

产品规格书

Product Specification Report

| | | | | | |
|-------------------------------------|----------|----------------|-------------------------------------|----------|-----------------|
| 客户名称 (Customer Name): | | | | | |
| 客户料号 (Customer NO.): | | | | | |
| 产品名称 (Product Name): | | | 5050 幻彩系列 LED 贴片灯 | | |
| 产品型号 (Product Type): | | | YK-5050WS2812B | | |
| 制定日期 (Date Prepared): | | | 2022-12-09 | | |
| 源科光电确认 | | | 客户确认 | | |
| YNKE Approval | | | Customer's Approval | | |
| 制定 | 核准 | 业务部 | 确认人 | 核准 | 采购部 |
| Development | Approved | Marketing Dept | Confirmed by | Approved | Purchasing Dept |
| 结果判定 Judge outcome | | | 结果判定 Judge outcome | | |

注: 1. 此规格书以中英文方式书写, 若有冲突以中文版本为准文本.

2. 此规格书的最终解释权归深圳源科光电有限公司

3. 此规格书的有效期限为两年, 自盖章或签字之日起计算, 期满时双方可以续签协议, 但应采用书面形式

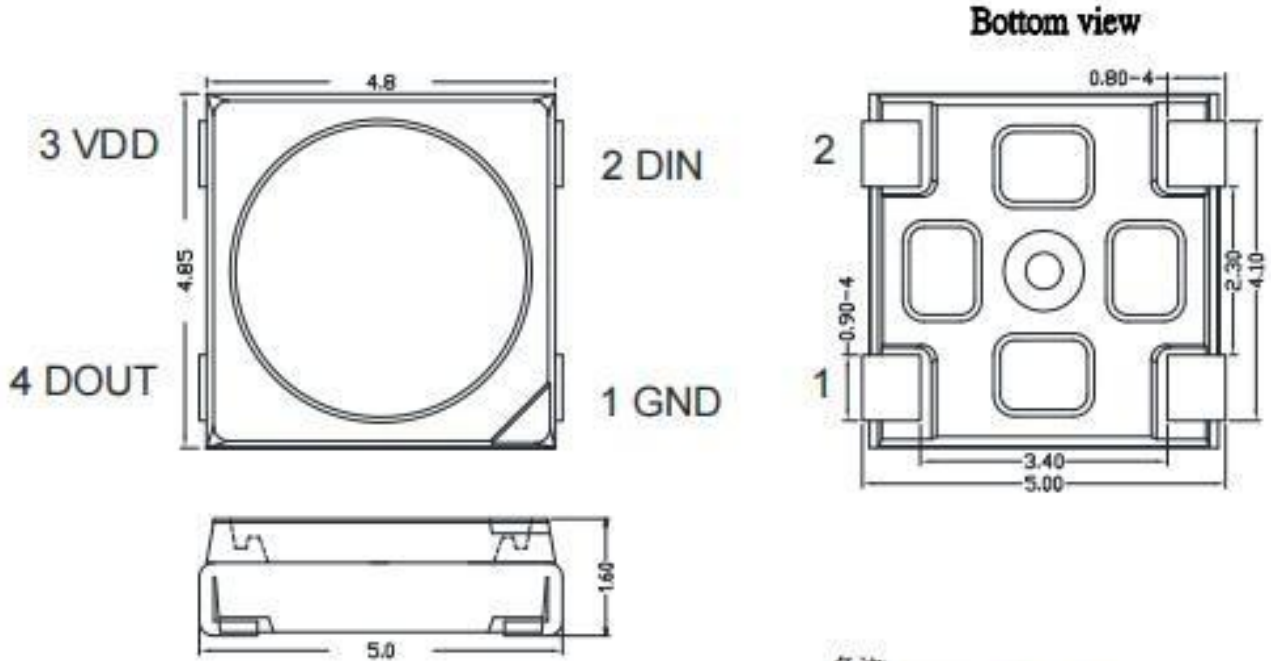
电 话: 0755-27167848
TEL: 0755-27167848
传 真: 0755-27167816
Fax: 0755-27167816

