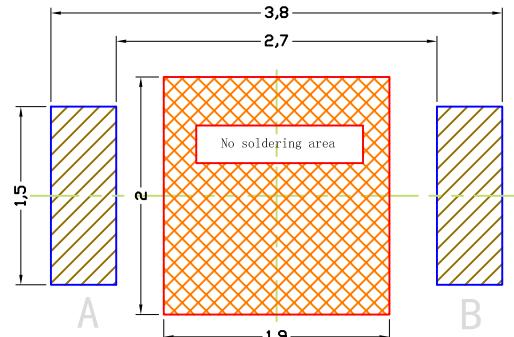


P.C.B MOUNTING PATTERN DIMENSION

the following soldering are recommended
for reflow soldering



: 推荐焊盘区域

: 焊盘禁止区域, 请不要设置焊盘或导线

如设置焊盘或导线时, 为避免金属露出, 请进行绝缘涂层等处理。
金属部分露出的话, 通过焊锡珠有可能和开关背面的端子发生短路。
并且, 由于铜箔的厚度、焊盘的布局等不同, 产生凸凹的段差, 有可能会对开关倾斜与焊锡的接合状态、助焊剂浸入等问题产生影响。
因此, 使用前请进行事前验证。

CIRCUIT DIAGRAM



技术参数

NO	项目	参数
1	额定电流	DC 15V 20mA
2	接触电阻	≤100mΩ
3	按力	220±50gf
4	行程	0.13±0.05mm
5	绝缘电阻	>50MΩ
6	耐电压	AC 250V 50Hz 1Min
7	寿命	50万次

借(通)用件登记

描图

描校

旧底图总号

底图总号

签字

日期

变更文件号

标记

日期

变更内容

未注公差

30<L

±0.30

10<L≤30

±0.20

5<L≤10

±0.15

L≤5

±0.10

设计

审核

批准

角度

±2°

批准

浙江创都电子科技有限公司

产品名称

产品型号 TS2306A-2×3×0.6

20131206

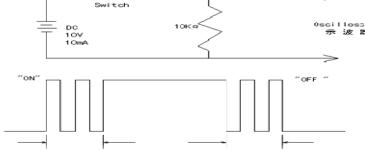
单位

mm

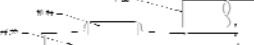
比例

5:1

◎

1. General specification 基本事项			
1.1 Switch action 开关种类: Tact Switch 轻触开关			
1.2 Switch rating 最大额定值: DC 15V, 20mA			
1.3 Operation temperature range 使用温度试验范围: -20°C~85°C			
1.4 Storage Environment: -20°C~85°C, 20°C~85%RH. (Storage in high temperature high humidity shall be avoided.) 保存环境: -20°C~85°C, 相对湿度 20~85% (应当避免高温高湿环境) Storage Period: Maximum 3 months after shipment or six months in a plast bag (vinyl) that is not opened. 保 存 期: 出货后拆开包装最多保存三个月 (拆开包装后尽量使用我司包装封口保存或者真空); 在未打开的塑料包装袋内可保存六个月。			
1.5 Appearance and dimensions : See outside drawing page 外形尺寸: 见外形尺寸图			
1.6 Standard condition :Unless otherwise specified ,the test and measurements shall be carried out as follows :试验、测定状态			
Ambient temperature 温度: 5~35°C Relative humidity 相对湿度: 45~85% Air pressure 气压: 86~106kPa(860~1060mbar)			
However , if doubt arises on the decision based on the measured Values under the above-mentioned conditions , the following conditions be employed: 但是在对判定产生疑义时, 按下述状态实施:			
Ambient temperature 温度: 20±2°C Relative humidity 相对湿度: 65±5% Air pressure 气压: 86~106kPa(860~1060mbar)			
2. Performance 性能			
2.1 Electrical characteristics 电气性能			
Item 项 目	Test condition 测试条件	Performance 规 格	
2.1.1 Contact Resistance 接触电阻	Push force: (Operation force)X2。 测定时的负荷: 操作方向动作力基准值的 2 倍 Measurement tool: Contact resistance meter 测定器: 微电流接触电阻计 (1kHz,20mV,5~50mA)	500mΩ max. 500 毫歐以下。	
2.1.2 Insulation Resistance 绝缘电阻	DC100V(Between terminals) frame for 1 minute. 不相接的两端子间、端子与塑胶间施加 DC100V 电压, 持续 1 分钟测量	50MΩ min. 50 兆歐以上。	
2.1.3 Withstand Voltage 耐电压	AC 250V (Between terminals) frame for 1 minute. 不相接的两端子间、端子与塑胶间施加 AC250V 电压, 持续 1 分钟测量	No insulation destruction 无绝缘破坏	
2.1.4 Bouncing 触点抖动	Operation speed:3~4times/s 操作速度: 每秒 3~4 次 	ON: 8 ms max OFF: 10ms max	
WRITTEN BY		CHECKED BY	APPROVED BY

