

产品概述:

RM9001AA 采用自适应 LED 三段分段驱动机制，可以灵活的设置每段 LED 串，适应不同地区的市电电压，从而提高 LED 的利用率和总输出流明数。

通过外部电阻达到 LED 串的分段恒流，提高 PF 和优化 THD。

RM9001AA 具备可调节的过温保护功能，芯片采用内部打线的方式，减少跳线电阻。

同时芯片具备功率补偿功能，在输出电压范围内波动时输出功率基本不变。

应用领域:

- LED 大功率 LED 照明产品
- LED 球泡灯、日光灯、射灯等

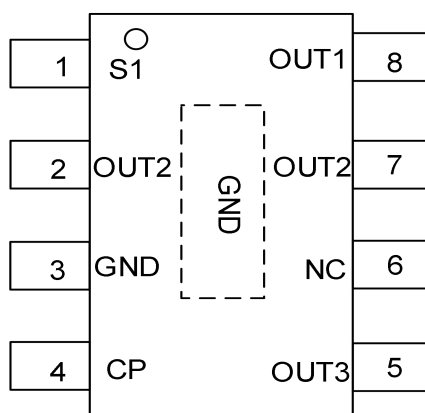
封装信息:

ESOP8



RM9001AA

管脚定义:

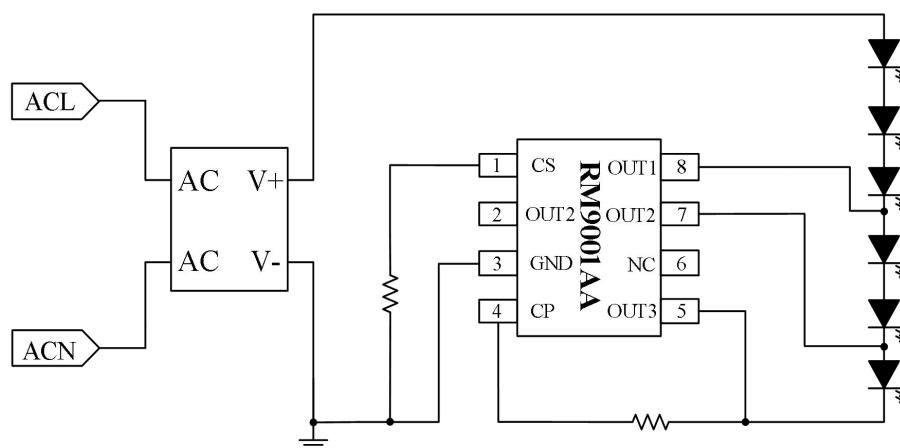


管脚说明:

管脚名称	管脚描述
D1	第一段 LED 驱动 MOS 漏极
D2	第二段 LED 驱动 MOS 漏极
D3	第三段 LED 驱动 MOS 漏极
S1	芯片 LED 恒流采样端口
CP	功率补偿端口
GND	接地（底部 PAD 接地）
NC	空脚位

典型应用

图 1:典型驱动方案



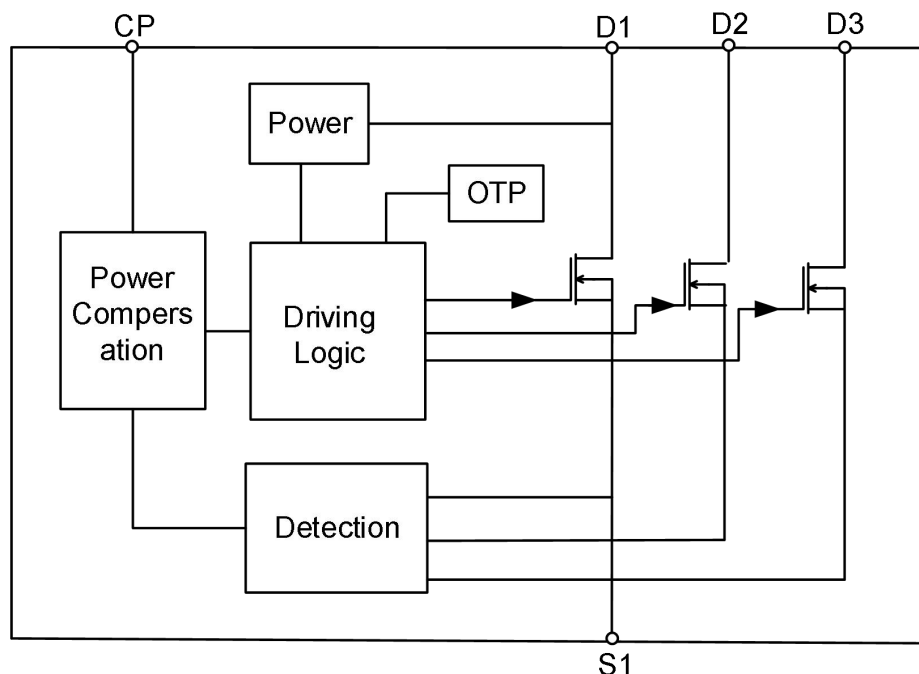
- 注意：1、CP 补偿端的电阻尽量靠近 IC，防止信号干扰；
2、LED 灯珠灯压建议在 245V-255V 之间，例如：9V 灯珠使用 28 串，总灯压 252V；
3、灯串比例建议 7:5:2；
4、应用过程中，单颗芯片建议最大功率不超过 12W。

