深圳市海导科技有限公司
Shenzhen Navynav Technology Co., Ltd.

M5 产品规格书

文件编号： NQR.CP-M5-2401-001

产品型号： M5

产品名称： 内置收发数传电台

编制/日期： 审核/日期： 批准/日期：

文 件 修 订 记 录						
序号	修改章节/条款	修改摘要	版本号	修改日期	修改人	核准人
1	全部	建立初稿	V1.0	2024.7		
2	第二章节	工作电压推荐说明	V1.1	2024.11		
3						
4						

目 录

一、 概述 1
1.1 产品特点 1
1.2 应用领域 1
二、 技术参数 2
2.1 工作条件 2
2.2 功耗参数 2
2.3 射频特性 2
2.4 调制解调器 3
2.5 工作温度 3
2.6 通信接口 3
2.7 结构特性 4
三、 引脚定义 4
四、 机械特性 7
4.1 模块尺寸 7
4.2 过炉工艺要求 8

一、概述

M5 是一款内置式多协议收发一体双模数传电台，支持电台传统传输协议收发和 LORA 收发双模。专门针对测量测绘和精准农业市场开发，具有重量轻、体积小、接收性能优越、功耗低、抗干扰能力强等特点，电台具备高低功率切换、串口波特率切换、空中波特率切换、配置参数更改等操作功能，满足各种场景下电台互联互通的需求。



图 1-1 M5 外观图

1.1 产品特点

●电台工作频段范围：410-470 MHz

●兼容电台传统传输协议 SOUTH、TRIMTALK、TRANSEOT、TRIMMARK3、SATEL 等， LORA 两种收发模式

●封装尺寸和引脚定义兼容 HX-DU1022D 电台

●收发一体，满足基站和移动站通信链路的需求

●支持串口波特率和空中波特率切换

●支持在线升级功能

●支持 H、L 功率切换

1.2 应用领域

测量测绘、精准农业。

二、技术参数

2.1 工作条件

参数	最小值	典型值	最大值	单位	说明
工作电压	3.3	3.3	3.6	V	1.5W 推荐使用 3.3V
工作温度	-40	-	70	℃	
工作湿度	10	-	90	%RH	
存储温度	-45	-	85	℃	
静电释放电压（接触放电）	-	-	4	KV	
静电释放电压（空气放电）	-	-	6	KV	

2.2 功耗参数

参数	最小值	典型值	最大值	单位	备注
发射电流	450	540	580	mA	
接收电流	-	20	-	mA	
待机电流	-	20	-	mA	

2.3 射频特性

项目	内容
工作频率	410-470 MHz
工作模式	半双工
协议版本	GFSK 模式 :SOUTH、TRIMTALK、TRANSEOT、TRIMMARK3、SATEL 等传输协议 LORA 模式： CSS
信道带宽	GFSK 模式：12.5KHZ、25KHZ LORA 模式：250KHz

调制方式	CSS/GFSK/4FSK
FSK、LORA 模式 载波功率	1.5W 和 0.5W 二档功率可选（默认天线口 50 欧姆）
载波功率稳定性	±1.5 dB
功耗（典型值）	发射高功率: 6.5W@3.3V DC 发射低功率: 3.5W@3.3V DC 整机待机: 0.5W@3.3V DC
接收灵敏度	LORA 模式：优于-122dBm@BER 10-5,11000 FSK 模式：优于-115dBm@BER 10-5,9600
共信道抑制	>-12dB

2.4 **调制解调器**

空中速率	FSK 模式：9600bps、19200bps LORA 模式 :18000bps、15000bps、12000bps、 11000bps
串口速率	9600bps、19200bps、38400bps、115200bps

2.5 **工作温度**

工作温度	-40~+75℃
存储温度	-45~+85℃

2.6 **通信接口**

项目	内容
串口	标准 TTL 电平 数据位：8 位 停止位：1 位 校验：无校验

2.7 结构特性

项目	内容
尺寸	33(长)×26.5(宽)×3.5(高)mm
重量	约 5g
天线接口	IPEX
天线接口阻抗	50ohm
数据接口	80Pin SMT

三、引脚定义

M5 引脚分布如图下图所示。

引脚序号	引脚名称	引脚方向	引脚用途
1	GND	双向	电台地线
2	RSSI	输出	RSSI—接收信号强度指示，模拟量输出 0.3-2.8V 成比例的模拟信号对应信号强度
3	NC	NC	NC
4	SWDIO	输入	悬空（内部使用）
5	NC	NC	NC
6	SWCLK	输入	悬空（内部使用）
7	NC	NC	NC
8	NC	NC	NC
9	NC	NC	NC
10	NC	NC	NC
11	NC	NC	NC
12	NC	NC	NC
13	NC	NC	NC
14	NC	NC	NC
15	NC	NC	NC

16	NC	NC	NC
17	GND	双向	电台地线
18	NC	NC	NC
19	NC	NC	NC
20	NC	NC	NC
21	NC	NC	NC
22	NC	NC	NC
23	LED RX	输出	接收信号指示灯（高电平有效）
24	LED TX	输出	发射信号指示灯（高电平有效）
25	GND	双向	电台地线
26	GND	双向	电台地线
27	NC	NC	NC
28	Serial RXD	输入	TTL 电平输入，连接到外部 TXD 输出引脚
29	Serial TXD	输出	TTL 电平输出，连接到外部 RXD 输入引脚
30	NC	NC	NC
31	NC	NC	NC
32	NC	NC	NC
33	NC	NC	NC
34	NC	NC	NC
35	NC	NC	NC
36	NC	NC	NC
37	NC	NC	NC
38	NC	NC	NC
39	GND	双向	电台地线
40	GND	双向	电台地线
41	GND	双向	电台地线
42	NC	NC	NC
43	NC	NC	NC

