

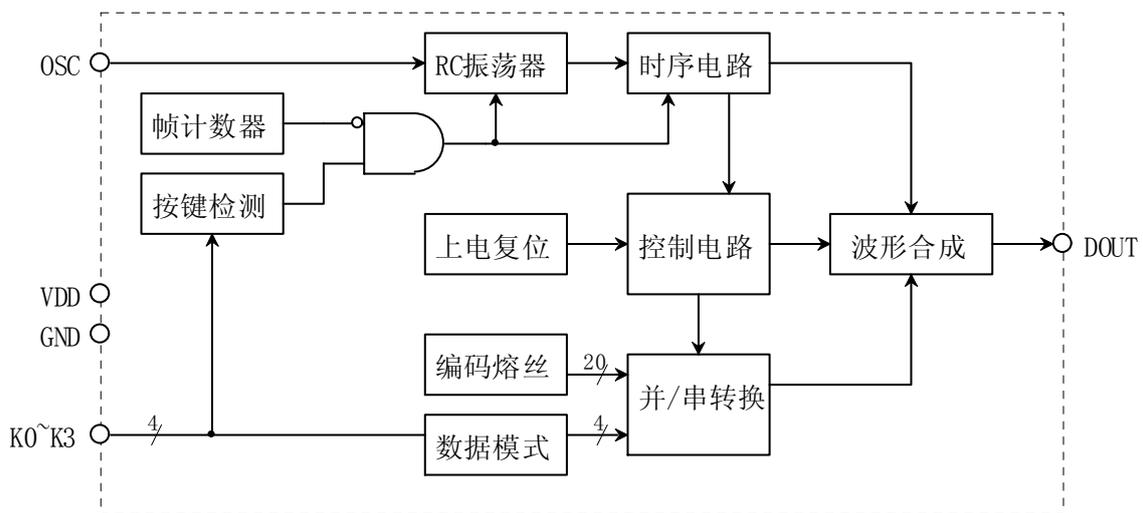
1、概述

CS5227 是一款可以预烧内码的学习型编码 IC，采用软件解码，内码有 1048576 (2^{20}) 组，降低使用的编码重复的概率。可应用于防盗遥控器，遥控门铃等。其特点如下：

- 工作电压范围宽： $V_{DD}=3V\sim 13V$ 。
- 低功耗静态电流 $<1.0\mu A$ 。
- 四个按键，最多可以组合 15 个按键。
- 外部只需一个振荡电阻。
- 封装形式：SOP8 封装。

2、功能框图与引脚说明

2.1、功能框图



功能框图

2.2、功能描述

2.2.1、工作原理

电路对 4 个按键数据位进行检测，检测到有效的按键信号后，使能振荡器产生系统时钟和控制信号，对地址位（可一次编程）和数据位进行编码，产生特定的波形从 DOUT 输出。电路具有超时自动关断功能，当按键的时长超过 63 个发码帧时，电路复位停止工作，直至释放所有按键后，方可开始新的按键发码过程。

2.2.2、发码格式

位码是编码波形的基本组成，分为地址/数据位和同步位（SYNC）。

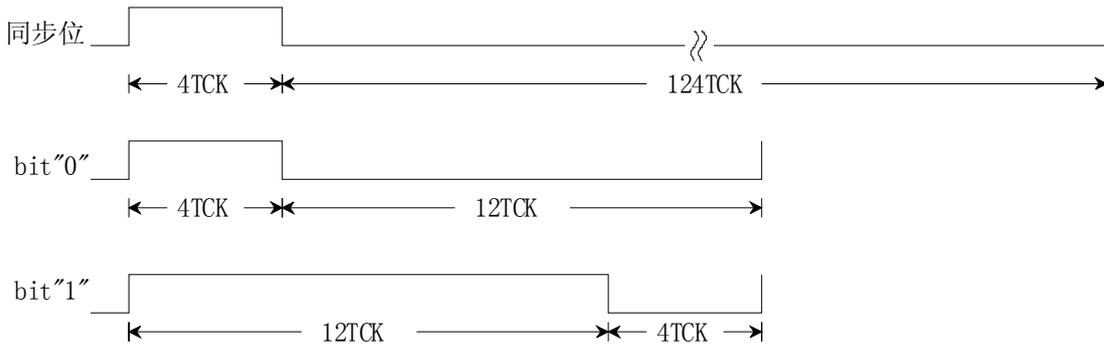
I) 地址/数据位码波形

一个地址/数据位根据其是高电平还是低电平相应定义为“1”和“0”。每个位码波形周期为 16 个 TCK，且都含有一个脉冲：“0”的位码波形为 4 高电平后接 12TCK 低电平；“1”的位码波形为 12TCK 高电平后接 4TCK 低电平。