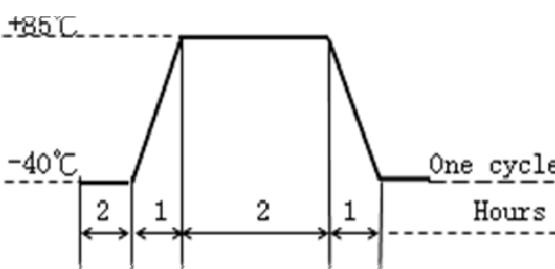
2.2 Mechanical Characteristics 机械性能

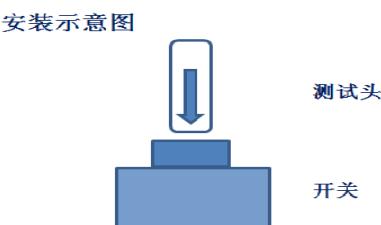
Item 项目	Test condition 测试条件	Performance 规 格
2.2.1 Operations Force 动作力	Push by recommended operating condition. 测量时在开关的顶端的面中央、按开关动作方向均匀施加静负荷。 	Push force 按压力 $2.17 \pm 0.46\text{N}$ ($220 \pm 50\text{gf}$) Return force 回弹力 0.17N (20gf)最小
2.2.2 Travel to closure 运作行程	Push by recommended operating condition $F=(\text{Operation force}) \times 2$ 在开关的顶端的面中央沿开关动作方向施加2倍操作力测量行程，测量仪器的顶端应平。	$0.13 \pm 0.05\text{mm}$
2.2.3 Click ratio 感触率	Measurement Condition 测定方法按照 2.2.1 	Click ratio 感触率 $40\% \text{ min}$ $40\% \text{ 以上}$
2.2.4 Push strength 操作部按压强度	50N for 15s 在开关驱动器件顶端中央，在按压力方向加50N 压力，作用 15 秒。 	No damage(Electrical and mechanical) 无异常（电气、机械性能）
2.2.5 Side push strength 侧面按压强度	Initial product with 2 times reflow. 将开关实装在 P.W.B 基板上，进行 2 次回流焊（参照 5.1 项的回流焊接条件） 按下图方向施加静荷重，3N 15 秒。 	No damage(Electrical and mechanical) 无异常（电气、机械性能）
2.2.6 Vibration test 耐振性	1) Amplitude 全振幅: 1.5mm 2) Sweep rate: 10-55-10Hz for 1 minute 扫描速度: 10-55-10Hz 1 分钟 3) Sweep method: Logarithmic frequency sweep rate 扫描方式: 对数频率扫描速度 4) Vibration direction : X、Y、Z (3 directions) 振动方向: X、Y、Z (3 方向) 5) Time: Each direction 2 hours (Total 6 hours) 时间: 每个方向 2 个小时 (共 6 小时)	No.2.1 and 2.2.1 to 2.2.2 shall be satisfied 满足 2.1 项和 2.2.1 至 2.2.2 项。
2.2.7 Solder heat resistance 回流焊接热试验	Mount the switch on P.W.B by solder paste. 1) Reflow process 2 times. (Refer to section 5.1) 2) Stand conditions after test: 1 hours 将开关实装在 P.W.B 基板上，进行 2 次回流焊（参照 5.1 项的回流焊接条件） 常温常湿放置 1 小时以上，在外观无附着物状态下测定。	Without deformation of case or excessive looseness of electrical properties 本体无变形，能满足电气、机械性能。
WRITTEN BY		CHECKED BY
		APPROVED BY

