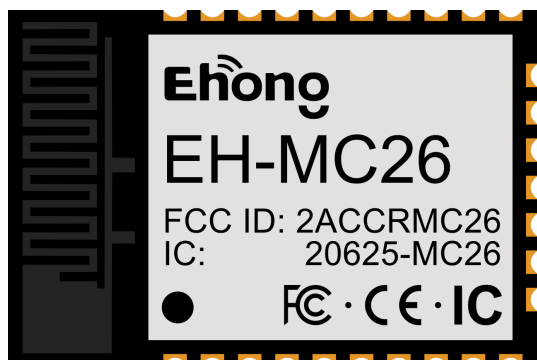


EH-MC26

物联网模块规格书
BLE 5.3 And 2.4G



2024年2月 版本 1.1

专业的物联网模块方案提供商

所有版权归属上海翌虹信息技术有限公司©2023

说明:

点击链接或扫描二维码查看是否是最新版本文档:

<http://doc.ehlink.com.cn/show/doc?Tp=EH-MC26>



1、模块概述

1.1 特性

内容	标准	
处理器	ARM Cortex-M4 CPU (Maximum 64MHz) <ul style="list-style-type: none">• EFUSE:256-bit• SRAM:80kB• Serial Flash:1MB• I-Cache RAM:8KB	
标准	<ul style="list-style-type: none">• 蓝牙BLE 5.3• 2.4G 私有协议	
BLE 射频参数	发射功率 <ul style="list-style-type: none">• -30dBm to +10dBm 接收灵敏度 <ul style="list-style-type: none">• 2Mbps:-96dbm• 1Mbps:-99dBm	工作时射频功耗 <ul style="list-style-type: none">• 接收模式 (RX) : 3.4mA• 发射模式:3.5mA@-20dBm• 发射模式:4.0mA@0dBm• 发射模式:4.5mA@4dBm• 发射模式6.8mA@7.5dBm• 广播模式: 9uA (广播间隔:1s, 数据: 23Byters,0dBm)
休眠功耗	Deep LPS: 1.0uA(with 16K RAM retention,32KHz RC)	
外围设备	20 x GPIO(mux'ed) 2 x SPI(master or slave) 1 x I2C(master) 1 x I2S/PCM 2 x UART	8 x Timers 8 x PWM 1 x Watchdog Timer
电压	输入电源:1.71V~3.6V, 3.3V (典型)	
环境	温度: <ul style="list-style-type: none">• 工作温度: -40°C ~ 85°C• 存储温度: -55°C ~150°C	湿度: <ul style="list-style-type: none">• 相对湿度: < 90% Non-condensing• 存储湿度: < 90% Non-condensing
外观	尺寸: 18 x 12 x 2.2 mm 重量: 0.85g	Pin脚: 27-pin 天线: PCB 天线
认证	BQB, FCC, CE, IC, SRRC, Rohs	

1.2 描述

EH-MC26是一款蓝牙5.3低功耗2.4GHz专有多应用模块，将领先的射频收发器的卓越性能与低功耗ARM Cortex-M4 64MHz处理器、电源管理单元、ADC和智能I/O分配控制器结合在一起。值得注意的是，EH-MC26模块展示了出色的超低功耗性能，广播功耗低至1秒间隔9uA，连接功耗低至1秒间隔7uA。

该芯片集成了一个速度高达64MHz的高性能MCU，以及DMA, GPIO, SPI, UART，定时器和看门狗功能。它还支持32MHz外部晶体，并集成了一个最多12通道的多用途12位ADC。此外，EH-MC26集成了片上80K SRAM和256位EFUSE，并支持用户定义的IDE片上系统开发，具有SFLASH MCU和JTAG软件升级功能。

EH-MC26在无主机模式下工作，无需外部MCU即可运行蓝牙堆栈和应用程序。它还可以通过UART接口(AT命令)与运行蓝牙堆栈和应用程序的外部主机在托管(HCI)模式下用作BLE收发器。它经过严格的法规符合性测试，并通过FCC, CE, IC, SRRC认证，符合RoHS和WEEE指令的环保要求。