II) 同步位码波形

同步位的码波形周期是地址/数据位的波形周期的 8 倍，为 4TCK 高电平后接 124TCK 低电平。

见下图：



注：TCK=8×TOSC；TOSC 为振荡器时钟周期长度。

一组位码构成字码。字码格式由一个同步位后加 20 位地址+4 位数据位构成。输出的数据格式为：

同步码	A0~A19 (2 ²⁰ 组)	D0	D1	D2	D3
-----	----------------------------	----	----	----	----

CS5227AGO 的按键与发码数据对应表：

K3	K2	K1	K0	D3	D2	D1	D0
0	0	0	1	0	0	0	1
0	0	1	0	0	0	1	0
0	0	1	1	0	0	1	1
0	1	0	0	0	1	0	0
0	1	0	1	0	1	0	1
0	1	1	0	0	1	1	0
0	1	1	1	0	1	1	1
1	0	0	0	1	0	0	0
1	0	0	1	1	0	0	1
1	0	1	0	1	0	1	0
1	0	1	1	1	0	1	1
1	1	0	0	1	1	0	0
1	1	0	1	1	1	0	1
1	1	1	0	1	1	1	0
1	1	1	1	1	1	1	1

CS5227BGO 的按键与发码数据对应表：

K3	K2	K1	K0	D3	D2	D1	D0
0	0	0	1	0	0	0	1
0	0	1	0	0	0	1	1
0	0	1	1	0	0	1	0
0	1	0	0	1	1	0	0
0	1	0	1	1	1	0	1
0	1	1	0	1	1	1	1
0	1	1	1	1	1	1	0
1	X	X	X	1	1	1	1

