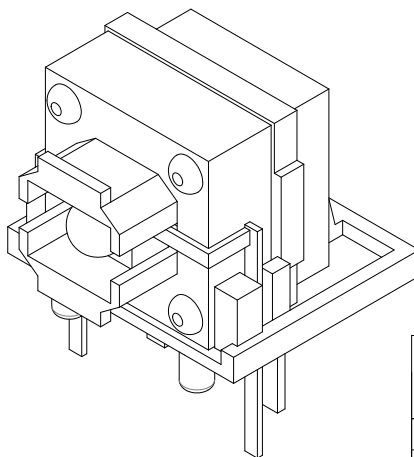
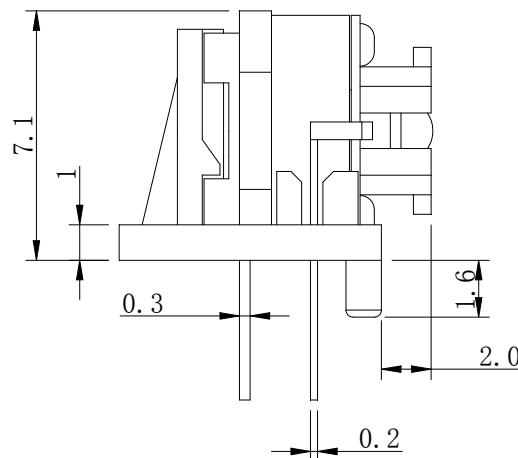
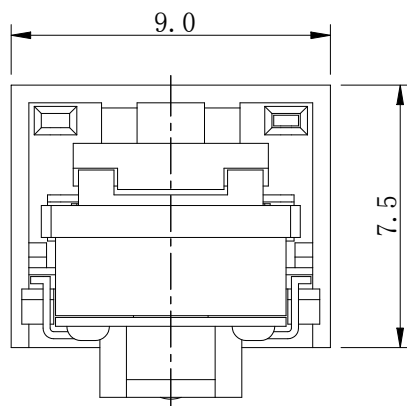
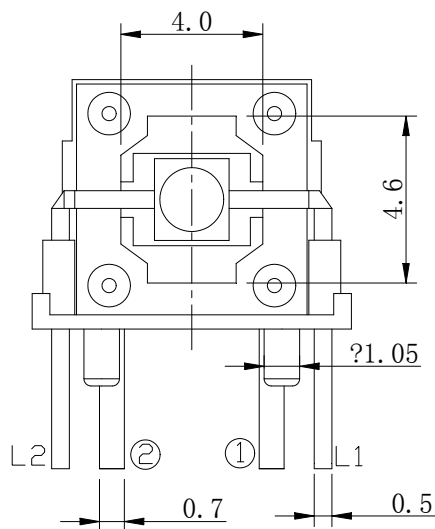
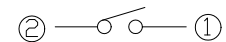




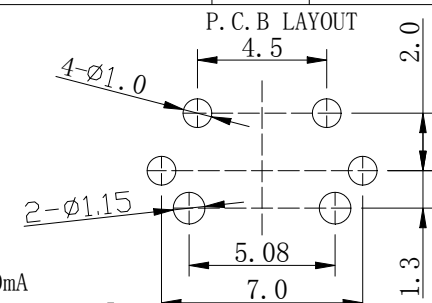
REV	DESCRIPTION	DRW	DATE
A/01		OU. XH	2018.03.14

CIRCUIT



NOTES:

1. RATING: 12VDC 50mA
2. CONTACT RESISTANCE: 100mΩ Max
3. INSULATION RESISTANCE: 100MΩ 250VDC FOR 1MIN
4. DIELECTRIC STRENGTH: 250VAC (50/60Hz) FOR 1MIN
5. LIFE TEST: 100,000 CYCLES
6. OPERATION FORCE: 160±50g
7. TRAVEL: 0.25±0.1mm



LED COLOR								
1	2	3	4	5	6	12	13	14
Red	Yellow	Green	Blue	White	Pure Green	Red Yellow	Red Green	Red Blue

7	TERMINAL	H65(C2680)
6	CONTACT	SUS/PBS
5	LED	GaAsP/GaP
4	COVER	PET/PC
3	FIXITY	PA66
2	BUTTON	PA66
1	HOUSING	PA66
ITEM	PART NAME	MATERIAL



TOLERANCE				DRAWN	DATE	TITLE	TACT SWITCH	
UNLESS OTHERWISE STATED				OU. XH	2018.03.14	MODEL	PB02-2RWL-X(25)	
X.X	±0.25	∠	±2°	CHK'D	DATE	MATL		
X.XX	±0.15	UNIT	mm	APPV'D	DATE	FINISH		
REV	A/01	SCALE	1:1					
SIZE	A4	SHEET	1 OF 1					

东莞市洋瀚实业有限公司

KKG ELECTRONICS CO.,LTD

SWITCH SPECIFICATION

产品类型	TACT SWITCH	产品型号	PB02-2R WL-X	生效日期	2019.4.16	版本/版次	A/01
变更记录	记号	变更内容	核准	变更日期	批准	审核	制定
					陈 文	LIU. M	刘军华

1.GENERAL 一般性能

1-1 Model TYPE 产品编号 :**PB02-2RWL-X**

1-2 Switch Rating 产品额定值: See outside drawing page 参见附页图纸

1-3 Operation Temperature Range 使用温度范围: - 20℃--70℃

1-4 Appearance and dimensions 外形及尺寸: See outside drawing page 参见附页图纸

1-5 Standard conditions : Unless otherwise specified, the test and measurements shall carried out as

