

产品规格

J102T-RR

Wi-Fi 单频 1x1 802.11b/g/n + BLE5.0 组合模组

版本:v1.1



J102T-RR 模组规格书

订购信息	料号.	描述
	FGJ102TRRX-00	BL602C-00-Q2I,b/g/n Wi-Fi/BLE 1T1R,16x24mm, 板载天线

客户: _____

客户 P/N: _____

签名: _____

日期: _____

办公室: 广东省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. 概述	5
1.1 简介	5
1.2 基本参数	5
2. 特性	6
3. 框图	6
4. 规范参数	7
4.1 2.4G 射频规格	7
4.2 蓝牙规格	7
5. 引脚定义	8
5.1 引脚外形	8
5.2 引脚功能	9
5.3 引脚功能组表	10
6. 电气特性	11
6.1 电源直流特性	11
6.2 功耗	11
6.3 电路时序	12
6.3.1 上电顺序	12
7. 尺寸参考	13
7.1 模块图	13
7.2 丝印示意图	13
7.3 物理尺寸	14
7.4 封装尺寸	15
8. 关键材料清单	16
9. 参考设计	16
10. 推荐炉温曲线	17
11. 包装	18
11.1 卷装	18
11.2 载体细节	18
11.3 包装细节	19
12. 湿度敏感性	20

修改记录

版本	日期	描述	制作	检查	批准
V1.0	2021/03/4	初版	Fc		
V1.1	2022/09/01	修改 IO 口定义	Zzq		

1. 概述

1.1 简介

J102T-RR 是一款 Wi-Fi + BLE 组合的芯片组，用于低功耗和高性能应用开发。无线子系统包含 2.4G 无线电，Wi-Fi 802.11b/g/n 和 BLE 5.0 基带/MAC 设计。微控制器子系统包含一个低功耗的 32 位 RISC CPU，高速缓存和存储器。电源管理单元控制低功耗模式。此外，还支持各种安全性能。

1.2 基本参数

模组型号	J102T-RR
描述	Support Wi-Fi/BLE functionalities
尺寸	L x W x H: 16 x 24 x 2.85 mm
Wi-Fi 接口	Support UART
BT 接口	UART
工作温度	-20 °C to 85 °C
存储温度	-40 °C to 125 °C

2. 特性

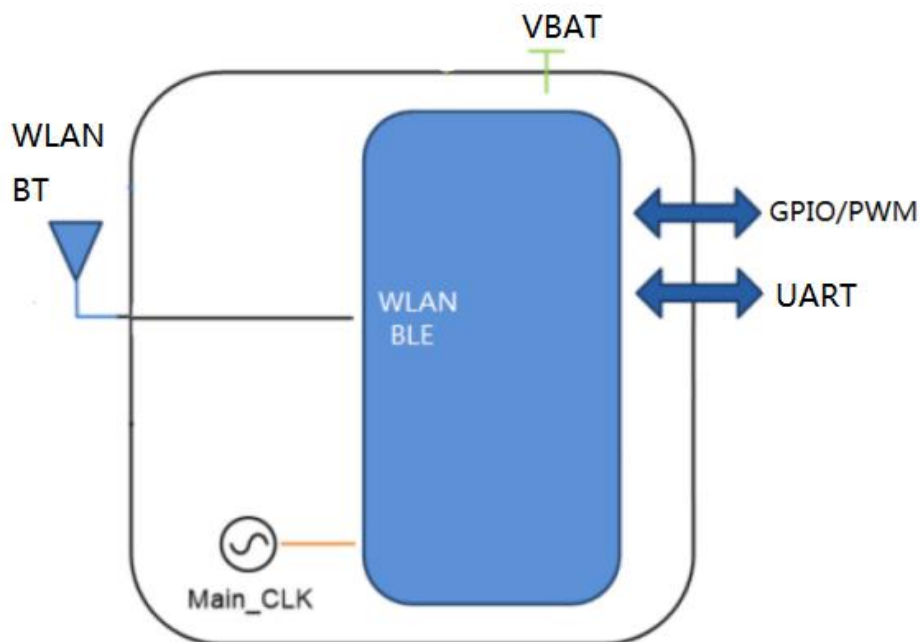
常规特性

- 支持IEEE 802.11 b/g/n 协议
- 2.4 GHz 频带 1T1R 模式，支持 20 MHz，数据速率高达 72.2 Mbps
- Wi-Fi 安全 WPS/WEP/WPA/WPA2 Personal/WPA2Enterprise/WPA3
- 支持 Station + BLE 模式、Station + SoftAP + BLE 模式
- Wi-Fi 和BLE 共存