2.2 Mechanical Characteristics 机械性能

Item 项 目	Test condition 测试条件	Performance 规 格
2.2.8 Solder Ability 可焊性	<p>Switch shall be tested according to the following request:</p> <p>(1) Equipment: Auto-Dip Chamber</p> <p>(2) Solder: Normal</p> <p>(3) Flux: Rosin Flux having a nominal composition of 25% solids by mass of water white rosin in methyl alcohol solution.</p> <p>(4) Soldering Temperature: $260 \pm 5^\circ\text{C}$</p> <p>(5) Stencil thickness: 0.1mm, The thickness of the solder paste: $\leq 0.1\text{mm}$</p> <p>(6) Immersion Depth: Immersion depth shall be at copper plating portion of PCB after mounting.</p> <p>(7) Prohibit contact items: alcohol, gasoline, Isophorone 开关在下述参数条件下进行试验:</p> <p>(1) 设备: 自动焊接机</p> <p>(2) 焊料: 常规</p> <p>(3) 焊剂: 质量百分比为 25% 松香, 75% 甲醇的无色透明溶液。</p> <p>(4) 焊接温度: $260 \pm 5^\circ\text{C}$</p> <p>(5) 建议钢网厚度为 0.1mm, 所刷锡膏厚度 $\leq 0.1\text{mm}$。</p> <p>(6) 浸渍深度: 接线端应浸到开关根部处。</p> <p>(7) 禁止使用酒精, 汽油, 慢干水 (异氟尔酮) 等化学物品接触开关</p>	<p>Wore than 95% of immersed part shall Be covered with solder. 超过 95% 的浸锡面积被焊料所覆盖</p> <p>建议钢网尺寸如下图所示: <u>Recommended PAD Layout</u></p> <p style="text-align: center;">TOP VIEW</p>
.2.2.9 Resistance to Flux 抗焊接能力	<p>(1)、(2)、(3)、(6) 同上</p> <p>(4) Soldering Temperature: 焊接温度: $260 \pm 5^\circ\text{C}$</p> <p>(5) Immersion Time: 浸渍时间: $3 \pm 1\text{s}$</p>	<p>Flux shall not be risen up to contact. The switch shall be free from abnormalities in operation.</p> <p>焊剂不得上升进入开关内部, 影响接触转换。 试件在操作过程中不应该发生变形</p>
WRITTEN BY		CHECKED BY
APPROVED BY		

Y.