振荡电阻阻值与数据宽度（一位 data0 或 data1 的宽度）的对应表（单位：ms）：

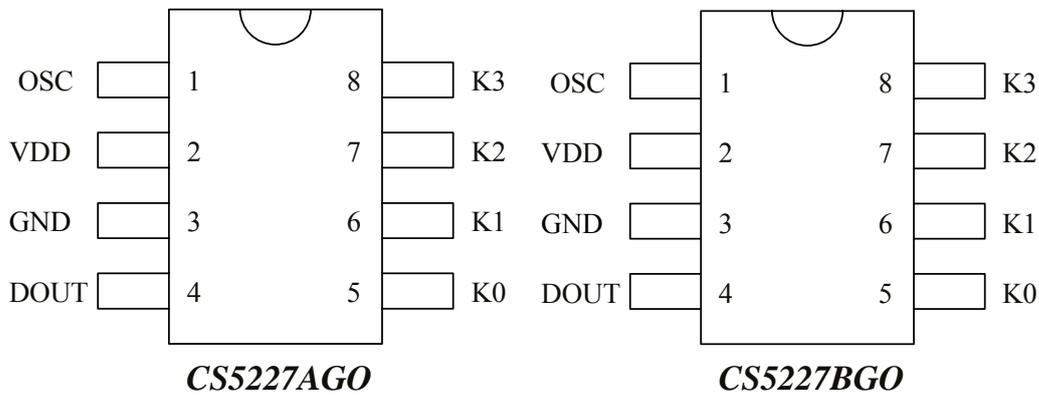
	3V	4V	5V	6V	7V	8V	9V	10V	11V	12V	13V
39kΩ	0.328	0.300	0.284	0.268	0.264	0.260	0.260	0.256	0.248	0.244	0.240
43kΩ	0.352	0.324	0.308	0.300	0.292	0.288	0.280	0.276	0.272	0.268	0.264
47kΩ	0.376	0.344	0.328	0.320	0.308	0.308	0.300	0.296	0.288	0.284	0.280
51kΩ	0.388	0.364	0.348	0.340	0.332	0.324	0.320	0.308	0.304	0.300	0.296
56kΩ	0.440	0.408	0.392	0.380	0.372	0.368	0.364	0.352	0.348	0.340	0.336
62kΩ	0.476	0.448	0.424	0.420	0.412	0.404	0.396	0.388	0.380	0.376	0.372
68kΩ	0.516	0.492	0.468	0.464	0.448	0.440	0.436	0.428	0.420	0.412	0.404
75kΩ	0.560	0.530	0.510	0.500	0.490	0.480	0.476	0.472	0.460	0.452	0.448
82kΩ	0.600	0.570	0.550	0.540	0.534	0.530	0.520	0.510	0.500	0.490	0.486
91kΩ	0.660	0.630	0.610	0.600	0.590	0.582	0.578	0.570	0.560	0.552	0.548
100kΩ	0.720	0.690	0.670	0.660	0.650	0.640	0.630	0.620	0.610	0.600	0.590
120kΩ	0.850	0.820	0.800	0.780	0.770	0.760	0.750	0.740	0.730	0.710	0.700
150kΩ	1.050	1.010	0.980	0.970	0.960	0.950	0.940	0.920	0.900	0.890	0.880
180kΩ	1.260	1.230	1.200	1.180	1.170	1.160	1.140	1.120	1.100	1.080	1.070
200kΩ	1.370	1.330	1.300	1.290	1.280	1.260	1.240	1.230	1.210	1.180	1.160
220kΩ	1.490	1.450	1.420	1.410	1.400	1.380	1.360	1.340	1.320	1.290	1.270
240kΩ	1.620	1.580	1.550	1.530	1.520	1.510	1.490	1.460	1.440	1.410	1.390
270kΩ	1.820	1.770	1.740	1.730	1.720	1.700	1.670	1.650	1.620	1.590	1.570
300kΩ	1.980	1.940	1.900	1.900	1.880	1.860	1.840	1.820	1.780	1.760	1.720
330kΩ	2.180	2.130	2.100	2.090	2.080	2.060	2.030	1.990	1.960	1.930	1.900
360kΩ	2.380	2.340	2.310	2.300	2.280	2.260	2.220	2.190	2.150	2.110	2.080
390kΩ	2.560	2.520	2.480	2.470	2.460	2.440	2.400	2.380	2.340	2.300	2.260
430kΩ	2.800	2.740	2.700	2.680	2.660	2.630	2.600	2.560	2.500	2.480	2.460

转下页

接上页

	3V	4V	5V	6V	7V	8V	9V	10V	11V	12V	13V
470kΩ	3.060	3.020	2.970	2.980	2.960	2.940	2.900	2.860	2.800	2.760	2.720
510kΩ	3.280	3.240	3.200	3.200	3.180	3.160	3.100	3.080	3.000	2.980	2.920
560kΩ	3.620	3.580	3.550	3.540	3.540	3.500	3.460	3.400	3.340	3.280	3.220
620kΩ	3.960	3.920	3.880	3.870	3.860	3.840	3.800	3.760	3.640	3.600	3.560
680kΩ	4.320	4.280	4.270	4.260	4.240	4.200	4.160	4.120	4.040	3.960	3.880
750kΩ	4.380	4.340	4.300	4.290	4.290	4.280	4.220	4.180	4.100	4.020	3.960
820kΩ	5.200	5.160	5.120	5.100	5.100	5.080	5.000	4.960	4.880	4.800	4.720
910kΩ	5.720	5.700	5.690	5.680	5.680	5.640	5.560	5.480	5.400	5.280	5.200

2.3、引脚排列图



2.4、引脚说明与结构原理图

引脚	符号	功能	属性	结构原理图
1	OSC	振荡器输入端，接电阻到电源	I	
2	VDD	电源	P	
3	GND	地	P	
4	DOUT	串行数据输出	O	
5	K0	按键输入端 0	I (下拉)	
6	K1	按键输入端 1	I (下拉)	
7	K2	按键输入端 2	I (下拉)	
8	K3	按键输入端 3	I (下拉)	

