



产品规格书

文件编号.: OSK-SPC-SK6851N-RG-002

产品型号.: SK6851N-RG-002

样品号.: OP00279H-001

产品描述: 5.4x5.0x1.6毫米 0.2W 智能外控表面贴装SMD型LED (MSL : 5a)

版本号.: A/0

时 间: 2023-03-23

Customer approval			Opsco approval		
Approval	Review	Confirmation	Approval	Review	Confirmation
			朱更生	周 凯	刘 峰
☐Qualified ☐Disqualified Stamp			Stamp		



*使用我司产品前，请检索我司官网核对规格书版本，产品规格书版本更新，恕不能及时相告，请以官网最新资料为准；

*该版权及产品最终解释权归东莞市欧思科光电科技有限公司所有，如有特殊规格要求，请联系我司工程人员；

*工厂地址：东莞市企石镇旧围村联兴工业园

*电话：0512-57330115/15951130700

*邮箱：xs.shan@opscoled.com



修订记录

日期	Rev. No.	修改/改变的原因	签名
2023-03-23	A/0	首次发行	刘 峰



目 录

1、产品概述	4
2、主要应用.....	4
3、特征说明.....	4
4、机械尺寸.....	4
5、引脚功能说明.....	5
6、PCB 建议焊盘尺寸.....	5
7、产品命名一般说明.....	5
8、电气参数.....	6
9、RGB LED光电参数.....	6
10、IC电气参数.....	7
11、开关特性.....	8
12、数据传输时间.....	8
13、时序波形图.....	9
14、编码协议烧录.....	9
15、24bit数据结构.....	10
16、典型应用电路.....	10
17、光电特性.....	11
18、包装标准.....	12
19、可靠性测试.....	13

1.产品概述:

SK6851N-RG-002是单线传输的三通道LED驱动控制芯片，采用单极性归零码数据协议。内置输出电流设置模块，OUT R/G/B端口 默认输出电流8.5mA支持高压串联应用。

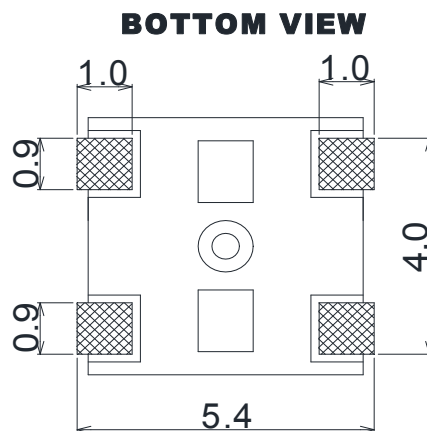
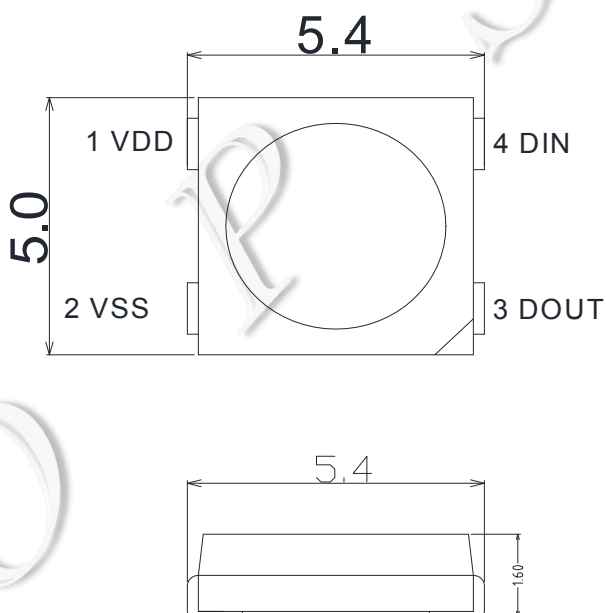
2.主要应用:

- 幻彩软硬灯条、像素屏、异形屏、各种电子产品、电器设备显示灯
- 室内 LED 装饰照明、建筑 LED 外观/情景照明

3.特征说明:

- 内置钳位电路，钳位电压：4.2V@1mA
- OUT R/G/B 恒流值：8.5mA
- OUT R/G/B 输出灰度等级：256 级
- OUT R/G/B 上电状态：默认关闭
- 数据信号串联传输，级联数据整形后输出，防止 数据衰减
- 数据发送速率：800Kbps
- 同一帧显示数据同步刷新
- 电源串联应用，根据串联芯片和灯点数量选择相应电压的供电电源
- 集成驱动幻彩光源专用内置 IC

4.机械尺寸:



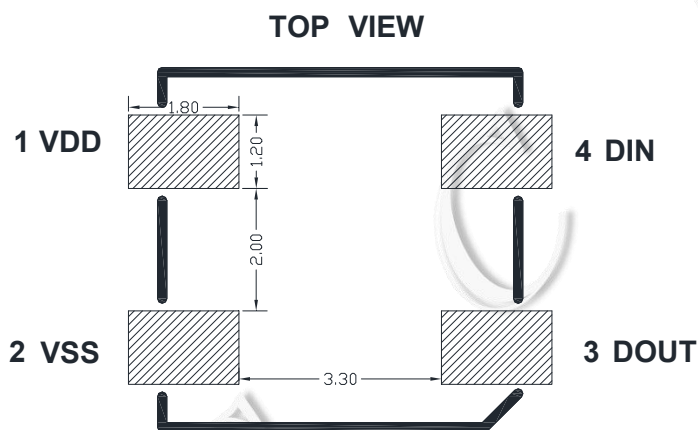
备注:

1. 以上标示单位为毫米.
2. 除非另外注明，尺寸公差为 ± 0.1 毫米.

5. 引脚功能说明

序号	符号	管脚名	功能描述
1	VDD	电源	供电管脚
2	VSS	地	电源接地
3	DOUT	数据输出	控制数据信号输出
4	DIN	数据输入	控制数据信号输入

6.PCB建议焊盘尺寸



7. 产品命名一般说明

SK 6851N-RG-002

①

②

③

①	②	③
系列	IC系列与电流代码	内部编码
默认为RGB晶片与 IC集成在5.4x5.0x1.6毫米外形	IC系列：指68系列的 IC, 8.5MA电流版本	RG-002：表示内部编码



8. 电气参数（极限参数，Ta=25C°,VSS=0V）：

参数	符号	范围	单位
电压	V _{DD}	+3.8 ~ +4.2	V
逻辑输入电压	V _I	-0.5 ~ VDD+0.5	V
工作温度	T _{opt}	-40~+85	C°
储存温度	T _{stg}	-40~+85	C°
ESD耐压（设备模式）	V _{ESD}	200	V
ESD耐压（人体模式）	V _{ESD}	>2K	

9. RGB LED 光电参数:

颜色	SK6851N-RG-002	
	波长（nm）	亮度（mcd）
红色（RED）	620-630	160-320
绿色（GREEN）	525-535	580-1050
蓝色（BLUE）	460-475	120-240



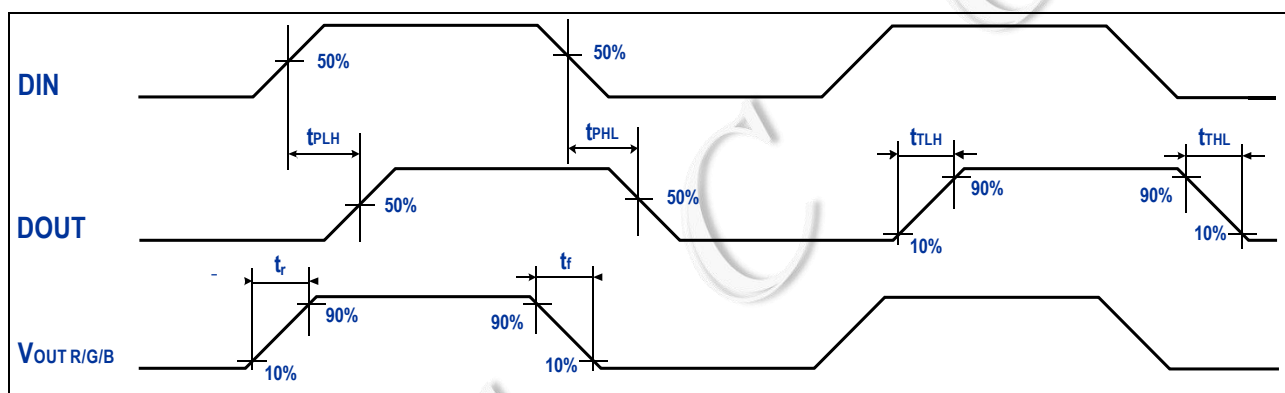
10. IC电气参数(除非另有说明, TA=-20 ~ +70 C°, VDD=3.8-4.2V, VSS=0V):

