

承認書

SPECIFICATION FOR APPROVAL

● 客戶名称

● Customer

● 客戶品號

● Customer Part No.

● 產品品號

HC-E6C1515RGBC4-A07AA-0.70H-RGB07

● Brightek Part No.

● 產品規格描述

1515幻彩紅綠藍A07AA-RGB07-0.70H

● Specification

● 製錶人

王清

● Prepared By

● 審核

李东平

● Checkedy

● 客戶回簽

● Customer

● 送樣日期:

● Deliver date:

說明: 一、謹致執事者: 茲提供敝公司產品之有關詳細規格及圖面資料, 敬請給予辦理測試認定手續。同時敬請 送返一份附有貴公司簽認之測試認定後之樣品認定書。

We are sending you our specification and drawings for your approval. Please return to us one copy "For Approval" with your approved signatures.

二、客戶意見欄 Customer' S Proposal

☐ Approve 承認 (請於認可欄中簽名)

☐ Disagree 不同意

Reason 原因:

光宇集團

中高端光电元件定制企业, 20 多年封装经验, 品质稳定, 值得信赖, 体现光的价值。

光宇集团国际(香港)有限公司

GTU Group International (HK) Co., Limited

广东光宇半导体科技有限公司

工厂地址: 东莞市寮步镇松湖智谷 A2 栋 3 楼

东莞市弘呈光电有限公司

DongGuan Hong cheng Optoelectronics Co., Ltd.

工厂地址: 广东省东莞市樟木头镇莞樟路樟木头段 15 号 15 栋 2108 号

ADD: Room 2108, No.1 building, Wanhui Garden, East Guanzhang Road, Zhangmutou, Dongguan, Guangdong, China

TEL: 0769-87797616 87182291 Fax: 0769-82337396 www.hc-led168.com

业务联系人: 李顺阳 13925714318 (微信同号) 销售总监 企业邮箱: sales@led-hc.com



ISO 14001
环境管理
体系认证



ISO 9001
环境管理
体系认证



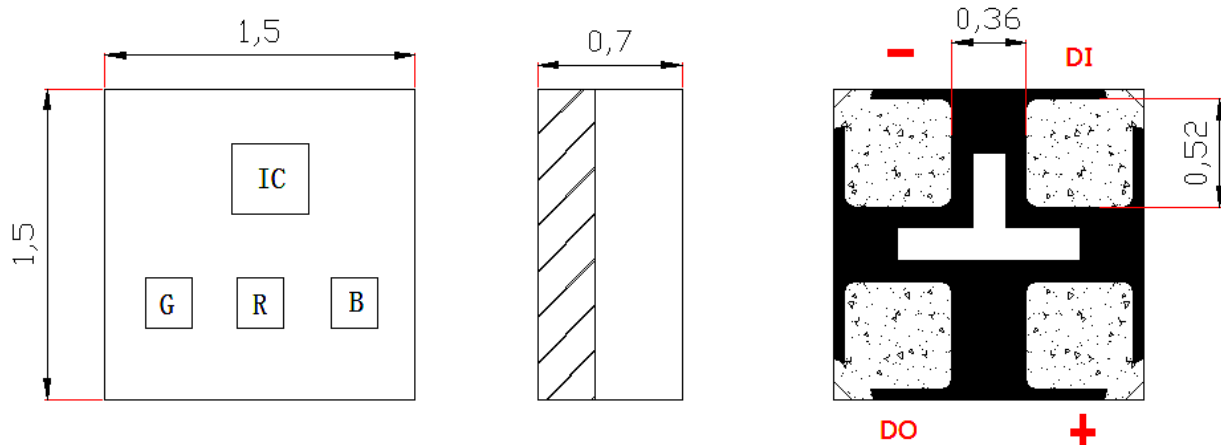
版本/版次	修改日期	修改内容

特性说明

- ◆ 电源输入电压 3.5-5.5V
- ◆ OUT R/G/B 恒流值默认 12mA
- ◆ OUT R/G/B 输出灰度等级: 256 级
- ◆ OUT R/G/B 上电状态: 默认关闭
- ◆ 内置高精度及高稳定性振荡器
- ◆ 数据串联传输
- ◆ 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



尺寸示意图:



1. All dimensions are in millimeters (inches).
2. Tolerance is ± 0.1 (0.004") unless otherwise noted.
3. Specifications are subject to change without notice.