3、电特性

3.1、极限参数

除非另有规定， $T_{amb}=25^{\circ}\text{C}$

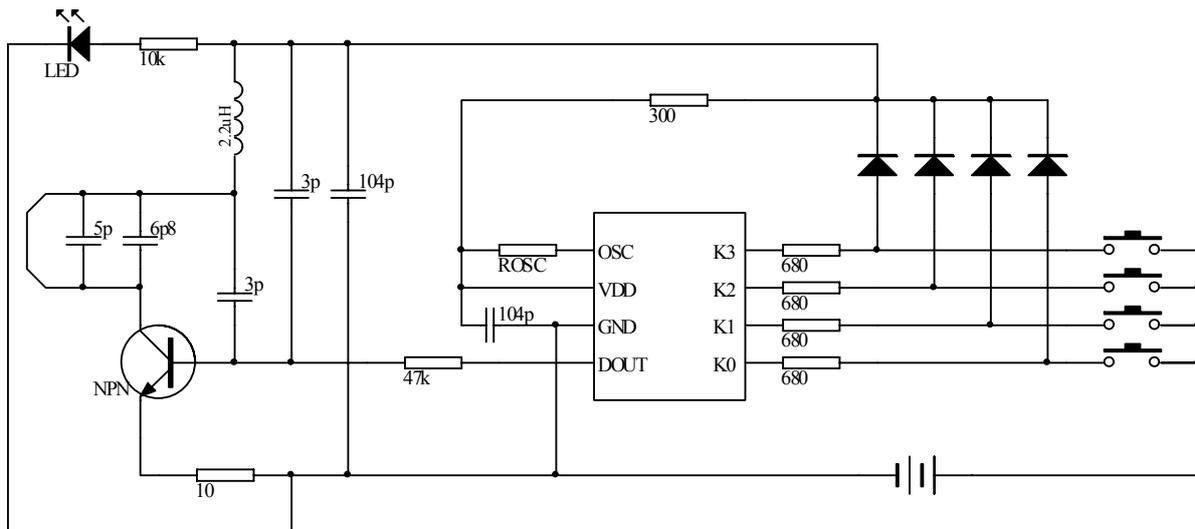
参数名称	符号	额定值	单位
电源电压	V_{DD}	-0.3 ~ 15	V
极限输入/输出电压	V_{IN}/V_{OUT}	GND-0.3 ~ $V_{DD}+0.3$	V
工作环境温度	T_{amb}	-25 ~ 70	$^{\circ}\text{C}$
贮存温度	T_{stg}	-40 ~ +125	$^{\circ}\text{C}$

