

产品概述：

RM9012D 是一款双通道高压线性数字/模拟调光LED恒流驱动控制芯片，输出电流由外接Rext电阻设置为5mA—80mA，且输出电流不随芯片OUT 端口电压而变化，具有很好的恒流性能。

RM9012D芯片可通过DIM端口实现数字/模拟调光功能，系统结构简单，外围元器件极少，方案成本低。

- 内置DIM（数字/模拟）调光端口
- 内置500V高压MOS
- 芯片具有过温补偿功能（温度调节点：125℃）
- 采用 ESOP8封装

应用领域：

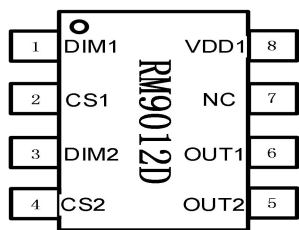
- 应用于人体感应、声控、雷达等智能化控制LED照明领域

典型特点：

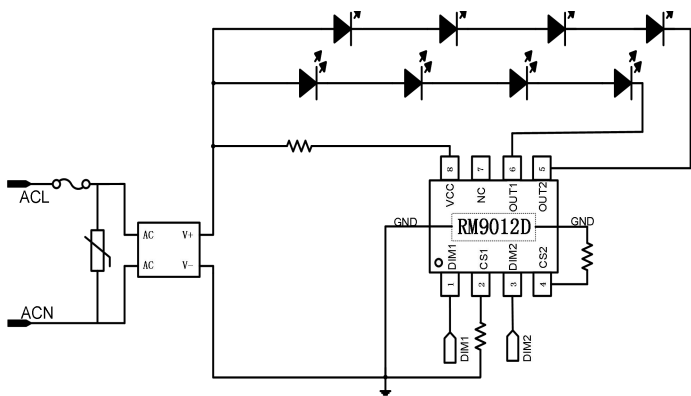
- 外围电路简单，无需磁性元件
- 恒流偏差 $\leq \pm 5\%$
- LED电流可外部设定

典型应用：

管脚图：



RM9012D



管脚说明：

序号	管脚名称	管脚号	管脚描述
1	DIM1	1	模拟/数字调光端口 1
2	CS1	2	芯片 LED 恒流采样端口 1
3	DIM2	3	模拟/数字调光端口 2
4	CS2	4	芯片 LED 恒流采样端口 2
5	OUT2	5	芯片与 LED 接口端 2
6	OUT1	6	芯片与 LED 接口端 1
7	NC	7	无定义管脚
8	VDD	8	芯片供电端口
	GND	底部	芯片接地端口

订购信息：

订购型号	封装形式	包装方式	卷盘尺寸
		编带	
RM9012D	ESOP8	4000 只/盘	13 寸

极限参数(注 1)： (无特殊说明情况下，TA=25℃)

符号	参数	参数范围	单位
OUT	500V 芯片高压接口	500	V
CS1	芯片低压接口	-0.3 to 7	V
DIM1	芯片低压接口	-0.3 to 7	V
CS2	芯片低压接口	-0.3 to 7	V
DIM2	芯片低压接口	-0.3 to 7	V
P _{DMAX}	功耗	1.5	W
R _{θJA} (注 2)	PN 结到环境的热阻	90	℃/W
T _J	工作结温范围	-40 to 150	℃
T _{STG}	储存温度范围	-55 to 150	℃
V _{ESD} (注 3)	HBM 人体放电模式	>2	KV

