

产品概述：

RM9012BB 是一款双通道高压线性数字调光LED恒流驱动控制芯片，输出电流由外接RCS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。

RM9012BB芯片可通过DIM端口实现数字调光功能，系统结构简单，外围元器件极少，方案成本低。

RM9012BB芯片具备过温调节功能，在输出电压升高的情况下，芯片通过OTP电路调整LED电流，保证系统安全。

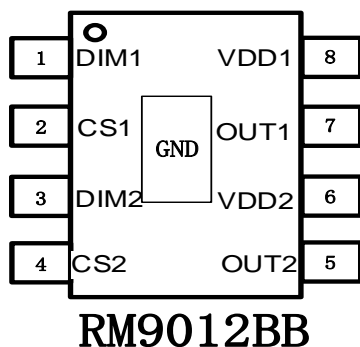
典型特点：

- 外围电路简单，无需磁性元件
- 恒流偏差 $< \pm 5\%$
- LED电流可外部设定
- 内置DIM PWM调光功能
- 内置500V高压MOS
- VDD供电电压3-6V，可与模块共用电源
- 芯片具有过温补偿功能
(温度调节点：125℃)
- 采用 ESOP8封装

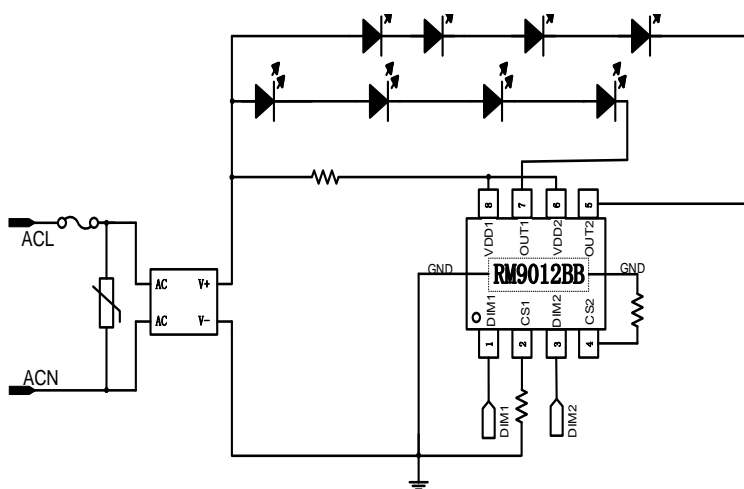
应用领域：

- 应用于人体感应、声控、雷达及智能控制LED照明领域

管脚图：



典型应用：



管脚说明：

序号	管脚名称	管脚号	管脚描述
1	DIM1	1	数字调光端口 1
2	CS1	2	芯片 LED 恒流采样端口 1
3	DIM2	3	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	VDD2	6	芯片供电端口 2
7	OUT1	7	芯片与 LED 接口端 1
8	VDD1	8	芯片供电端口 1
9	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	
RM9012BB	ESOP8	4000 只/盘	13 寸

极限参数(注 1)：(无特殊说明情况下， $T_A=25^{\circ}\text{C}$)

符号	参数	参数范围	单位
OUT	500V芯片高压接口	500	V
VDD1、VDD2	芯片供电低压接口	0.3-6.2	V
CS1、CS2	芯片低压接口	-0.3 to 7	V
DIM1、DIM2	芯片低压接口	-0.3 to 7	V
P_{DMAX}	功耗	1.5	W
$R_{\theta\text{JA}}$ (注 2)	PN 结到环境的热阻	90	$^{\circ}\text{C}/\text{W}$
T_{J}	工作结温范围	-40 to 150	$^{\circ}\text{C}$
T_{STG}	储存温度范围	-55 to 150	$^{\circ}\text{C}$