蓝牙特性

- Bluetooth 低功耗 5.0, Bluetooth Mesh
- BLE 协助实现 Wi-Fi 快速连接
- 支持 BLE 5.0 通道选择 # 2

3. 框图



4. 规范参数

4.1 2.4G 射频规格

特性	描述	
WLAN 标准	IEEE 802.11 b/g/n/ac/ax Wi-Fi compliant	
频率范围	2.400 GHz ~ 2.497 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 : 18dBm ± 2 dB	EVM ≤ -9dB
	802.11g /54Mbps : 14dBm ± 2 dB	EVM ≤ -25dB
	802.11n /MCS7 : 14dBm ± 2 dB	EVM ≤ -28dB
频谱模版	Meet with IEEE standard	
标准频率	± 20ppm	
接收灵敏度 (11b,20MHz) @8% PER	- 1Mbps @ -92 dBm	≤ -83 dBm
	- 11Mbps @ -85 dBm	≤ -76 dBm
接收灵敏度 (11g,20MHz) @10% PER	- 6Mbps @ -89 dBm	≤ -85 dBm
	- 54Mbps @ -70 dBm	≤ -68 dBm
接收灵敏度 (11n,20MHz) @10% PER	- MCS=0 @ -89 dBm	≤ -85 dBm
	- MCS=7 @ -68 dBm	≤ -67 dBm
最大接收电平	802.11b : -10 dBm	
	802.11g/n : -20 dBm	

4.2 蓝牙规格

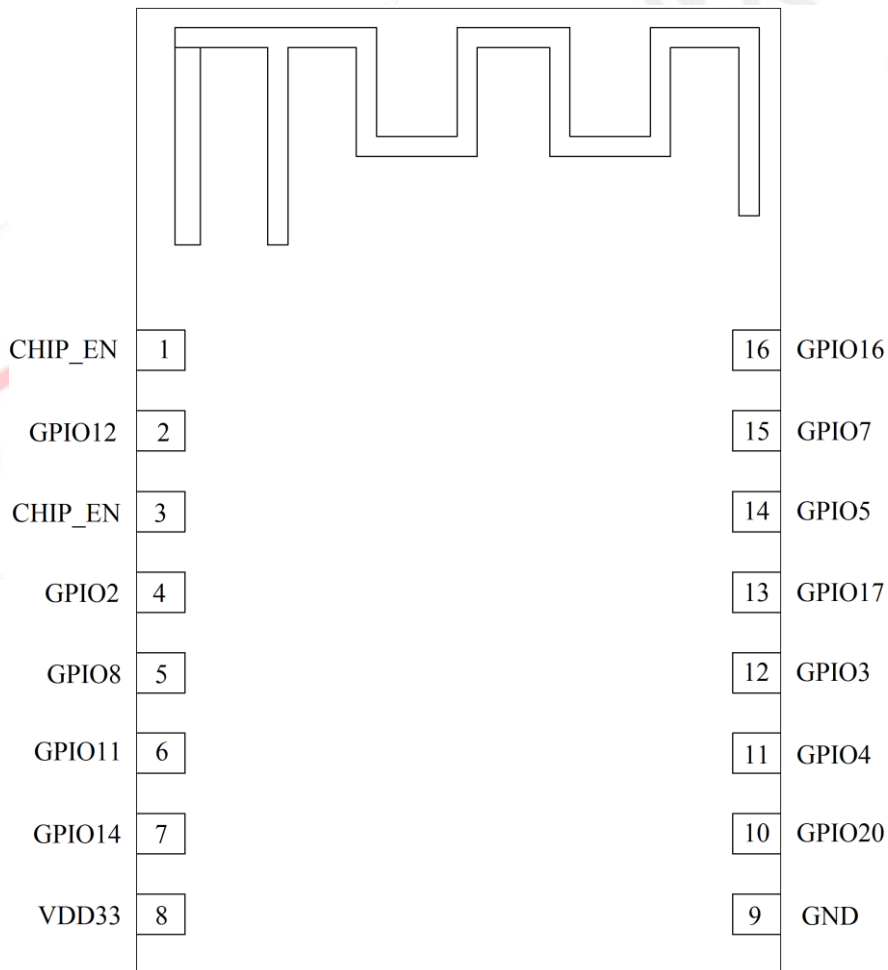
特性	描述
一般规格	
蓝牙规范	Bluetooth V5.0
主机接口	UART
频率范围	2402 MHz ~ 2480 MHz
信道数量	79 channels
射频规格	

	Min (dBm)	Typical (dBm)	Max (dBm)
输出功率 (Class 1)	0	5	15
灵敏度 @ BER=0.1% for GFSK (1Mbps)			-70
最大输入电平	GFSK (1Mbps):-20dBm		

5. 引脚定义

5.1 引脚外形

< TOP VIEW >



5.2 引脚功能

NO.	Name	Type	Description	Voltage
1	CHIP_EN	I	Power enable of module ON: pull high ; OFF: pull low	
2	GPIO12	I/O	GPIO Pin. The MUX Function can be referred to Pin Function Table	
3	CHIP_EN	I	Power enable of module ON: pull high ; OFF: pull low	
4	GPIO2	I/O	连接 FLASH ,禁止使用	VDDIO
5	GPIO8	I/O	Boot strap selection.Pin state sampled on rising edge of CHIP_EN. High: Boot from interface. Low: Boot from flash.	
6	GPIO11	I/O	GPIO Pin. Chip Jtag TDO pin, Not recommended	
7	GPIO14	—	GPIO Pin. The MUX Function can be referred to Pin Function Table	VDDIO
8	VDD33	—	3.3V Input	3.3V
9	GND	-	Ground connections	
10	GPIO20		连接 FLASH ,禁止使用	
11	GPIO4	I/O	GPIO Pin. The MUX Function can be referred to Pin Function Table	VDDIO
12	GPIO3	I/O	GPIO Pin. The MUX Function can be referred to Pin Function Table	VDDIO
13	GPIO17	I/O	GPIO Pin. The MUX Function can be referred to Pin Function Table	VDDIO
14	GPIO5	I/O	GPIO Pin. The MUX Function can be referred to Pin Function Table	VDDIO
15	GPIO7	I	GPIO Pin/UART RX	VDDIO
16	GPIO16	O	GPIO Pin/UART TX	VDDIO

