



GRM808S_24

规格书

版本: V00 日期: 2014/12/11

www.greenmcu.com

目 录

1、芯片概述.....	1
2、芯片特征.....	1
3、电气参数.....	1
4、原理及构成.....	2
4.1 原理：	2
4.2 构成：	2
5、管脚图及说明	2
5.1 管脚图：	2
5.2 管脚说明.....	3
6、面板向主板发送数据.....	4
6.1 “0”和“1”的定义.....	4
6.2 数据格式.....	4
7、主板向面板发送数据.....	5
7.1 “0”和“1”的定义.....	5
7.2 发送数据顺序	5
7.3 显示缓存区说明.....	6
9、特别说明.....	7
9.1 数据格式 1	7
9.2 数据格式 0	7
10、逻辑时序图	7
11、单独作触摸芯片使用.....	8
12、应用设计.....	8
12.1 参考电路.....	8
12.2 按键选用原则	8
12.3 抗干扰处理	8
12.4 灵敏度选择	8
13、封装说明.....	9
14、订购信息.....	10
15、产品命名规则.....	11

1、芯片概述

GRM808S_24 芯片是专用触摸式按键信号处理芯片，能把不规则的触摸按键信号转换成稳定的电平输出。该芯片采用低功耗、高速的 CMOS 技术，符合工业级标准，具有外围无元器件，稳定性好，抗杂波、抗静电能力强，对布线要求低等优点。可以实现最多 13 个触摸式按键的检测和输出，很容易进行接触式按键的替换。

2、芯片特征

- 电压范围：2.6V~5.5V (−40℃~85℃)
- I/O 口配置：
 - 按键：最多可连接 13 个触摸按键；
 - 通讯：跟主机通讯，采用 TX/RX 协议；
 - 键按下一直发送，键抬起停止发送，主机可根据需要裁取单键或者连续键。
- 芯片优势：
 - 防水性能优良；
 - 抗干扰强，防辐射性能好；
 - 对电源要求不高，直接用 5V 供电；
 - 对布线要求不高；
 - 灵敏度通过外接电容设置；
 - 并行输出：简单，可靠，容易进行接触式按键的替换；
 - 产品符合 ROHS 标准；
 - 适应多种触摸介质；
 - 具有方便使用的 NSOP 封装。
- 市场反馈良好
该芯片自推出以来，广泛应用于电磁炉、油烟机、热水器、电水壶、面包机、压力锅等小家电，市场反应良好，尤其在防水、抗干扰及稳定性方面获得很高的评价。

3、电气参数

Supply Voltage.....	V _{SS} −0.3V to V _{SS} +5.5V
Storage Voltage.....	−50℃ to 125℃
Input Voltage.....	V _{SS} −0.3V to V _{DD} +0.3V
Operating Temperature.....	−40℃ to 85℃

4、原理及构成

4.1 原理:

当人的手指触摸按键表面时, 按键表面的电荷会发生改变, 也就是说电路中的等效电容发生改变。GRM808S_24 及其相应线路, 对电容的变化量进行监测, 采用先进的算法, 对电容的变化量进行分析、处理以判断有无按键。

4.2 构成:

金属片通过一弹簧连接到检测电路上方覆盖一层介质(玻璃, 塑料, PVC 材料等), 但要紧密接触, 人的手指通过该介质触摸按键, 且灵敏度可调。

5、管脚图及说明

5.1 管脚图:

