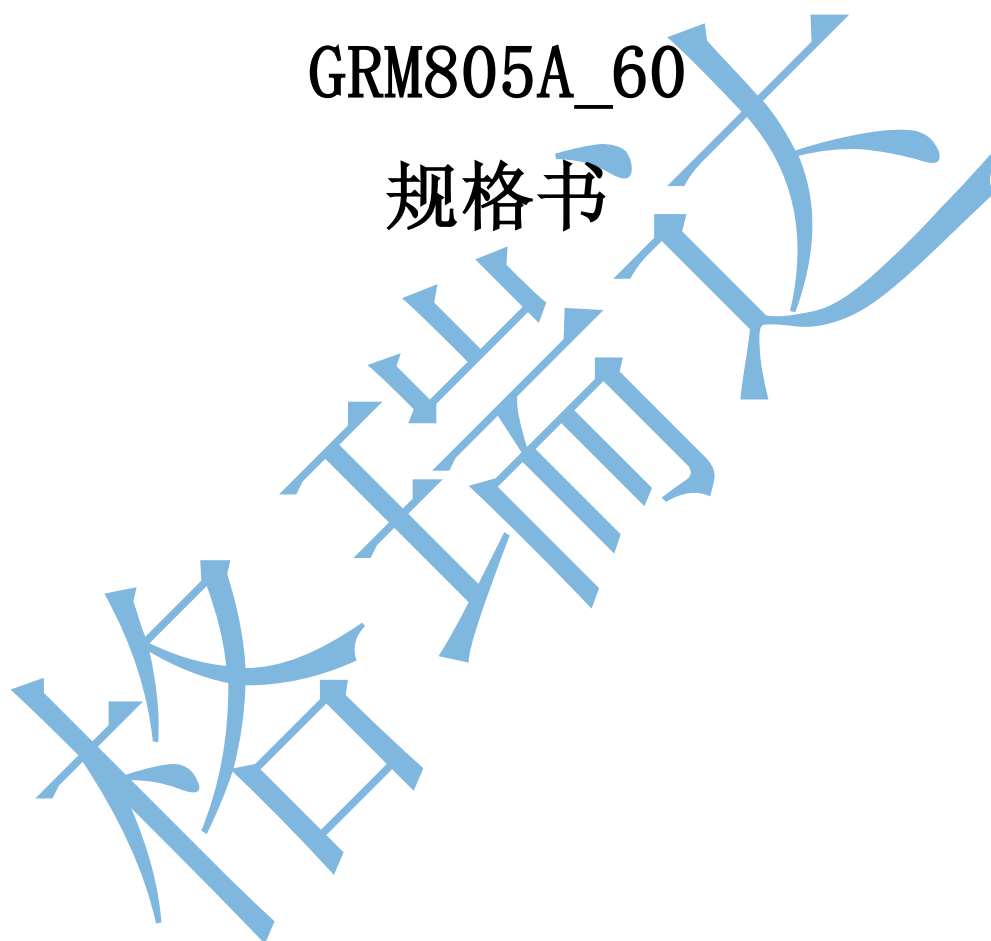




GRM805A\_60

规格书



版本: V00 日期: 2012/10/12

[www.greenmcu.com](http://www.greenmcu.com)

## 目 录

1、芯片概述.....	2
2、芯片特征.....	2
3、电气参数.....	2
4、原理及构成.....	3
4.1 原理: .....	3
4.2 构成: .....	3
5、管脚及说明.....	3
5.1 管脚图: .....	3
5.2 管脚说明: .....	4
6、键值说明.....	5
6.1 BCD 码 输出 .....	5
6.2 串行输出 .....	5
7、串行协议说明 .....	5
7.1“0” 和 “1” 的定义 .....	5
7.2 数据格式 1.....	5
8、应用设计: .....	6
8.1 参考电路 .....	6
8.2 抗干扰处理 .....	6
9、灵敏度设置说明.....	7
10、封装说明.....	8
10.1 24-PIN SKDIP(300MIL)外形尺寸 .....	8
10.2 24-PIN SOP(300MIL)外形尺寸.....	9
11、订购信息: .....	10
12、产品命名规则.....	11

## 1、芯片概述

GRM805A\_60 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代码输出。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 16 个触摸式按键的检测和输出，极大地节约了主芯片的 I/O 资源。