P:POWER I:INPUT O:OUTPUT VDDIO: 3.3V

下载: 3.3V, GPIO7,GPIO16,GND,GPIO8 在模组上电前上拉。

RF 测试: 3.3V, GPIO7,GPIO16,GND,GPIO8 悬空或者下拉。

5.3 引脚功能组表

Pin Name	Flash ¹	SDIO	SPI (Default /SWAP=1)	UART ² (Default /SWAP=1)	I2C Master	PWM	Analog	External_PA	JTAG (Default /SWAP=1)	IR
PAD_GPIO_0	SF2_D1	CLK	MOSI /MISO	SIG0 /SIG4	SCL	PWM_CH0	-	FEM0	TMS/TCK	-
PAD_GPIO_1	SF2_D2	CMD	MISO /MOSI	SIG1 /SIG5	SDA	PWM_CH1	-	FEM1	TDI/TDO	-
PAD_GPIO_2	SF2_D3	DAT0	SS	SIG2 /SIG6	SCL	PWM_CH2	-	FEM2	TCK/TMS	-
PAD_GPIO_3	-	DAT1	SCLK	SIG3 /SIG7	SDA	PWM_CH3	-	FEM3	TDO/TDI	-
PAD_GPIO_4	-	DAT2	MOSI /MISO	SIG4 /SIG0	SCL	PWM_CH4	ADC_CH1	FEM0	TMS/TCK	-
PAD_GPIO_5	-	DAT3	MISO /MOSI	SIG5 /SIG1	SDA	PWM_CH0	ADC_CH4	FEM1	TDI/TDO	-
PAD_GPIO_6	-	-	SS	SIG6 /SIG2	SCL	PWM_CH1	ADC_CH5	FEM2	TCK/TMS	-
PAD_GPIO_7	-	-	SCLK	SIG7 /SIG3	SDA	PWM_CH2	-	FEM3	TDO/TDI	-
PAD_GPIO_8	-	-	MOSI /MISO	SIG0 /SIG4	SCL	PWM_CH3	-	FEM0	TMS/TCK	-
PAD_GPIO_9	-	-	MISO /MOSI	SIG1 /SIG5	SDA	PWM_CH4	ADC_CH6/7	FEM1	TDI/TDO	-
PAD_GPIO_10	-	-	SS	SIG2 /SIG6	SCL	PWM_CH0	MICBIAS /ADC_CH8/9	FEM2	TCK/TMS	-
PAD_GPIO_11	-	-	SCLK	SIG3 /SIG7	SDA	PWM_CH1	ADC_CH10 /IRTX	FEM3	TDO/TDI	IRRX (ir_rx_gpio_sel=1)
PAD_GPIO_12	-	-	MOSI /MISO	SIG4 /SIG0	SCL	PWM_CH2	ADC_CH0	FEM0	TMS/TCK	IRRX (ir_rx_gpio_sel=2)
PAD_GPIO_13	-	-	MISO /MOSI	SIG5 /SIG1	SDA	PWM_CH3	ADC_CH3 /DAC_A	FEM1	TDI/TDO	IRRX (ir_rx_gpio_sel=3)
PAD_GPIO_14	-	-	SS	SIG6 /SIG2	SCL	PWM_CH4	ADC_CH2 /DAC_B	FEM2	TCK/TMS	-
PAD_GPIO_15	-	-	SCLK	SIG7 /SIG3	SDA	PWM_CH0	psw_irrcv_out /ADC_CH11	FEM3	TDO/TDI	-
PAD_GPIO_16	-	-	MOSI /MISO	SIG0 /SIG4	SCL	PWM_CH1	-	FEM0	TMS/TCK	-
PAD_GPIO_17	SF1_D3	-	MISO /MOSI	SIG1 /SIG5	SDA	PWM_CH2	-	FEM1	TDI/TDO	-
PAD_GPIO_18	SF1_D2	-	SS	SIG2 /SIG6	SCL	PWM_CH3	-	FEM2	TCK/TMS	-
PAD_GPIO_19	SF1_D1	-	SCLK	SIG3 /SIG7	SDA	PWM_CH4	-	FEM3	TDO/TDI	-

