

音频指示灯教程

2021年8月23日 0:31

LM3915芯片描述：

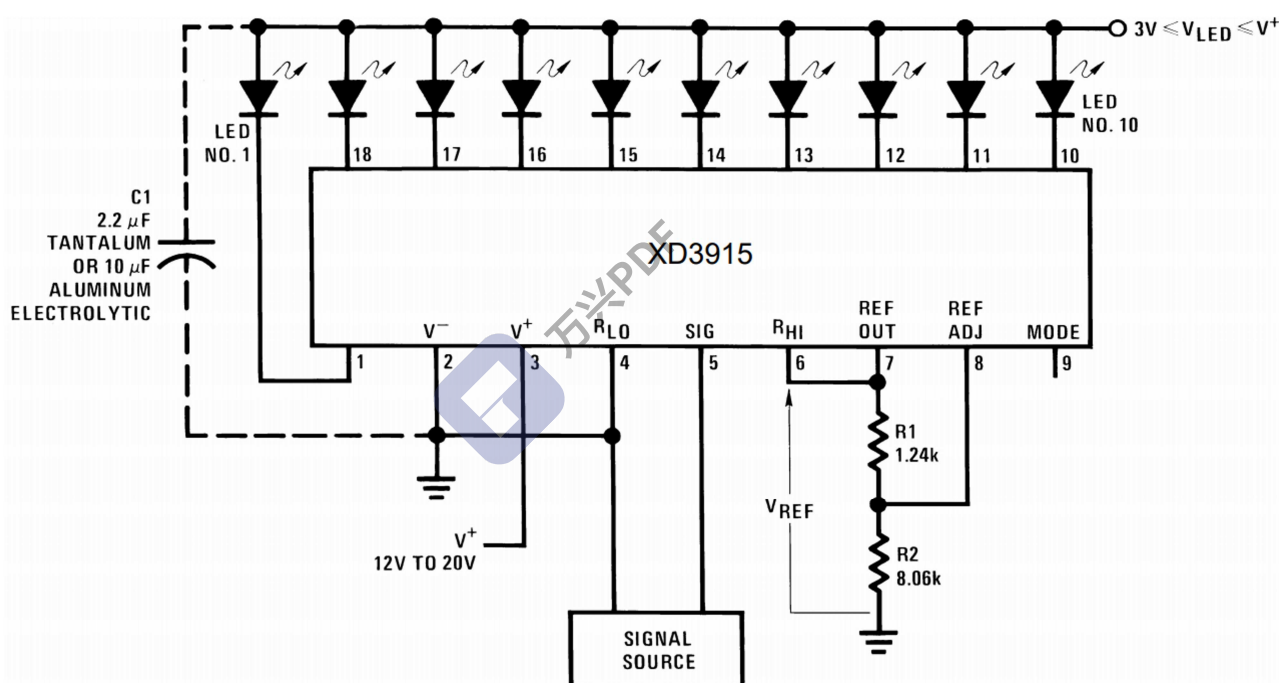
- LM3915是一款单片石器时代集成电路，它可以感知模拟电压级数，并驱动10个LED，LCD或真空荧光显示器，提供对数33db/台阶模拟电路显示。LED驱动器具有可调节和可编程功能，消除了对有限电阻的需求。整孔显示系统可以在单一电源和高达25V的低压3V电源之间进行操作。可显示宽动态范围的声级、频率、功率、光强或振动等信号。
- LM3915非常容易应用。只需要在10个发光二极管上加一个电阻。LM3915是非常多才多艺。输出驱动液晶显示器，真空荧光灯，白炽灯泡，以及任何颜色的LED。
- LM3915音频应用包括平均或峰值电平等级指示器，功率电表和射频信号强度毫米。用LED条形图代替传统的仪表会得到更好的响应，更加坚固的显示屏，高可见度，保留了对模拟数字显示器的轻松解读。

LM3915特点：

- 3分贝/步，30分贝范围
- 驱动器驱动LED，LCD
- 内部电压参考值从1.2V到12V操作单个输入电源为3V到25V
- 输入可承受±35V，无损伤或错误输出
- 输出为电流调节开路收集器
- 直接驱动器TTL，CCMOS
- LM3915的额定运行温度为0°C至+70°C。

参考电路图：

Typical Applications



Notes: Capacitor C1 is required if leads to the LED supply are 6" or longer.

Circuit as shown is wired for dot mode. For bar mode, connect pin 9 to pin 3. V_{LED} must be kept below 7V or dropping resistor should be used to limit IC power dissipation.

引脚编号	引脚名字	引脚解释
2	V-(GND)	负电源（公共地，连接电池负极，注意电路图中所有的地都是同一个地）
3	V+	正电源（连接电池正极）
4	RLO	低电压参考端（一边连接到地，一边连接进来的信号负极）
5	SIG	信号输入端（连接输入信号的正极）
6	RHI	高电压参考端
7	REFOUT	内部参考电压输出端
8	REFADJ	内部参考电压调整段
9	MODE	模式设定端（高电平为主显示模式，低电平为点显示模式）
1,10~18	LEDX	输出端（发光二极管负极连接输出端，注意电池电压一般LED灯电压在3V以下每个颜色的灯供电电压不一样，高了可能会烧坏）

计算：

- 通过改变上面原理图中的R1和R2来改变REF的电压和LED输出端的电压，公式是：

$$V_{REF} = 1.25V \left(1 + \frac{R2}{R1} \right) + R2 \times 80 \mu A$$

$$I_{LED} = \frac{12.5V}{R1} + \frac{V_{REF}}{2.2 k\Omega}$$

- 下面是参考上面原理图画音频指示灯电路图，麦克风正极连接SIG引脚，负极连接RLO（也可以说是GND端）进来的电信号（麦克风原理其实就是把声波转为电子信号）是连续变化的，而这个信号进LM3915，里面有分压电路，通过这些分压电路来一个一个驱动，而这个电压范围和输出电流是可编程的，也就是说通过上面的R1和R2来可以随意改动！