最大额定值 (如无特殊说明, $T_A = 25^\circ\text{C}$, $V_{SS} = 0\text{V}$)

参数	符号	范围	单位
逻辑电源电压	V_{in}	3.0 ~ 7.5	V
R/G/B 输出端口耐压	V_{ds}	9	V
逻辑输入电压	V_{I1}	-0.5 ~ 5.5	V
R/G/B 输出电流	I_{ol1}	12	mA
工作温度	T_{opt}	-40 ~ +85	$^\circ\text{C}$
储存温度	T_{stg}	-50 ~ +150	$^\circ\text{C}$
ESD 耐压	V_{ESD}	5K	V

电气参数 (TA = 25℃)

参数	符号	最小	典型	最大	单位
芯片输入电压	V_{in}	-	5	7.5	V
R/G/B 输出端口耐压	V_{ds}	-	-	9	V
R/G/B 输出驱动电流	I_o	-	12	-	mA
高电平输入电压	V_{IH}	$0.7 V_{DD}$	-		V
低电平输入电压	V_{IL}	-	-	$0.3 V_{DD}$	V
PWM 频率	f_{PWM}		4		KHZ
静态功耗	I_{dd}	-	1.1	-	mA

开关特性 (TA = 25℃)

参数	符号	最小	典型	最大	单位	测试条件
数据传输速率	F_{DIN}	-	800	1100	kHz	-
传输延迟时间	t_{PLZ}	-	-	500	ns	

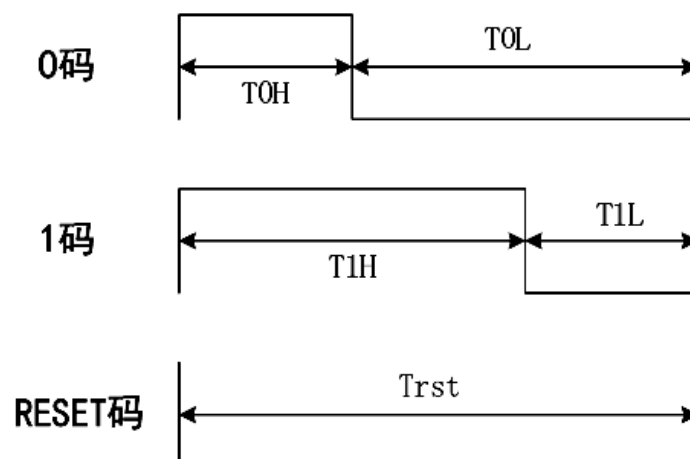
功能说明

芯片采用单线通讯方式，采用归零码的方式发送信号。芯片在上电复位以后，接收 DIN 端打来的数据，接收够 24 bit 后，DOUT 端口开始转发数据，为下一个芯片提供输入数据。在转发之前，DOUT 口一直拉低。此时芯片将不接收新的数据，芯片 OUTR、OUTG、OUTB 三个 PWM 输出口根据接收到的 24 bit 数据，发出相应的不同占空比的信号，该信号频率为 4KHz。如果 DIN 端输入信号为 RESET 信号，芯片将接收到的数据送显示，芯片将在该信号结束后重新接收新的数据，在接收完开始的 24 bit 数据后，通过 DOUT 口转发数据，芯片在没有接收到 RESET 码前，OUTR、OUTG、OUTB 管脚原输出保持不变，当接收到 80μs 以上低电平 RESET 码后，芯片将刚才接收到的 24 bit PWM 数据脉宽输出到 OUTR、OUTG、OUTB 引脚上。

芯片采用自动整形转发技术，使得该芯片的级联个数不受信号传送的限制，仅仅受限刷屏速度要求。例如我们设计一个 1024 级联，它的刷屏时间为 $1024 \times 0.4 \times 2 = 0.8192ms$ （芯片的数据延迟时间为 0.4μs），不会有任何闪烁的现象。