注 1：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。

注 2：芯片散热表现与芯片所依附的散热尺寸，PCB 厚度等条件相关，实际应用情况下的热阻值与标称值有一定差异，可以通过外部散热设计达到最优值

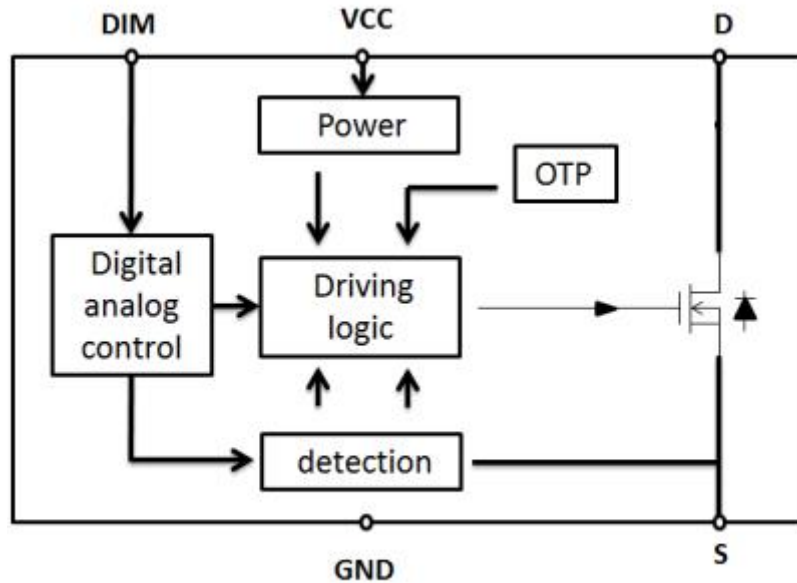
注 3：人体模式，100pF 电容通过 1.5KΩ电阻放电

电气参数：

(无特别说明情况下，TA=25℃)

符号	参数	条件	最小值	典型值	最大值	单位
工作电流						
I _{VCC}	VCC 工作电流	VD1=30V	0.1	---	0.5	mA
I _{OUT}	输出电流		5	---	80	mA
电流采样						
V _{ref}	S1 基准	VD1=30V	---	0.3	---	V
过温调节						
T _{REG}	最大调节温度	OTP	---	125	---	℃
数字/模拟调光端口						
DIM	模拟调光范围	0V ≤ V _{DIM} ≤ 1.2V	0	---	100	%
	模拟调光范围	1.2V ≤ V _{DIM} ≤ 5V	---	100	---	%
	数字调光范围	---	0	---	100	%
	数字调光频率范围	---	1K	---	20K	Hz

功能框图：



备注：双芯芯片，内部结构相同。

应用信息：

RM9012D 是一款单通道高压线性数字/模拟调光 LED 恒流驱动控制芯片，且输出电流不随芯片 OUT 端口电压而变化，具有良好的恒流性能。RM9012D 芯片可通过 DIM 端口实现数字/模拟调光功能，系统结构简单，外围元器件极少，方案成本低。

1.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。

交流输入电压 $V_{nor}(V_{rms})$ ，单颗 LED 晶粒的电压压降 $V_f (V)$ ，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。

