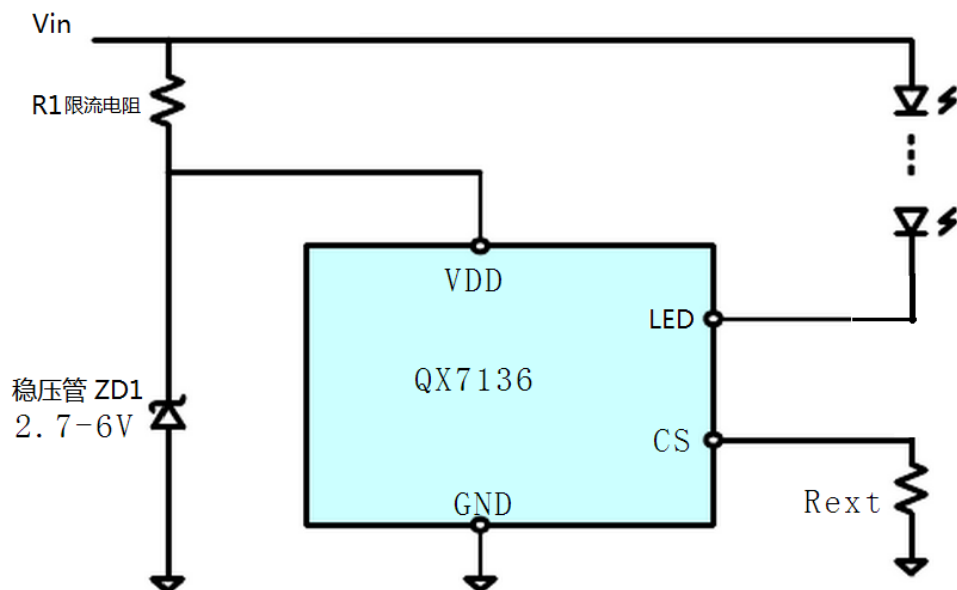


内建MOS的QX7135, QX7136用于驱动高压灯串的应用



由于QX7135, QX7136均内建了MOSFET, 且采用了CMOS

5V工艺, 各引脚端子最高的耐压值为6.5V。因此, 我们可以充分利用这一点, 达到驱动多达3个以上串联灯珠的目的。

1. 设计合理的Vdd供电输入。

由于QX7135, QX7136最大的工作电流 I_{dd} 为1000UA, 以及。因此, 我们需要设计一个合理的限流电阻器和稳压管。

A. 由于QX7135/6的Vdd常规工作电压最大为5.5V左右, 因此, 稳压管可以选择5.1V或5.6V的稳压管。

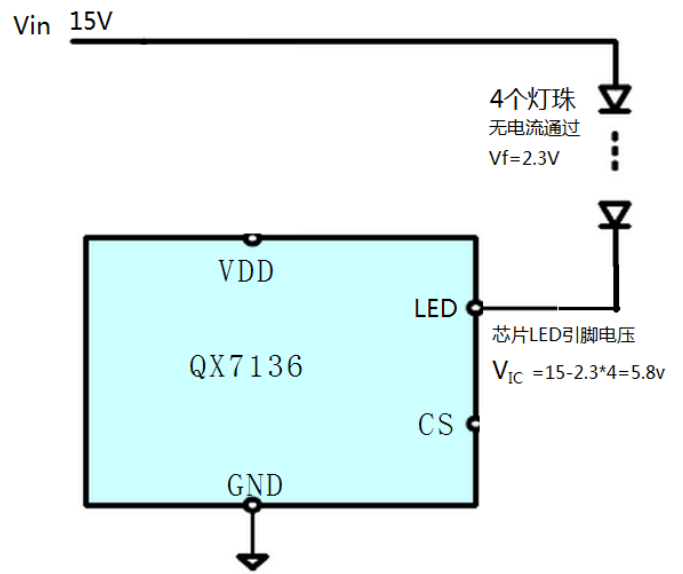
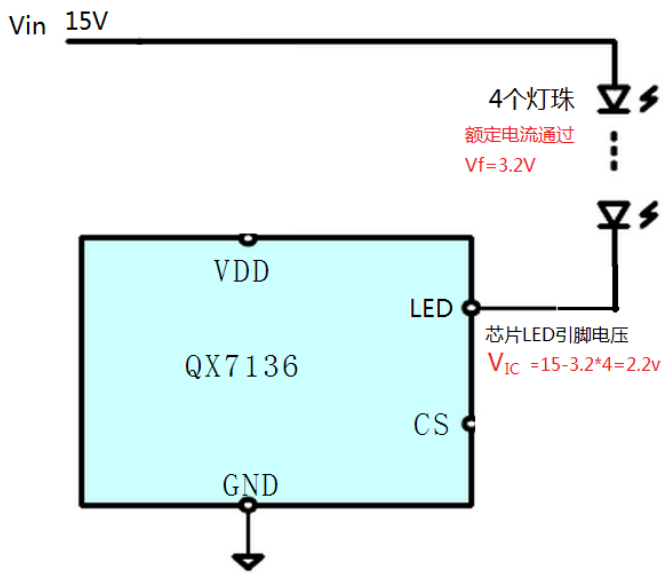
B. QX7135/6的Vdd工作电流 I_{dd} 最大为700UA。