时序波形图

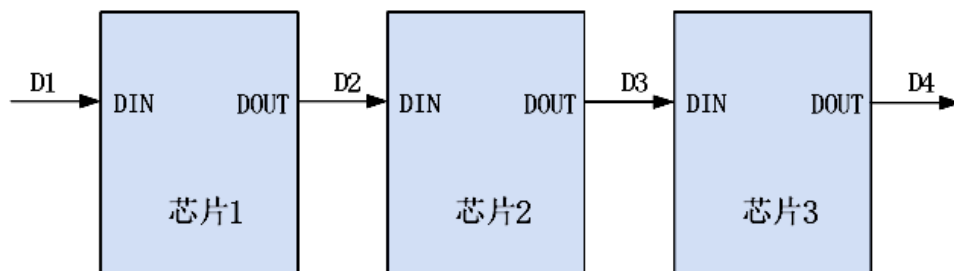
1) . 输入码型



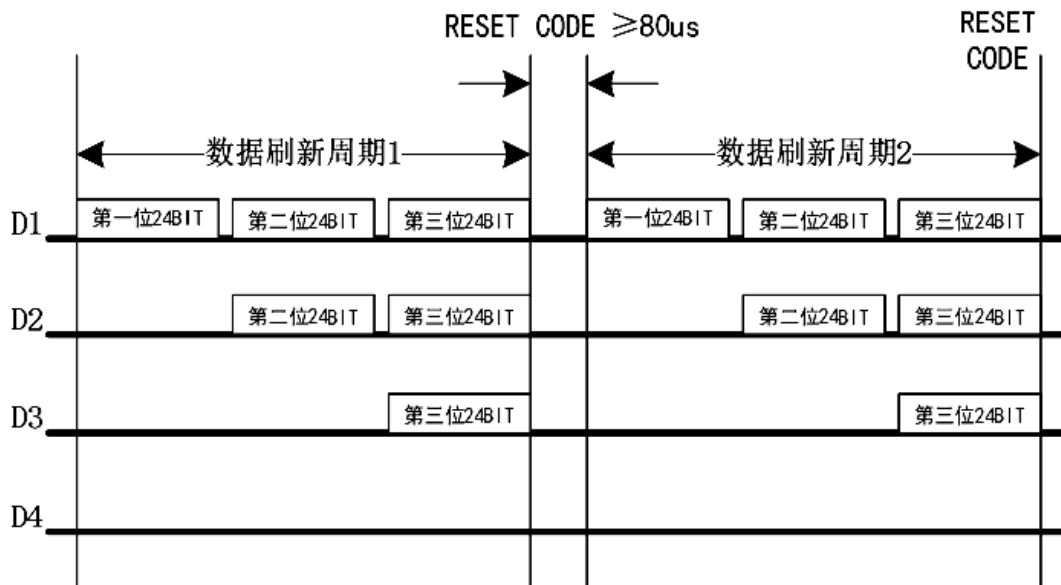
2) . 码型时间

名称	描 述	典型值	容许误差
T0H	0 码, 高电平时间	0.295μs	± 0.05us
T1H	1 码, 高电平时间	0.595μs	± 0.05us
T0L	0 码, 低电平时间	0.595μs	± 0.05us
T1L	1 码, 低电平时间	0.295μs	± 0.05us
Trst	Reset 码, 低电平时间	≥80us	

3) . 连接方法



4) . 数据传输方法



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。

5) . 24bit 的数据结构

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

Selection Guide

Part No.	Dice	Lens Type	Iv (mcd) @ 20mA		Viewing Angle
			Min.	Max	
1515RGB	BLUE (GaN)	Diffused	100	200	2 $\square$ $\square$ 1/2
	GREEN (InGaN)		500	900	
	RED (InGaAlP)		200	500	

Note:

1. θ 1/2 is the angle from optical centerline where the luminous intensity is 1/2 the optical centerline value.