测试标准状态 follows: 在没有指定的情况下测试温度、湿度、气压如下,

Ambient temperature 正常温度: 5--35℃

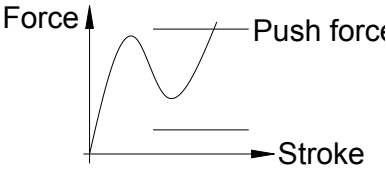
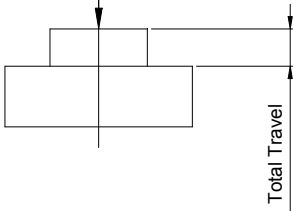
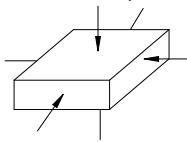
Relative humidity 相对湿度 : 45--85% RH

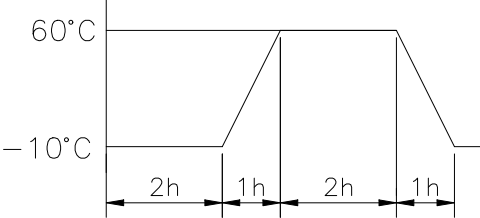
Air pressure 大气压力 : 86--106 kPa (860--1060mbar)

2.PERFORMANCE 性能

2-1 Electrical characteristics 电气性能:

ITEM 项目		TEST CONDITIONS 测试条件	PERFORMANCE 性能要求
2.1.1	CONTACT RESISTANCE 接触电阻	Measurements shall be made with a 1KHz small -current contact resistance meter. 在微小电流以下进行测试	100m Ω Max 100 毫欧以下
2.1.2	INSULATION RESISTANCE 绝缘电阻	Apply avoltage of 250VDC for 1 min.TO following Portions after which measurement shall be made: 1.between body and conductor 2.Between conductors not to be contact. 输入 250VDC 电压 1 分钟, 按以下接触方法测试: 接触端子之间, 塑胶体与端子之间进行测试	100 MΩ MIN 100 兆欧以上
2.1.3	DIELECTRIC STRENGTH 耐电压	AC 250V(50Hz or 60Hz) shall be applied for 1min: 1. Between Terminals 2. Between Individual Terminals and Frame 输入 AC250V(50Hz or 60Hz)电压 1 分钟,按接触端子之 间和塑胶体与端子之间进行测试	There shall be no breakdown 没有绝缘破坏/击穿

2-2 Mechanical characteristics 机械性能:			
ITEM 项目		TEST CONDITIONS 测试条件	PERFORMANCE 性能要求
2.2.1	OPERATION FORCE 操作力度	Push by recommended operating condition  按下的操作条件	160±50g
2.2.2	TRAVEL 行程	Push by recommended operating condition  按下的操作条件	0.25±0.1mm
2.2.3	TERMINAL STRENGTH 端子强度	A static load of 500gf shall be applied in the direction of stem operation for a period of 60 seconds. 任意方向加 500gf 作用于按钮上，时间为 60 秒 1 个周期	No damage ,Mechanical and electrical characteristics shall be satisfied. 没有破坏满足于机械、电气性能
2.2.4	BUTTON STRENGTH 按键强度	The maximum force to withstand a pull applied opposite to the direction of button operation shall be measured. 标准的测试能够经受住最大的拉力作用于压按钮操作的相反方向	500 g min 至少 500 g
2.2.5	VIBRATION TEST 振动测试	1) Amplitude : 1.5mm 2) Sweep rate :10-55-10Hz for 1 minute. 3) Sweep method : Logarithmic frequency sweep rate. 4)Vibration direction : X.Y.Z(3 directions) 5)Time : Each direction 2 hours (Total 6 hours) 按振幅 1.5 mm 速度 10-55-10Hz 1 分钟振动方向为 XYZ，每个方向 2 小时，共 6 小时进行测试	Mechanical and electrical characteristics shall be satisfied. 满足于机械、电气性能
2.2.6	IMPACT TEST 撞击测试	1) Acceleration : 80G 2)Cycles of test : 3 cycles each in 6 directions, for a total 18 cycles. 撞击力量为 80G，3 个周期 6 个方向共 18 次进行测试 	Mechanical and electrical characteristics shall be satisfied. 满足于机械、电气性能
2.2.7	SOLDERING TEST 可焊性测试	Soldering area : t/2 of P.W.B thickness (P.W.B : t = 1.0) Soldering temperature : 260 ±5℃ Soldering time : 5±1 sec. 焊接温度控制在 260 ±5℃，时间为 5±1 sec.于基板厚度为 1.0mm	There shall be no deformation of the switch. Mechanical and electrical characteristics shall be satisfied. 本体无变形，满足于机械、电气性能

2-3 DURABILITY 耐久性:			
ITEM 项目		TEST CONDITIONS 测试条件	PERFORMANCE 性能要求
2.3.1	COLD TEST 耐冷测试	1) Temperature : $-30\pm 2^{\circ}\text{C}$ 2) Duration of test : 96 hours 3) Take off a drop water 4) Standard condition after test : 1 hour 放置在温度 $-30\pm 2^{\circ}\text{C}$ 中 96 小时后, 再放置常温中 1 小时来进行测试	There shall be no damage , Mechanical and electrical characteristics shall be satisfied. 外观无异常, 满足于机械, 电气性能
2.3.2	HEAT TEST 耐热测试	1) Temperature : $80\pm 2^{\circ}\text{C}$ 2) Duration of test : 96 hours 3) Standard conditions after test : 1 hour 放置在温度 $80\pm 2^{\circ}\text{C}$ 中 96 小时后, 再放置常温中 1 小时来进行测试	There shall be no damage , Mechanical and electrical characteristics shall be satisfied. 外观无异常, 满足于机械, 电气性能
2.3.3	HUMIDITY TEST 耐湿测试	1) Temperature : $60\pm 2^{\circ}\text{C}$ 2) Relative humidity : 90--95% 3) Duration of test : 96 hours 4) Take off a drop water 5) Standard conditions after test : 1 hour 放置 $60\pm 2^{\circ}\text{C}$ 相对湿度为 90--95% 环境中 96 小时后, 再将样板放在正常环境 1 小时后进行测试	There shall be no damage , Mechanical and electrical characteristics shall be satisfied. 外观无异常, 满足于机械, 电气性能
2.3.4	Temperature Cycle 温度循环测试	1) Test cycles : 5 cycles 2) Standard conditions after test : 1 hour 3) 1 cycle :  从$-10\sim 60^{\circ}\text{C}$完成 1 个周期, 1 小时后进行测试, 测试 5 个周期	There shall be no damage , Mechanical and electrical characteristics shall be satisfied. 外观无异常, 满足于机械, 电气性能
2.3.5	LIFE TEST 寿命测试	1) Resistance load 2) Operation speed : 15-30cycles/min 3) Push force : Maximum value of operation force 4) Cycles of operation : 100,000 cycles 在负荷的条件下以每分钟 15~30 次的速度进行测试	(1) Contact Resistance shall be 200mΩ Max. (2) Actuating Force: $\pm 30\%$ (3) Mechanical and electrical characteristics shall be satisfied. 接触电阻不能超过 200 mΩ 力度减少 30% 其它满足于机械、电气性能