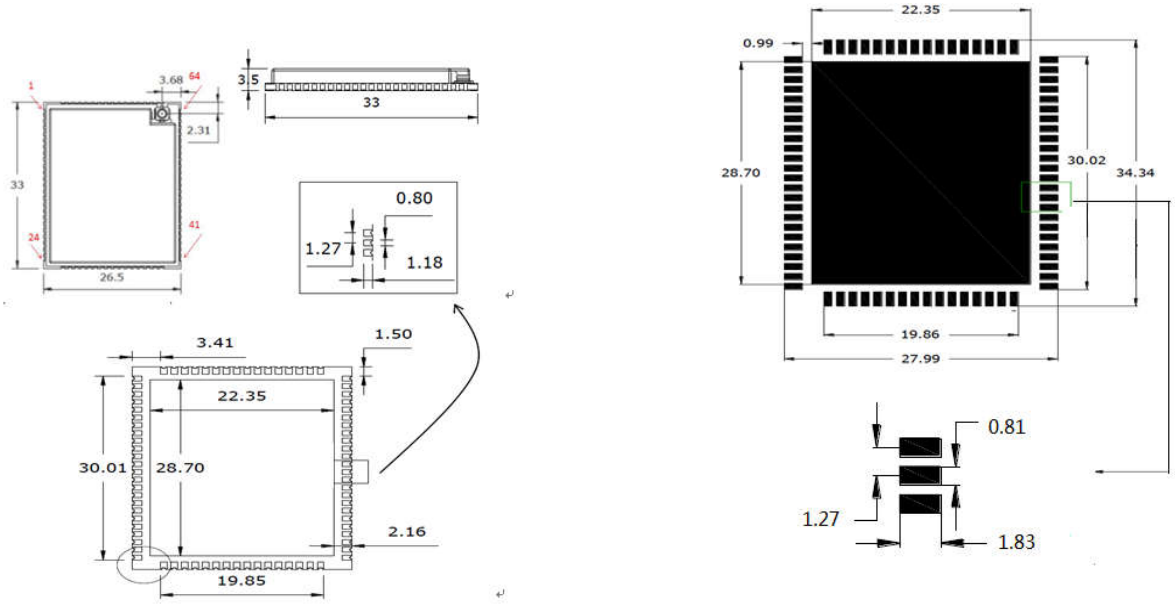
44	NC	NC	NC
45	NRST	输入	电台复位（低电平有效）
46	CONFIG	输入	低电平进入配置模式，高电平(3.3V)数传模式
47	NC	NC	NC
48	NC	NC	NC
49	NC	NC	NC
50	NC	NC	NC
51	NC	NC	NC
52	NC	NC	NC
53	NC	NC	NC
54	NC	NC	NC
55	NC	NC	NC
56	NC	NC	NC
57	NC	NC	NC
58	NC	NC	NC
59	NC	NC	NC
60	NC	NC	NC
61	NC	NC	NC
62	VCC	输入	电源正极典型输入值 3.3-3.6V，推荐使用电压 3.3V
63	VCC	输入	
64	VCC	输入	
65	GND	双向	电源负极接地引脚
66	GND	双向	
67	GND	双向	
68	ANT	输出	暂不支持使用邮票孔 68#作为天线口，如需要去掉 IPEX 接头并焊接一个 0402 封装 100PF 电容或者 0R 电阻“天线口 50 欧姆”
69	NC	NC	NC

70	NC	NC	NC
71	NC	NC	NC
72	NC	NC	NC
73	NC	NC	NC
74	NC	NC	NC
75	NC	NC	NC
76	NC	NC	NC
77	NC	NC	NC
78	GND	双向	电台地线
79	GND	双向	电台地线
80	GND	双向	电台地线

四、机械特性

4.1 模块尺寸

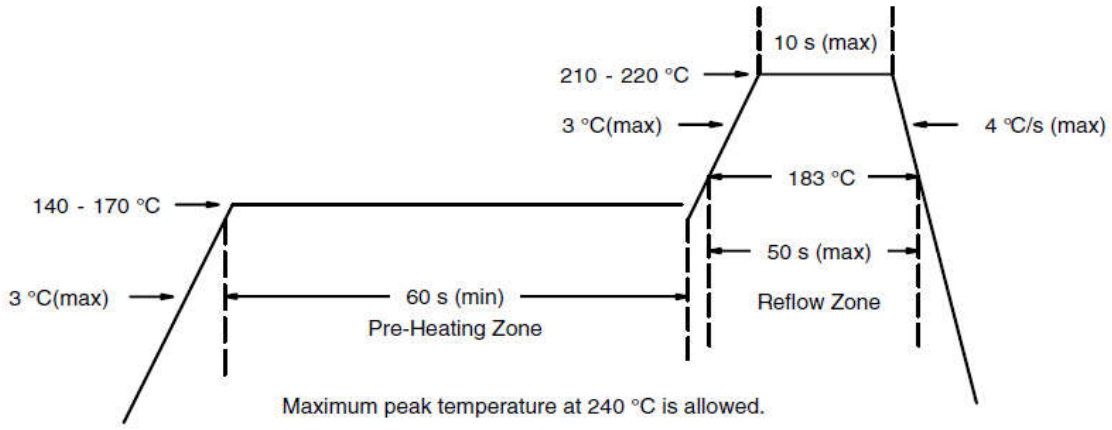
视图及尺寸如下图所示。



备注：电台底部 28.7*22.35mm 为大面积接地面，保障模块良好散热

4.2 过炉工艺要求

炉温温区参考如下图所示



炉温温度参考仅供参考