参数	符号	最小	典型	最大	单位	测试条件
芯片内部电源电压	VDD	---	4.2	--	V	IDD=1mA时, VDD
信号输入翻转阈值	V _{IH}	6.3	---	---	V	VDD=4.2V, DIN 输入高电平
	V _{IL}	---	---	5.1	V	VDD=4.2V, DIN 输出低电平
OUT R/G/B 输出电流	I _{OUT_R/G/B}	---	8.5	---	mA	VDD=4.2V, VOUT=2V
OUT 端口恒流拐点	V _{DS}	---	0.7	---	V	I _{OUT} = 8.5mA
PWM频率	FPWM	---	4.0	---	KHZ	---
静态功耗	I _{DD}	---	40	---	mA	---
OUTR / G / B 输出电流变化量	%VS.V _{DS}	---	1.0	---	%	VDD=4.2V, V _{DS} = 1.0V ~ 3.0V
	%VS.VDD	---	3.0	---	%	V _{DS} =1.0V, VDD = 3.5V ~ 4.2V
DOUT 驱动电流	I _{OH}	---	-15	---	mA	DOUT 输出高, 串接 10Ω电阻至 GND
	I _{OL}	---	9	---	mA	DOUT 输出低, 电源对 DOUT 灌电流
OUT R/G/B 端口耐压	BV _{OUT_R/G/B}	---	10	---	V	OUT R/G/B 端口关闭, 漏电流 1uA



11. 开关特性(VCC=3.9V Ta=25 C°):

参数	符号	最小	典型	最大	单位	测试条件
数据传输速度	fDIN	---	800	---	KHZ	占空比67% (数据1)
信号传输延时 (注 4)	TP _{LH}	---	160	--	ns	DOUT 端口对地负载电容 30pF, DIN 至 DOUT 的信号传输延时
	TP _{HL}	---	160	--	ns	
DOUT 转换时间 (注 5)	T _{TLH}	--	20	--	ns	DOUT 端口对地负载电容 30pF
	T _{THL}	--	20	--	ns	

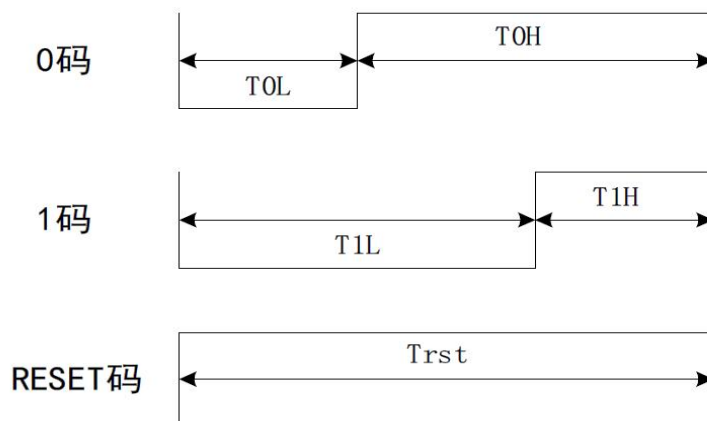


12. 数据传输时间: (TH+TL=1.25μs±600ns):