3. Reflow soldering 焊接说明

3.1 Soldering condition 浸焊条件

ITEM 项目	CONDITION 条件
Preheat temperature 预热温度	110℃ max(Embilomental temperature of soldering suface of P.W.E) 110℃以下（印刷基板焊锡面周围的温度）
Preheat time 预热时间	60 sec, max 60 秒以内
Area of flux 助焊剂的面积	1/2 max of P.W.B. thickness 印刷基板厚度的 1/2 以内
Temperature of solder 焊锡温度	255℃ max 255 度以下
Time of immersion 浸焊时间	Within 5 sec 5 秒以内
Soldering number 浸焊次数	Within 2 times(But should bring down heat of the first solding) 2 次以内（但应把第一次的焊锡的温度降下来）
Printed wiring board 印刷基板	Single sided copper-clad laminates 单面铜箔

3.2 After switches were soldered,please be careful not to clean switches with solvent

开关浸焊后，注意不要用溶剂清洗

3.3 In the case of using soldering iron.soldering conditions shall be 350℃ max and 3 sec .max

在使用铬铁的情况下，焊锡温度应在 350℃以下、3 秒内。

3.4 Right after swithes were soldered;please be careful not to load on the knobs of switches.

浸焊后，注意不要在顶部施加负荷

寿命测试记录

产品类型： TACT 测试数量： 4 PCS 测试机台： RS-CS005#

产品编号： PB02-2RWL-X 测试速度： 15~30/分钟 测试日期： 19 年 04 月

PERFORMANCE:

◆SWITCH RATING :50mA 12VDC

◆CONTACT RESISTANCE : 100 mΩ Max

◆INSULATION RESISTANCE: 100 MΩ MIN(DC250V)

◆DIELECTRIC STRENGTH: AC250V FOR 1 MIN(50/60Hz)

◆OPERATION FORCE: 160±50 g

◆TRAVEL: 0.25 mm

◆LIFE TEST: 100,000 cycles

日期	测 试 样 品											判 定	
	1	2	3	4								OK	NG
04/09	32000	32000	32000	32000								√	
04/10	64000	64000	64000	64000								√	
04/11	96000	96000	96000	96000								√	
04/12	100500	100500	100500	100500								√	

测试机台：

备注：
此轮测试 OK，通电性能 OK



	审 核	核 对	测 试
	陈 文	李 永	张 辉

电镀膜厚测试报告

客 户： 洋瀚

品 名： 五金件

MODEL: XRG-1001 Coating Thickness Gauge

测试项目： Ag

规格要求： 0.3um Min

数据编号： RS20120705004

NO	Unit:um Ag
1	0.39
2	0.38
3	0.41
4	0.39
5	0.37
6	0.41
7	0.36
8	0.37
9	0.35
10	0.42

DATE: 2019.04.05

TIME: 15:15

MEASURING TIME :10sec

Ag/Ni//Plstc STATISTICAL RESULT

Ag

DATA NO: 10 PCS

SUM: 3.85

MAX: 0.42

MIN: 0.35

VARP: 0.07

AVERAGE: 0.385

RESULT: OK

Check: 方军

TEST: 吴才

盐雾喷雾试验报告

电镀厂名称：协和		电镀类别： ☒ 镀银 ☐ 镀金 ☐ 镀锡 ☐ 镀镍	
试验型号：端子（铜排）	试验数量： 50 PCS	试验设备：智能型盐雾试验机 F-60C	
依据国家标准(CNS)：表面处理用盐水喷雾试验法 总号 4158 类号 H2040			
试验日期：2019 年 04 月 05 日		试验号码：RS20110710-001	
试验时间：05 日 08：00 至 05 日 20：00 共计： 12 小时 （喷雾时间）试验若有中断，其原因为： 试验无中断			
1.氯化钠品质		分析纯 A • R 级	
2.蒸馏水品质		成就纯净水	
3.喷雾采取器			
3.1 喷雾量(1.0~2.0)		1.6 mL/80c m ² /h	
3.2 收集溶液在室温的比重或浓度 5%		5 %	
3.3 PH 值 (6.5~7.2)		6.8	
4.压缩空气压力(1.0±0.01)		1.0 Kg/c m ²	
5.试验室相对湿度(>85%)		95 %	
6.试验室温度(35±1)℃		35 ℃	
7.压力桶温度(47±1)℃		47 ℃	
8.盐水桶温度(35±1)℃		35 ℃	
9.其它：		试样表面成 15~30 度之倾斜	
10.判定	10.1 依标准图判定 ☒ 经 12 小时盐雾试验后，样品表面未发现任何氧化现象		
	10.2 依其它方法判定 ☐		
11.总判定： ☒ 合格 ☐ 不合格		试验： 朱富丽	审核： 卓秋兰

物质安全数据表(MSDS)

一、物品与厂商资料

物品名称：TACT 型轻触开关	
物品编号：PB02-2RWL-X	
制造商或供货商名称：洋瀚	
制造商或供货商地址：广东省东莞市塘厦镇 168 工业区	
紧急联络电话：0769-82036866	传真电话：0769-82076788

