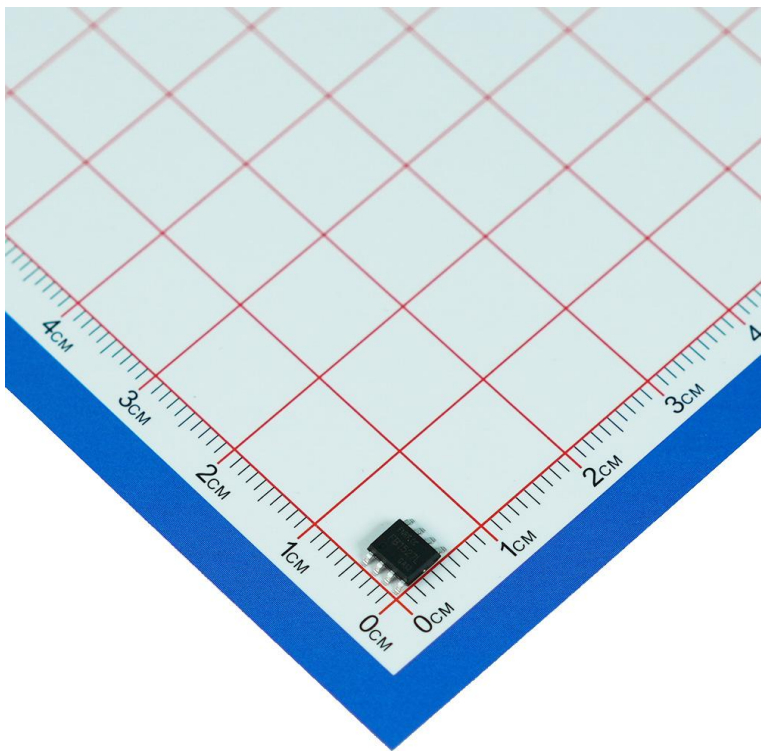




FB 系列编码芯片规格书

FNRF FB-Series Remote-Control Encoder IC Specification



项目	内容
产品型号	FB1527、FB1527L、FB1527M、FBT5
文档版本	V1.7
发布日期	2026-07-17
品牌	FNRF / 蜂鸟无线



目录

FB 系列编码芯片规格书	1
1 产品概述	3
2 主要特点	3
3 典型应用	3
4 型号选型	4
5 电气参数	5
6 编码结构与用法	5
7 FB1527L/FBT5 引脚与连接	7
8 FB1527 引脚与连接	8
9 FB1527M	10
10 发射模块与接收端连接	12
11 电源、PCB 与量产测试	13
12 订购与技术支持	13
附录 天线、封装、开发工具、服务、购买	14



1 产品概述

FB 系列为遥控器专用编码芯片, 内部提供 1,048,576 组地址编码。芯片输出基带编码脉冲, 可连接 ASK/OOK 发射模块的 DAT/DATA 输入端; 芯片本身不产生射频载波, 载波频率、发射功率、天线和传输距离由外接发射模块及整机设计决定。

系列包含 1527 编码与 T5 编码、4 键/组合键与 25 键矩阵、低电平/高电平按键以及定时发射版本。选型时必须同时确认编码类型、按键有效电平、按键数量、持续发射时间、封装和接收端兼容性。

2 主要特点

- 地址容量: 1,048,576 组。
- 供电范围 2.0~5.5V, 典型 3.0V。
- SOP-8 支持 4 个独立按键, 并可按型号和外围电路扩展组合键。
- SOP-14 采用 5×5 矩阵, 支持 25 个键值。
- 静态电流典型小于 0.7uA@3V; 工作电流典型 1.2mA@3V。

