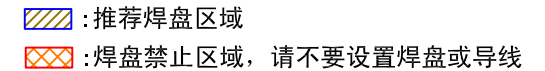
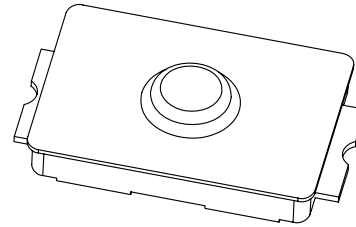
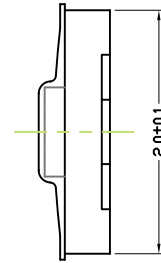
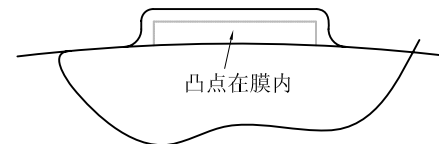


the following soldering are recommended  
for reflow soldering



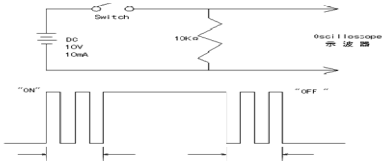
### CIRCUIT DIAGRAM

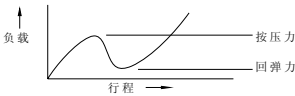
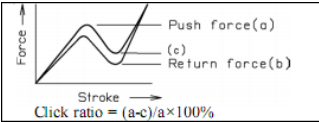




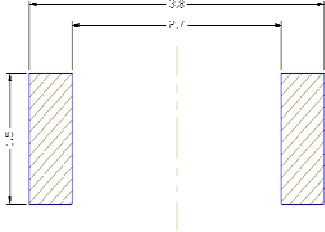
### 技术参数

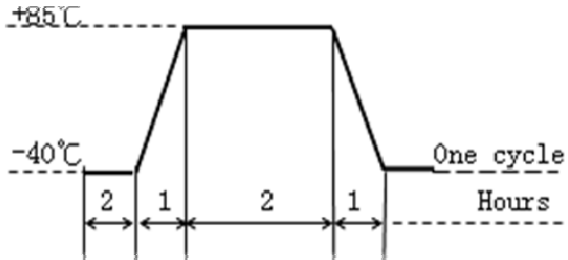
NO	项 目	参 数
1	额定电流	DC 15V 20mA
2	接触电阻	$\leq 100\text{m}\Omega$
3	按 力	$220 \pm 50\text{gf}$
4	行 程	$0.13 \pm 0.05\text{mm}$
5	绝缘电阻	$> 50\text{M}\Omega$
6	耐 电 压	AC 250V 50Hz 1Min
7	寿 命	50万次

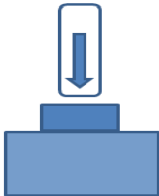
						未 注 公 差		浙江创都电子科技有限公司						产品名称		
						30<L	±0.30									
						10<L≤30	±0.20									
						5<L≤10	±0.15	设 计		20131206		单 位	比 例		产品型号	TS2306A-2×3×0.6
						L≤5	±0.10	审 核				mm	5:1			
变更文件号	标 记	日 期	变 更 内 容			负 责 审 核 批 准		角 度	±2°	批 准						

<b>1.General specification 基本事项</b>			
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℃~85℃			
1.4 Storage Environment: -20℃~85℃, 20℃~85%RH. (Storage in high temperature high humidity shall be avoided.) 保存环境: -20℃~85℃, 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℃ 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℃ Relative humidity 相对湿度: 65±5% Air pressure 气压: 86~106kPa (860~1060mbar)			
<b>2.Performance 性能</b>			
<b>2.1Electrical characteristics 电气性能</b>			
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 毫欧以下。
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 兆欧以上。
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 B Y

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 $0.17\text{N}(20\text{gf})$ 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% min 40% 以上
2.2.4	Push strength 操作部按压强度	50N for 15s 在开关驱动器顶端中央，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: <math>260\pm 5^{\circ}\text{C}</math></p> <p>(5) Stencil thickness: 0.1mm, The thickness of the solder paste: <math>\leq 0.1\text{mm}</math></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: <math>260\pm 5^{\circ}\text{C}</math></p> <p>(5) 建议钢网厚度为 0.1mm, 所刷锡膏厚度 <math>\leq 0.1\text{mm}</math>。</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.</p> <p>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>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: <math>260\pm 5^{\circ}\text{C}</math></p> <p>(5) Immersion Time: 浸渍时间: <math>3\pm 1\text{s}</math></p>	<p>Flux shall not be risen up to contact.</p> <p>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。</p> <p>试件在操作过程中不应该发生变形</p>
		WRITTEN BY	CHECKED BY
		APPROVED BY	