订购代码	描述	尺寸
EH-MC26	PCB 板载天线	18*12*2.2mm
EH-MC26B	外接天线	18*12*2.2mm

表 1: EH-MC26 型号对比表

1.3 应用

- 苹果定位 (FMN)
- 智能家居
- Beacon
- 智能楼宇
- 智能硬件
- 电子标签
- 智能农业
- 工业自动化
- 智能玩具
- Mesh网络

目录

1、模块概述	2
1.1 特性	2
1.2 描述	3
1.3 应用	3
2、功能框图	5
3、管脚定义	5
3.1 管脚映射	5
3.2 管脚描述	6
3.3 IO复用表	7
4、电气特性	7
4.1 绝对最大额定值	7
4.2 建议工作条件	8
4.3 功耗特性	8
4.4 蓝牙射频	9
5、参考设计原理图	9
6、模块尺寸和PCB封装图形	10
6.1 模组尺寸	10
6.2 推荐PCB封装图形	11
7、开发板	12
8、产品处理	12
8.1 存储条件	12
8.2 静电放电 (ESD)	12
8.3 回流温度曲线	12
8.4 Ultrasonic Vibration	13
9、相关文档和资料	13
9.1 翌虹信息相关文档	13
9.2 历史版本	13

2、功能框图

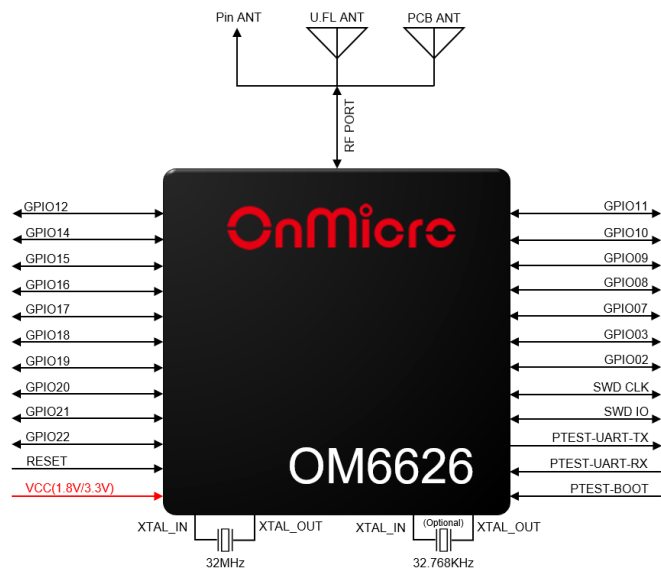


图1：功能框图

3、管脚定义

3.1 管脚映射

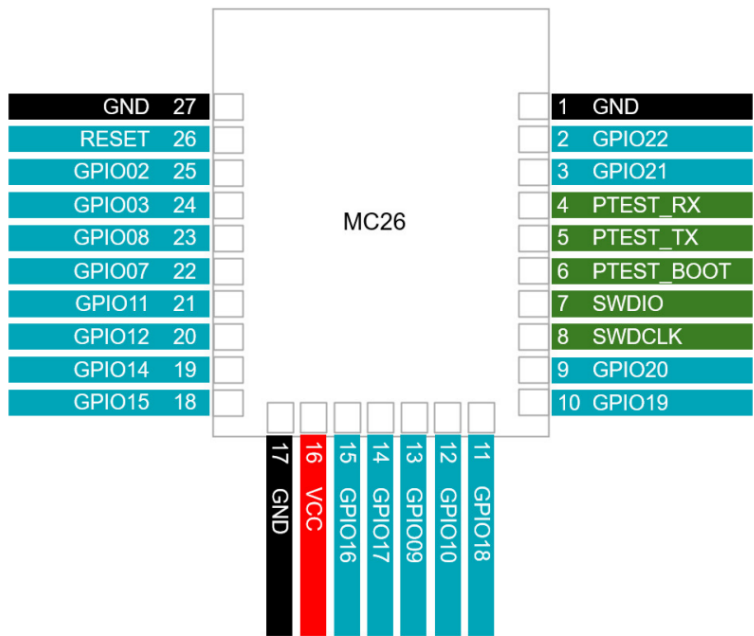


图2：EH-MC26 管脚定义图（底部视图）

3.2 管脚描述

管脚序列	名称	类型	电力领域	描述
1	GND	GND	GND	Ground
2	GPIO22	DIO	PWR	Digital GPIO
3	GPIO21	DIO	PWR	Digital GPIO
4	PTEST RX	DIO	PWR	Digital GPIO06 / UART_RX
5	PTEST TX	DIO	PWR	Digital GPIO05 / UART_TX
6	PTEST BOOT	DIO	PWR	Digital GPIO04 / BOOT
7	SWDIO	DIO	PWR	Digital GPIO01 / SWDIO
8	SWDCLK	DIO	PWR	Digital GPIO00 / SWDCLK
9	GPIO20	DIO	PWR	Digital GPIO
10	GPIO19	DIO	PWR	Digital GPIO
11	GPIO18	DIO	PWR	Digital GPIO
12	GPIO10	DIO	PWR	Digital GPIO
13	GPIO09	DIO	PWR	Digital GPIO
14	GPIO17	DIO	PWR	Digital GPIO
15	GPIO16	DIO	PWR	Digital GPIO
16	VCC	PWR	–	Power Input (1.71~3.6V)
17	GND	GND	GND	Ground
18	GPIO15	D/A IO	PWR	Digital GPIO15 / ADC08
19	GPIO14	D/A IO	PWR	Digital GPIO14 / ADC07
20	GPIO12	D/A IO	PWR	Digital GPIO12 / ADC06
21	GPIO11	D/A IO	PWR	Digital GPIO11 / ADC05
22	GPIO07	D/A IO	PWR	Digital GPIO07 / ADC03
23	GPIO08	D/A IO	PWR	Digital GPIO08 / ADC04
24	GPIO03	D/A IO	PWR	Digital GPIO03 / ADC02
25	GPIO02	D/A IO	PWR	Digital GPIO02 / ADC01
26	RESET	D/A IO	PWR	Digital GPIO13 / RESET
27	GND	GND	GND	Ground

表2: 管脚描述

3.3 IO复用表

GPIO	timer0/1/2 cap/pwm	timer0/1/2 pwm-n	timer0/1/2 input	le timer	uart0	uart1	spi0/1	i2c0	sflash controller	tx_ext_pd rx_ext_pd	pta
GPIO00	timer1_out[3]		timer2_etr	le_timer_out0	uart0_out		i_spi0_sda	i2c_sck			
GPIO01	timer1_out[2]	timer2_outn[0]	timer0_etr	le_timer_out1	uart0_in	i_uart1_ctsn	spi0_sdio	i2c_sda			
GPIO02	timer1_out[1]	timer2_outn[1]	timer0_bkin	le_timer_out0	uart0_out	o_uart1_rtsn	spi0_csn	i2c_sck		tx_ext_pd	pta_active_in
GPIO03	timer1_out[0]	timer2_outn[2]	timer0_etr	le_timer_out1	uart0_in	i_uart1_sda	spi0_sck	i2c_sda		rx_ext_pd	pta_active_out
GPIO04	timer0_io[0]		timer1_etr	le_timer_out0	uart0_out	o_uart1_sda	i_spi1_sda	i2c_sck		tx_ext_pd	pta_priority
GPIO05	timer0_io[1]	timer1_outn[0]	timer2_bkin	le_timer_out1	uart0_out	o_uart1_sda	spi1_sdio	i2c_sda		rx_ext_pd	pta_freq