公司网址: <http://www.yuankeled.com/>
Web: <http://www.yuankeled.com/>
地 址: 广东省深圳市光明新区公明合水口第二工业区 19 栋 3 楼
Add: 广东省深圳市光明新区公明合水口第二工业区 19 栋 3 楼

SURFACE MOUNT LED LAMPS

5050 幻彩系列 LED 贴片灯

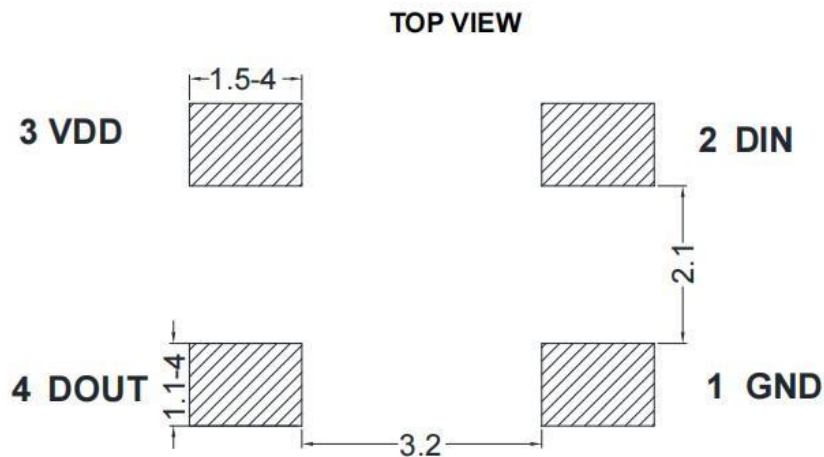
产品型号 (Product Type): YK-5050WS2812B



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

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

PCB建议焊盘尺寸



SURFACE MOUNT LED LAMPS

产品型号 (Product Type): YK-5050WS2812B

电气参数 (极限参数, $T_a=25^{\circ}\text{C}$, $V_{SS}=0\text{V}$):

| 参数 | 符号 | 范围 | 单位 |
|--------------|-----------|--------------------|--------------------|
| 电压 | V_{DD} | +3.7~+5.5 | V |
| 逻辑输入电压 | V_I | -0.5~ $V_{DD}+0.5$ | V |
| 反向耐压 | V_R | 12 | V |
| 工作温度 | T_{opt} | -40~+85 | $^{\circ}\text{C}$ |
| 储存温度 | T_{stg} | -40~+85 | $^{\circ}\text{C}$ |
| ESD耐压 (设备模式) | V_{ESD} | 200 | V |
| ESD耐压 (人体模式) | V_{ESD} | 2K | |

RGB LED 光电参数:

| 颜色 | SKC6812RV 12mA | |
|------------|----------------|----------|
| | 波长 (nm) | 亮度 (mcd) |
| 红色 (RED) | 620-625 | 320-580 |
| 绿色 (GREEN) | 520-525 | 815-1275 |
| 蓝色 (BLUE) | 465-470 | 160-320 |

IC电气参数 (如无特殊说明, $T_A=-20\sim+70^{\circ}\text{C}$, $V_{DD}=4.5\sim5.5\text{V}$, $V_{SS}=0\text{V}$):

| 参数 | 符号 | 最小 | 典型 | 最大 | 单位 | 测试条件 |
|----------|-----------|--------------|------|--------------|-----|------------------------|
| 芯片内部电源电压 | V_{DD} | --- | 5.2 | --- | V | --- |
| 信号输入翻转阈值 | V_{IH} | $0.7*V_{DD}$ | --- | --- | V | + $V_{DD}=5.0\text{V}$ |
| | V_{IL} | --- | --- | $0.3*V_{DD}$ | V | |
| PWM频率 | F_{PWM} | --- | 4.0 | --- | KHZ | --- |
| 静态功耗 | I_{DD} | --- | 0.25 | --- | mA | --- |