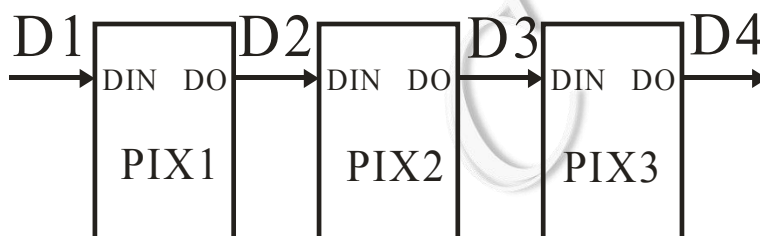
时序表名称		Min.	实际值	Max.	单位
T	码元周期	1.20	--	--	μs
T _{0H}	0码, 高电平时间	0.20	0.30	0.40	μs
T _{0L}	0码, 低电平时间	0.80	--	--	μs
T _{1H}	1码, 高电平时间	0.65	0.90	1.0	μs
T _{1L}	1码, 低电平时间	0.20	--	--	μs
Trst	Reset码, 低电平时间	>200	--	--	μs

13.时序波形图 (Ta=25C°) :

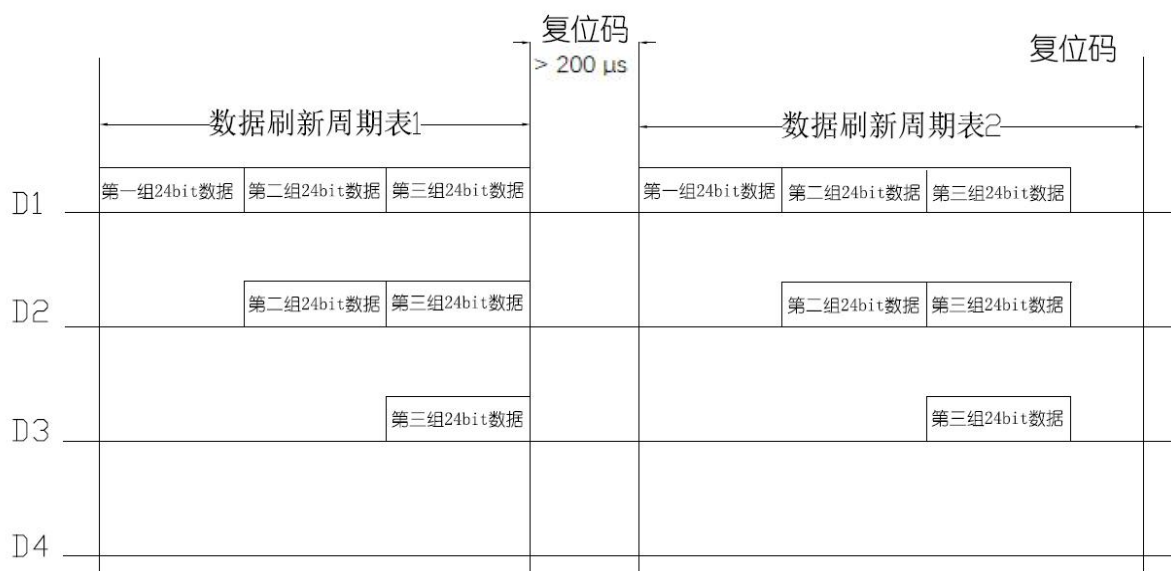
输入码型 :



连接方式 :



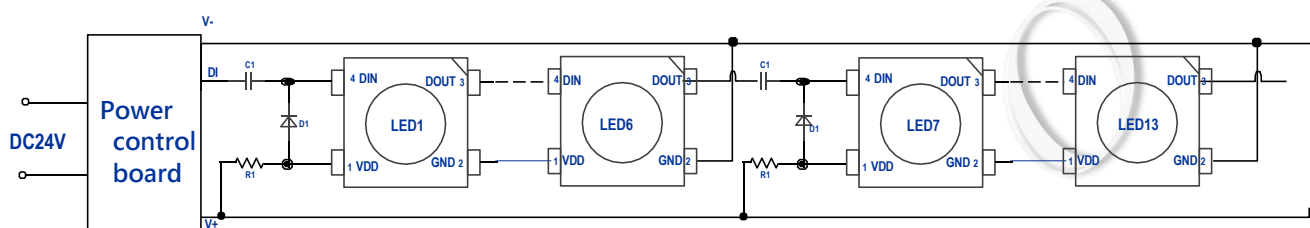
14.数据传输方式 (Ta=25C°) :