GPIO06	timer0_io[2]	timer1_outn[1]	timer2_etr	le_timer_out0	uart0_in	i_uart1_sda	spi1_csn	i2c_sck		tx_ext_pd	pta_active_in
GPIO07	timer0_io[3]	timer1_outn[2]	timer2_bkin	le_timer_out1	uart0_in	i_uart1_ctsn	spi1_sck	i2c_sda	sflash_so	rx_ext_pd	pta_active_out
GPIO08	timer2_out[0]		timer0_bkin	le_timer_out0	uart0_out	o_uart1_rtsn	i_spi0_sda	i2c_sck	sflash_csn_1	tx_ext_pd	pta_priority
GPIO09	timer2_out[1]	timer0_outn[0]	timer1_bkin	le_timer_out1	uart0_in	i_uart1_sda	spi0_sdio	i2c_sda	sflash_ck	rx_ext_pd	pta_freq
GPIO10	timer2_out[2]	timer0_outn[1]	timer1_etr	le_timer_out0	uart0_out	o_uart1_sda	spi0_csn	i2c_sck	sflash_si	tx_ext_pd	pta_active_in
GPIO11	timer2_out[3]	timer0_outn[2]	timer1_bkin	le_timer_out1	uart0_in	i_uart1_ctsn	spi0_sck	i2c_sda	sflash_hd	rx_ext_pd	pta_active_out
GPIO12	timer1_out[0]		timer2_etr	le_timer_out0	uart0_out	o_uart1_rtsn	i_spi1_sda	i2c_sck	sflash_wp	tx_ext_pd	pta_priority
GPIO13	timer1_out[1]	timer2_outn[0]	timer0_etr	le_timer_out1	uart0_in	i_uart1_sda	spi1_sdio	i2c_sda		rx_ext_pd	pta_freq
GPIO14	timer1_out[2]	timer2_outn[1]	timer0_bkin	le_timer_out0	uart0_out	o_uart1_sda	spi1_csn	i2c_sck		tx_ext_pd	pta_active_in
GPIO15	timer1_out[3]	timer2_outn[2]	timer0_etr	le_timer_out1	uart0_in	i_uart1_ctsn	spi1_sck	i2c_sda		rx_ext_pd	pta_active_out
GPIO16	timer0_io[0]		timer1_etr	le_timer_out0	uart0_out	o_uart1_rtsn	i_spi0_sda	i2c_sck		tx_ext_pd	pta_priority
GPIO17	timer0_io[1]	timer1_outn[0]	timer2_bkin	le_timer_out1	uart0_in	i_uart1_sda	spi0_sdio	i2c_sda		rx_ext_pd	pta_freq
GPIO18	timer0_io[2]	timer1_outn[1]	timer2_etr	le_timer_out0	uart0_out	o_uart1_sda	spi0_csn	i2c_sck		tx_ext_pd	pta_active_in
GPIO19	timer0_io[3]	timer1_outn[2]	timer2_bkin	le_timer_out1	uart0_in	i_uart1_ctsn	spi0_sck	i2c_sda		rx_ext_pd	pta_active_out
GPIO20	timer2_out[0]		timer0_bkin	le_timer_out0	uart0_out	o_uart1_rtsn	i_spi1_sda	i2c_sck		tx_ext_pd	pta_priority
GPIO21	timer2_out[1]	timer0_outn[0]	timer1_bkin	le_timer_out1	uart0_in	i_uart1_sda	spi1_sdio	i2c_sda		rx_ext_pd	pta_freq
GPIO22	timer2_out[2]	timer0_outn[1]	timer1_etr	le_timer_out0	uart0_out	o_uart1_sda	spi1_csn	i2c_sck		tx_ext_pd	pta_active_in
GPIO23	timer2_out[3]	timer0_outn[2]	timer1_bkin	le_timer_out1	uart0_in		spi1_sck	i2c_sda		rx_ext_pd	pta_active_out
GPIO24	timer0_io[0]	timer0_outn[1]	timer0_etr	le_timer_out0	uart0_out	i_uart1_sda	i_spi0_sda	i2c_sck		tx_ext_pd	pta_priority
GPIO25	timer0_io[1]	timer0_outn[0]	timer0_bkin	le_timer_out1	uart0_in	o_uart1_sda	spi0_sdio	i2c_sda		rx_ext_pd	pta_freq