则限流电阻器 $R1 \ll (V_{in} - 5.6V) / 700UA$ 。

譬如, $ZD1$ 为5.6V稳压管, $V_{in} = 15V$, 则 $R1 < (15 - 5.6) / 100UA = 9.4k\Omega$

2. 考虑LED引脚的耐压值。

A. 白光LED的特性是: 额定功率时的 V_f 值是3.2V, 当无电流通过时 V_f 值为2.3V。如下图:



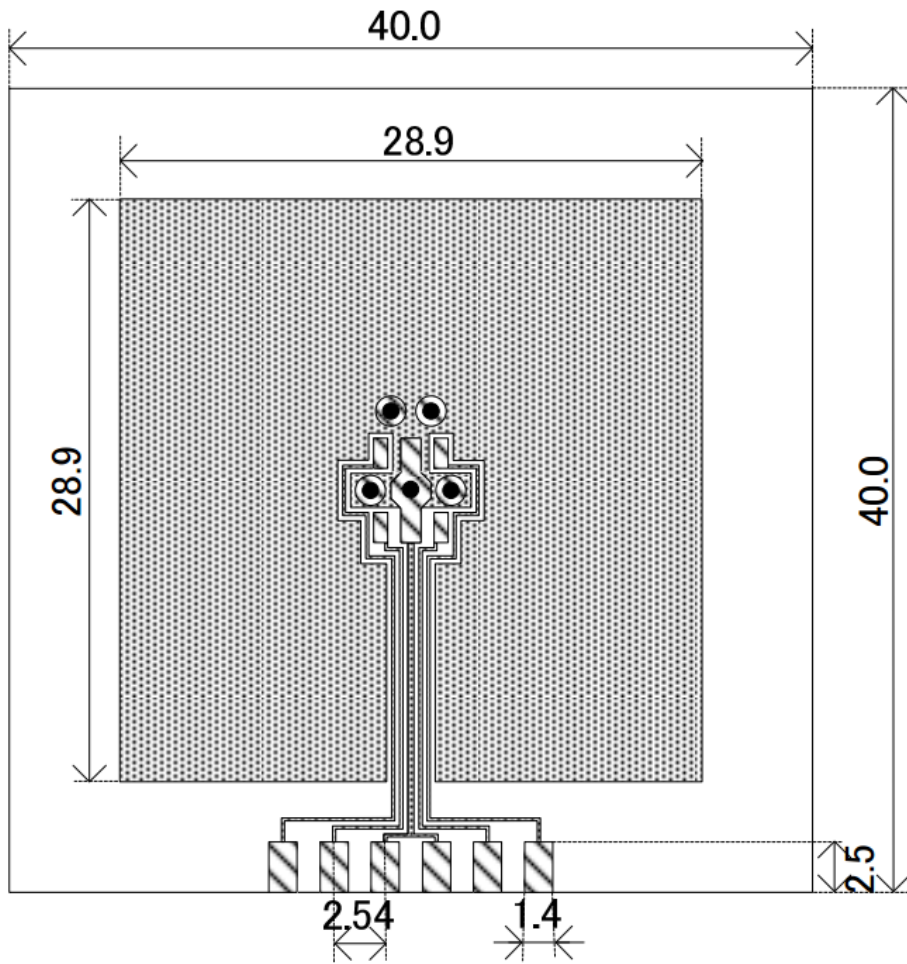
因此，由于QX7135/6的规格书所指定的芯片最大耐压值为6.5V，则从上图可以看出，实际的在LED熄灭时，在QX7135/6的LED引脚上的电压为：

$$V_{IC} = V_{in} - N * 2.3v < 6.5V \quad N \text{ 为灯珠的数量。}$$

3. 考虑到SOT89封装，在常规的散热焊盘下，稳定工作的最大耗散功率 $P_d(\max) = 350mW$ 。

对于线性驱动IC，需要确保实际的耗散功率 $P_d = (V_{in} - V_{f[LED]}) * I_{LED} < 0.35w$

如果设计者充分考虑到SOT89的散热，则SOT89的最大耗散功率可以高达0.4w。



单位mm

耗散功率：Pd(max)=1w @环境温度25°C
Pd(max)=0.4w @环境温度85°C

通过上述3点，即可以将QX7135, QX7136用于支持更高的输入电压，和驱动更多的串联灯串。

@QXMD FAE054 2014-7-8 FAE DEP.