Pin Name	Flash ¹	SDIO	SPI (Default /SWAP=1)	UART ² (Default /SWAP=1)	I2C Master	PWM	Analog	External_PA	JTAG (Default /SWAP=1)	IR
PAD_GPIO_20	SF1_D0 /SF2_D0	-	MOSI /MISO	SIG4 /SIG0	SCL	PWM_CH0	-	FEM0	TMS/TCK	-
PAD_GPIO_21	SF1_CS /SF2_CS	-	MISO /MOSI	SIG5 /SIG1	SDA	PWM_CH1	-	FEM1	TDI/TDO	-
PAD_GPIO_22	SF1_CLK /SF2_CLK	-	SS	SIG6 /SIG2	SCL	PWM_CH2	-	FEM2	TCK/TMS	-
PAD_GPIO_23	SF0_CLK	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PAD_GPIO_24	SF0_CS	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PAD_GPIO_25	SF0_D0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PAD_GPIO_26	SF0_D1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PAD_GPIO_27	SF0_D2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PAD_GPIO_28	SF0_D3	-	-	-	-	-	-	-	-	-

6. 电气特性

6.1 电源直流特性

	MIN	TYP	MAX	Unit
工作温度	-20	25	85	deg.C
VCC33	3.0	3.3	3.6	V
VDDIO	3.0	3.3	3.6	V

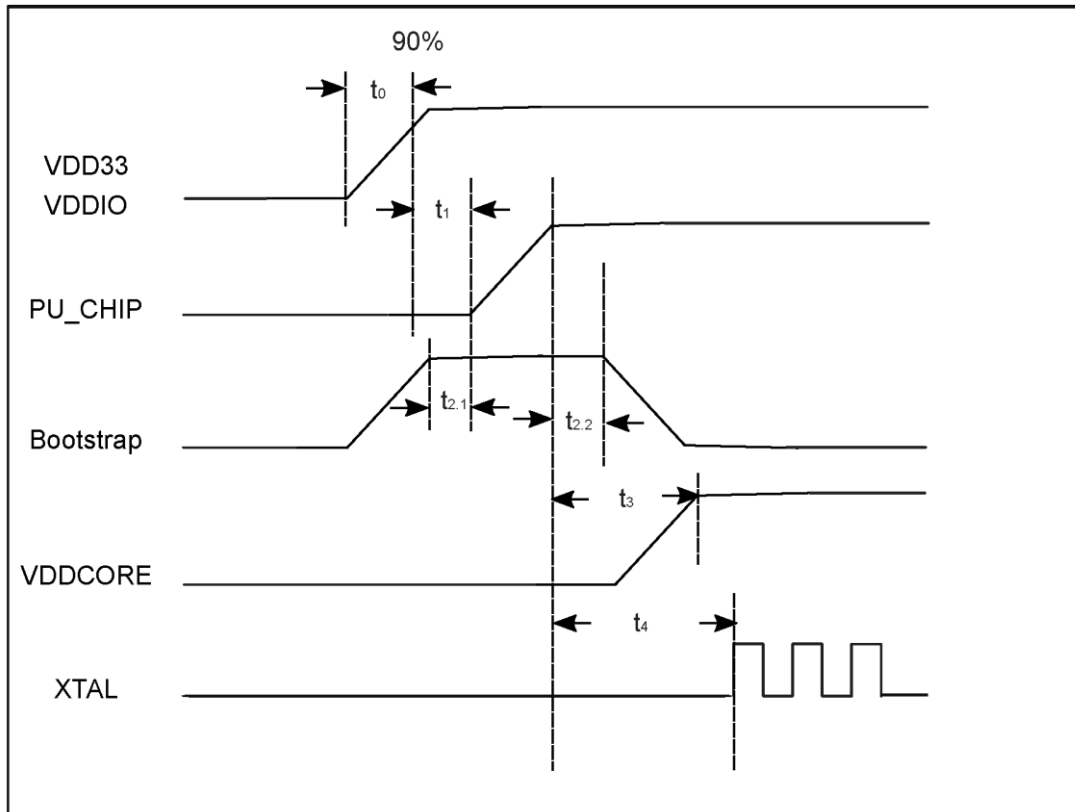
6.2 功耗

Mode		Note	Performance @3.3Vdc 25°C			
			Min.	Typ	Max.	Unit
RX	11b			35		mA
	11g			39		
	11n			39		
	BLE 1Mbps	Duty 60%		31		
TX	11b - 11Mbps @21dBm	Duty 50%		190		
		Duty 99%		310		
	11g - 54Mbps @18dBm	Duty 50%		145		
		Duty 99%		230		
	11n - MCS7 @17dBm	Duty 50%		130		
		Duty 99%		215		
BLE 1Mbps @15dBm	Duty 86%		133			

6.3 电路时序

6.3.1 上电顺序

为确保正常的上电启动，电源、复位、Bootstrap 引脚需要满足相应的时序要求。

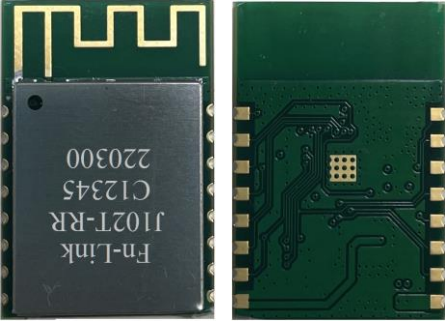
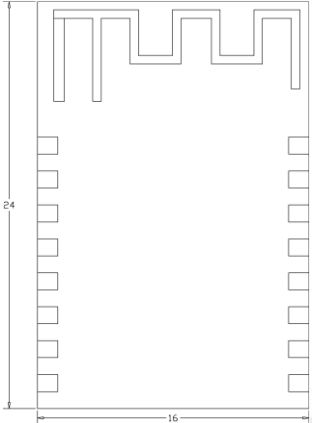