二、构成成份资料(混合物)

成 份	浓度或百分比	CAS.NO
按键	25%	PA66
基座	30%	PA66
端子	15%	C2680
接触片	10%	PBS
盖子	20%	C2680/PET

三、危害辨识数据：

最 重 要 危 害 效 应	健康危害效应： 急 性： 吸 入： 无 皮膏接触： 无 眼睛接触： 无 食 入： 无 慢性： 无
	环境影响： 无
	物理性及化学性危害： 无
	特殊危害： 无
	主要症状： NO
	物品危害分类： 无

四、急救措施：

不同暴露途径之急救方法：	吸 入： 不涉及 皮膏接触： 不涉及 眼睛接触： 不涉及 食 入： 不涉及
最重要症状及危害效应：	无
对急救人员之防护：	吸 入： 无 皮膏接触： 无
对医师之提示：	无

五、灭火措施：

适用灭火剂：	水雾、化学干粉、二氧化碳、泡沫灭火剂
灭火时可能遭遇之特殊危害：	无
特殊灭火程序：	无
消防人员之特殊防护设备：	面罩、氧气罩、防火衣、防火鞋

六、泄露处理方法：

个人应注意事项：	无
环境注意事项：	无
清理方法：	无

七、安全处置与储存方法：

处置：	避免火源
储存：	远离火源，避免阳光直射，置放阴冷暗处

八、暴露预防措施：

工程控制：无
控制参数：无
个人防护设备： 呼吸防护：无需 手部防护：一般手套 眼睛防护：无需 皮膏及身体防护：无需
卫生措施：工作后应清洗及冲淋，不得在工作场所饮食

九、物理及化学特性：

物质状态：固态	形 状：
颜色：不固定	气 味：无
PH 值：	沸点/沸点范围：
分解温度：	闪火点：
	测试方法：
自燃温度：-25~+85	爆炸界限：
蒸气压：	蒸气密度：
密度：	溶解度：

十、安全性与反应性：

安定性：良好
特殊状况下可能之危害反应：无
应避免之状况：高温状况
应避免之物质：火源
危害分解物：无

十一、毒性资料：

急毒性：无
局部效应：无
致敏感性：无
慢毒性或长期毒性：无
特殊效应：无

十二、生态资料

可能之环境影响/环境流失：无

十三、废弃处置方法：

废弃处置方法：1.自行废弃处理 2.可交由专业处理废物之厂商代为处理

十四、运送资料：

国际运送规定：无
联合图编号：无
国内运送规定：无
特殊运送方法及注意事项：无

TACT 轻触开关使用说明

1. 一般事项

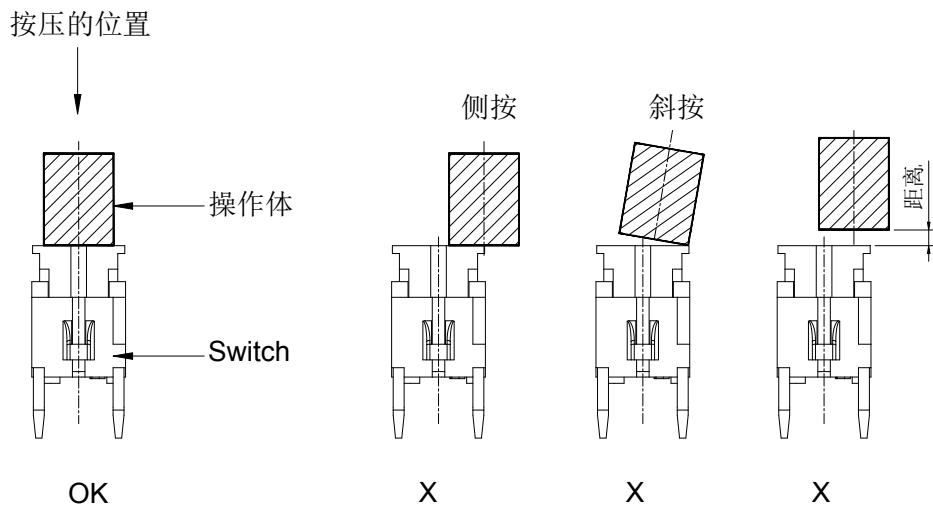
本产品主要用于自动化装置，视像装置，家用电器，信息装置及通讯装置等常用电子设备中；如果该产品要用于其它具有更高安全性及可靠性的耐久性设备中（如生命维持装置，宇宙航空装置，防灾及安全性装置）时，请确认是否合用，或者同我方了解详细情况。

2. 焊接安装

- (1)、如果焊锡时，有施力在端子部位的话，则端子可能会变形且易出现电气性能不良。
- (2)、焊锡条件应按照实际的对应条件予以确认。
- (3)、焊锡工序完成后，不要尝试用溶剂或类似物品清洗开关
- (4)、开关焊锡后，还有热量时，请不要马上操作开关
- (5)、如使用水溶性助焊剂，可能会导致开关破损，因此应确保不要用这种助焊剂。
- (6)、手工修正焊接的次数应在 2 次以下，这时，第一次和第二次之间应相隔 5 分钟以下。
- (7)、请注意不要让发泡焊剂接触开关安装侧的印刷基板上，若基板上发泡焊剂的话可能进入到开关而引起导通不良。
- (8)、表面实装规格的开关在回流焊接槽进行焊接的话，焊渣、焊剂容易进入，导致按钮开关动作障碍，因此应该避免。

3. 安装构造，机械设计

- (1) 线路板上安装孔及安装图示的尺寸都须参照工程图中所建议的尺寸。
- (2)、如果施超出规定值的较大重力于开关上，会导致开关破损及内部弹片变形，成为动作不良的原因，影响开关本身性能，所以应特别小心防止开关承受超出规定值的较大重力。
- (3)、把本公司的产品和其它产品配合使用时，请客户确认必须适合的规格、法规或规定。另请客户自身确



