

### 一、概述

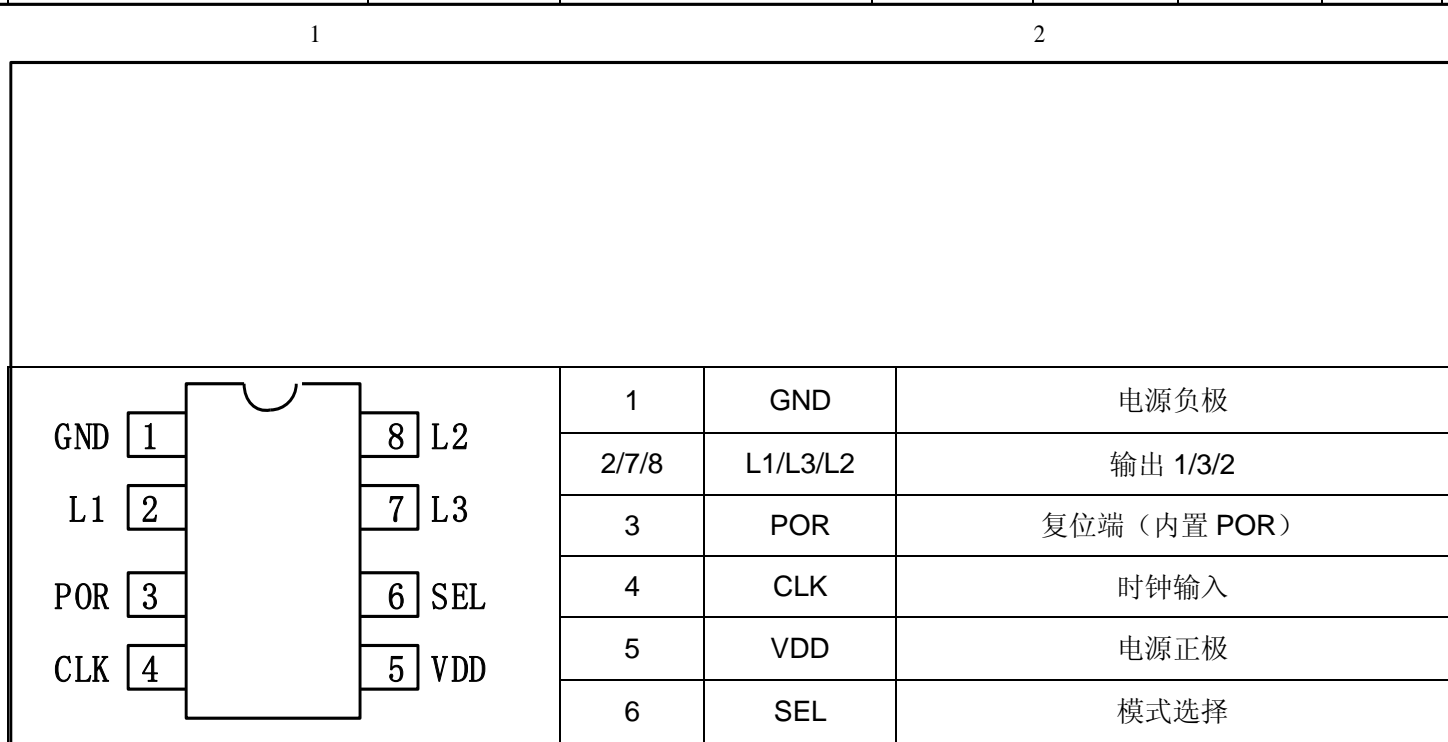
TC2608 是多功能分段开关电路。应用一个开关控制 2 或 3 路灯源，适用于多头吊灯控制，可分段实现所有灯亮、部分灯亮、个别灯亮。也可应用于日光灯、节能灯、彩灯等灯具及家庭照明分段控制场合，为家居和灯饰智能化产品。应用简单，范围广泛，环保节能。