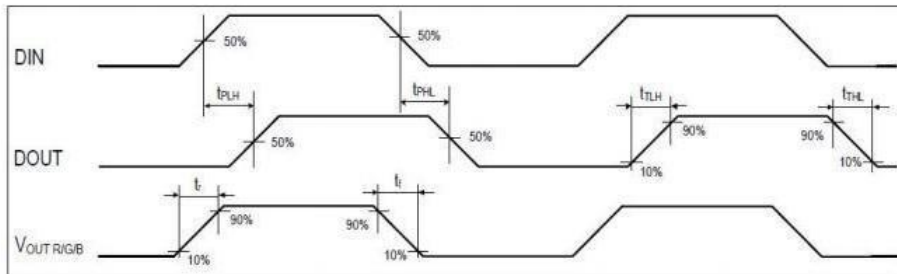
SURFACE MOUNT LED LAMPS

产品型号 (Product Type): YK-5050WS2812B

开关特性 (VCC=5V 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) |
| DOUT传输延迟 (注3) | T _{PLH} | --- | 100 | --- | ns | dout端口的地负载电容为30pf, 信号从DIN到dout的传输延迟 |
| | T _{PHL} | --- | 100 | --- | ns | |
| DOUT转换时间 (注4) | T _{TLH} | --- | 15 | --- | ns | DOUT 端口对地负载电容 30pf |
| | T _{THL} | --- | 24 | --- | ns | |
| 输出R/B转换时间 (注5) | T _r | --- | 200 | --- | ns | IOU _{R/B} =5mA, 输出R/b口用200Ω电阻串联至VDD, 负载电容对地 |
| | T _f | --- | 280 | --- | ns | |

注3、注4、注5: 如下图所示



数据传输时间:

| 时序表名称 | | Min. | 实际值 | Max. | 单位 |
|-------|---------------|------|------|------|----|
| T | 码元周期 | 1.20 | -- | -- | μs |
| T0H | 0码, 高电平时间 | 0.20 | 0.30 | 0.40 | μs |
| T0L | 0码, 低电平时间 | 0.80 | -- | -- | μs |
| T1H | 1码, 高电平时间 | 0.65 | 0.75 | 1.00 | μs |
| T1L | 1码, 低电平时间 | 0.20 | -- | -- | μs |
| Reset | Reset码, 低电平时间 | 200 | -- | -- | μs |

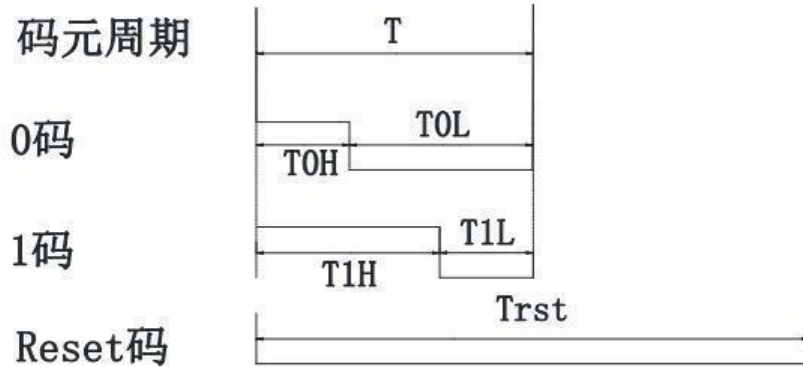
1. 协议采用单极性归零码, 每个码元必须有低电平, 本协议的每个码元起始为高电平, 高电平时间宽度决定“0”码或“1”码。
2. 书写程序时, 码元周期最低要求为1.2μs。
3. “0”码、“1”码的高电平时间需按照上表的规定范围, “0”码、“1”码的低电平时间要求小于20μs。