## 2、芯片特征

- 电压范围：3.15V~5.5V (-40℃~85℃)
- I/O 口配置：
  - 按键：最多可连接 16 个触摸按键；
  - 通讯：跟主机通讯，16 个按键 BCD 码和串行发送；
  - 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；
  - 灵敏度分为 8 个等级可调，通过外接电阻设置；
  - 单线串行通讯：简单，可靠，节省主机资源；
  - 产品符合 ROHS 标准；
  - 适应多种触摸介质；
  - 具有方便使用的 SKDIP，SOP 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 <sub>SS</sub> -0.3V to V <sub>SS</sub> +5.5V
Storage Voltage	-50℃ to 125℃
Input Voltage	V <sub>SS</sub> -0.3V to V <sub>DD</sub> +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。GRM805A\_60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、管脚及说明

### 5.1 管脚图:

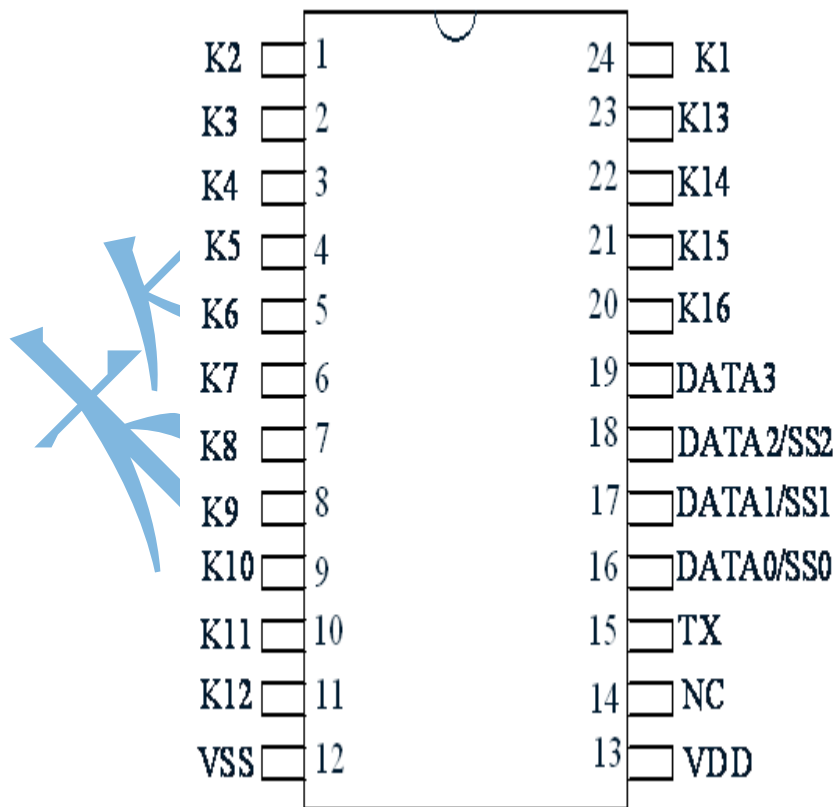


图5-1 GRM805A\_60 管脚图

**5.2 管脚说明:**

表 5-1 GRM805A\_60 管脚说明

脚位	管脚名称	说明
1	K2	按键信号输入端口2
2	K3	按键信号输入端口3
3	K4	按键信号输入端口4
4	K5	按键信号输入端口5
5	K6	按键信号输入端口6
6	K7	按键信号输入端口7
7	K8	按键信号输入端口8
8	K9	按键信号输入端口9
9	K10	按键信号输入端口10
10	K11	按键信号输入端口11
11	K12	按键信号输入端口12
12	VSS	芯片电源负极
13	VDD	芯片电源正极
14	NC	悬空
15	TX	按键发送端口
16	DATA0/SS0	数据发送端口0/灵敏度选择口0
17	DATA1/SS1	数据发送端口1/灵敏度选择口1
18	DATA2/SS2	数据发送端口2/灵敏度选择口2
19	DATA3	数据发送端口3
20	K16	按键信号输入端口1
21	K15	按键信号输入端口1
22	K14	按键信号输入端口1
23	K13	按键信号输入端口1
24	K1	按键信号输入端口1

## 6、键值说明

### 6.1 BCD码 输出

按键	无键	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8
输出 BCD 码 (D3D2D1D0)	ZZZZ	0000	0001	0010	0011	0100	0101	0110	0111
按键	K9	K10	K11	K12	K13	K14	K15	K16	
输出 BCD 码 (D3D2D1D0)	1000	1001	1010	1011	1100	1101	1110	1111	

### 6.2 串行输出

按键	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8	K9	K10
TX 输出	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9	EA
按键	K11	K12	K13	K14	K15	K16	无键			
TX 输出	EB	EC	ED	EE	EF	F0	高电平			