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。

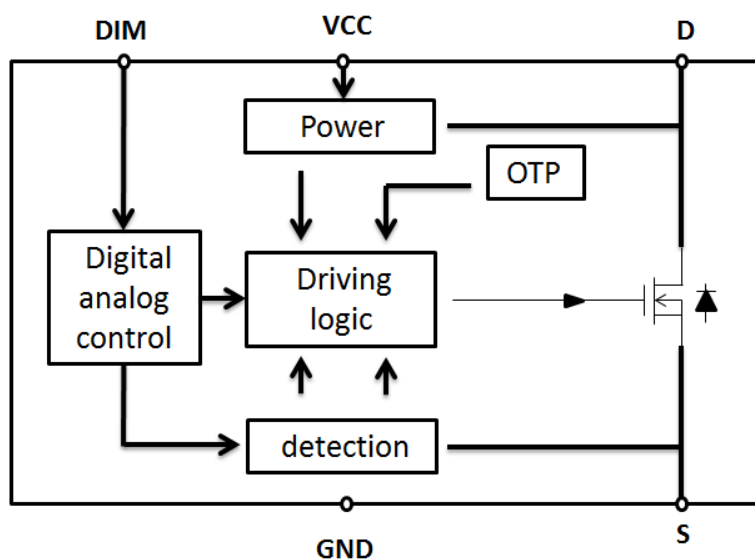
注 2：芯片散热表现与芯片所依附的散热尺寸，PCB 厚度等条件相关，实际应用情况下的热阻值与标称值有一定差异，可以通过外部散热设计达到最优值。

电气参数:

(无特别说明情况下, TA =25 °C)

符号	参数	条件	最小值	典型值	最大值	单位
工作电压电流						
VDD	工作电压	VOUT=20V IOUT=50mA	3.0		6.0	V
IVDD	VCC工作电流	VDD=30V	0.1	---	0.5	mA
IOUT	输出电流		5	---	80	mA
电流采样						
VCS	CS基准	VD1=30V	---	0.3	---	V
过温调节						
TREG	最大调节温度	OTP	---	125	---	°C
数字调光端口						
DIM	数字调光范围	电压1.2-5.5V	---	---	100	%
		悬空或小于1.2V	---	---	0	
	数字调光频率范围	---	1K	---	20K	Hz

功能框图:



应用信息:

RM9012BB 是一款单通道高压线性 DIM 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。RM9012BB 芯片可通过 DIM 端口实现 PWM 调光功能, 系统结构简单, 外围元器件极少, 方案成本低。RM9012BB 芯片具备过温调节功能, 在输出电压升高的情况下, 芯片温度随压降增加, 降低 LED 电流, 确保灯具系统不因过温而降低可靠性

1.灯珠数量选取:

由于 IC 承担电路中 LED 以外的电压，设计时使 LED 灯串的电压趋近于 AC 整流后的电压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} (Vrms)，单颗 LED 晶粒的电向压降 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。

2.恒流控制功能:

RM9012BB 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，芯片调内部 MOS 的 Vgs 电压，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：

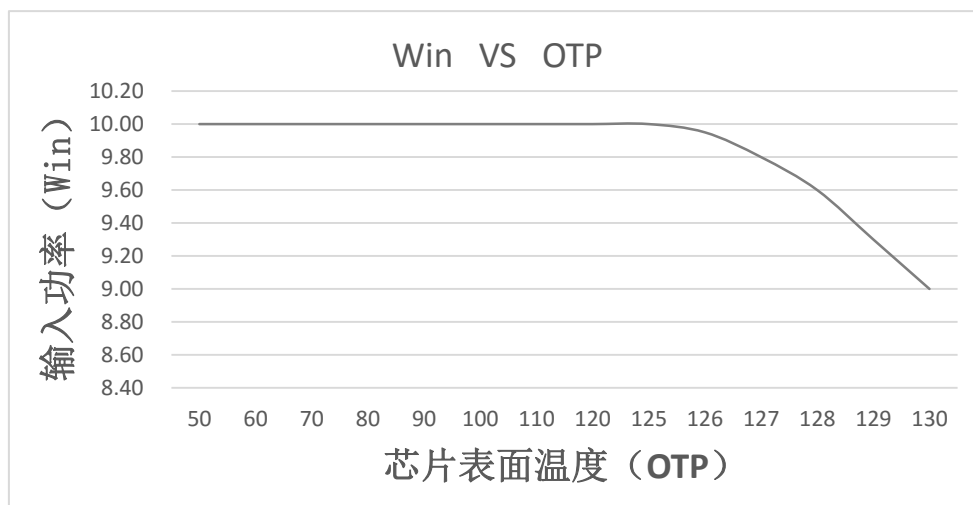
$$I_f = \frac{0.3V}{R_s}$$

3.DIM 控制功能:

