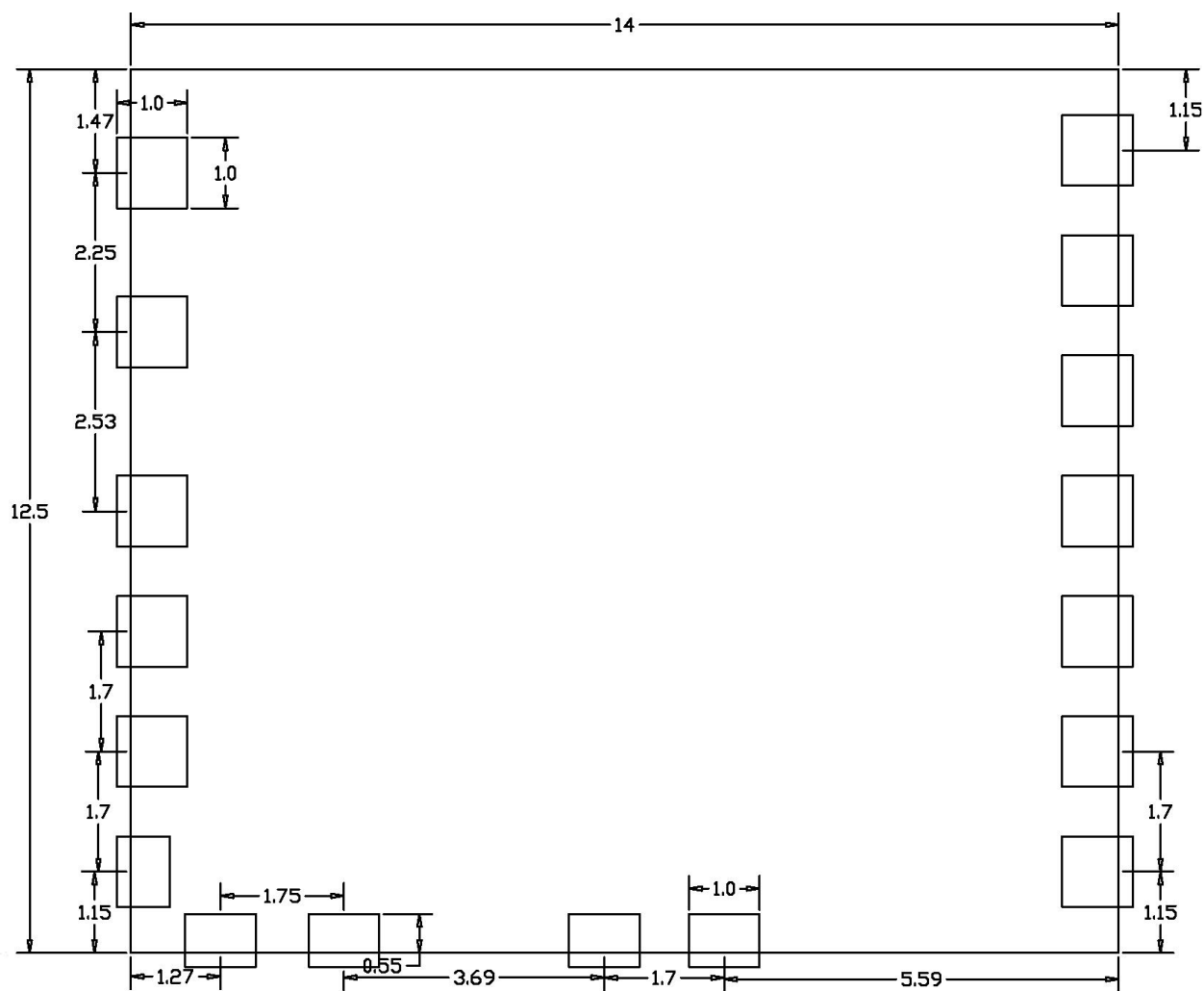
7.1 模块图

L x W : 12.5 x 14 (+0.3/-0.1) mm 	14(+0.3/-0.1) 12.5(+0.3/-0.1) 
H: 1.7 (±0.2) mm Ipex 版本 H : 2.0 (±0.2) mm	1.7±0.2 0.8±0.1 pcb 
重量	0.45g