## 7、串行协议说明

### 7.1 “0” 和 “1” 的定义

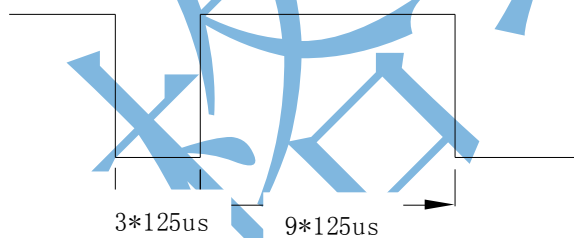


图 7-1 面板向主板发送“0”的定义

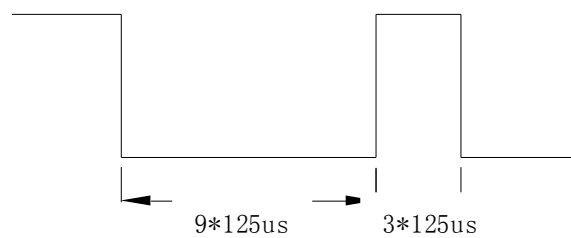


图 7-2 面板向主板发送“1”的定义

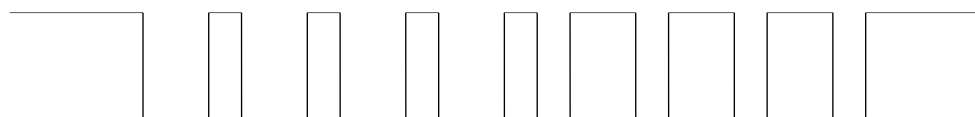


图 7-3 F0 格式 (1111000)

### 7.2 数据格式1

长度为一个字节8位的按键数据，高四位为1111，低四位为键值。

表9-1 数据格式1

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

## 8、应用设计：

### 8.1 参考电路

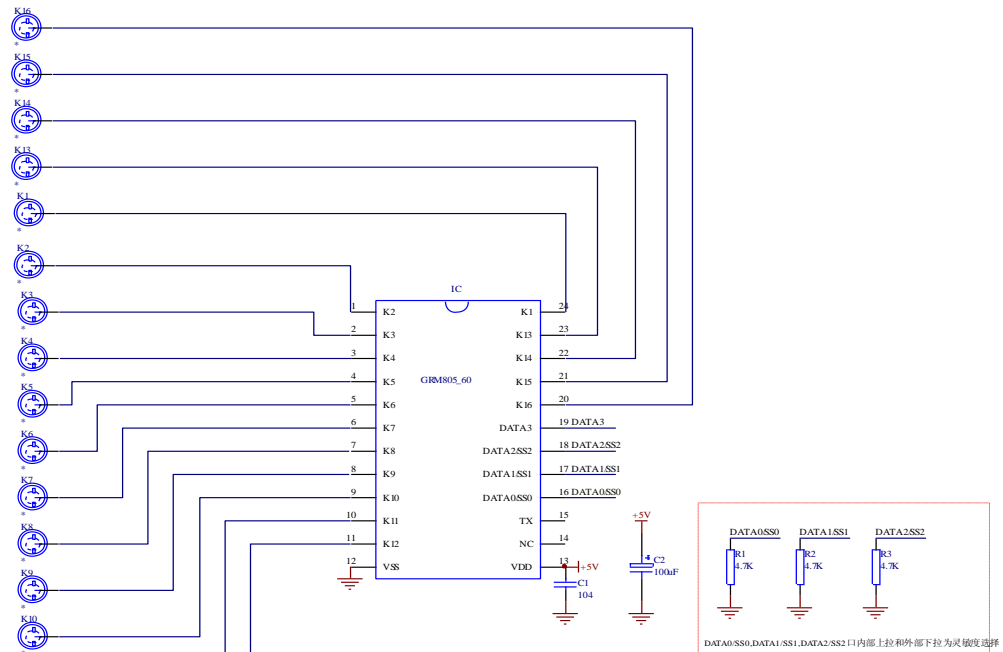


图 8-1 GRM805A\_60 作为纯触摸键应用电路

### 8.2 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3K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。

## 9、灵敏度设置说明

灵敏度设置通过外接电阻控制，灵敏度等级为 0—7，等级越低越灵敏。

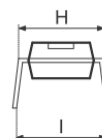
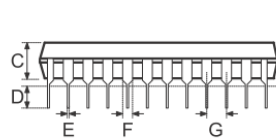
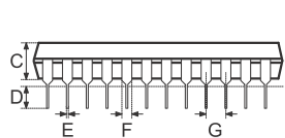
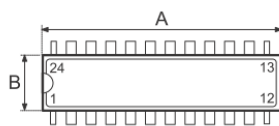
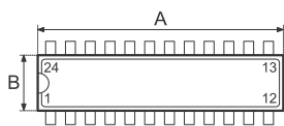
端口	SS2	SS1	SS0	级别	灵敏度图示	描述
状态	0	0	0	0	↓	级别0为最灵敏，灵敏度按灵敏度图示箭头方向呈下降趋势。
	0	0	1	1		
	0	1	0	2		
	0	1	1	3		
	1	0	0	4		
	1	0	1	5		
	1	1	0	6		
	1	1	1	7		