参数	说明	最小值	典型值	最大值
t_0	电源电压到达90% 的上升时间			2
t_1	电源上升完成到PU_CHIP 拉高前延时	0.1		
$t_{2.1}$	Bootstrap 引脚 ¹ 电平在 PU_CHIP 拉高前的建立	0		
$t_{2.2}$	Bootstrap 引脚电平在 PU_CHIP 拉高后的保持时	2		
t_3	PU_CHIP 拉高到VDDCORE 输出		2	
t_4	PU_CHIP 拉高到XTAL 起振		2	

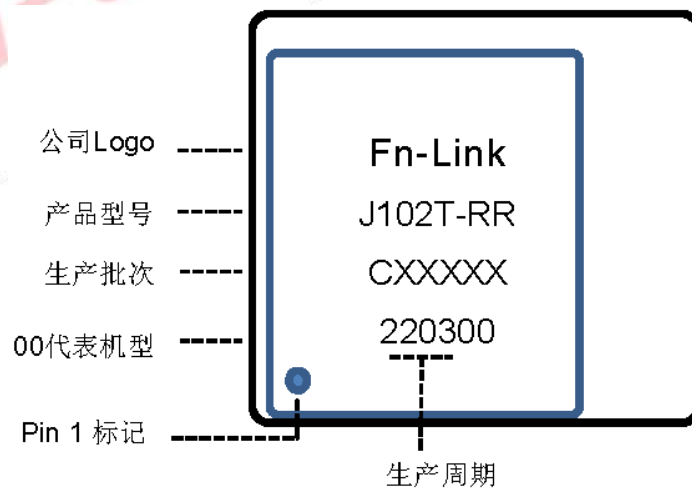
¹ Bootstrap 引脚是 GPIO8。

7. 尺寸参考

7.1 模块图

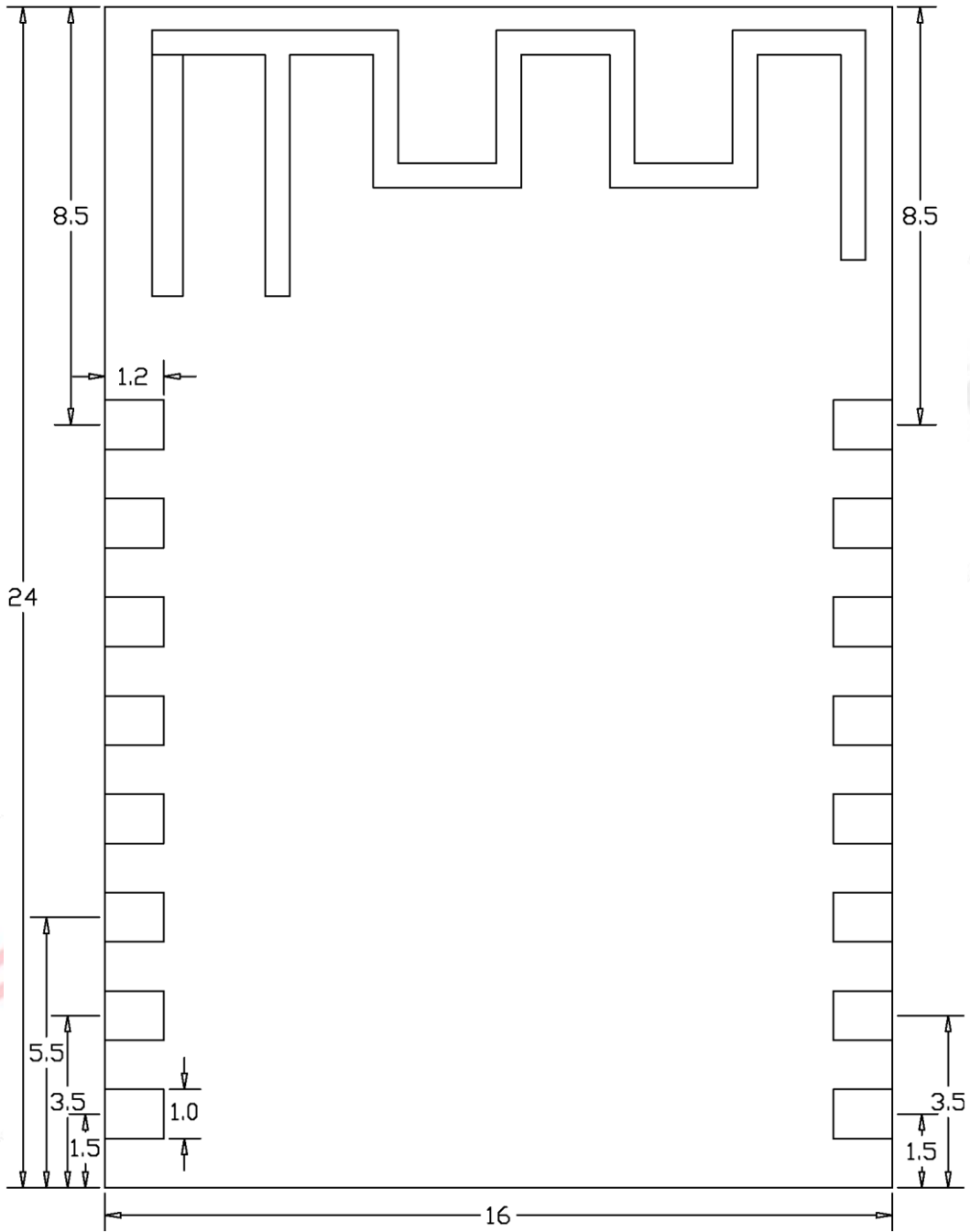
<p>L x W : 16 x 24 (+0.3/-0.1) mm</p> 	
<p>H: 2.85 (±0.2) mm</p>	
<p>重量</p>	<p>1.6g</p>