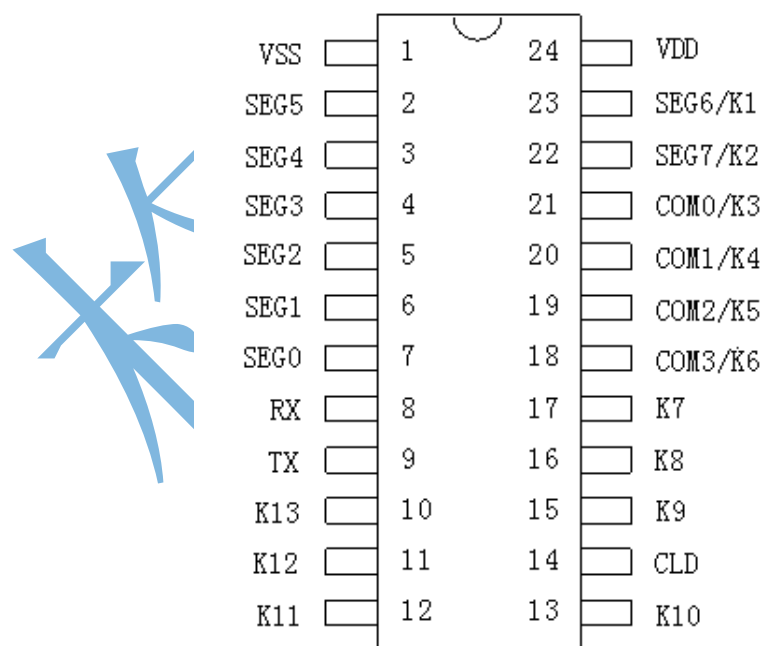


图 5-1 GRM808S_24 管脚图

5.2 管脚说明

表 5-1 GRM808S_24 管脚说明

脚位	管脚名称	说明
1	VSS	芯片电源负极
2	SEG5	直接驱动数码管SEG5
3	SEG4	直接驱动数码管SEG4
4	SEG3	直接驱动数码管SEG3
5	SEG2	直接驱动数码管SEG2
6	SEG1	直接驱动数码管SEG1
7	SEG0	直接驱动数码管SEG0
8	RX	数据接收端口
9	TX	数据发送端口
10	K13	按键信号输入端口13
11	K12	按键信号输入端口12
12	K11	按键信号输入端口11
13	K10	按键信号输入端口10
14	CLD	灵敏度调整电容接口
15	K9	按键信号输入端口9
16	K8	按键信号输入端口8
17	K7	按键信号输入端口7
18	COM3/K6	直接驱动数码管COM3/按键信号输入端口6
19	COM2/K5	直接驱动数码管COM2/按键信号输入端口5
20	COM1/K4	直接驱动数码管COM1/按键信号输入端口4
21	COM0/K3	直接驱动数码管COM0/按键信号输入端口3
22	SEG7/K2	直接驱动数码管SEG7/按键信号输入端口2
23	SEG6/K1	直接驱动数码管SEG6/按键信号输入端口1
24	VDD	芯片电源正极

6、面板向主板发送数据

6.1 “0” 和 “1” 的定义

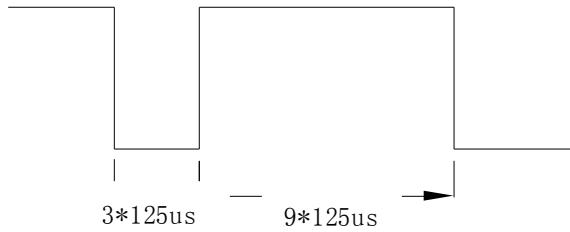


图 1-1 面板向主板发送“0”的定义

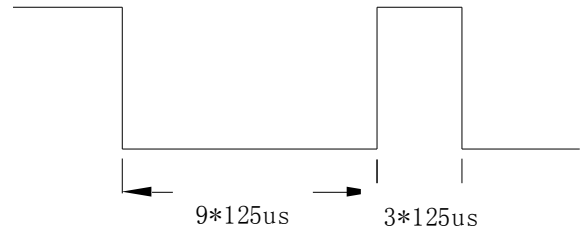


图 1-2 面板向主板发送“1”的定义

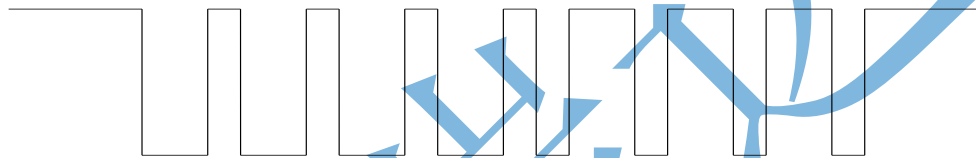


图 1-3 F0 格式 (11110000)