极限参数:

符号	参数	参数范围
S1,S2	电流采样输入电压	-0.3Vto 7V
TJ	工作结温范围	-40℃ to 150℃
Tc	工作温度	-40℃ to 100℃
TSTG	储存温度范围	-55℃ to 150℃

注：极限值是指超出该工作范围，芯片有可能损坏。推荐工作范围是指在该范围内，器件功能正常，但并不完全保证满足个别性能指标。电气参数定义了器件在工作范围内并且在保证特定性能指标的测试条件下的直流和交流电参数规范。对于未给定上下限值的参数，该规范不予保证其精度，但其典型值合理反映了器件性能。

功能框图：



电气参数：(无特别说明情况下， $T_A = 25\text{ }^{\circ}\text{C}$)

符号	参数	条件	最小值	典型值	最大值	单位
IVCC	VCC工作电流	VD1=30V	0.1		0.5	mA
VD1	VD1耐压		700	-	-	V
VD2	VD2耐压		700	-	-	V
VD3	VD3耐压		500	-	-	V
V _{ref}	S1基准	VD1=30V		0.56		V
		VD1=VD2=30V		0.64		V
		VD1=VD3=30V		0.72		V
	最大调节点			130		°C

应用信息：

RM9001AA 是一款高精度高压线性 LED 驱动芯片，在高压线性应用中，可驱动三段高压 LED 串。三段可选择相应配合做多段应用，应用灵活。并且在一定输入电压范围内做功率补偿。

驱动机制：

RM9001AA 在输入电压周期内,电压由低逐渐升高时 LED 串逐段开始导通, 且所有导通的 LED 串的电流相等。LED 串被点亮的个数随电压增大而增加, 从而提高 LED 的利用率和总输出流明数。

灯珠数量选取：

由于 IC 承担电路中的剩余电压, 所以在设计时使 LED 串的电压趋近于 AC 整流后的电压, 这样使整个电路的运行效率达到最佳。建议芯片功耗小于 1.5W, 单颗建议最大 12W。

交流输入电压 $V_{nor}(V_{rms})$, 单颗 LED 晶粒的正向压降 $V_f(V)$, 正向电流 $I_f(mA)$ 。那么设计 LED 晶粒总数 N_{LED} :

$$N_{LED} = \frac{(V_{nor} \times 1.414 - V_A)}{V_f}$$

V_A : 电路中 IC 所承担的电压, 此电压越大则 IC 的自身损耗越大。

当输入电压小于 LED 灯珠串的电压时, LED 不能工作。

恒流控制功能：

RM9001AA 可以通过外部电阻精确设定驱动 MOS 管的工作电流。每段电流 I_x 等于基准电压除以限流电阻。

分段 LED 驱动电流计算公式: (I_{Dn} : 第 n 段 LED 电流 $n=2,3$)

$$I_{Dn} = \frac{V_{refn}}{R_s}$$

其中, 合理选择三段 LED 灯串的导通电压, 有利于提高线路效率。在 PCB 布板时, 芯片要有良好的散热环境, 底部 PAD 是散热焊盘接 GND。

功率补偿：

在三段都导通的情况下, 输入电压增大, 导通时间 T_{on} 会越大, 为了维持功率相对稳定不变, 当输入电压增大时, 通过减小三段电流来抵消由于 T_{on} 增大带来的功率变化。三段导通后, 输入电压越高对 V_{ref} 补偿的电压 ΔV 越多, 反之亦然。

$$V_{refm} = V_{refn} - \frac{V_{RCP}}{R_{CP}} \times 0.17$$

V_{refm} : 补偿后的基准电压, V_{refn} : 补偿前的基准电压, $V_{RCP}: R_{CP}$ (单位: $k\Omega$) 电阻压降。

过温调节功能：

为了提高芯片工作可靠性, RM9001AA 采用可调节过温管控设计, 当驱动电源过热时, 逐渐减小输出电流, 从而控制输出电流及温升, 使电源温度保持在设定值, 以调高系统可靠性。芯片内部设定过温调节温度点为 $130^{\circ}C$ 。