表3: IO复用表

4、电气特性

4.1 绝对最大额定值

超出绝对最大额定值可能导致器件永久性损坏。这只是强调的额定值，不涉及器件在这些或其它条件下超出本技术规格指标的功能性操作。长时间暴露在绝对最大额定条件下可能会影响模组的可靠性。

参数	最小值	典型值	最大值	单位
供电电压 (VCC)	-0.3	-	3.9	V
最高结温	-40	-	125	°C
存储温度	-40	-	125	°C

表4: 绝对最大额定值

4.2 建议工作条件

参数	最小值	典型值	最大值	单位
工作温度范围	-35	-	85	°C
供电电压(VCC)	1.71	3.3	3.6	V
I/O 供电电压	1.8	-	VDD_BAT	V
频率范围	2402	-	2480	MHz

表5: 建议工作条件

4.3 功耗特性

电流消耗测量是在射频端口25°C的环境温度下使用3.3V电源进行的。所有变送器的测量都基于100%占空比。

模式	描述		峰值(mA)
射频工作	RX		3.4mA
	TX	TX Power:-20dBm	3.5mA
		TX Power:0dBm	4.2mA
		TX Power:+4dBm	6.0mA
		TX Power:+7.5dBm	9.4mA
	Beacon广播	广播间隔: 1S, 数据: 23Bytes, 0dBm	9uA

表6: 射频工作模式下的功耗

休眠模式下的功耗条件: VCC = 3.3V, 环境温度: 25°C

电源模式	32kHz RCOSC	SRAM保持	唤醒模式	功耗 (典型)
Power Down	Off	Off	通过GPIO唤醒	0.9uA
Sleep Mode	On	Retention	通过GPIO和时钟唤醒	1.7uA