SURFACE MOUNT LED LAMPS

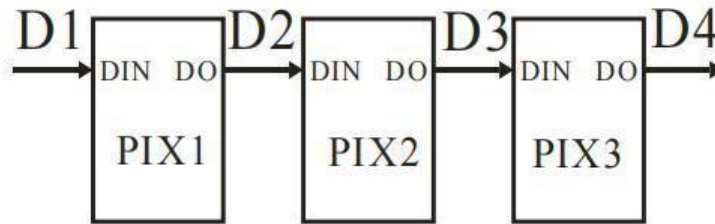
产品型号 (Product Type): YK-5050WS2812B

时序波形图 (Ta=25°C):

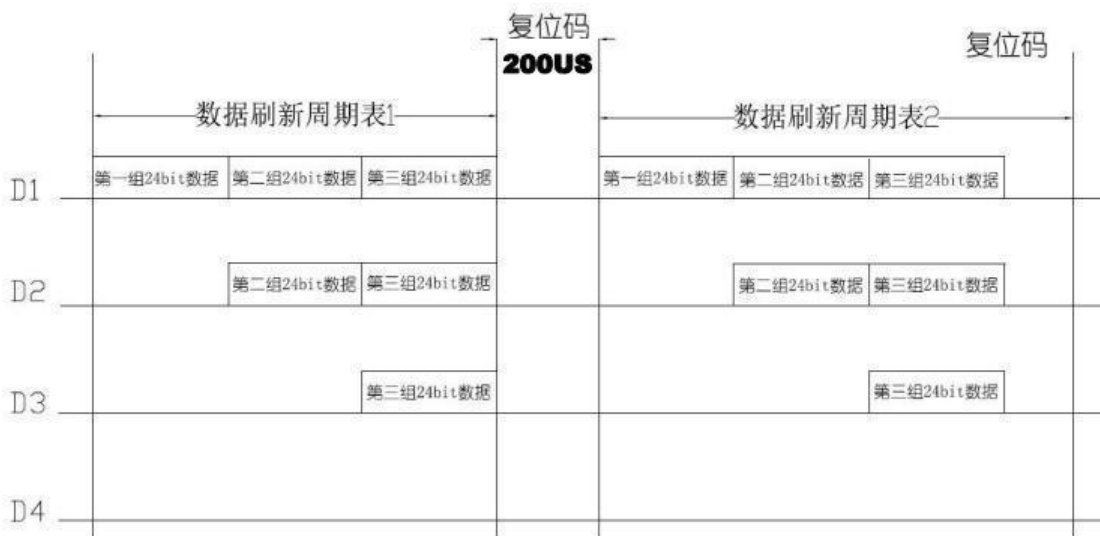
输入码型:



连接方式:



数据传输方式 (Ta=25°C):



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。

SURFACE MOUNT LED LAMPS

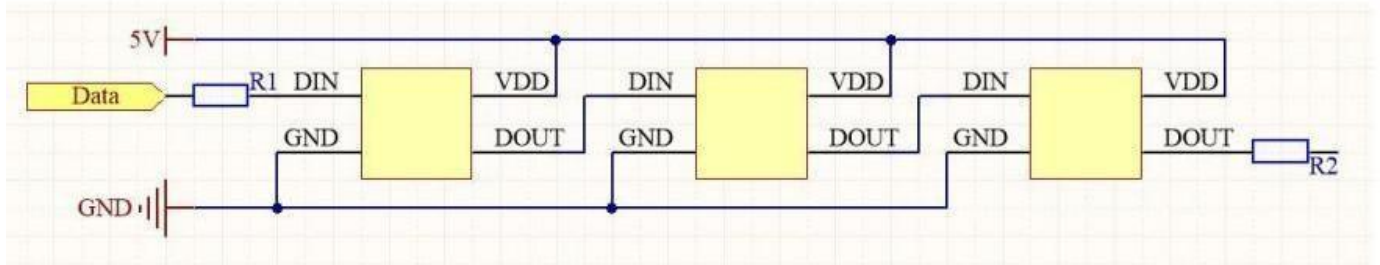
产品型号 (Product Type): YK-5050WS2812B

24bit数据结构 (Ta=25°C) :