7.2 尺寸详情



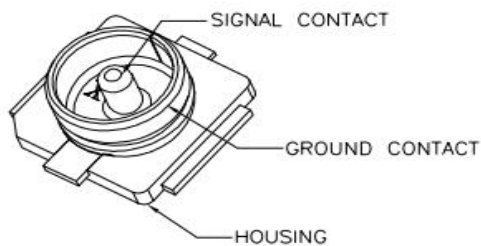
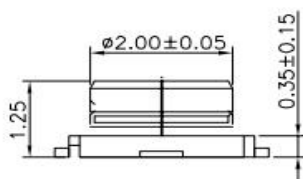
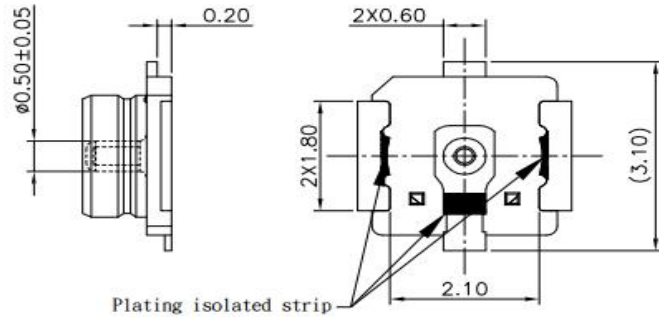
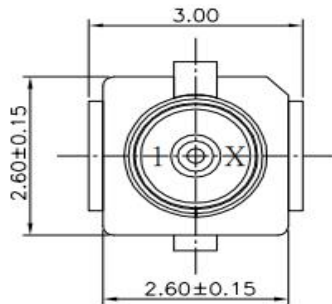
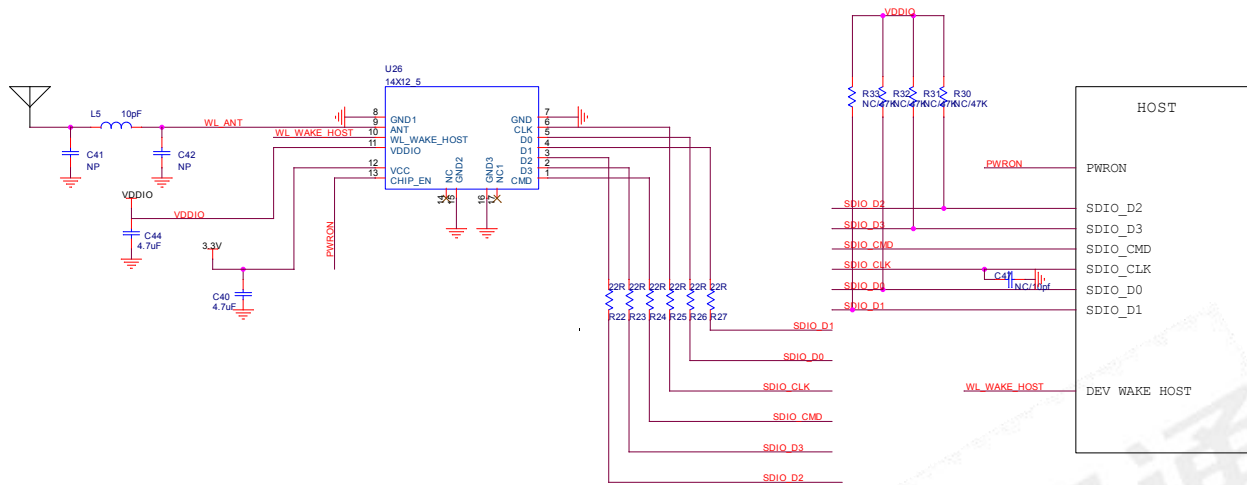
7.3 参考封装



8. 关键物料清单

Item	Part Name	Description	Manufacturer
1	Crystal	3225,24MHZ,12pF,10ppm	ECEC,HOSONIC,TKD,JWT
2	PCB	H158M-S green, 4L, 12.5X14X0.8mm	XY-PCB,KX-PCB,SL-PCB,Sunlord
3	Chipset	SV6158,11b/g/n/BLE5.0,SDIO WiFi, 4x4mm	iCOMMSEMI
4	Inductor	0603,4.7uH,20%,400mA	Sunlord,cenke,ceaiya
5	TVS	0201,5V,0.15pF,12KV	WAYON,Sunlord,Murata

9. 参考设计



说明:

RF 走线保持 50ohm 阻抗, 保持越短越好 .