注：其中D1为MCU端发送的数据，D2、D3、D4为级联电路自动整形转发的数据。

R7	R6	R5	R4	R3	R2	R1	R0	G7	G6	G5	G4
G3	G2	G1	G0	B7	B6	B5	B4	B3	B2	B1	B0

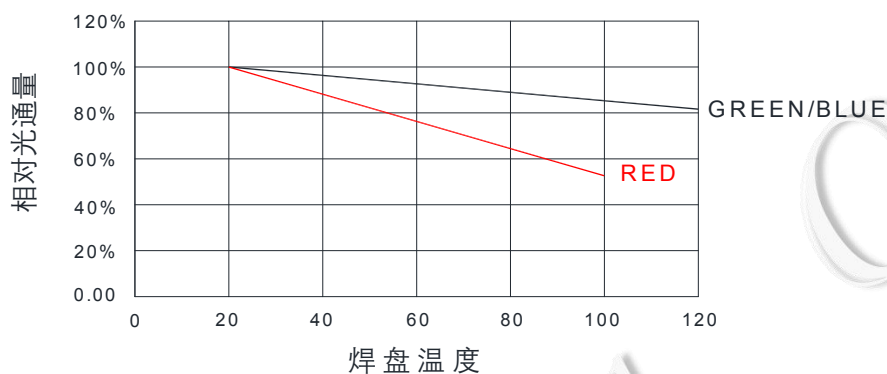
16. 典型应用电路:



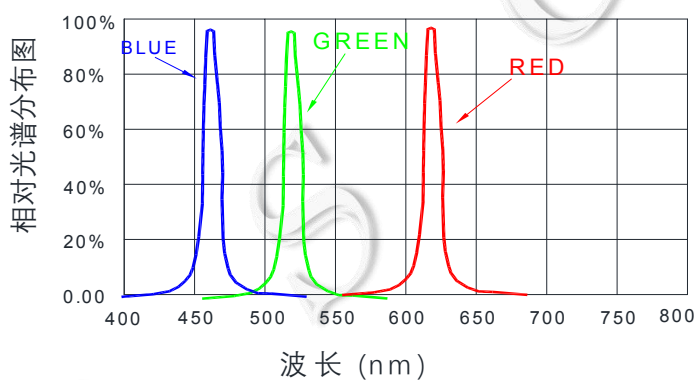
应用程序描述: 1. 在上述应用图中, c1为10nf, d1为 ss14肖特基二极管。限流电阻 r1只能串联在每串灯珠的前端, 而不能串联在灯珠的中端和尾端。根据串联灯珠数的不同, 需要计算 r1限流电阻的电阻值