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 B Y
		APPROVED B Y	

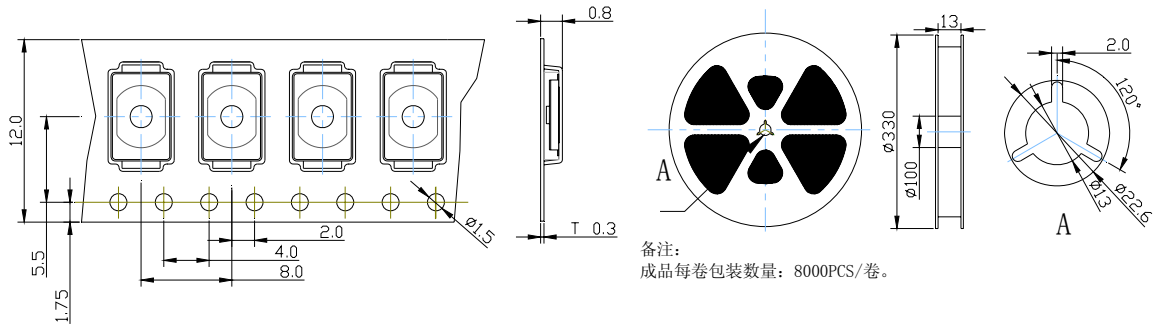
Item 项 目		Test condition 测试条件	Performance 规 格
2.3.5	Endurance ( switching ) action 耐久特性 ( 开关寿命 )	1) Operation speed: 1time/s 动作速度: 1 次/秒 2) Push force: Maximum value of operation force 按力: 动作力规格值的上限 3) Operation number: 50 万 times 动作次数: 50 万次 <div style="text-align: center;"> <p>安装示意图</p>  </div>	After test 试验后: Contact resistance : 20Ω max 接触电阻: 20Ω 以下 Bouncing : 30 ms max 触点抖动: 30 毫秒以下 Insulation resistance: 50MΩ min 绝缘电阻: DC. 100V, 大于 50MΩ Withstand voltage :No. destruction. 耐电压: 无绝缘破坏。 Variations rate of operation force shall be within ±30% to the value be fore testing 动作力的变化范围在初始值的±30% 以内 2.2.2 shall be satisfied 满足 2.2.2 项
2.3.6	Withstand H2S 耐 H2S	1) Density: 3±1ppm 浓度: 3±1ppm 1) Temperature: 40±2℃ 温度: 40±2℃ 2) Relative humidity:90~95% 相对湿度: 90~95% 3) Duration of test: 24h 持续时间: 24 小时 4) Standard conditions after test:1h 试验后的放置条件: 1 小时	Contact resistance : 1000mΩ max 接触电阻: 1000 mΩ 以下 Insulation resistance: 50MΩ min 绝缘电阻: DC. 100V, 大于 50MΩ 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
2.3.7	Salt mist 盐雾实验	At 5% Nacl liquor for 48hours depend on 35℃,after washing ,keep in normal condition. 5% 的 Nacl 溶液, PH 值: 6.5~7.2, 在 35℃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 B Y

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	防水性测试：  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。  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.  试验液体-----水 Liquid-----Fresh water 液体温度-----20±15℃ Temperature-----20±15℃ 浸渍深度-----1 米 Immersion depth----1m 浸渍时间-----30 分钟 Duration of test---30min  ※ 液体与开关的温度差保证在 5℃以内。 ※ Temperature difference between switch and liquid shall be 5℃ max.		开关内部应防止有害于开关特性的水浸入。  Water ingress shall be limited enough to prevent deleterious effect to the switch function
		防尘测试  试验粉末-----滑石粉 4 种 Dust-----Talc (Type4) 扩散浓度-----2kg/m³ Density-----2kg/m³ 试验温度-----20±15℃ Temperature-----20±15℃ 相对湿度-----45-85% Relative humidity----45-85% 放置时间-----8 小时 Duration of test-----8H		开关内部无粉尘进入  No dust ingress to the inside of switch
		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

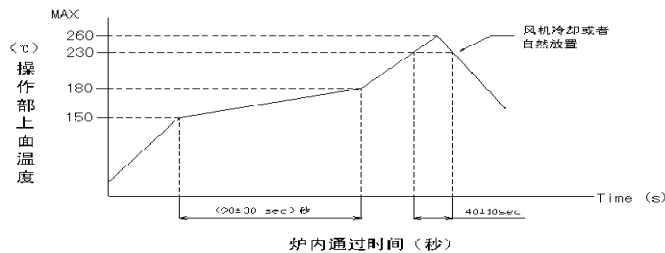
CHECKED B Y

APPROVED B Y



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℃ 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。

- 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）

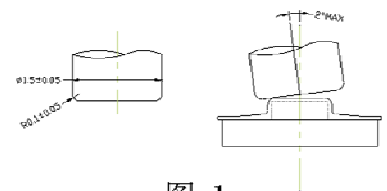


图 1

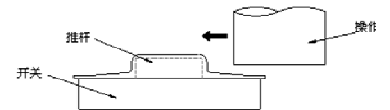


图 2

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