2.恒流控制功能：

RM9012D 芯片内置限流模块，当流过芯片的电流大于芯片所决定的最大值时，芯片调节 D 脚与 S 脚，使电路处于动态平衡，保证流过 LED 的电流恒定。

流过 LED 电流 $I_f (mA)$ 与流经芯片的电流相同，内置限流模块的最大基准电压为 0.3V，外部调节电阻为 R_s ，则 LED 电流为：

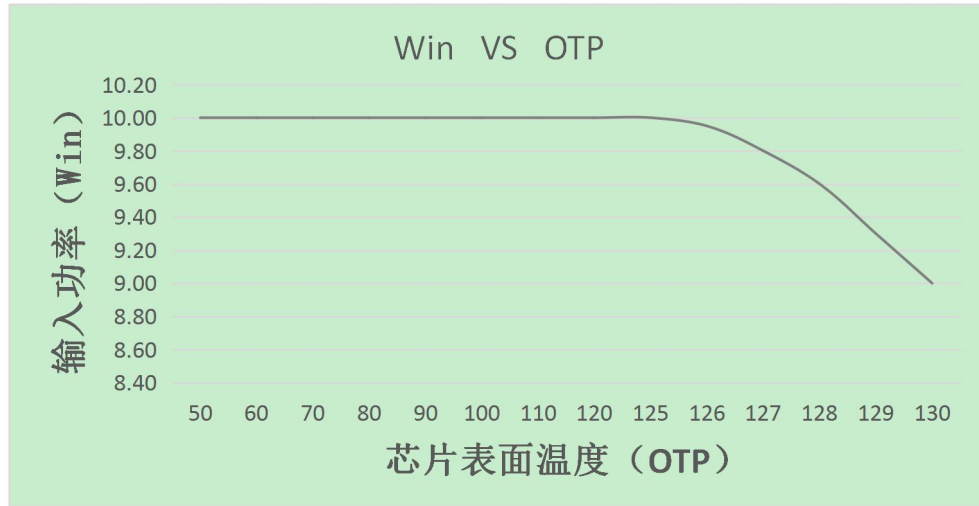
$$I_f = \frac{0.3V}{R_s}$$

3.DIM 控制功能：

DIM 引脚用于调光端口，当 DIM 悬空或大于 1.2V 时输出最大功率，当 DIM 端口为低电平时输出可完全关断。

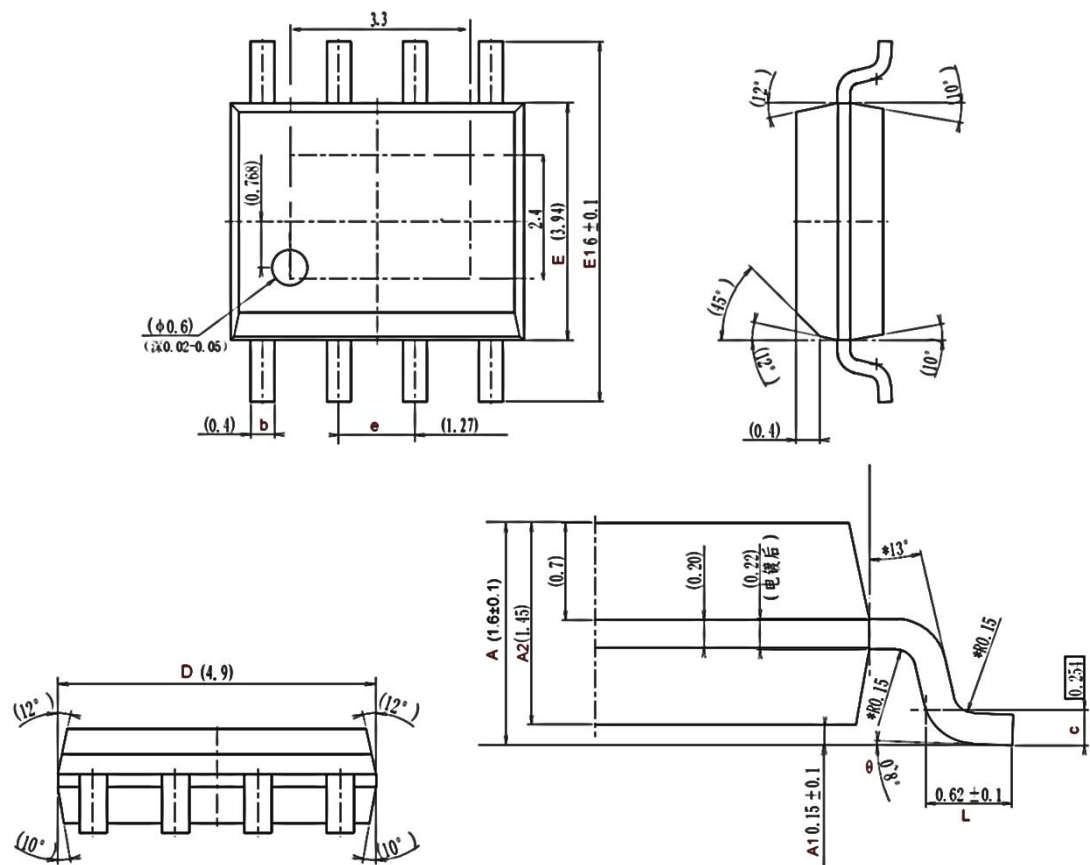
4.过温调节功能:

为了提高芯片工作可靠性, RM9012D 采用可调节过温保护设计, 当驱动电源芯片过热时, 会逐渐减小输出电流, 从而控制输出电流及温升, 使电源温度保持在设定值, 以保证系统可靠性。芯片内部设定过温调节温度点为 125℃。



注：此数据为是 230V 10W 恒功率球泡灯 OTP 测试数据。

RM9012D 封装信息 (ESOP8)



符号	毫米		
	最小值	典型值	最大值
A	1.500	1.600	1.700
A1	0.050	0.165	0.250
A2	1.350	1.450	1.550
b	0.300	0.400	0.500
c	0.220	0.254	0.280
D	4.800	4.900	5.000
E	3.840	3.940	4.040
E1	5.900	6.000	6.100
e		1.27(BSC)	
L	0.520	0.620	0.720
θ°	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