17.光电特性

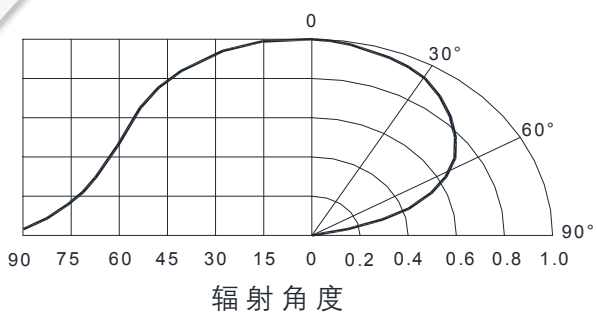
焊盘温度与光通量输出的相对关系



波长特性

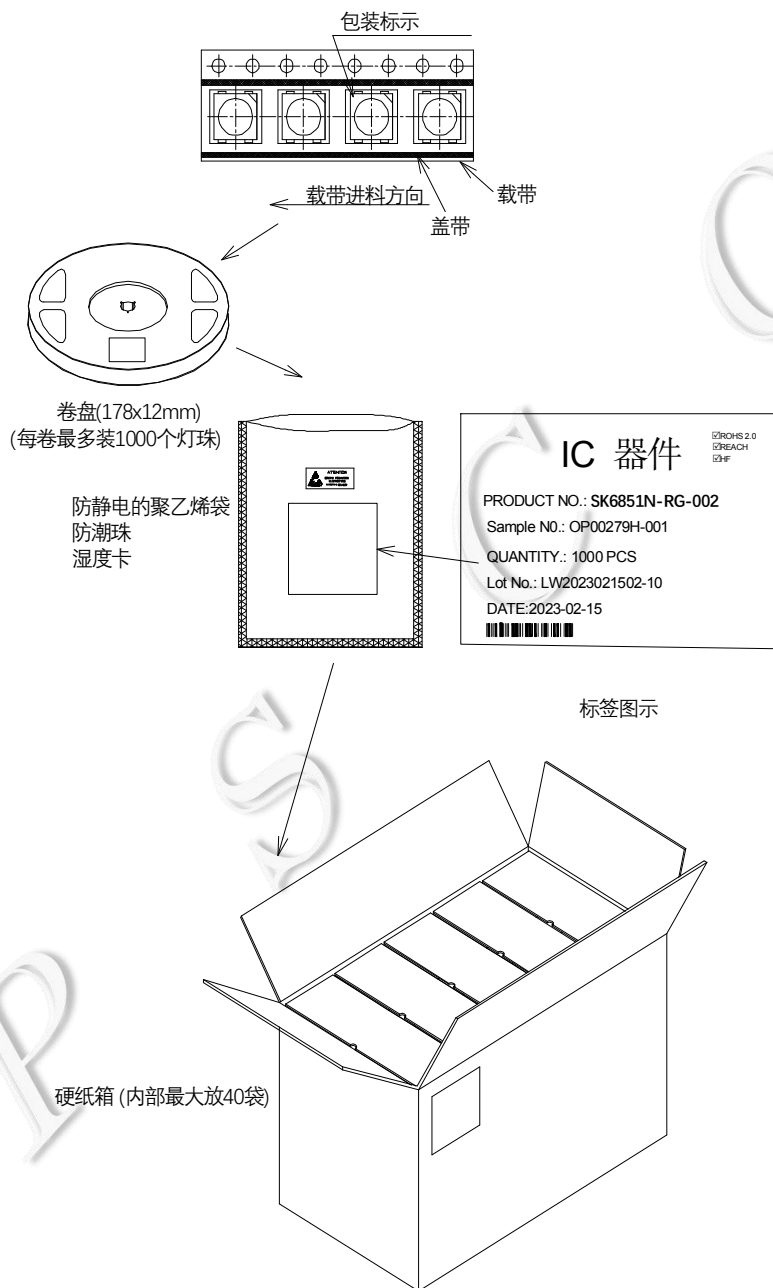


典型的辐射方向图 120°



18. 包装标准:

SK6851N-RG-002



表面贴装LED采用卷盘包装，LED在用普通或防静电袋包装后再装在纸箱中. 纸箱用于保护运输途中LED不受机械冲击，纸箱不防水，因此请注意防潮防水。



19. 可靠性测试:

序号	实验项目	实验条件	参考标准	判断
1	冷热冲击	$100 \pm 5^{\circ}\text{C} \sim -40^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ 30min~30min 100cycles	MIL-STD-202G	0/22
2	高温储藏	$T_a = +100^{\circ}\text{C}$ 1000hrs	JEITA ED-4701 200 201	0/22
3	低温储藏	$T_a = -40^{\circ}\text{C}$ 1000hrs	JEITA ED-4701 200 202	0/22
4	高温高湿储藏	$T_a = 60^{\circ}\text{C}$ RH=90% 1000hrs	JEITA ED-4701 100 103	0/22
5	温度循环	$-40^{\circ}\text{C} \sim 25^{\circ}\text{C} \sim 100^{\circ}\text{C} \sim 25^{\circ}\text{C}$ 30min~5min~30min~5min 100 cycles	JEITA ED-4701 100 105	0/22
6	耐焊接热	$T_{\text{sld}} = 260^{\circ}\text{C}$, 10sec. 2 times	JEITA ED-4701 300 301	0/22
7	常温寿命测试	25°C , IF: Typical current , 1000hrs	JESD22-A 108D	0/22

失效判定标准:

项目	符号	测试条件	判断标准	
			最小值	最大值
发光强度	IV	DC=5V,规格典型电流	初始数据X0.7	---
耐焊接热	---	DC=5V,规格典型电流	无死灯或明显损坏	