### 二、特性

- CMOS 工艺制造，低功耗；
- 工作电压范围宽 ( $V_{DD} = 3V \sim 18V$ )；
- 内置复位电路；
- 开关合二为一，美观、省电线、安装简单；
- 具有模式选择端，可实现 2 或 3 路选择。

### 三、电气参数 (未指明条件的均指 $V_{DD} = 12V, Ta = 25^{\circ}C$ )

参数	符号	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
工作电压	$V_{DD}$	--	2	--	16	V



### 五、工作原理

1. SEL 为“L”电平，2 路灯源 (L1/L2)

例如：可用于家庭照明分段开关，大部分客厅的灯有两种光源，日光灯管 L1 和白炽灯泡 L2。闭合墙壁开关 L1 亮；断开再闭合 L2 亮；再次操作墙壁开关，两者一起亮。

2. SEL 为“H”电平，3 路灯源 (L1/L2/L3)

例如：三路灯源，连续控制按键，依次为 L1 路通电；L2 路通电；L3 路通电；L1/L2/L3 路通电。

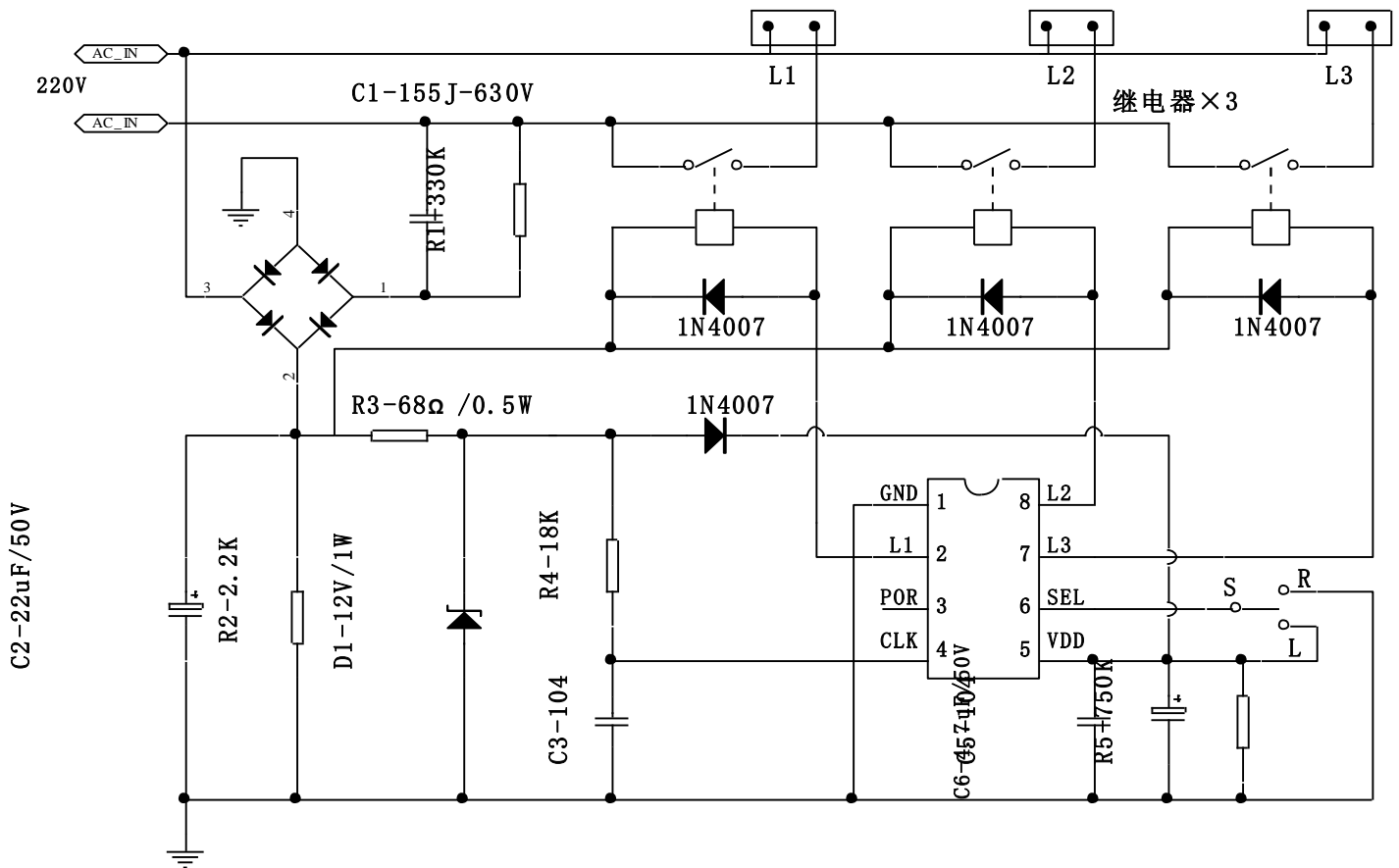
3. 特别注意：按键的时间间隔应该在 5 秒钟之内，大于 5 秒在按键会自动回复到 L1 路通电的状态。