6.2 数据格式

长度为1个字节8位的按键数据，高四位为1111，低四位为键值。

表6-1 按键数据格式

同步码 (4Bit)	数据码(4Bit)	结束码
1111	****	大于10ms的高电平

表 6-2 按键值

按键	TX 输出数据				
	Bit7~Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
K1	1111	0	0	0	1
K2	1111	0	0	1	0
K3	1111	0	0	1	1
K4	1111	0	1	0	0
K5	1111	0	1	0	1
K6	1111	0	1	1	0
K7	1111	0	1	1	1
K8	1111	1	0	0	0
K9	1111	1	0	0	1

K10	1111	1	0	1	0
K11	1111	1	0	1	1
K12	1111	1	1	0	0
K13	1111	1	1	1	0

备注：连续键的两个键值间隔要 10mS 以上，无按键时无输出。

7、主板向面板发送数据

7.1 “0” 和 “1” 的定义

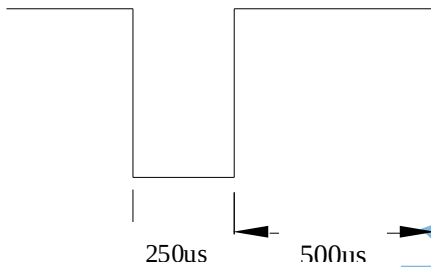


图 2-1 主板向面板发送“0”的定义

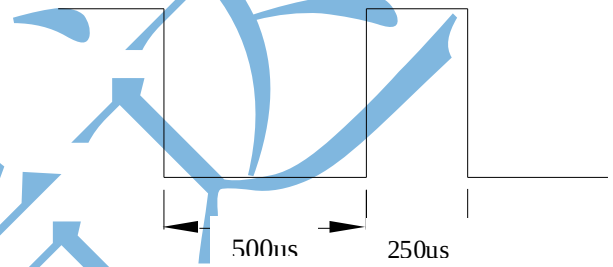


图 2-2 主板向面板发送“1”的定义

7.2 发送数据顺序

表 7-1 发送数据 11Byte 顺序

顺序	数据格式	格式内容
1	FX	命令码
2	BUF1	数据 1
3	BUF2	数据 2
4	BUF3	数据 3
5	BUF4	数据 4
6	BUF5	数据 5
7	BUF6	数据 6
8	BUF7	数据 7
9	BUF8	数据 8
10	config0	配置参数 0
11	Config1	配置参数 1

7.3 显示缓存区说明

I/O口直接驱动数码管的显示缓冲：4COM口分为共阴与共阳分别对应8SEG组成8*8=64点阵。

表7-2 I/O口直接驱动数码管的显示缓冲

	SEG7	SEG6	SEG5	SEG4	SEG3	SEG2	SEG1	SEG0
	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
COM0（共阴）	BUF1.7	BUF1.6	BUF1.5	BUF1.4	BUF1.3	BUF1.2	BUF1.1	BUF1.0
COM1（共阴）	BUF2.7	BUF2.6	BUF2.5	BUF2.4	BUF2.3	BUF2.2	BUF2.1	BUF2.0
COM2（共阴）	BUF3.7	BUF3.6	BUF3.5	BUF3.4	BUF3.3	BUF3.2	BUF3.1	BUF3.0
COM3（共阴）	BUF4.7	BUF4.6	BUF4.5	BUF4.4	BUF4.3	BUF4.2	BUF4.1	BUF4.0
COM0（共阳）	BUF5.7	BUF5.6	BUF5.5	BUF5.4	BUF5.3	BUF5.2	BUF5.1	BUF5.0
COM1（共阳）	BUF6.7	BUF6.6	BUF6.5	BUF6.4	BUF6.3	BUF6.2	BUF6.1	BUF6.0
COM2（共阳）	BUF7.7	BUF7.6	BUF7.5	BUF7.4	BUF7.3	BUF7.2	BUF7.1	BUF7.0
COM3（共阳）	BUF8.7	BUF8.6	BUF8.5	BUF8.4	BUF8.3	BUF8.2	BUF8.1	BUF8.0