7.2 丝印示意图

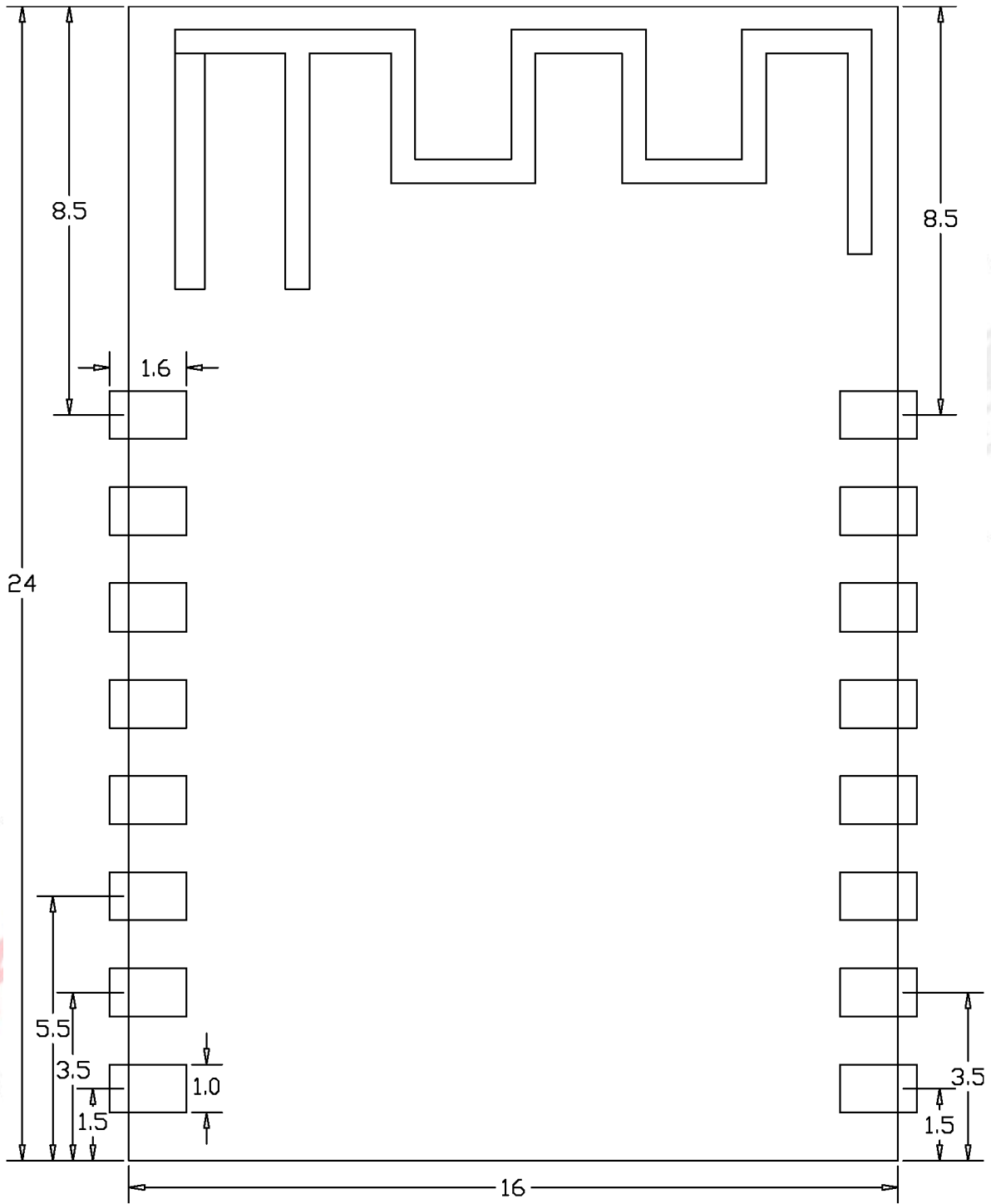


7.3 物理尺寸

<TOP View>



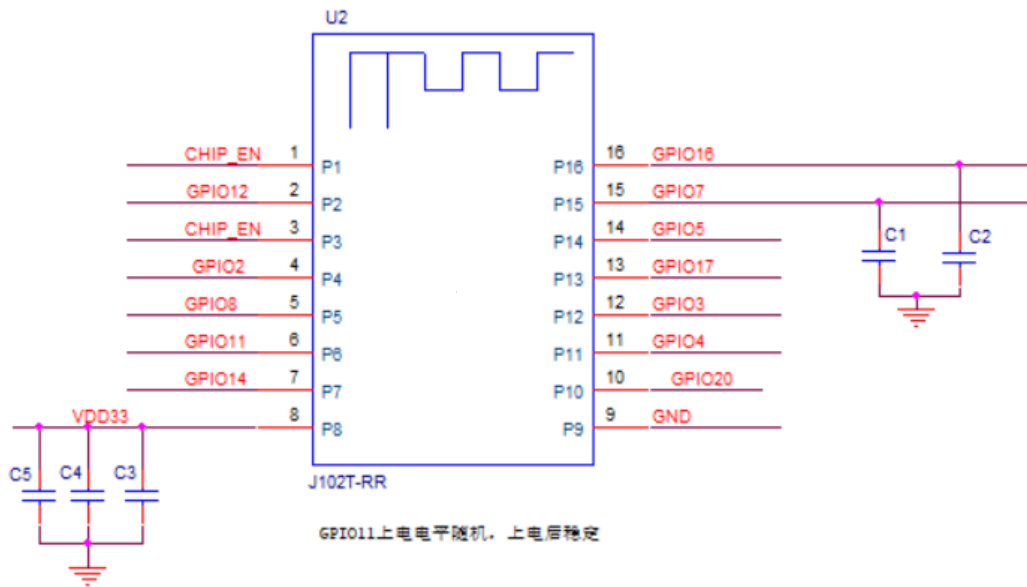
7.4 封装尺寸



8. 关键材料清单

项目	物料名	描述	厂商
1	晶振	3225 40MHz ±10ppm,12pF	ECEC, TKD, Hosonic, JWT, TXC