2.3 Climatic characteristics 耐候性能			
Item 项目		Test condition 测试条件	Performance 规 格
2.3.1	Cold test 耐寒性	1) Temperature: $-40 \pm 2^\circ\text{C}$ 温度: $-40 \pm 2^\circ\text{C}$ 2) Duration of test: 500h 持续时间: 500 小时 3) Take off a drop water 去掉水珠 4) Standard conditions after test: 1h 试验后的放置条件: 1 小时	Contact resistance : $1000\text{m}\Omega$ max 接触电阻: $1000\text{ m}\Omega$ 以下 Insulation resistance: $50\text{M}\Omega$ min 绝缘电阻: DC. 100V, 大于 $50\text{M}\Omega$ Withstand voltage :No. destruction. 耐电压: 无绝缘破坏。 No. 2.2.1 to 2.2.2 shall be satisfied 满足 2.2.1 到 2.2.2 项。
2.3.2	Heat test 耐热性	1) Temperature: $80 \pm 2^\circ\text{C}$ 温度: $80 \pm 2^\circ\text{C}$ 2) Duration of test: 500h 持续时间: 500 小时 3) Standard conditions after test: 1h 试验后的放置条件: 1 小时	Contact resistance : $1000\text{m}\Omega$ max 接触电阻: $1000\text{ m}\Omega$ 以下 Insulation resistance: $50\text{M}\Omega$ min 绝缘电阻: DC. 100V, 大于 $50\text{M}\Omega$ Withstand voltage :No. destruction. 耐电压: 无绝缘破坏。 No. 2.2.1 to 2.2.2 shall be satisfied 满足 2.2.1 到 2.2.2 项。
2.3.3	Temperature cycling test 温度交变试验	According to following figure, after 20cycles, test after keeping in normal condition for 30min. 如图示环境中, 循环 20 次后, 放置在正常环境中, 1 小时后进行测量。 	Contact resistance : $1000\text{m}\Omega$ max 接触电阻: $1000\text{ m}\Omega$ 以下 Insulation resistance: $50\text{M}\Omega$ min 绝缘电阻: DC. 100V, 大于 $100\text{M}\Omega$ Withstand voltage :No. destruction. 耐电压: 无绝缘破坏。 No. 2.2.1 to 2.2.2 shall be satisfied 满足 2.2.1 到 2.2.2 项
2.3.4	Humidity test 耐湿性	1) Temperature: $60 \pm 2^\circ\text{C}$ 温度: $60 \pm 2^\circ\text{C}$ 2) Relative humidity: 90~95% 相对湿度: 90~95% 3) Duration of test: 500h 持续时间: 500 小时 4) Take off a drop water 去掉水珠 5) Standard conditions after test: 1h 试验后的放置条件: 1 小时	Contact resistance : $1000\text{m}\Omega$ max 接触电阻: $1000\text{ m}\Omega$ 以下 Insulation resistance: $50\text{M}\Omega$ min 绝缘电阻: DC. 100V, 大于 $50\text{M}\Omega$ Withstand voltage :No. destruction. 耐电压: 无绝缘破坏。 No. 2.2.1 to 2.2.2 shall be satisfied 满足 2.2.1 到 2.2.2 项
WRITTEN BY		CHECKED BY	APPROVED BY