备注：对应脚位无LED灯时，发送缓存区对应位需为0。

第10个Byte (config0) 内容如下：

Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
X	--	--	X	X	X	X	X

Bit7：连续键；0=不连续，1=连续

Bit6~5：——预留

Bit4：K13 触摸按键使能；0：不使能

Bit3：K12 触摸按键使能；0：不使能

Bit2：K11 触摸按键使能；0：不使能

Bit1：K10 触摸按键使能；0：不使能

Bit0：K9 触摸按键使能；0：不使能

第11个Byte (config1) 内容如下：

Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
X	X	X	X	X	X	X	X

Bit7：K8 触摸按键使能；0：不使能

Bit6：K7 触摸按键使能；0：不使能

Bit5：K6 触摸按键使能；0：非触摸按键，使能 COM3

Bit4：K5 触摸按键使能；0：非触摸按键，使能 COM2

Bit3：K4 触摸按键使能；0：非触摸按键，使能 COM1

Bit2：K3 触摸按键使能；0：非触摸按键，使能 COM0

Bit1：K2 触摸按键使能；0：非触摸按键，使能 SEG7

Bit0：K1 触摸按键使能；0：非触摸按键，使能 SEG6

备注：1. 预留位暂无对应功能，设置为“0”或“1”均无影响；
2. 主板向面板发送的数据间隔需大于 10ms 且为高电平。

9、 特别说明

9.1 数据格式 1

$F1 + BUF1 + BUF2 + BUF3 + BUF4 + BUF5 + BUF6 + BUF7 + BUF8 + config0 + config1$

F1 为复位命令，保证主板和面板间的通信同步。

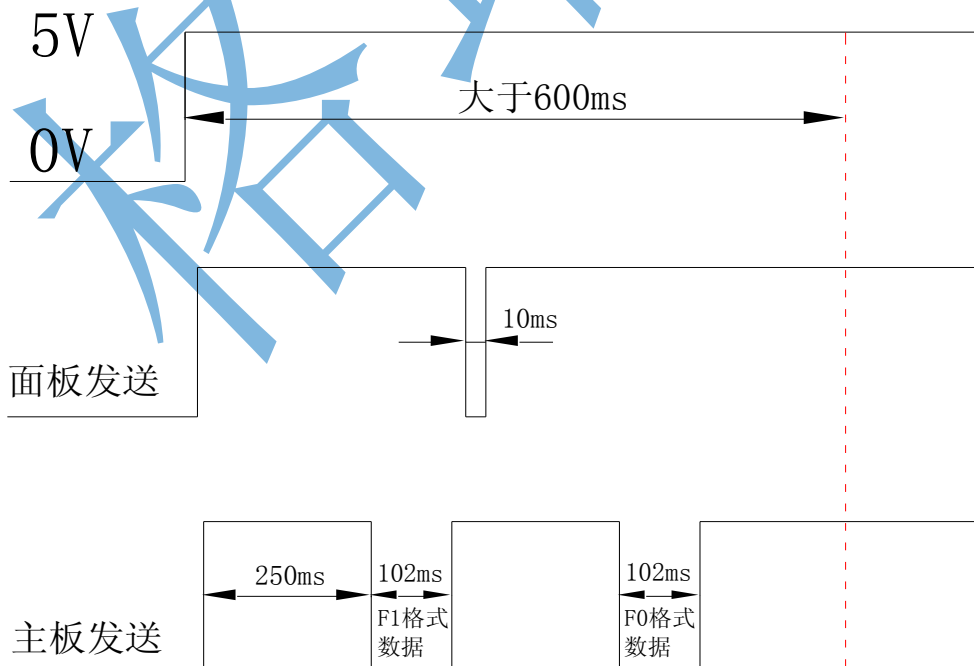
发送这组数据时，只配置 config0、config1，其他值为显示数据；上电后面板收到此值，根据不同的显示配置，去识别机型号，主板收到机型号后，根据不同的机型号，发送相应的面板配置，但不更新显示；在工作过程中，面板收到此值后复位，回到上电状态重新执行程序。