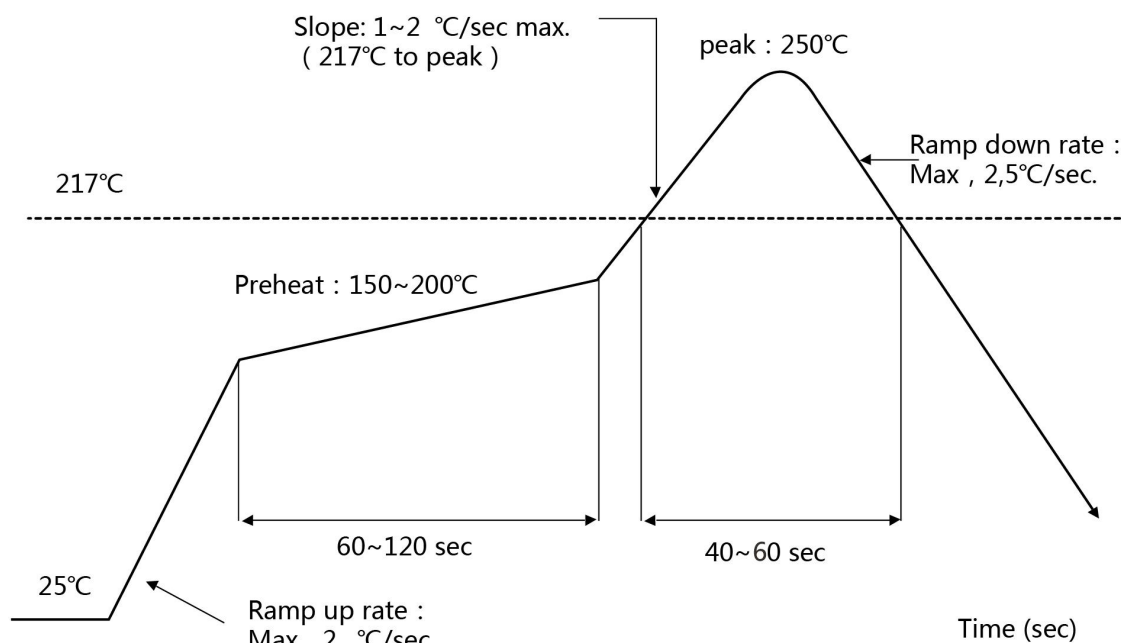
Ipex 版本使用 1 代座子

10. 推荐炉温曲线

Referred to IPC/JEDEC standard.

Peak Temperature : <250°C

Number of Times : ≤2 times



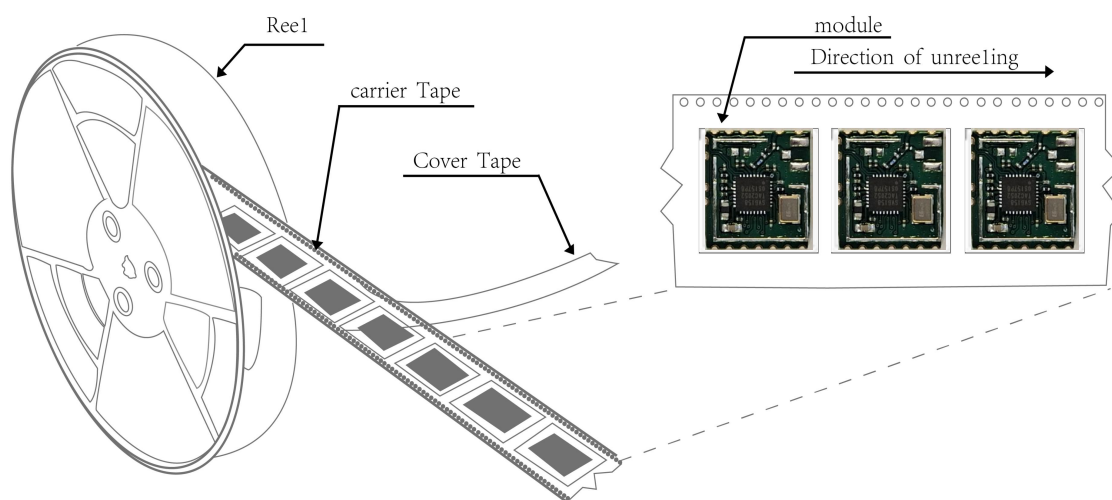
贴装 Wi-Fi 模块注意:

- 1 开钢网模具时, 请按 1:1, 然后按比例向外展开至 0.3mm, 厚度为 0.12mm。
- 2 使用 WIFI 模块, 请确保静电防护措施。
- 3 回流焊温度应根据客户产品的主要尺寸而定, 如中主板的温度设定为 250+5°C。

11. 包装

11.1 卷装

A roll of 1500pcs



11.2 卷盘详情

the take-up package



Using self-adhesive tape

Size of black tape: 24mm*32.6m the cover tape :21.3mm*32.6m

Color of plastic disc: blue



NY bag size:420mm*450mm

size : 335*335*55mm



The packing case size:335*255*360mm

12. 湿敏特性

根据 IPC/JEDEC J-STD-020 标准，模块为 3 级湿度敏感设备，请小心使用这种组件的所有相关要求。

此外，客户必须注意以下情况：

- a) 密封袋中的计算保质期：在<40° C 和<90%相对湿度（RH）下 12 个月。
- b) 生产过程的环境条件：根据 IPC/JEDEC J-STD-033A 第 5 段，30° C/60%RH。
- c) 如果条件允许，打开密封袋和回流过程之间的最长时间必须小于 168 小时
- b) 遵守“IPC/JEDEC J-STD-033A 第 5.2 段”
- d) 如果不满足条件 b) 或 c)，则需要烘烤
- e) 如果袋内湿度指示器指示相对湿度大于等于 10%，则需要烘烤