DIM 引脚用于调光端口，当 DIM 悬空或电压低于 1.2V，CS 无电流无输出；当 DIM 电压 1.2-5.5V 时，CS 脚输出最大功率。

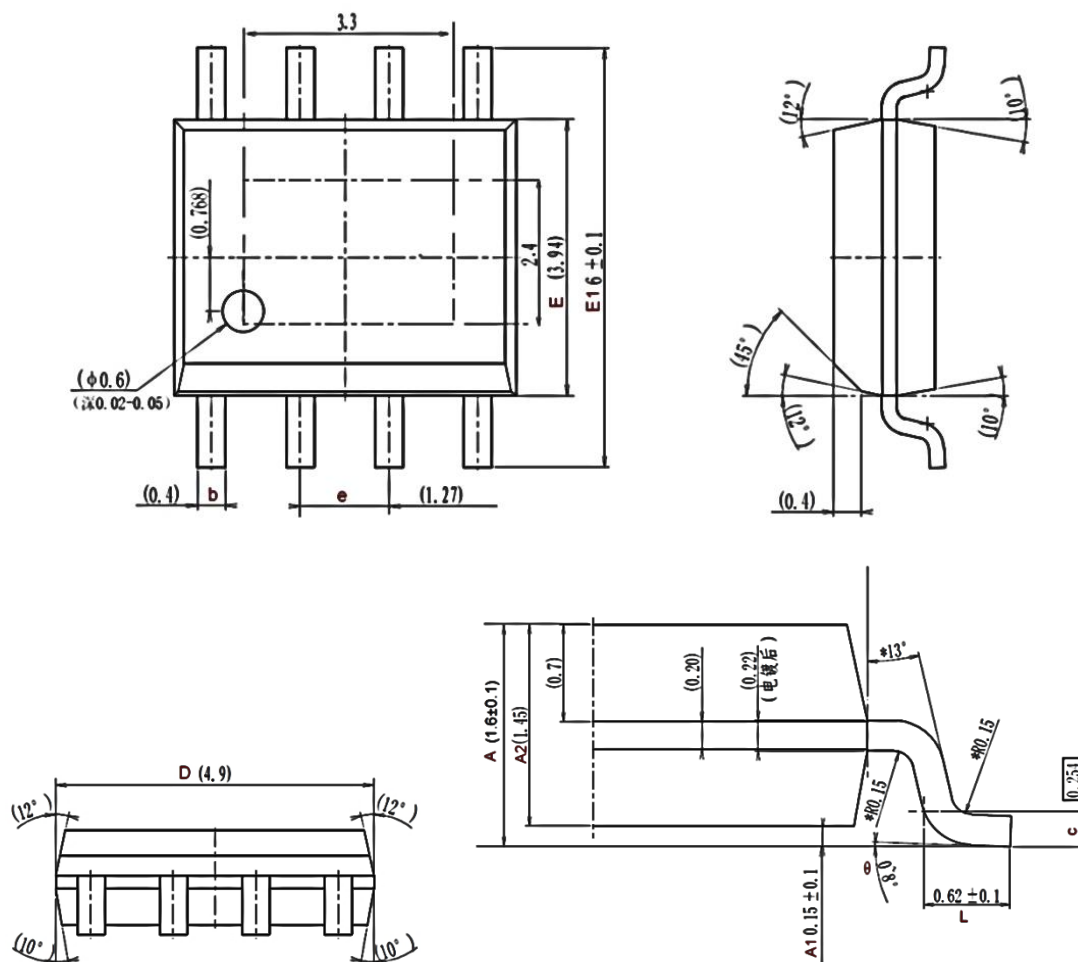
4.过温调节功能:

为了提高芯片工作可靠性，RM9012BB 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。

RM9012BB 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°