表7: 低功耗模式下功耗

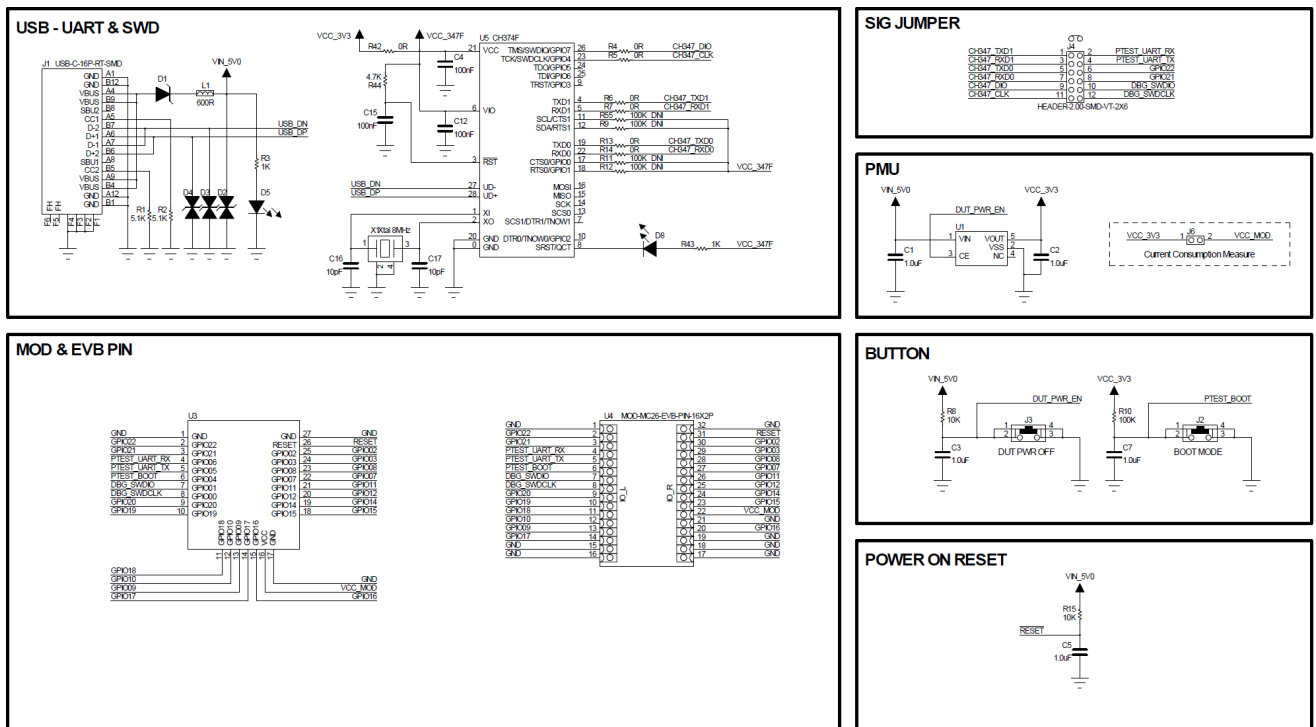
4.4 蓝牙射频

参数	带宽	调制方式	数率	典型值	单位
发射功率	2MHz	GFSK	1Mbps	+10	dBm
			2Mbps	+10	dBm
接收灵敏度			1Mbps	−99	dBm
			2Mbps	−96	dBm

表8: BLE射频特性

5、参考设计原理图

这是模块与外围器件(如电源、天线、复位按钮、UART接口等)连接的典型应用电路。



- 说明:
- 1、MC26和IO 定义
 - 2、Power LDO 5V 转 3.3V
 - 3、USB 接口
 - 4、按键说明
 - 5、排针定义
 - 6、USB转串口