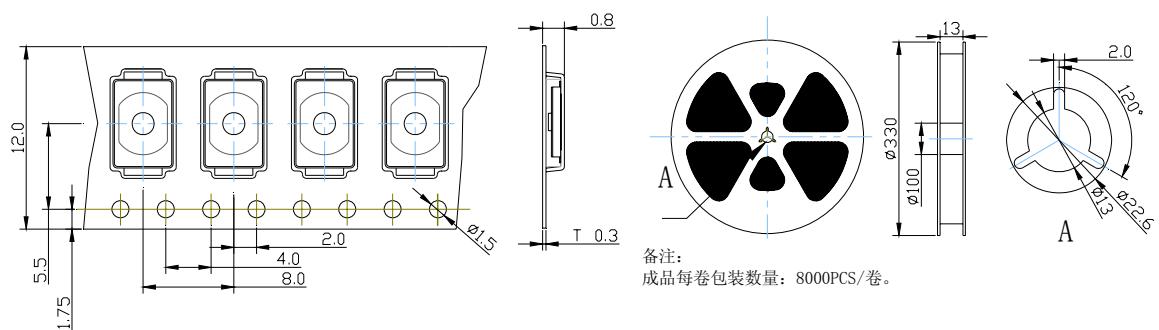
Item 项 目		Test condition 测试条件	Performance 规 格
2.3.5	Endurance (switching) action 耐久特性(开关寿命)	<p>1) Operation speed: 1time/s 动作速度: 1 次/秒</p> <p>2) Push force: Maximum value of operation force 按力: 动作力规格值的上限</p> <p>3) Operation number: 50 万 times 动作次数: 50 万次</p> 	<p>After test 试验后:</p> <p>Contact resistance : 20Ω max 接触电阻: 20Ω 以下</p> <p>Bouncing : 30 ms max 触点抖动: 30 毫秒以下</p> <p>Insulation resistance: 50MΩ min 绝缘电阻: DC. 100V, 大于 50MΩ</p> <p>Withstand voltage :No. destruction. 耐电压: 无绝缘破坏。</p> <p>Variations rate of operation force shall be within ±30% to the value before testing 动作力的变化范围在初始值的±30% 以内</p> <p>2.2.2 shall be satisfied 满足 2.2.2 项</p>
2.3.6	Withstand H2S 耐 H2S	<p>1) Density: 3±1ppm 浓度: 3±1ppm</p> <p>1) Temperature: 40±2°C 温度: 40±2°C</p> <p>2) Relative humidity: 90~95% 相对湿度: 90~95%</p> <p>3) Duration of test: 24h 持续时间: 24 小时</p> <p>4) Standard conditions after test: 1h 试验后的放置条件: 1 小时</p>	<p>Contact resistance : 1000mΩ max 接触电阻: 1000 mΩ 以下</p> <p>Insulation resistance: 50MΩ min 绝缘电阻: DC. 100V, 大于 50MΩ</p> <p>Withstand voltage :No. destruction. 耐电压: 无绝缘破坏。</p> <p>No. 2.2.1 to 2.2.2 shall be satisfied 满足 2.2.1 到 2.2.2 项</p>
2.3.7	Salt mist 盐雾实验	At 5% NaCl liquor for 48 hours depend on 35°C, after washing, keep in normal condition. 5% 的 NaCl 溶液, PH 值: 6.5~7.2, 在 35°C 的条件下喷雾, 铜材 48 小时, 用清水洗干净后并在室温下晾干	No remarkable corrosion shall be recognized in metal part. 在金属件上没有腐蚀斑点。
		WRITTEN BY	CHECKED BY
			APPROVED BY

Item 项 目		Test condition 测试条件	Performance 规 格
2.3.8	Water resistance Dust resistance Adhere to IP67 防水性、防尘性 IP67 级	<p>防水性测试:</p> <p>下水试验后,用吸水性好的材料将开关周围的水去除,在常温下放置 1 个小时后测定。</p> <p>Water around the switch shall be removed by the moisture absorbing material, then expose the switch in the ambient temperature and humidity for 1 H before checking.</p> <p>试验液体-----水</p> <p>Liquid-----Fresh water</p> <p>液体温度-----20±15°C</p> <p>Temperature-----20±15°C</p> <p>浸渍深度-----1 米</p> <p>Immersion depth----1m</p> <p>浸渍时间-----30 分钟</p> <p>Duration of test---30min</p> <p>※ 液体与开关的温度差保证在 5°C 以内.</p> <p>※ Temperature difference between switch and liquid shall be 5°C max.</p>	<p>开关内部应防止有害于开关特性的水浸入。</p> <p>Water ingress shall be limited enough to prevent deleterious effect to the switch function</p>
		<p>防尘测试</p> <p>试验粉末-----滑石粉 4 种</p> <p>Dust-----Talc (Type4)</p> <p>扩散浓度-----2kg/m³</p> <p>Density-----2kg/m³</p> <p>试验温度-----20±15°C</p> <p>Temperature-----20±15°C</p> <p>相对湿度-----45-85%</p> <p>Relative humidity----45-85%</p> <p>放置时间-----8 小时</p> <p>Duration of test----8H</p>	<p>开关内部无粉尘进入</p> <p>No dust ingress to the inside of switch</p>
		WRITTEN BY	CHECKED B Y
			APPROVED B Y