3.2、电特性

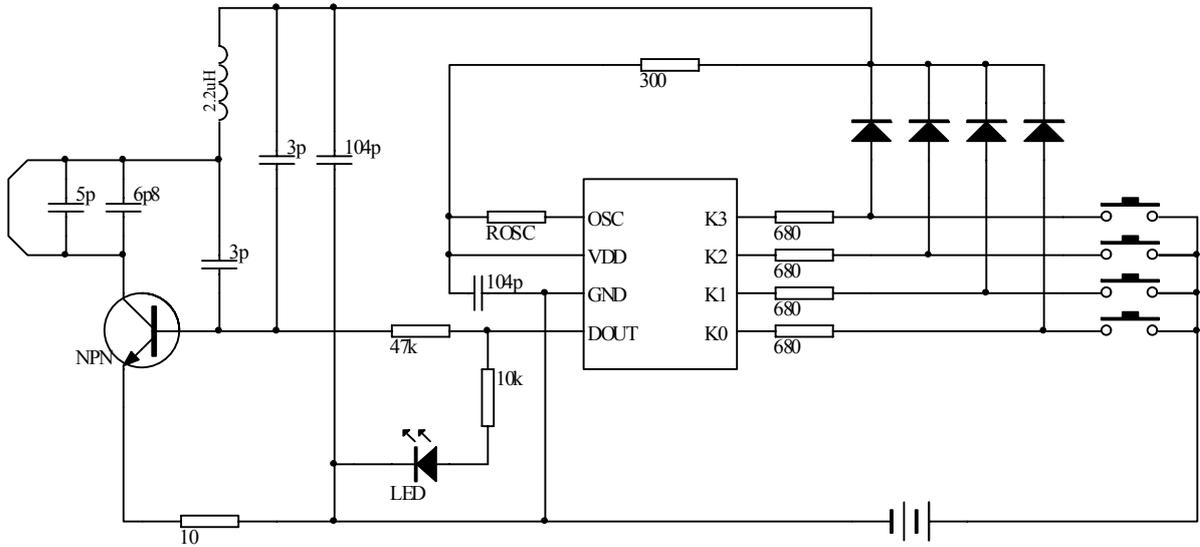
除非另有规定， $T_{amb}=25^{\circ}\text{C}$

参数名称	符号	测试条件	规范值			单位
			最小	典型	最大	
工作电压	V_{DD}		3	5	13	V
静态电流	I_{SB}	$V_{DD}=12\text{V}$, OSC 关闭, K0~K3 为低电平, 输出 无负载			1.0	μA
工作电流	I_{DD}	$V_{DD}=12\text{V}$		0.5	0.8	mA
输出拉电流	I_{OH}	$V_{DD}=12\text{V}$, $V_{OH}=6\text{V}$	5			mA
输出灌电流	I_{OL}	$V_{DD}=12\text{V}$, $V_{OL}=6\text{V}$	3			mA
工作频率	F_{OP}			80		kHz