3 典型应用

- 家电遥控器、无线开关和智能家居控制器。
- 安防报警器、呼叫器和门禁遥控器。
- 低功耗电池遥控器及多按键控制面板。
- 与远系列发射模块组成遥控发射端。



4 型号选型

型号	编码	封装	按键与有效电平	特殊功能	推荐接收端
FB1527	1527	SOP-8	4 键, 高电平有效; 二极管组合最多 15 键	OPT 选择编码时钟	FJ1527 或灵-R1 系列
FB1527L(推荐)	1527	SOP-8	4 键, 低电平有效; LK 直接扩展至 8 键, 可按参考电路组合更多键值	通用低电平版本	FJ1527 或灵-R1 系列
FB1527L-800	1527	SOP-8	同 FB1527L	单次触发持续约 0.8s	微-R5_S1.55 或灵-R1L
FB1527L-1200	1527	SOP-8	同 FB1527L	单次触发持续约 1.2s	1527 兼容接收端
FB1527M	1527	SOP-14	5×5 矩阵, 25 键	19bit 地址+5bit 键值	FJ1527 或灵-R1-M5N/M5T
FBT5	T5	SOP-8	4 键, 低电平有效; 支持组合键	低功耗接收系统专用编码	R5-FJ1527 或微-R5 系列
FBT5-1200	T5	SOP-8	同 FBT5	单次触发持续约 1.2s	微-R5_S3.0, 更低电流 0.03mA

T5 编码是低功耗专用, 不可与其他编码互通。发射端编码类型必须与接收端解码类型一致; 开关量接收端还需确认所需键值是否具有对应输出通道。



5 电气参数

参数	最小值	典型值	最大值	单位	条件/说明
SOP-8 供电电压	2.0	3.0	5.5	V	VDD-GND
工作电流	-	1.2	-	mA	VDD=3V
静态电流	-	-	0.7	uA	VDD=3V, 无按键
工作温度	-30	-	+85	°C	-
储存温度	-40	-	+130	°C	-
焊接温度	-	250	-	°C	焊接曲线按封装工艺验证
ESD 等级	-	-	2	KV	人体模型 (HBM)

绝对最大额定值、IO 灌拉电流和 ESD 等级未在现有资料中定义。整机设计不得把未给出的参数作为保证值, 量产前应完成电平、温度、静电和焊接可靠性验证。

6 编码结构与用法

SOP-8 型号采用 20bit 地址与 4bit 键值结构, D0-D3 的权值依次为 8、4、2、1。单键及组合键的最终键值可使用开发助手在实际样机上核对。

输入	十六进制键值	二进制 D0-D3
K0	8	1000
K1	4	0100
K2	2	0010
K3	1	0001

FB1527M 使用 5bit 键值 0-24。键值 0-15 直接位于低 4 位; 键值 16-24 会影响地址/键值组合字段, 接收端应使用支持完整地址和键值输出的串口模式, 不应仅依赖 4 路开关量输出识别全部 25 键。



用法:

方案一

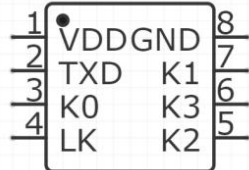


方案二

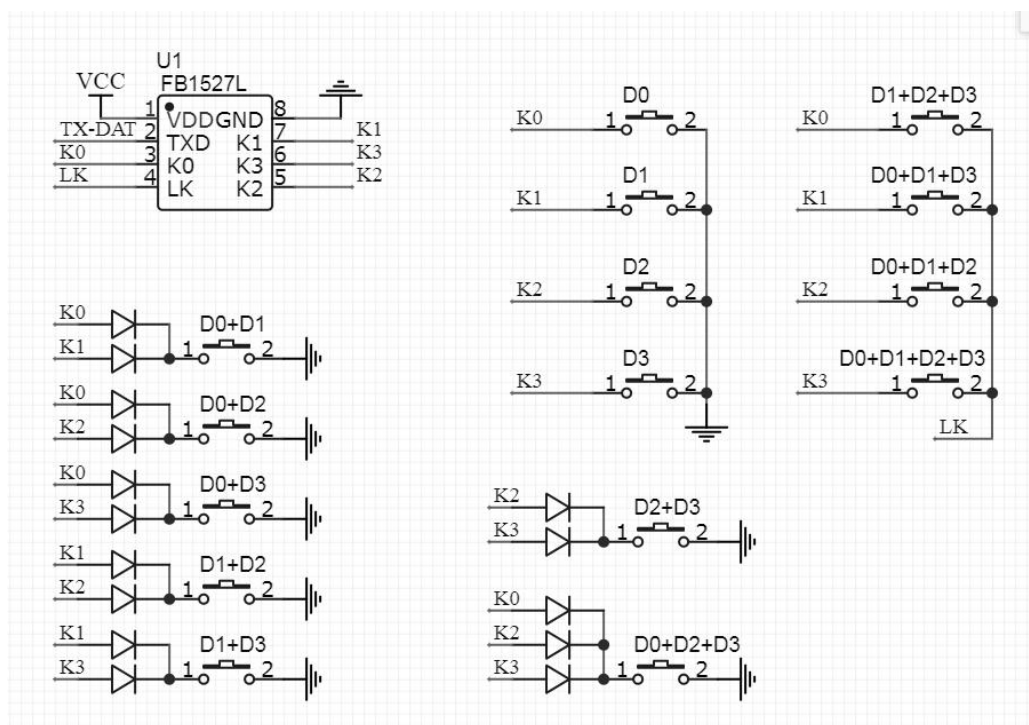




7 FB1527L/FBT5 引脚与连接



引脚号	名称	类型	功能说明
1	VDD	电源	2.0~5.5V 电源正极。
2	TXD	输出	编码数据输出, 连接发射模块 DAT。
3	K0	输入	按键输入, 低电平有效。
4	LK	输入	辅助按键扫描/扩展端。
5	K2	输入	按键输入, 低电平有效。
6	K3	输入	按键输入, 低电平有效。
7	K1	输入	按键输入, 低电平有效。
8	GND	电源	电源负极。



芯片有4个按键, 可通过LK组合至8个, (按键上方的字符即为对应的键值)

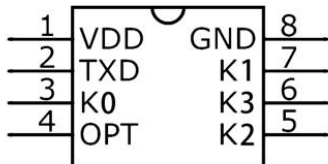


可用开发助手查看键值, D0-D3的16进制的权位分别对应为8/4/2/1 (比如单独K0键按下, 则显示键值为8)

键值对应表:

引脚	键值
K0	8
K1	4
K2	2
K3	1

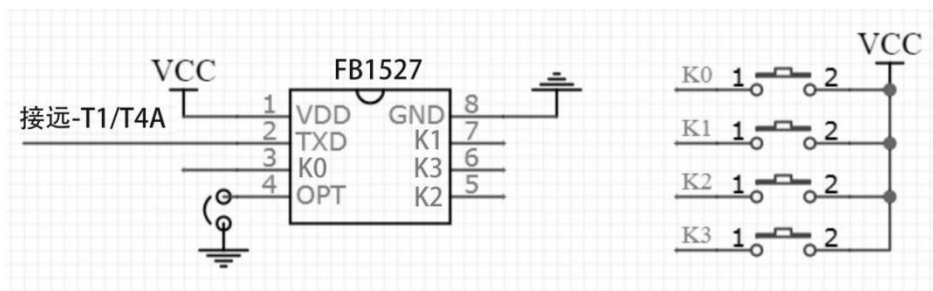
8 FB1527 引脚与连接



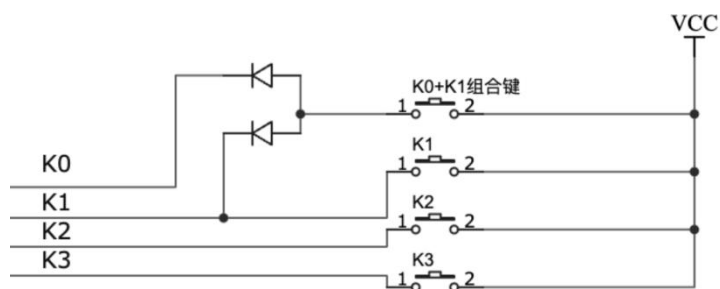
引脚号	名称	类型	功能说明
1	VDD	电源	2.0-5.5V 电源正极。
2	TXD	输出	编码数据输出。
3	K0	输入	按键输入, 高电平有效。
4	OPT	输入	编码时钟选择: 接地为 CLK 约 75us, 悬空或高电平为 CLK 约 100us。
5	K2	输入	按键输入, 高电平有效。
6	K3	输入	按键输入, 高电平有效。
7	K1	输入	按键输入, 高电平有效。
8	GND	电源	电源负极。