3. Specification 材质

N0	Part Name 名称	QT'Y 数量	Material 颜色	Specification 材 质	Photos 照片
1	薄膜	1	黄色	聚酰亚胺	
2	凸点	1	黑色	聚酰亚胺	
3	簧片	2	本色	不锈钢覆银	
5	基座	1	黑色	PPA	
6	端子	1	银白色	磷铜镀银	

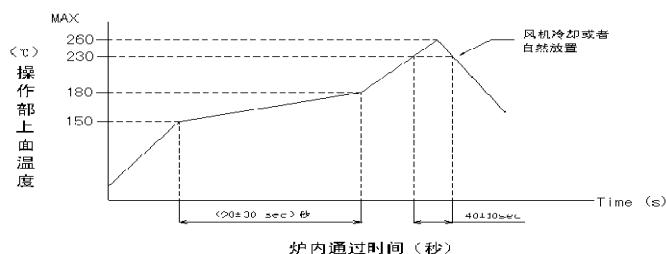
4.Reel page 编带尺寸



WRITTEN BY	CHECKED BY	APPROVED BY

5. Prohibitions and precaution for handling 使用注意事项

5.1 焊接条件



回流焊次数限定同一基板侧最多 2 次。

利用烙铁进行修正时，烙铁前端在不直接接触端子的状态下使用 60W 以下的烙铁，温度 350°C 以下、3 秒以内的条件下限定进行 1 次。

5.2 整机设计上的注意事项

- 1) 关于开关的取付孔请使用外形尺寸图中记载的尺寸。
- 2) 整机按键操作部请如图-1 设计。

由于按键的设计能够影响操作感触，请参考如下设计指导。

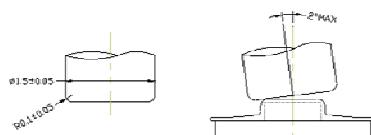


图 1

- 按键顶部推荐使用树脂等硬质材料，由于橡胶等柔软材料

有可能会影响操作感触，因此不建议使用。

如需使用时，请事先与我们协商。

- 为了防止开关和按键的偏心，设计时请保证按键位置能够按压推杆全部表面。

和开关的偏心，请在 0.3mm 以下使用。

- 按键设计与推荐不同时，请保证按键的尺寸大于产品外形。

- 设计外罩与按键之间无摩擦，以避免影响产品操作感触。

设计整机操作部时，请不要接触开关推杆 (AC) 以外的其他部分。

整机设计时请不要向开关推杆施加如图-2 所示，侧面方向的力 (静荷重或者冲击)

(特别注意整机组立时不要施加力)

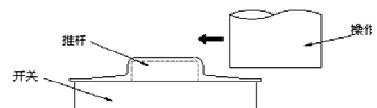


图 2

5.3 其他注意事项

- 1) 为了避免端子变形、接触不良、动作不良等情况，请不要对产品施加过大负荷。
- 2) 为了防止开关内部异物 (P.W.B 基板的粉末、助焊剂的粉末等) 入侵发生接触不良，实装后的 P.W.B 基板请小心拿取。并且，请避免堆积存放 P.W.B 基板等情况。
- 3) 产品保管时，请避免高温高湿、腐蚀性气体的环境。特别是长时间保存时，请不要从包装箱内取出，避免单品状态的保存。
- 4) 避免使用尖锐物体按压盖膜。
- 5) 关于清洗
 - 如果焊接时助焊剂或者焊锡飞散到基板表面及接点部时，会损坏本产品的机能。
 - 不允许在产品焊接后进行清洗。
- 6) 请避免开关长时间处于 ON 状态。
- 7) 如果在开关附近使用大量的焊锡，有可能导致开关内部出现助焊剂入侵。因此请使用本式样书中推荐的焊盘设计，并且请避免在开关的近旁追加焊盘。
- 8) 回流焊接后，请不要对本产品进行涂层处理。
- 9) 开关实装时，注意不要对开关侧面施加载荷，防止膜变形。

	WRITTEN BY	CHECKED BY	APPROVED BY