9.2 数据格式 0

$F0 + BUF1 + BUF2 + BUF3 + BUF4 + BUF5 + BUF6 + BUF7 + BUF8 + config0 + config1$

正常显示数据

10、逻辑时序图



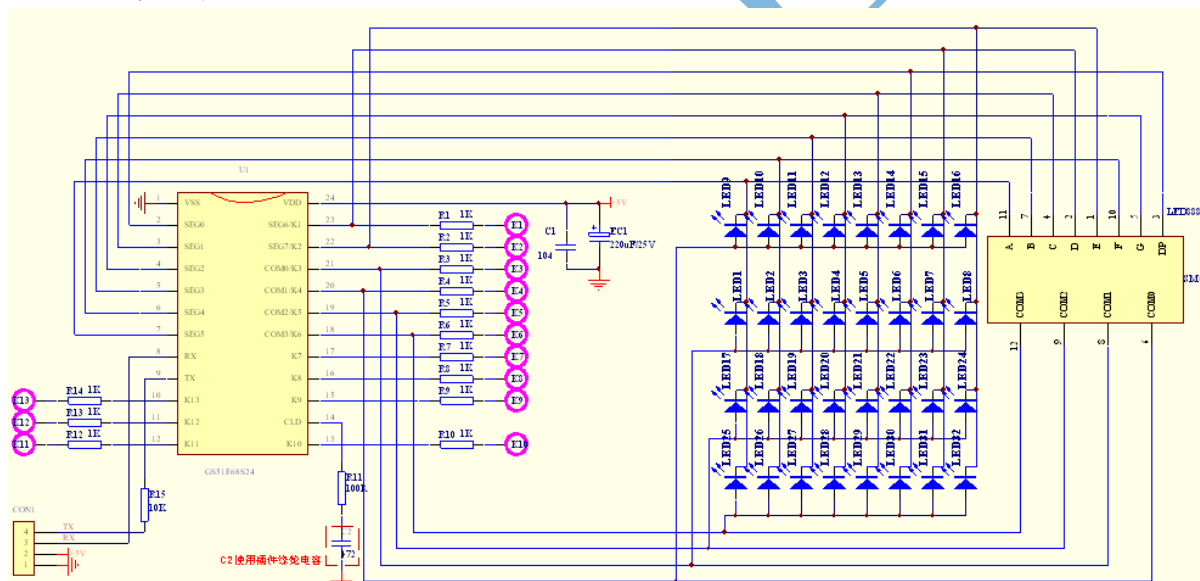
11、单独作触摸芯片使用

如果单独做触摸芯片使用时，不需要配置显示，上电 600ms 后，没有收到显示配置，则自动转为全部按键。

可通过 CLD（第 8 脚）外接电容调节灵敏度

12、应用设计

12.1 参考电路



12.2 按键选用原则

不使用的按键输入输出端口应空置不接任何器件。

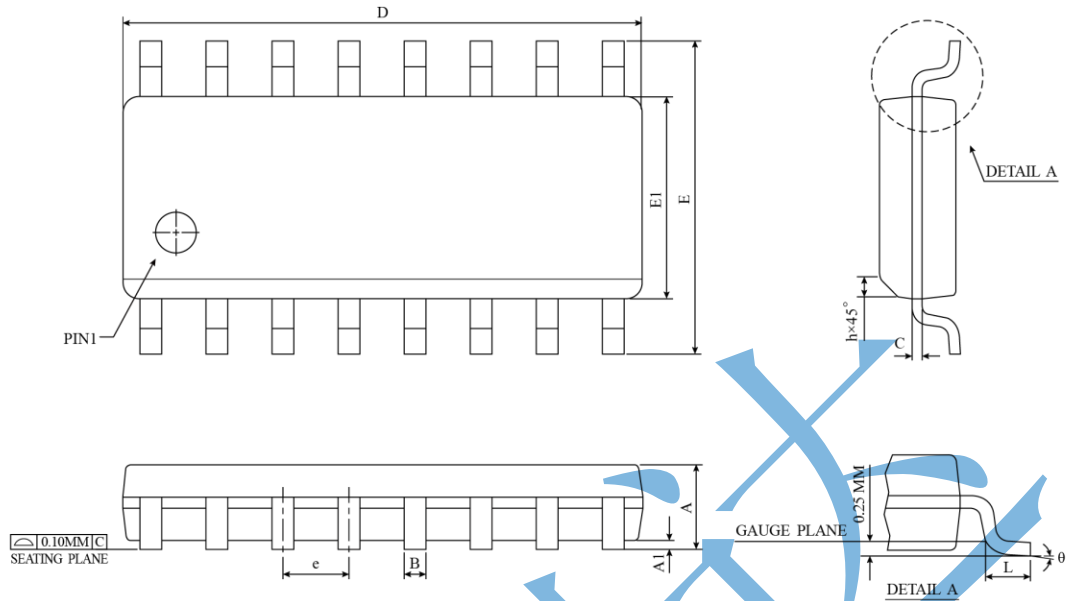
12.3 抗干扰处理

如果用户想提高抗干扰能力（如工作在对讲机等强干扰环境下），可通过在按键输入线上串接1K电阻（布板时应靠近触摸芯片）来实现，此时只会对有水时的灵敏度稍有影响，应重新设置灵敏度级别。

12.4 灵敏度选择

灵敏度是通过芯片的第14脚外接电容进行调节，电容可选的范围为102-103，**电容越小，灵敏度越高**，推荐使用472。（注：选用涤纶电容或NP0、X7R介质的电容）

13、封装说明



SYMBOL	DIMENSION IN MM		DIMENSION IN INCH	
	MIN	MAX	MIN	MAX
A	1.35	1.75	0.0532	0.0688
A1	0.10	0.25	0.0040	0.0098
B	0.33	0.51	0.013	0.020
C	0.19	0.25	0.0075	0.0098
D	9.80	10.00	0.3859	0.3937
E	5.80	6.20	0.2284	0.2440
E1	3.80	4.00	0.1497	0.1574
e	1.27 BSC		0.050 BSC	
h	0.25	0.50	0.0099	0.0196
L	0.40	1.27	0.016	0.050
θ	0°	8°	0°	8°
JEDEC	MS-012 (AC)			