最小脉宽为 4CLK。OPT 接地时名义最小脉宽约 300us；OPT 悬空或高电平时约 400us。接收端的脉宽容差必须覆盖所选设置及器件、温度和时钟误差，量产时应实测确认。



芯片有4个按键，可组合至15个按键，要加二极管，方法如下：



键值对应表:

引脚	键值
K0	8
K1	4
K2	2
K3	1

其他组合键值，可通过开发助手查看：



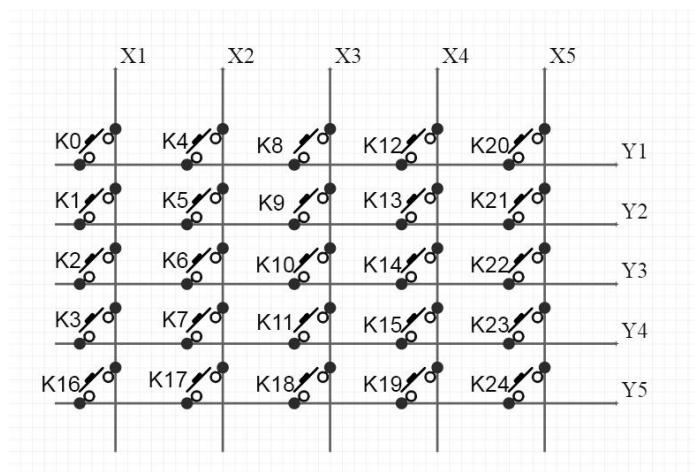


9 FB1527M

FB1527M

1	LED	X1	14
2	DATA	X2	13
3	Y5	Y1	12
4	VCC	GND	11
5	X5	X3	10
6	X4	Y2	9
7	Y4	Y3	8

引脚号	名称	功能	说明
1	LED	指示输出	可选 LED, 串联 1kohm 电阻后接地。
2	DATA	编码输出	连接发射芯片或模块 DATA/DAT 输入。
3	Y5	矩阵行	Y5 扫描线。
4	VCC	电源	2.2-5.0V。
5	X5	矩阵列	X5 扫描线。
6	X4	矩阵列	X4 扫描线。
7	Y4	矩阵行	Y4 扫描线。
8	Y3	矩阵行	Y3 扫描线。
9	Y2	矩阵行	Y2 扫描线。
10	X3	矩阵列	X3 扫描线。
11	GND	电源	电源负极。
12	Y1	矩阵行	Y1 扫描线。
13	X2	矩阵列	X2 扫描线。
14	X1	矩阵列	X1 扫描线。



5×5 按键矩阵与键值位置

接收端可用:

- a、无需对码款: “灵-R1-M5N” 串口输出地址和键值
- b、对码款: “灵-R1-M5T” 串口输出地址和键值

扫码购买样品:



M5N



M5T



输出的按键值对照如下表:

X1Y1(键值0)	X1Y2(键值1)	X1Y3(键值2)	X1Y4(键值3)	X1Y5(键值16)
LC:1C11002D	LC:1C11012E	LC:1C11022F	LC:1C110330	LC:1C1103D
X2Y1(键值4)	X2Y2(键值5)	X2Y3(键值6)	X2Y4(键值7)	X2Y5(键值17)
LC:1C110431	LC:1C110532	LC:1C110633	LC:1C110734	LC:1C1103E
X3Y1(键值8)	X3Y2(键值9)	X3Y3(键值10)	X3Y4(键值11)	X3Y5(键值18)
LC:1C110835	LC:1C110936	LC:1C110A37	LC:1C110B38	LC:1C1103F
X4Y1(键值12)	X4Y2(键值13)	X4Y3(键值14)	X4Y4(键值15)	X4Y5(键值19)
LC:1C110C39	LC:1C110D3A	LC:1C110E3B	LC:1C110F3C	LC:1C110340
X5Y1(键值20)	X5Y2(键值21)	X5Y3(键值22)	X5Y4(键值23)	X5Y5(键值24)
LC:1C110441	LC:1C110542	LC:1C110643	LC:1C110744	LC:1C110845

矩阵走线应避免与 DC-DC 开关节点、RF 输出和大电流回路长距离平行。按键较远或外露时, 应评估 ESD、串扰和误触发, 并在最终 PCB 和外壳中逐键验证。

10 发射模块与接收端连接

FB 芯片的 TXD/DATA 只输出基带编码数据。连接远系列 ASK/OOK 发射模块时, 将编码输出接模块 DAT, 电源与地共用; 发射模块的频率、供电、DAT 输入范围和天线按其自身规格书设计。

编码芯片	接收/解码选择	输出边界
FB1527、FB1527L 及定时版本	FJ1527 或灵-R1 系列	M1/M3/M4 为开关量; M5 可输出地址与键值。
FB1527M	FJ1527 或灵-R1-M5N/M5T	识别 25 键时优先使用串口完整输出。
FBT5 及定时版本	R5-FJ1527 或微-R5 系列	必须选择 T5 兼容接收端。

定时发射版本的 0.8s 或 1.2s 持续时间用于配合低功耗间隙接收。持续时间并不替代接收端的对码、校验和应用安全逻辑。



11 电源、PCB 与量产测试

VDD 近端放置 0.1uF 去耦电容。

编码芯片与发射模块地回路保持短而低阻，避免与 LED、蜂鸣器、电机或继电器共用细长回路。

TXD/DATA 远离 DC-DC 开关节点和天线馈线。

产测固定接收端、距离、供电、天线方向 and 外壳状态，逐键验证地址、键值、脉宽和持续发射时间。

整机认证、距离和抗干扰能力由发射模块、天线、供电、PCB、外壳及使用环境共同决定，应以最终整机测试为准。

12 订购与技术支持

技术资料、测试工具和选型支持可通过蜂鸟无线官网获取：WWW.FNRF.CC



附录 天线、封装、开发工具、服务、购买

天线很重要, 无天线或天线不匹配会严重影响效果, 实际还和PCB、外壳、结构有关, 建议多购几种实测:

蜂鸟无线 天线选型	1 弹簧天线	 TT02	0.99元, 可选433/315MHz/2.5dBi/长36mm/信号强/推荐
		 TT05	0.36元, 可选433/315MHz/2.0dBi/长20.2mm/小尺寸
		 TT04	0.29元, 可选433/315MHz/2.5dBi/长19mm/低成本
		 TT06	0.76元, 可选315/433/490MHz/2.5dBi/长27.5mm/带绝缘
		 TT24	0.39元, 2.4GHz/2dBi/长14mm
	2 柔性天线	 TF45	1.68元, 433M/17*45mm/6.0dBi/可选IPEX1代座/推荐
		 TF41	1.68元, 433M/490M/17*37mm/6.0dBi/可选IPEX 1代座
		 TF49	1.98元, 433M/490MHz/14*55mm/6.0dBi/可选IPEX 1代座
		 TF91	1.98元, 915M/2.4GHz/20*70mm/6.0dBi/可选IPEX 1代座
	3 贴片天线	 TF43	1.68元, 433MHz/3.0dBi/长40mm/带3M胶/可选IPEX 1代座/推荐
		 FTP14P	0.88元, 433MHz/3.0dBi/长27mm
		 FTP14	0.43元, 433MHz/2.0dBi/长17mm/超小
		 TF21	1.68元, 2.4GHz/3.0dBi/长48mm/带3M胶/可选IPEX 1代座
	4 导线天线	TD01系列	0.2元, 可选315/433/490/915MHz/2.4GHz
	5 胶棒天线	 TJ系列	7.9元, 可选315/433/470/490MHz/6dBi/可折叠/长20cm
		 TJD系列	5.9元, 可选315/433/470/490MHz/3dBi/长5cm
		 TJ24	5.9元, 2.4GHz/2dBi/可折叠/长11cm
	6 吸盘天线	 TX41	8.9元, 433MHz/5dBi/高17cm
		 TX31	8.9元, 315MHz/5dBi/高16cm
		 TX49	8.9元, 470-510MHz/5dBi/高15cm