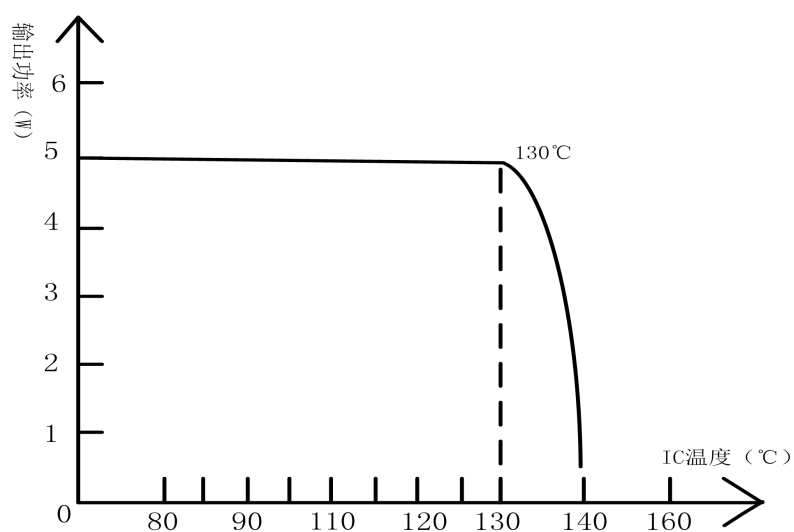
如下是过温调节分布曲线:

联系人：陈先生13828992738(同微信) QQ3091784316

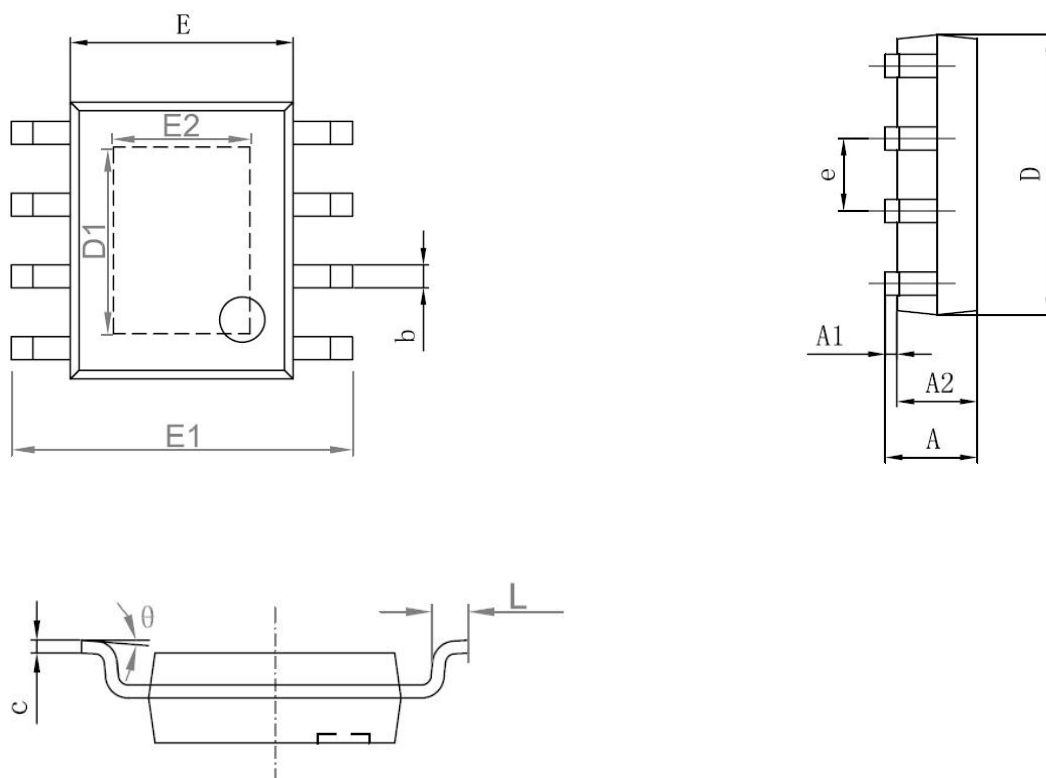


三段恒流恒功率LED控制芯片

RM9001AA 规格书



RM9001AA 封装信息 (ESOP-8)



符号	毫米		英寸	
	最小值	最大值	最小值	最大值
A	1.350	1.70	0.053	0.067
A1	0.00	0.120	0.00	0.005
A2	1.350	1.550	0.053	0.061
b	0.330	0.400	0.013	0.020
c	0.170	0.250	0.006	0.010
D	4.700	5.100	0.185	0.200
D1	3.202	3.402	0.126	0.134
E	3.800	4.000	0.150	0.157
E1	5.800	6.200	0.228	0.244
E2	2.313	2.513	0.091	0.099
e	1.27(BSC)		0.050(BSC)	
L	0.400	1.270	0.016	0.050
θ°	0°	8°	0°	8°

联系方式

深圳市津利帝科技有限公司

公司地址：深圳市福田区振华路122号海外装饰大厦A1208

邮编：518114

总机：0755-89818866

传真：0755-84276832

网址：<http://www.jinlidi.cn>

手机：13828992738（微信同）陈先生

QQ：3091784316

邮箱：sales@jinlidi.cn