Electrical / Optical Characteristics at TA=25°C

Symbol	Parameter	Device	Min	Max.	Units	Test Conditions
$\square$ peak	Peak Wavelength	Blue Green Red			nm	IF=20mA
$\square$ D	Dominant Wavelength	Blue Green Red	464 518 620	472 528 625	nm	IF=20mA
$\square$ $\square$ 1/2	Spectral Line Half-width	Blue Green Red	25 38 20		nm	IF=20mA
C	Capacitance	Blue Green Red	100 45 25		pF	VF=0V;f=1 MHz
VF	Forward Voltage	Blue Green Red	2.9 2.9 1.9	3.4 3.4 2.2	V	IF=20mA
IR	Reverse Curren	Blue Green Red		5 5 5	uA	VR = 5V

Absolute Maximum Ratings at TA=25°C

Parameter	Blue	Green	Red	Units
Power dissipation	135	135	75	mW
DC Forward Current	25	25	25	mA
Peak Forward Current [1]	90	90	60	mA
Reverse Voltage	5	5	5	V
Operating/Storage Temperature	-40°C To +85°C			

Note: 1/10 Duty Cycle, 0.1ms Pulse Width.

可靠性 RELIABILITY

测试项目及结果 Test Items and Results

序号	试验项目	参考标准	试验条件	持续时间	取样数	接收水准（不合格
						数量/抽样总数）
1	温度循环	JEITA ED-4701	-40℃~25℃~100℃~ 25℃ 30 分钟 5 分钟 30 分钟 5 分钟	循环 100 回合	50	0/50
2	冷热冲击	MIL-STD-202G	-40℃~100℃ 15 分钟 15 分钟	循环 100 回合	50	0/50
3	高温储存	JEITA ED-4701 200 201	T _a =100℃	1000 小 时	50	0/50
4	低温储存	JEITA ED-4701 200 201	T _a =-40℃	1000 小 时	50	0/50
5	常温 试验		T _a =25±5℃	1000 小 时	50	0/50
6	高温高湿 试验		T _a =60℃ RH=85%	1000 小 时	50	0/50
7	可焊性 (回流焊)	JEITA ED-4701 300 303	T _{sol} =235℃±5℃,5 秒 使用助焊剂	焊接一 次, 5 秒	10	0/10
8	耐焊性 (回流焊)	JEITA ED-4701 300 301	T _{sol} =260℃,10 秒 预处理: 35℃ 95%RH 96 小时	焊接二 次, 每次 10 秒	10	0/10
备注	以上试验项目如与客户试验要求存在差异的或者特殊客户特殊要求的可根据实际情况按照客户的要求进行试作,客户未要求的按我司试验标准试作.不同产品使用不同电流进行测试					

注意事项 Cautions

(1) 焊接条件 Soldering Conditions

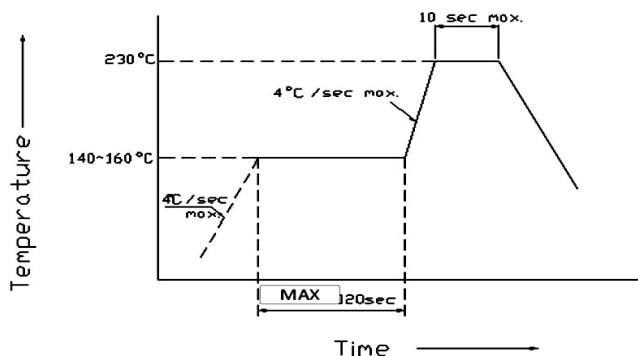
本产品最多只可回焊两次,且在首次回焊后须冷却至室温之后方可进行第二次回焊.

Number of reflow process shall be less than 2 times and cooling process to normal temperature is required between first and Second soldering process.

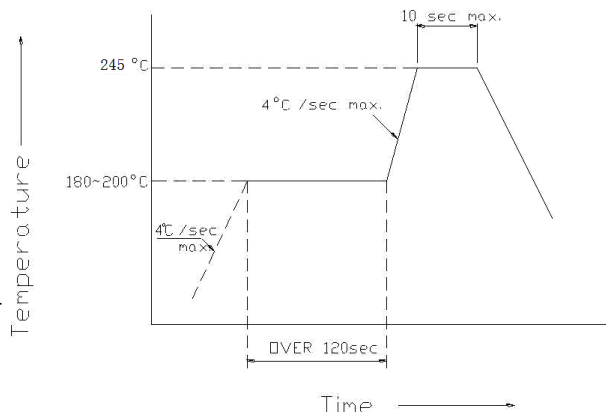
推荐焊接条件(Recommended soldering conditions)