扫码购买



封装/符号推荐使用立创 EDA (www.lceda.cn)

直接搜索“蜂鸟无线”或“产品型号”即可找到

元件库

搜索引擎: 立创EDA 立创商城 微-R5

类型: 符号 封装 仿真符号 原理图模块 PCB模块 3D模型

库别: 立创商城(999+) 嘉立创贴片(999+) 系统库(0) 用户贡献(528)

标题(零件名称)	封装	所有者
微-R5	微-R5	jeckeehy
AT89C2051	DIP-20_W7.62MM	denglj
STM32L15xCx	LQFP48	zqn_team
STC8F2K08S2_SOP16_JX copy	NSOP16_150MIL_JX	lianxi117
GD32F150G8U6_JX	QFN28_4X4X04P_JX	The L
EM88F758NSO20	SOP-20_L12.8-W7.5-P1.27-LS10.4-BL	mickeyye
MA803AT	TSSOP-20_L6.5-W4.4-P0.65-LS6.4-BL	_依如画
STM32F103C8T6	LQFP48	toumingyu
STM32F103C8T6.1		
STM32F103C8T6.2		
STM32F103VET6_JX COPY	LQFP100_14X14X05P_JX	Mr.Zheng
STM32F103VET6_JX COPY.1.1		
STM32F103VET6_JX COPY.1.2		

立创EDA > 符号 > 用户贡献 > 微-R5

编辑 放置 更多 取消

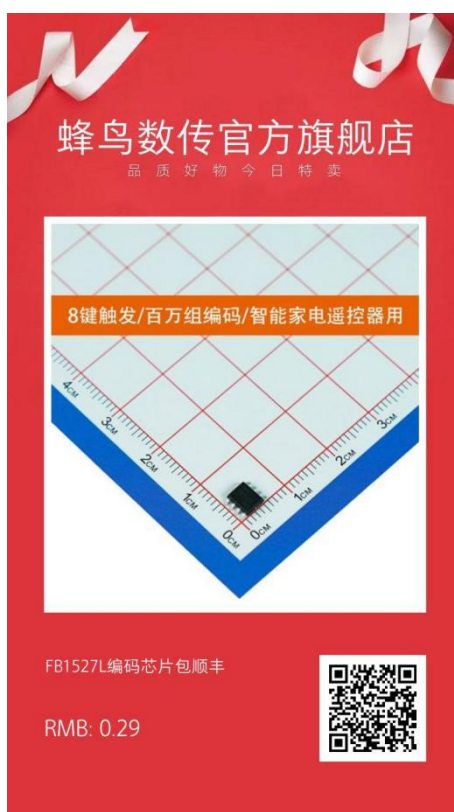


开发工具:

开发助手	信号助手
	
不同点: 1、测数据值 2、有编码类型要求(1527 等)	不同点: 1、测信号强度 2、不限编码(ASK/OOK 调制)
用途: 1、显示遥控器/发射模块的地址码和按键值 2、显示遥控频率、脉宽、编码类型 3、遥控产品批量测试	用途: 1、显示遥控器/发射模块信号强弱(相对值) 2、对比天线好坏 3、遥控产品批量测试
供电: TYPE-C	供电: TYPE-C
 扫码购买	 扫码购买



微信扫码技术服务+获取开发资料



微信扫码购买送工具