电源断开、接通次数		1	2	3	4	5
SEL 接地输出接两路	L1	L1		L1	L1	
	L2		L2	L2		L2
SEL 接地输出接三路	L1	L1		L1	L1	
	L2		L2	L2		L2
	L3			L3		L3
SEL 接电源输出接三路	L1	L1			L1	L1

2

3

4



C2-22uF/50V

## 七、应用说明

- 图中开关 S 接 L 为“H”为三路灯源，接 R 为“L”为两路灯源，不可能悬空。
- 图中 C1、C2 的值根据继电器的吸合所需电压、电流来确定的。如图：当 C1=1.5uF、C2=100uF 时，电源提供最大电流为 104mA，所以接两路输出时，继电器的吸合电流小于 50mA；接三路输出时，继电器的吸合电流小于 35mA，R2 为 C2 的放电电阻，决定连续操作按键的时间间隔。
- 可以调整 5Pin 端的电解电容和电阻来控制连续操作按键的时间间隔。
- 3Pin 端的电容可根据需要选择或不接。
- 现象描述参考工作原理。

## 八、选择参数的计算方法

- 电路设计时应先测定负载电流的准确值，然后参考示例来选择降压电容器的容量。因为通过降压电容 C1 向负载提供的电流  $I_o$ ，实际上是流过 C1 的充放电电流  $I_c$ 。C1 容量越大，容抗  $X_c$  越小，则流经 C1 的充放电电流越大。当负载电流  $I_o$  小于 C1 的充放电电流时，多余的电流就会流过稳压管，若稳压管的最大允许电流  $I_{dmax}$  小于  $I_c - I_o$  时易造成稳压管烧毁。
- 为保证 C1 可靠工作，其耐压选择应大于两倍的电源电压。
- 泄放电阻 R1 的选择必须保证在要求的时间内泄放掉 C1 上的电荷。图中，已知 C1 为 1.5uF，交流输入为 220V/50Hz，求电路能供给负载的最大电流。

C1 在电路中的容抗  $X_c$  为： $X_c = 1 / (2\pi f C) = 1 / (2 \times 3.14 \times 50 \times 1.5 \times 10^{-6}) = 2123$

流过电容器 C1 的充电电流 ( $I_c$ ) 为： $I_c = U / X_c = 220 / 2123 = 104\text{mA}$

通常降压电容 C1 的容量 C 与负载电流  $I_o$  的关系可近似认为： $C = 14.51 I_o$ ，其中 C 的容量单位是 uF， $I_o$  的单位是 A。

电容降压式电源是一种非隔离电源，在应用上要特别注意隔离，防止触电。