认本公司产品装到客户使用的系统、机械、装置上的适用性，如果想变更开关使用条件，请预先与本公司进行协商。

注：请按操作体可以在垂直方向动作的方向设定开关。只按操作体的一侧或斜向的操作都有可能导致耐久性降低

- (4)、因为是没有密封构造的开关，因此请勿在有火粉尘的场所进行使用。不得不使用的情况下，应该考虑采用覆盖物等保护对策。

4. 使用环境

- (1)、如果该产品常用于产生硫化热源周围或有废气存在的地方，应特别留意，因为开关端子可能会氧化变色，

性能可能会受到影响。

(2)、如果在安装开关的模组内有以下所描述的部件材料，需遵循以下要求：

- ①部品、橡胶材料、粘合剂、包装材料及用于装置内机械部件上的润滑油剂等，不要使用那些可能会产生硫化气体或氧化气体的材料。
- ②当有用到磷橡胶、润滑油、粘合剂及油脂时，应使用不会产生低分子磷氧烷气体的材料，因为低分子磷氧烷气体会在开关接触部位形成二氧化磷层而引起接触不良，如有用到（如涂料剂等化学溶剂），请预先告知我方。

(3)、不要将开关用于高湿或沾湿可能性的环境中，因这样的环境可能会引起端子间电流泄漏，最终影响导通性能。

(4)、外部侵入物的影响：

由于该开关无密封机构，因此可能会由于外部环境中侵入的尘埃而引起接触失效，在使用该开关时，应采取防尘措施，以下是尘埃侵入的范例，使用时请注意防止。

- ① 加工过程中切口处及 PCB 孔处产生碎屑，或 PCB 防护材料，如（报纸、发泡、聚苯乙烯材料等）产生的废弃物等侵入开关内。
- ② 在堆叠 PCB 时产生的助焊剂或粉末状焊剂侵入开关内。

5. 保存方法

(1)、为防止本产品的性能劣化和耐焊性及抗氧化能力等性能受到影响，请保管在以下的条件和环境下：

- ① 温度-10℃以上，+40℃以下，湿度 85%以下的土环境, 不要在高温、高湿环境下。
- ② 避免保存在含有腐蚀性气体等的空气中。
- ③ 产品购入后，不可超过 6 个月以上长期保管。
- ④ 避免保存在日光能直射的场所。

(2)、在不施加负重外力的包装状态下进行保管。

(3)、保存标准为 1 个月，限度为 3 个月以内，请尽早使用。打开包装后，有剩余品时，应将剩余部分以胶袋包装好以同外界隔离，请进行合适的防湿，防腐蚀气体等处理后进行保管。

6、其它

请特别注意严格遵守以下的禁止事项及注意事项：

(1)、关于火灾，冒烟的禁止事项

- ①超过额定负荷使用时，有发生火灾的可能性，故请切勿超负荷使用。如果有误用、异常使用等有可能超过额定电流的话，请采取对策。如：通过设置保护电路等切断电流。
- ②本产品使用的非金属材料，其抗燃等级是根据 UL94 的判定基准，若有使用 94HB 等级的材料，则禁止使用在有可能产生蔓延燃烧的地方，或采取延烧防止对策。

(2)、对于追求安全性产品的注意事项：

- ①对于产品品质我司以期万全，但有可能发生寿命等故障形式，如性能劣化、短路、常开等。因此，在设计追求安全性产品的时候：“对于零件单一故障，产品会出现什么故障”。请进行事前检讨。
- ②准备保护电路、保护装置的系统以谋求安全。
- ③准备安全备用电路，使单一的故障不会导致整体系统的失效，以确保安全性。

Part

1.80mm Round Subminiature Axial
Blue Chip LED
Technical Data Sheet

No.:

2320SUBC-NC

- ◇ 2.2*2.3 with 1.80mm lens.
- ◇ Small double-end package.
- ◇ EIA Std. package.
- ◇ Mono-color type.
- ◇ High reliability.
- ◇ Low forward voltage.
- ◇ Compatible with automatic placement equipment.
- ◇ The product itself will remain within RoHS compliant version.

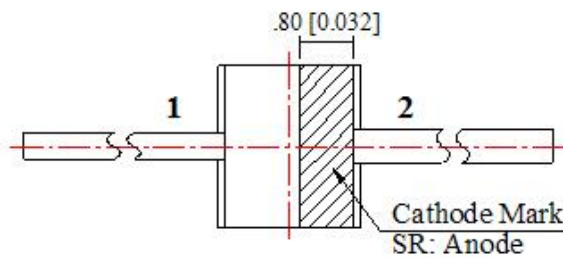
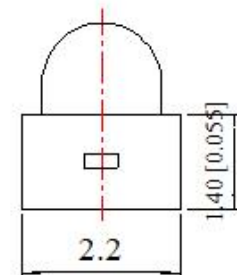
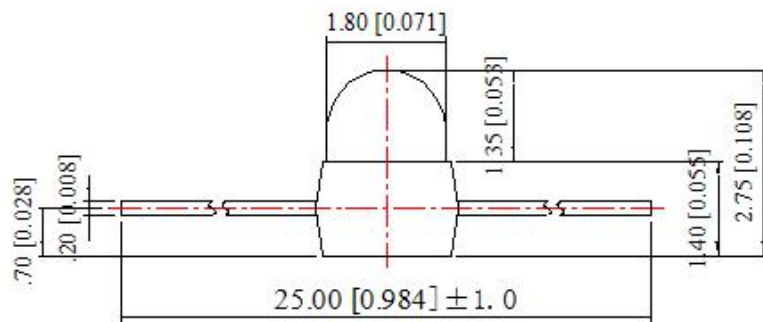
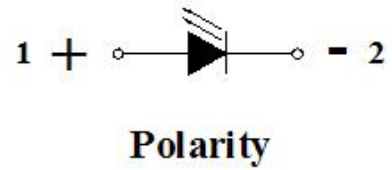
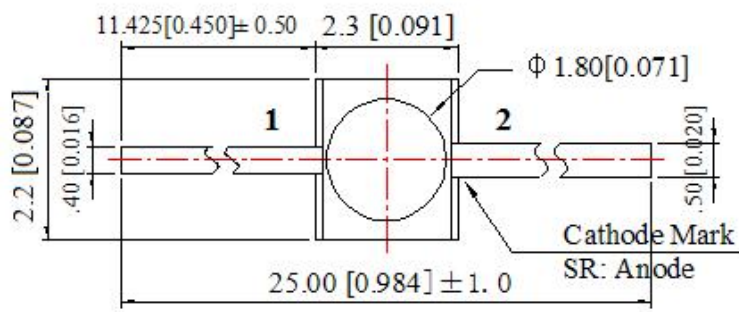
Descriptions:

- ◇ The 2320 SMD taping is much smaller than leaded components. Thus enable smaller board size. Higher packing density. Reduced storage space and finally smaller equipment to be obtained.
- ◇ Besides, light weight makes them ideal for miniature applications.
- ◇ Furthermore by automation assembly machines the accuracy is anticipated.

Applications:

- ◇ Small indicator for indoor applications.
- ◇ Flat backlight for LCD, switches and symbols.
- ◇ Indicator and backlight in office equipment.
- ◇ Indicator and backlight for battery driven equipment.
- ◇ Indicator and backlight for audio and video equipment.
- ◇ Automotive: Backlighting in dashboards and switches.
- ◇ Telecommunication: Indicator and backlighting in telephone and fax

Package Dimension:



Unit: mm
Tolerance: ± 0.20 mm

Part No.	Chip Material	Lens Color	Source Color
2320SUBC-NC	InGaN	Water Clear	Blue

Notes:

1. All dimensions are in millimeters (inches).
2. Tolerance is ± 0.25 mm (.010") unless otherwise noted.
3. Protruded resin under flange is 1.00 mm (.039") max.
4. Specifications are subject to change without notice.

Absolute Maximum Ratings at $T_a = 25^\circ\text{C}$

Parameters	Symbol	Max.	Unit
Power Dissipation	PD	95	mW
Peak Forward Current (1/10 Duty Cycle, 0.1ms Pulse Width)	IFP	100	mA

Forward Current	IF	25	mA
Reverse Voltage	VR	5	V
Operating Temperature Range	Topr	-40℃ to +85℃	
Storage Temperature Range	Tstg	-40℃ to +100℃	
Lead Soldering Temperature [4mm (.157") From Body]	Tsld	260℃ for 5 Seconds	

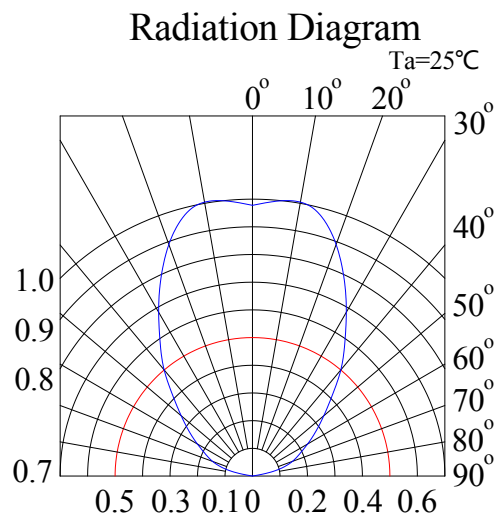
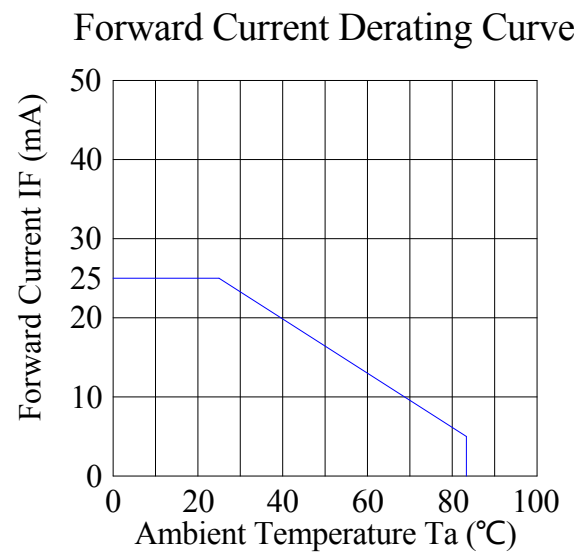
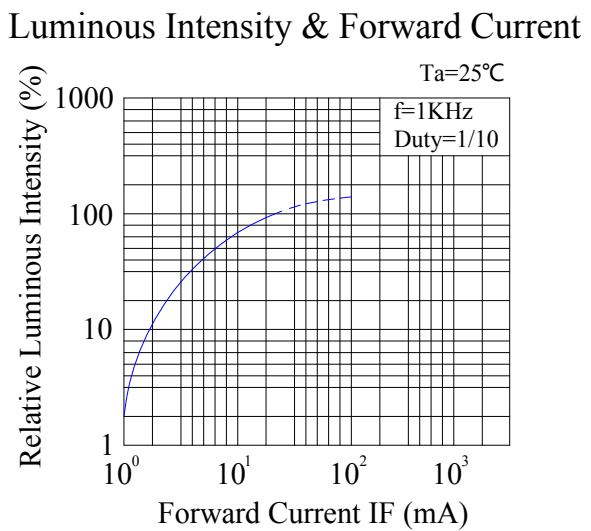
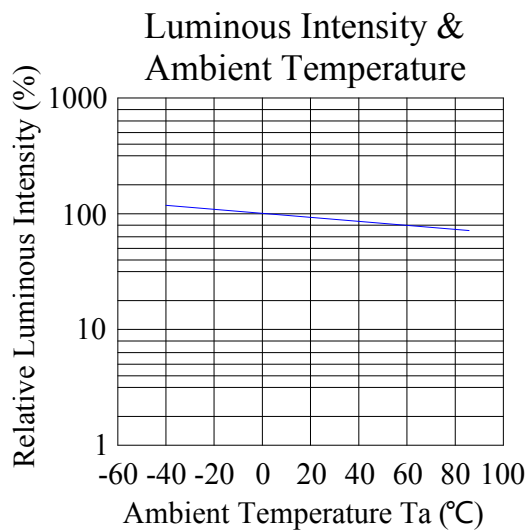
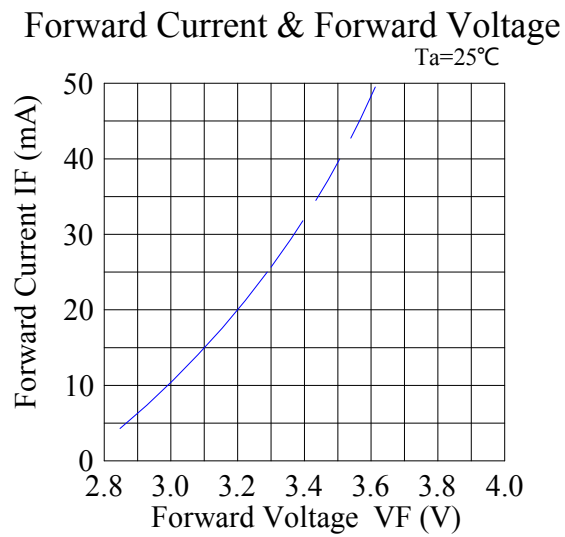
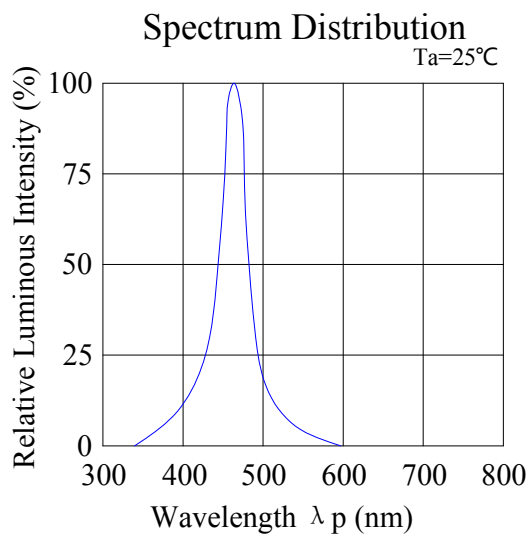
Electrical Optical Characteristics at Ta=25℃