6、模块尺寸和PCB封装图形

6.1 模组尺寸

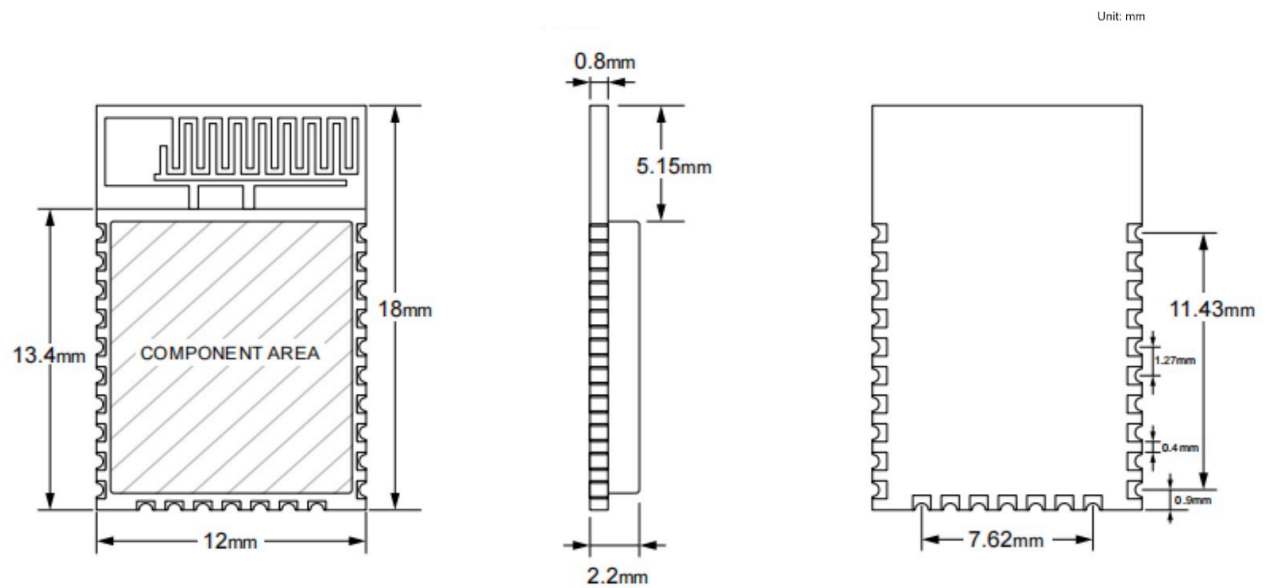


图 4：EH-MC26 模块尺寸

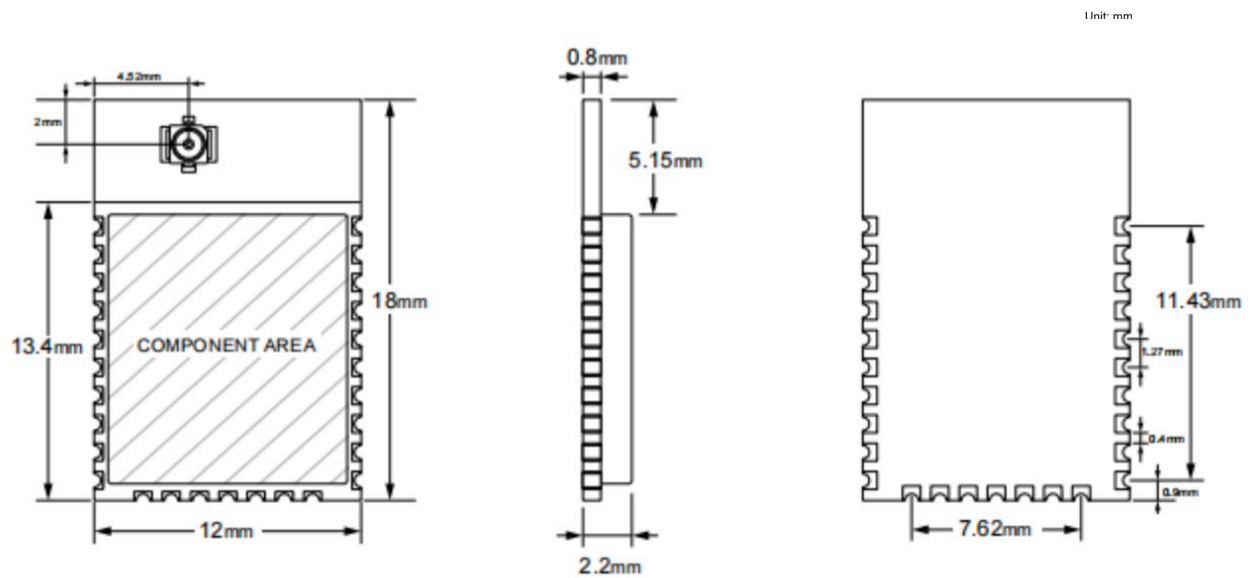


图 5：EH-MC26B 模块尺寸

6.2 推荐PCB封装图形

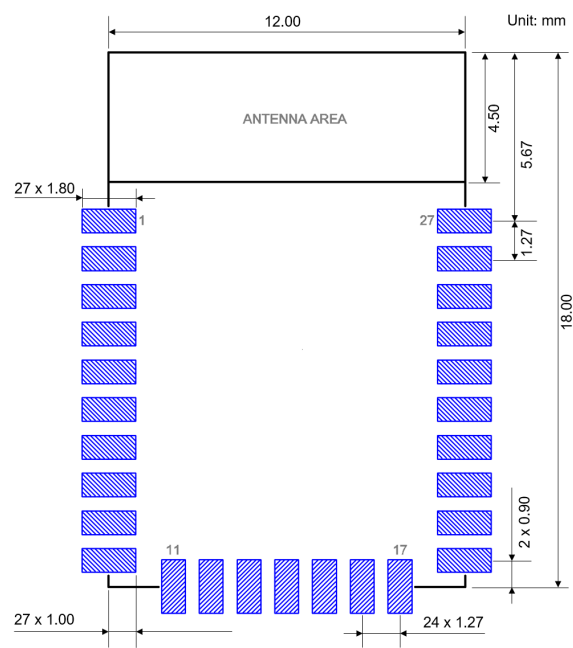


图 6：EH-MC26 推荐PCB封装