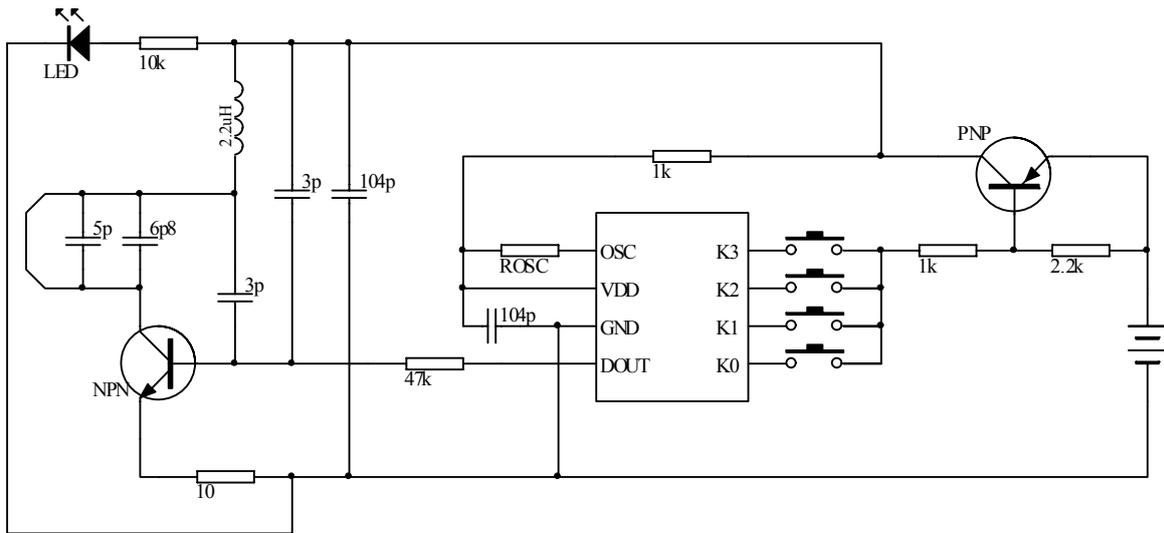
4、典型应用线路与应用说明



应用图1



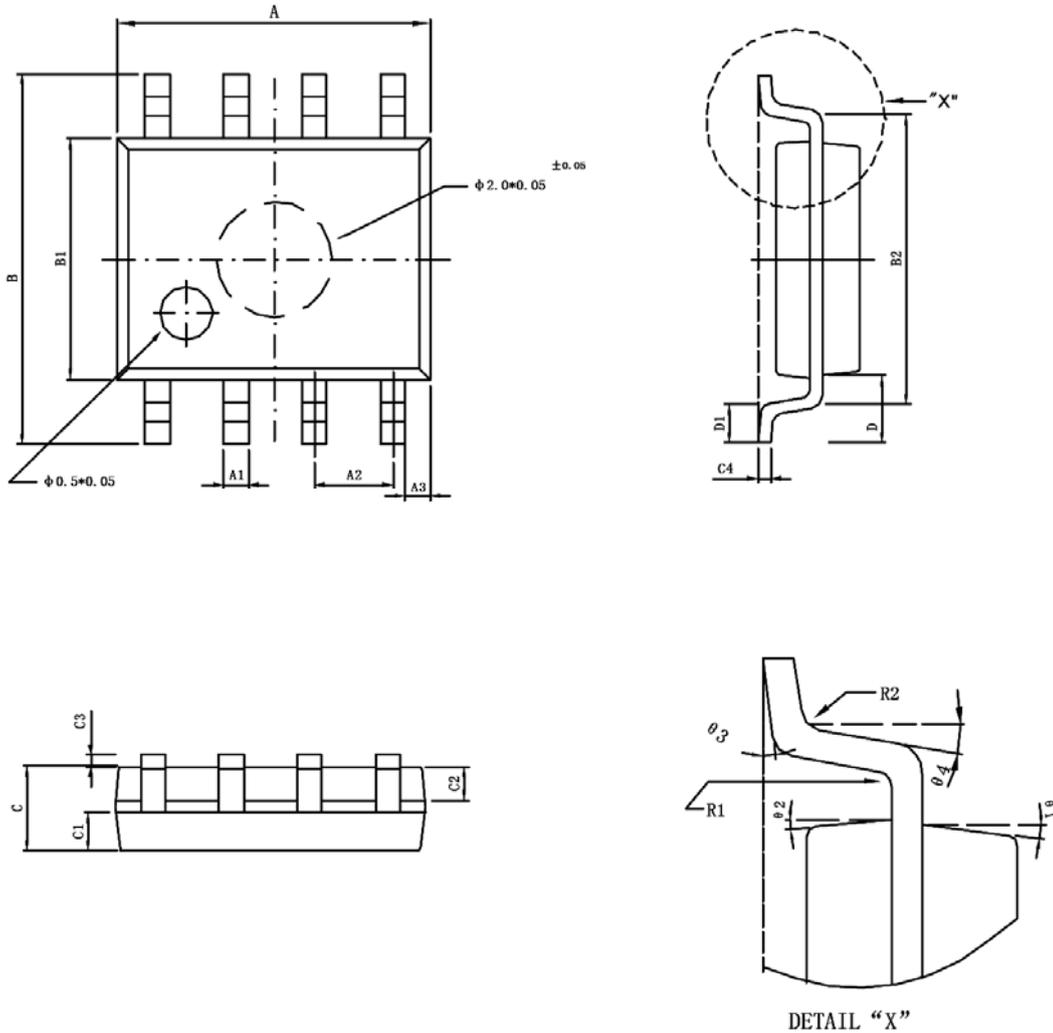
应用图2



应用图3

5、封装尺寸与外形图

5.1、外形图



5.2、封装尺寸

标注	最小 (mm)	最大 (mm)	标注	最小 (mm)	最大 (mm)
A	4.95	5.15	C3	0.10	0.20
A1	0.37	0.47	C4	0.20TYP	
A2	1.27TYP		D	1.05TYP	
A3	0.41TYP		D1	0.50TYP	
B	5.80	6.20	R1	0.07TYP	
B1	3.80	4.00	R2	0.07TYP	
B2	5.0TYP		θ1	17°TYP	
C	1.30	1.50	θ2	13°TYP	
C1	0.55	0.65	θ3	4°TYP	
C2	0.55	0.65	θ4	12°TYP	

产品中有毒有害物质或元素的名称及含量

部件名称	有毒有害物质或元素					
	铅 (Pb)	汞 (Hg)	镉 (Cd)	六价铬 (Cr ⁺⁶)	多溴联苯 (PBB)	多溴联苯醚 (PBDE)
引线框	○	○	○	○	○	○
塑封树脂	○	○	○	○	○	○
芯片	○	○	○	○	○	○
内引线	○	○	○	○	○	○
装片胶	○	○	○	○	○	○
说明	○：表示该有毒有害物质的含量在 SJ/T11363-2006 标准的限量要求以下。×：表示该有毒有害物质的含量超出 SJ/T11363-2006 标准的限量要求。					