Parameters	Symbol	Min.	Typ.	Max.	Unit	Test Condition
Luminous Intensity *	IV	600	800	---	mcd	IF=20mA (Note 1)
Viewing Angle *	2θ _{1/2}	---	15	---	Deg	IF=20mA (Note 2)
Peak Emission Wavelength	λp	---	460	---	nm	IF=20mA
Dominant Wavelength	λd	----	463	---	nm	IF=20mA (Note 3)
Spectral Line Half-Width	△λ	---	25	---	nm	I _F =20mA
Forward Voltage	VF	2.80	3.20	3.80	V	IF=20mA
Reverse Current	IR	---	---	10	μA	V _R =5V

Notes:

1. Luminous Intensity Measurement allowance is ± 10%.
2. θ_{1/2} is the off-axis angle at which the luminous intensity is half the axial luminous intensity.
3. The dominant wavelength (λ_d) is derived from the CIE chromaticity diagram and represents the single wavelength which defines the color of the device.

Typical Electrical / Optical Characteristics Curves (25℃ Ambient Temperature Unless Otherwise Noted)



Reliability Test Items And Conditions:

The reliability of products shall be satisfied with items listed below:

Confidence level: 90%.

LTPD: 10%.

1) Test Items and Results:

Test Item	Standard Test Method	Test Conditions	Note	Number of Damaged
Resistance to Soldering Heat	JEITA ED-4701 300 302	Tsld=260±5℃, 10sec 3mm from the base of the epoxy bulb	1 time	0/100
Solder ability	JEITA ED-4701 300 303	Tsld=235±5℃, 5sec (using flux)	1time over 95%	0/100
Thermal Shock	JEITA ED-4701 300 307	0℃~100℃ 15sec, 15sec	100 cycles	0/100
Temperature Cycle	JEITA ED-4701 100 105	-40℃~25℃~100℃~25℃ 30min,5min,30min,5min	100 cycles	0/100
Moisture Resistance Cycle	JEITA ED-4701 200 203	25℃~65℃~-10℃ 90%RH 24hrs/1cycle	10 cycles	0/100
High Temperature Storage	JEITA ED-4701 200 201	Ta=100℃	1000hrs	0/100
Terminal Strength (Pull test)	JEITA ED-4701 400 401	Load 10N (1kgf) 10±1sec	No noticeable damage	0/100
Terminal Strength (bending test)	JEITA ED-4701 400 401	Load 5N (0.5kgf) 0°~90°~0° bend 2 times	No noticeable damage	0/100
Temperature Humidity Storage	JEITA ED-4701 100 103	Ta=60℃, RH=90%	1000hrs	0/100
Low Temperature Storage	JEITA ED-4701 200 202	Ta=-40℃	1000hrs	0/100
Steady State Operating Life		Ta=25℃, IF=30mA	1000hrs	0/100
Steady State Operating Life of High Humidity Heat		Ta=60℃, RH=90%, IF=30mA	500hrs	0/100
Choice of various viewing angles		Ta=-30℃, IF=20mA	1000hrs	0/100

2) Criteria for Judging the Damage:

Item	Symbol	Test Conditions	Criteria for Judgment	
			Min	Max
Forward Voltage	VF	IF=20mA	---	F.V.*)×1.1
Reverse Current	IR	VR=5V	---	F.V.*)×2.0
Luminous Intensity	IV	IF=20mA	F.V.*)×0.7	---

*) F.V.: First Value.