2	芯片	BL602C-00-Q2I QFN32	博流
3	PCB	J102T-RR 4L,FR4,16*24*1.0mm	XY-PCB,GDKX,Sunlord, SL-PCB
4	屏蔽盖	J102T-RR 屏蔽盖	信太, 精力通

9. 参考设计



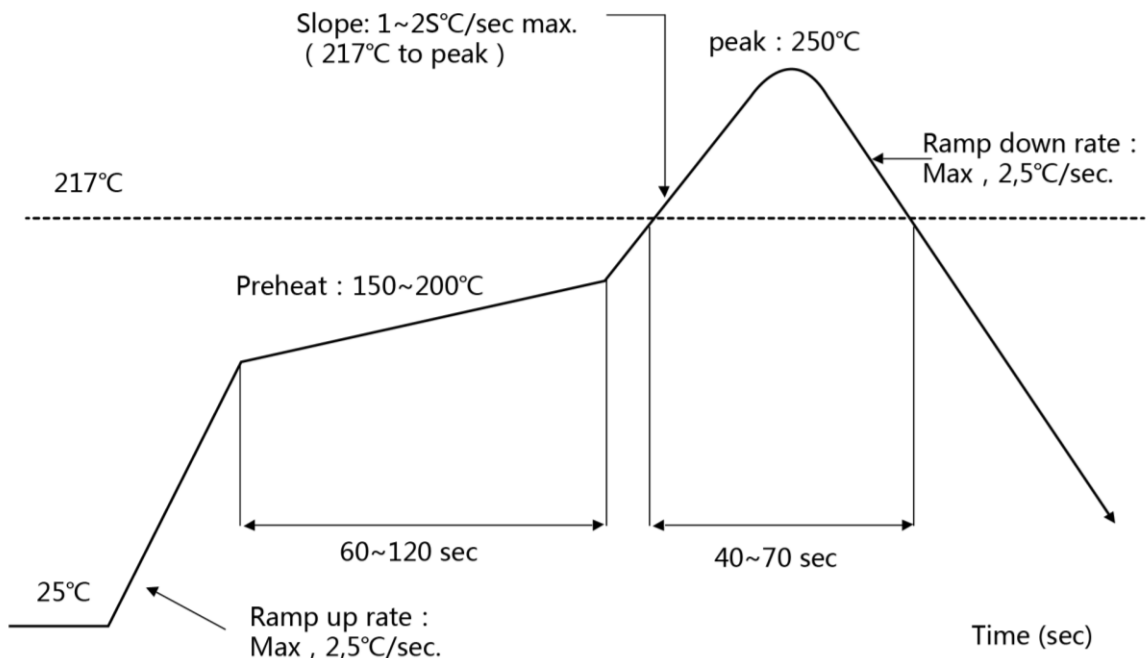
10. 推荐炉温曲线

Referred to IPC/JEDEC standard.