△ *NOTES : DIMENSION "D" DOES NOT INCLUDE MOLD FLASH, PROTRUSIONS OR GATE BURRS.
MOLD FLASH, PROTRUSIONS AND GATE BURRS SHALL
NOT EXCEED 0.15 MM (0.006 INCH) PER SIDE.

14、订购信息

下单规格	功能简述	芯片型号	封装
GRM808S_24	串行输出带显示	GS51F68S24	SOP24

格瑞达

15、产品命名规则

产品名称构成：如 <u>GRM</u> <u>8</u> <u>08</u> <u>X</u> <u>S</u> <u>_</u> <u>24</u> <u>X</u> ① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧			
位置	内容	说明	代表意义
①	GRM	固定为 GRM	代表深圳市格瑞达实业有限公司
②	8	随产品不同而变化	8 代表触摸系列产品
③	08	随产品升级而变化	08 代表触摸芯片第八代产品
④	X	触摸库版本	X 代表第 X 版触摸库
⑤	S	封装类型	S 代表封装类型为 SOP NS 代表封装类型为 NSOP 无内容代表封装类型为直插
⑥	_	下划线	连接符号
⑦	24	流水号	区分具体功能不相同的各种型号
⑧	X	辅助识别符号	区分同一产品的某些差异

深圳市格瑞达实业有限公司（总公司）

SHENZHEN GREENMCU TECHNOLOGY CO., LTD.

地址：深圳市福田区彩田南路海鹰大厦 20B

电话：(86) 755-83051793 82913392

(86) 755-82914749 82913502

传真：(86) 755-82971356

网址：www.greenmcu.com

深圳市格瑞达实业有限公司（顺德办事处）

地址：顺德区容桂文华路 10 号名尚轩 2 座 704

电话：(86) 757-28302691 22906793

传真：(86) 757-22906793

最新信息请登陆我们的网站：www.greenmcu.com