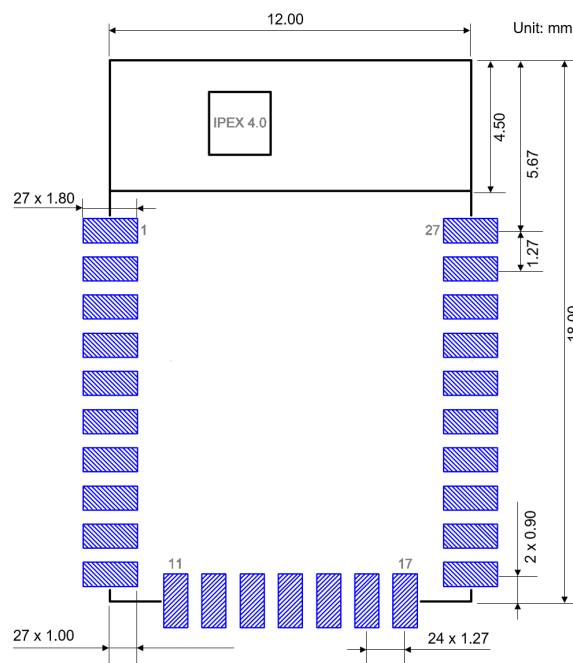


Figure 7：EH-MC26B 推荐PCB封装

7、开发板

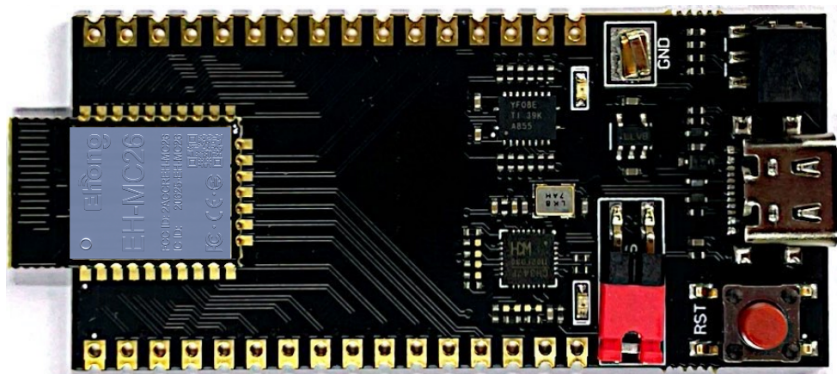


图 8：EH-MC26 开发板

EH-MC26-EVK 开发板配置按键功能和串口以及JTAG芯片，可以通过2.0的跳帽进行串口和JTAG的切换，同时采用标准的2.54插针引出模块通用io方便客户使用，满足客户基本的开发验证需求，提高二次开发效率。