0为外部接地，1为悬空（内部上拉）。



## 10、 封装说明

### 10.1 24-pin SKDIP(300mil)外形尺寸


**Fig1. Full Lead Packages**
**Fig2. 1/2 Lead Packages**

#### 10.1.1 MS-001d (见 Fig1)

符号	尺寸(单位: mm)		
	最小	正常	最大
A	31.24	—	32.51
B	6.10	—	7.11
C	2.92	—	4.95
D	2.92	—	3.81
E	0.36	—	0.56
F	1.14	—	1.78
G	—	2.54	—
H	7.62	—	8.26
I	—	10.92	—

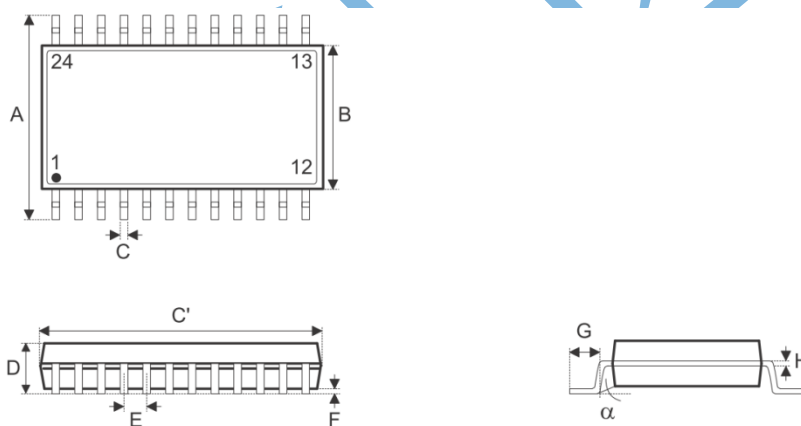
#### 10.1.2 MS-001d (见 Fig2)

符号	尺寸(单位: mm)		
	最小	正常	最大
A	29.46	—	30.35
B	6.10	—	7.11
C	2.92	—	4.95
D	2.92	—	3.81
E	0.36	—	0.56
F	1.14	—	1.78
G	—	2.54	—
H	7.62	—	8.26
I	—	10.92	—

## 10.1.3 M0-095a (见 Fig2)

符号	尺寸(单位: mm)		
	最小	正常	最大
A	29.08	—	30.10
B	6.99	—	7.49
C	3.05	—	3.81
D	2.79	—	3.81
E	0.36	—	0.56
F	1.14	—	1.52
G	—	2.54	—
H	7.62	—	8.26
I	—	10.92	—

## 10.2 24-pin SOP (300mil) 外形尺寸



## 10.2.1 MS-013

符号	尺寸(单位: mm)		
	最小	正常	最大
A	9.98	—	10.64
B	6.50	—	7.62
C	0.30	—	0.51
C'	15.19	—	15.57
D	—	—	2.64
E	—	1.27	—
F	0.10	—	0.30
G	0.41	—	1.27
H	0.20	—	0.33
$\alpha$	0°	—	8°

## 11、订购信息:

下单规格	功能简述	芯片型号	封装
GRM805A_60	串行输出并带显示	L24	SKDIP24
GRM805AS_60	串行输出并带显示	L24S	SOP24

格瑞达

## 12、产品命名规则

产品名称构成：如 <u>GRM</u> <u>8</u> <u>05</u> <u>A</u> <u>-</u> <u>60</u> <u>X</u> ① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦			
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	05	随产品升级而变化	05 代表触摸芯片第五代产品
④	A	触摸库版本	A 代表新版触摸库
⑤	S	封装类型	S 代表封装类型为贴片 无内容代表封装类型为直插
⑥	-	下划线	连接符号
⑦	60	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](http://www.greenmcu.com)**深圳市格瑞达实业有限公司（顺德办事处）**

地址：顺德区容桂镇文海西路保利百合花园 10 栋 B 单元 1901

电话：(86) 757-28302691      22909432

传真：(86) 757-28302691

最新信息请登陆我们的网址：[www.greenmcu.com](http://www.greenmcu.com)