回流焊接 Reflow Soldering			手工焊接	
预热温度 Pre-heat	有铅 Lead Solder	无铅 Lead-free Solder	温度 Temperature	350° C Max.
预热时间 Pre-heat time	140 ~ 160° C 120 sec. Max.	180 ~ 200° C 120 sec. Max.	焊接时间 Soldering time	3 sec. Max. (one time only)
峰值温度 Peak temperature	230° C Max.	245° C Max.		
焊接时间 Soldering time	10 sec. Max.	10 sec. Max.		
条件Condition	参考下图	参考下图		

有铅回焊 (Lead Solder)



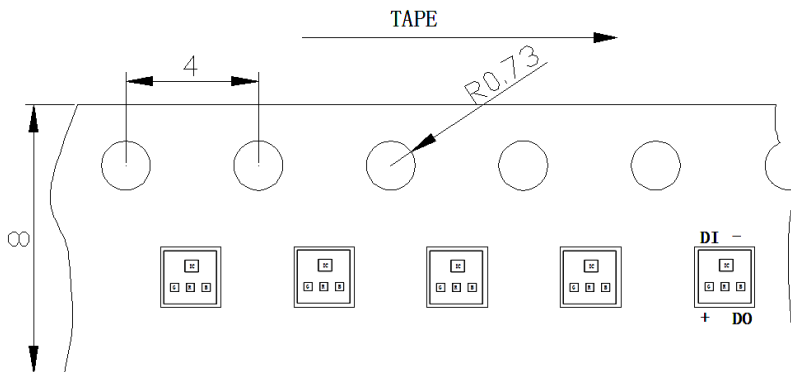
无铅回焊 (Lead-Free Solder)



Recommended Soldering Pattern
(Units : mm)

包装 PACKAGING

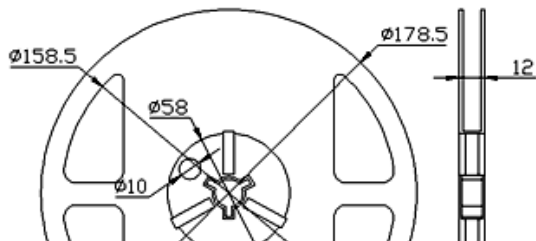
LEDs 在装带之后纸箱包装. The LEDs are packed in cardboard boxes after taping.



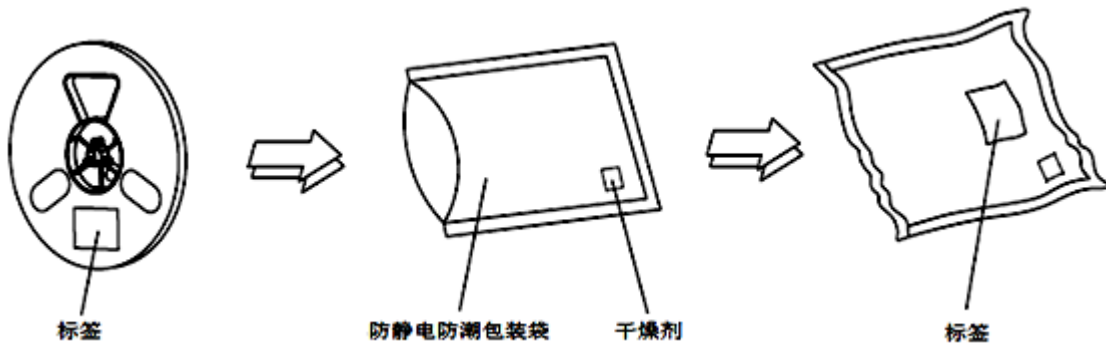
每卷数量 4000 个/卷 PACKAGE:4000Pcs/Reel

Reel Dimensions

卷轴尺寸



Moisture Resistant Packaging 防潮带包装



Note: The tolerances unless mentioned is $\pm 0.1\text{mm}$, Unit: mm 注: 标注公差为 $\pm 0.1\text{mm}$, 单位: mm