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

注：高位先发，按照GRB的顺序发送数据(G7 → G6 →.....B0)

典型应用电路：



在实际应用电路中，为防止产品在测试时带电插...间高压损伤IC内部信号输入输出引脚，应在信号输入及输出端串接保护电阻。此外，为了使各IC芯片间更稳定工作，各灯珠间的退偶电容则必不可少；

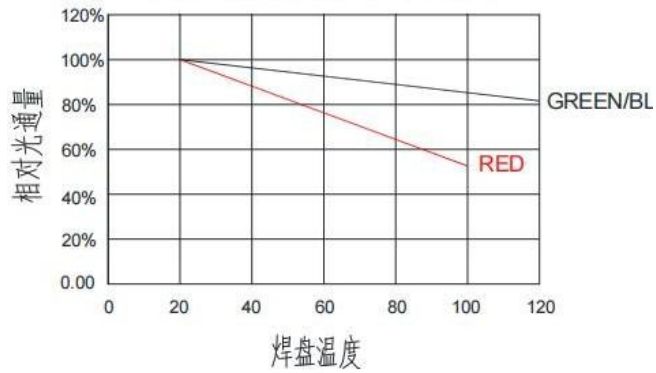
应用一：用于软灯灯或硬灯条的，灯珠间传输距离短的，建议在信号及时钟线输入输出端各串接保护电阻，即R1=R2约500欧；

应用二：用于模组或一般异形产品，灯珠间传输距离长，因线材及传输距离不同，在信号及时钟线两端串接的保护电阻会略有不同；以实际使用情况定；

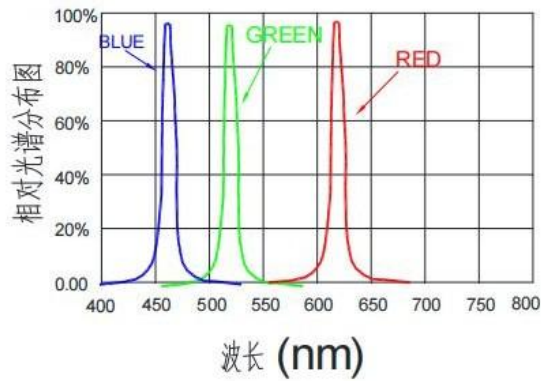
SURFACE MOUNT LED LAMPS

产品型号 (Product Type): YK-5050WS2812B

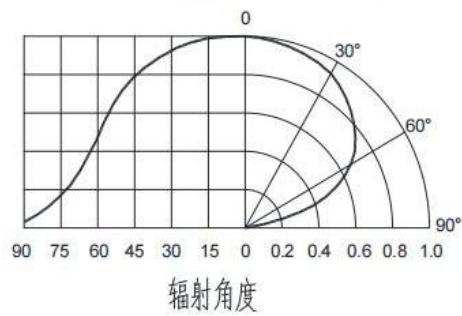
焊盘温度与光通量输出的相对关系



波长特性



典型的辐射方向图 120°



SURFACE MOUNT LED LAMPS

产品型号 (Product Type): YK-5050WS2812B

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 ± 5° C ~ -40° C ± 5° C 15min~15min 100cycles | MIL-STD-202G | 0/22 |
| 2 | 高温储藏 | Ta= +100° C 1000hrs | JEITA ED-4701 200 201 | 0/22 |
| 3 | 低温储藏 | Ta= -40° C 1000hrs | JEITA ED-4701 200 202 | 0/22 |
| 4 | 高温高湿储藏 | Ta=60° C RH=90% 1000hrs | JEITA ED-4701 100 103 | 0/22 |
| 5 | 温度循环 | -40° C~25° C~100° C~25° C 30min~5min~30min~5min 100 cycles | JEITA ED-4701 100 105 | 0/22 |
| 6 | 耐焊接热 | Tsld = 260° 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 | |