Please read the following notes before using the datasheets:

1. Over-current-proof

Customer must apply resistors for protection, otherwise slight voltage shift will cause big current change (Burn out will happen).

2. Storage

2.1 Do not open moisture proof bag before the products are ready to use.

2.2 Before opening the package, the LEDs should be kept at 30℃ or less and 90%RH or less.

2.3 The LEDs should be used within a year.

2.4 After opening the package, the LEDs should be kept at 30℃ or less and 70%RH or less.

2.5 The LEDs should be used within 168 hours (7 days) after opening the package.

3. Soldering :

1. Manual of Soldering

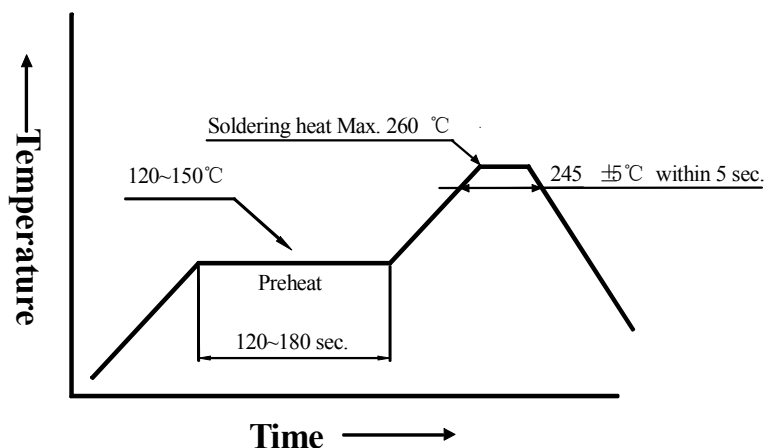
The temperature of the iron tip should not be higher than 300°C (572°F) and Soldering within 3 seconds per solder-land is to be observed.

2. Reflow Soldering

Preheating : $120^{\circ}\text{C} \sim 150^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$, within 2 minutes.

Operation heating : 245°C (Max.) within 5 seconds.(Max)

Gradual Cooling (Avoid quenching).

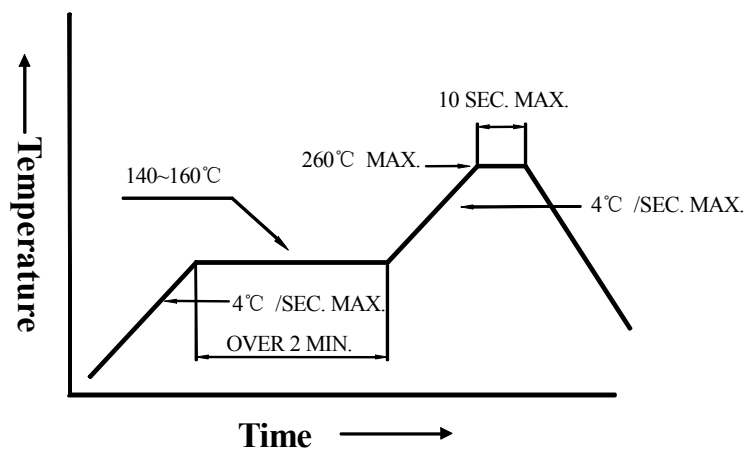


3. DIP soldering (Wave Soldering) :

Preheating : $140^{\circ}\text{C} \sim 160^{\circ}\text{C}$, within 120~180 sec.

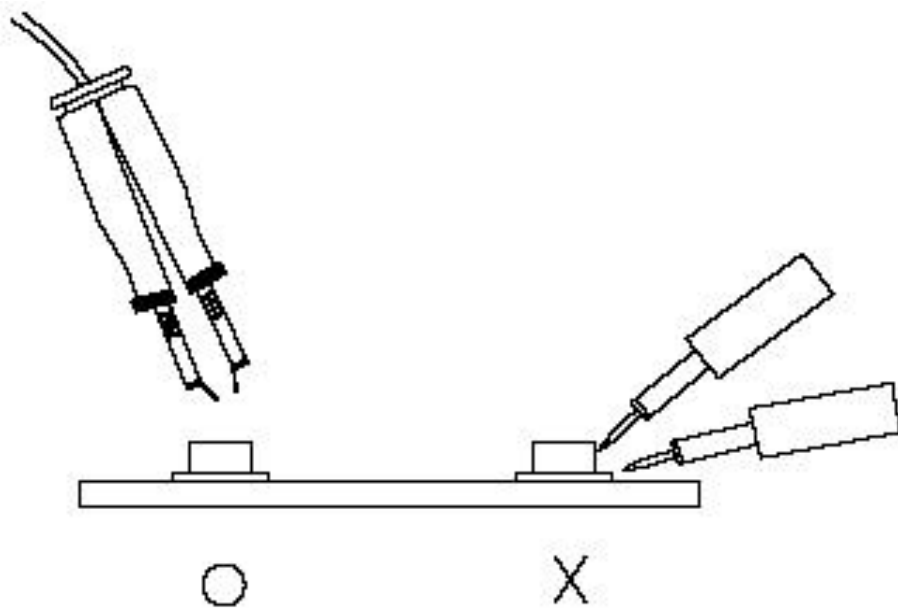
Operation heating : $260^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ within 5 sec. 260°C (Max)

Gradual Cooling (Avoid quenching).



4. Repairing

Repair should not be done after the LEDs have been soldered. When repairing is unavoidable, a double-head soldering iron should be used (as below figure). It should be confirmed beforehand whether the characteristics of the LEDs will or will not be damaged by repairing.



5. Caution in ESD

Static Electricity and surge damages the LED. It is recommend to use a wrist band or anti-electrostatic glove when handling the LED. All devices equipment and machinery must be properly grounded.