Peak Temperature: 250±5 °C

5Time within 5° C of peak temperature: ≥10s

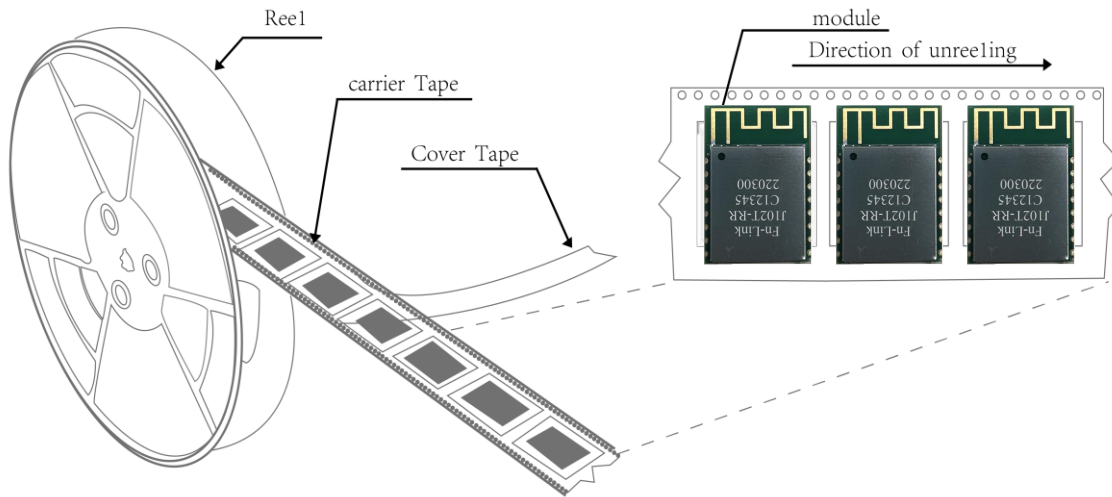
Number of Times: 2 times



11. 包装

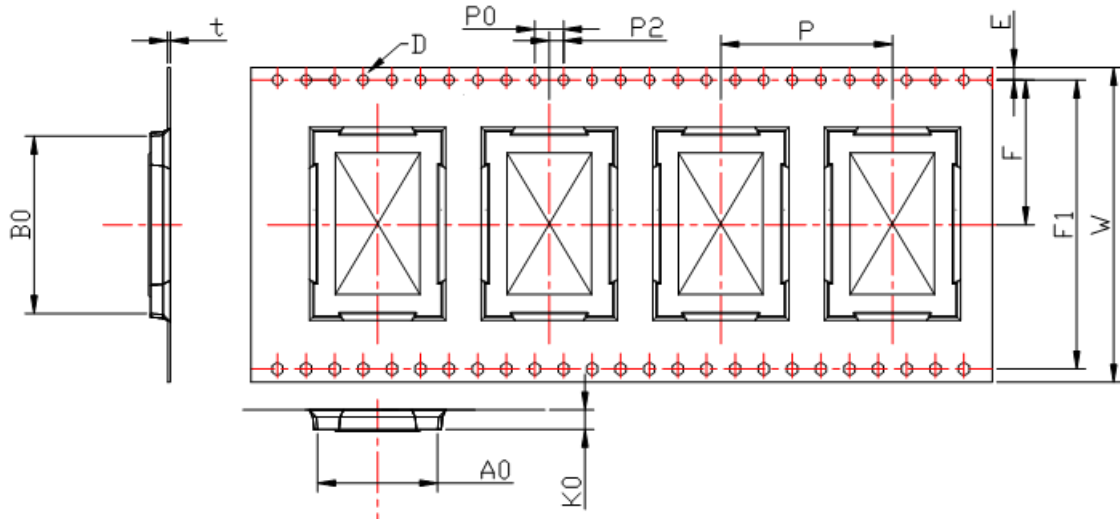
11.1 卷装

A roll of 860pcs



11.2 载体细节

ITEM	W	A0	B0	D	E	F	F1	K0	P0	P2	P	T
DIM	44	16.40	24.40	1.5	1.75	20.2	40.4	2.80	4.0	2.0	24.0	0.30
TOLE	+0.3 -0.3	±0.15	±0.15	+0.1 -0.0	±0.1	±0.15	±0.10	±0.10	±0.1	±0.15	±0.1	±0.05



11.3 包装细节

The take-up package:



Using self-adhesive tape
Color of plastic disc: blue



NY bag size: 500mm*420mm



Internal box size: 350X350X55mm



Carton size: 360X210X370mm

12. 湿度敏感性

该模块为 3 级湿气敏感器件，根据 IPC/JEDEC J-STD-020 标准，注意使用此类器件的所有相关要求。

此外，客户还需要注意以下条件：

- a) 在密封袋中计算保质期：在 40°C 和 90% 相对湿度 (RH) 下 12 个月
- b) 生产过程中的环境条件：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为 168 小时
- b) 遵守“IPC/JEDEC J-STD-033A 第 5.2 段”
- d) 如果不遵守条件 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