8、产品处理

8.1 存储条件

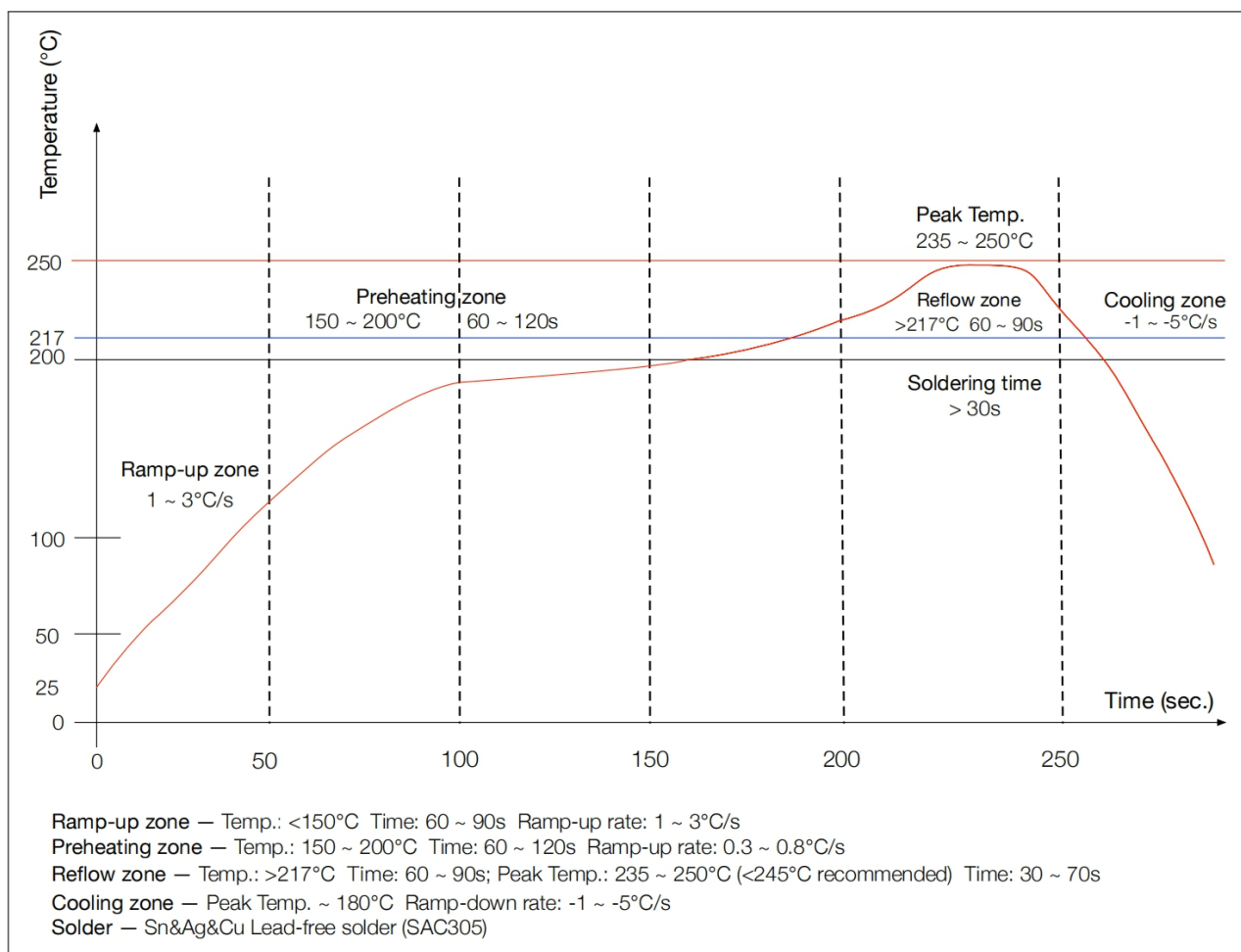
- 密封在防潮袋 (MBB) 中的产品应储存在 $< 40^{\circ}\text{C}/90\%\text{RH}$ 的非冷凝大气环境中。
- 模组的潮湿敏感度等级 MSL 为 3 级。
- 真空袋拆封后，在 $25\pm 5^{\circ}\text{C}$ 、60%RH 下，必须在 168 小时内使用完毕，否则就需要烘烤后才能二次上线。

8.2 静电放电 (ESD)

- 人体放电模式 (HBM): $\pm 2000\text{ V}$
- 充电器件模式 (CDM): $\pm 500\text{ V}$

8.3 回流温度曲线

建议模块只过一次回流焊。



9、相关文档和资料

9.1 翌虹信息相关文档

请点击下面的网页链接查看或下载更多资料:

http://www.ehonglink.com/en/h-pd-35.html#_pp=118_1336

技术支持邮箱: support@ehonglink.com

销售邮箱: sales@ehonglink.com

联系方式: +0086 021-64769993-201

9.2 历史版本

日期	版本	更新内容
2024-2-1	V1.0	初次发布
2024-3-1	V1.1	更新认证说明