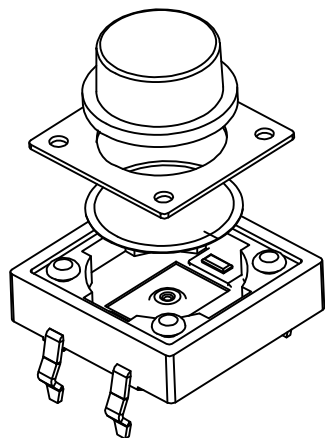
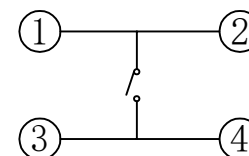


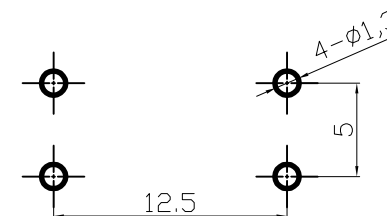
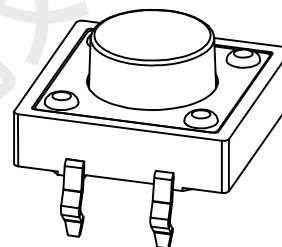
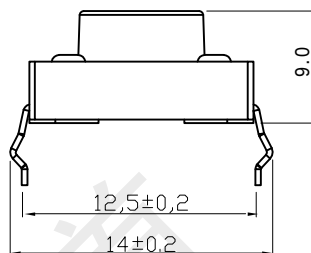
H	
4.3	4.5
5.0	5.5
6.0	6.5
.....	
18.0	18.5
19.0	19.5



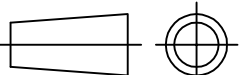
电路图

主要技术规格:

1. 额定值: 50mA DC12V
2. 接触电阻: $\leq 50m\Omega$
3. 操作力: $250 \pm 50gf$
4. 行程: $0.25 \pm 0.1mm$
5. 绝缘电阻: $\geq 100M\Omega$
6. 抗电强度: 250V 50HZ 1Min.
7. 寿命: 100,000 Cycles



PCB. 焊接图

										第一视角				名称: 轻触开关	
5	引脚、触点	黄铜	1	镀银										型号: TS129CJ	
4	基座	PPA	1	耐温280℃（黑色）											
3	簧片	不锈钢	1	覆银	标记	处数	更改文件号	签 名	日 期	比 例		一般公差		TS129CJ	
2	盖板	铜	1	镀锡	设 计		李春风	2016. 05. 10		单 位	mm	>0. 5~2	±0. 10		
1	按钮	PPA	1	耐温280℃（黑色）	审 核		钟华华	2016. 05. 10		重 量		>2~5	±0. 25		
												>5~10	±0. 30		
序号	零件名称	材料规格	数量	备注	批 准		罗孝金	2016. 05. 12				角度	±0. 5°	 深圳市首韩科技有限公司	



深圳市首韩科技有限公司

SHENZHEN SHOUHAN TECHNOLOGY CO., LTD

Tel: 0755-27597601 Fax: 0755-27597491

承 认 书

SPECIFICATION FOR APPROVAL

产 品 编 码
Material code:

产品名称 Project:

轻触开关

规格型号 Part No:

TS129CJ

贵公司承认印 Approval signatures

料 号/Part No.	签 章/Signatures

日期 Date:

拟制/Drawn	李春风	
审核/Check	钟华华	
批准/Approved	罗孝金	

 深圳市首韩科技有限公司		文件编号 FILE NO.		页码 PAGE	2/8
		发布日期 DATE OF ISSUE	2020 年 06 月 03 日		
产品承认书PRODUCT SPECIFICATION		文件版本 EDITION	第 B 版 第 0 次修订		
名称 Title	轻触开关 TAST SWITCH	产品料号 PART NO.			

1、概述 GENERAL

1.1 适用范围 APPLICATION

此规格书适用于机械式轻触开关的相关要求

This specification is applied to the requirements for TACTILE SWITCH(MECHANICAL CONTACT)

1.2 工作温度范围Operating Temperature Range

-20°C~ 70°C(在标准大气压、标准温度条件下)

-20°C~ 70°C(Normal humidity,normal air pressure)

1.3 贮藏温度范围

Storage Temperature Rane

-40°C~ 85°C(在标准大气压、标准温度条件下)

-40°C~ 85°C(Normal humidity,normal air pressure)

1.4 测试条件

Test Conditions

在没有其它特定的条件下，应该在以下条件下进行测试和测量：

Unless otherwise specified,tests and measurement shall be made in the following standard conditions

常温.....5°C~ 35°C

Normal temperature.....5°C~ 35°C

标准湿度.....相对湿度 45%~ 85%

Normal humidityrelative humidity 45%~ 85%

标准大气压.....86KPa ~ 106 KPa

Normal air pressure.....86KPa ~ 106 KPa

在制造过程中，测试和测量应该在以下条件下进行：

If any doubt arise from the judgment,tests shall be conducted at the following conditions

温度.....20°C±2°C

Temperature.....20°C±2°C

相对湿度.....65%±5%

Relative humidity.....65%±5%

环境气压.....86KPa ~ 106 KPa

Air pressure.....86KPa ~ 106 KPa

2、详细说明 Detailed specification

2.1 外观：应无影响、降低产品性能的缺陷

Appearance:There should be no defects that affect the serviceability of product.

2.2 结构尺寸和安装尺寸：应符合装配图要求

Style and dimension:shall conform to the assemble drawings.

 深圳市首韩科技有限公司		文件编号 FILE NO.		页码 PAGE	
		发布日期 DATE OF ISSUE	2020 年 06 月 03 日		
产品承认书PRODUCT SPECIFICATION		文件版本 EDITION	第 B 版 第 0 次修订		
名称 Title	轻触开关 TAST SWITCH	产品料号 PART NO.			

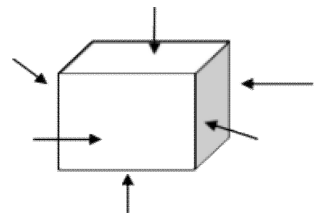
2.3	操作形式 Type of actuating	有触觉反应的操作 Tactile feedback.
2.4	开关结构 Contact arrangement	单回路输出（具体的触点结构在装配图中已绘出） 1 pole,1 throw (Details of contact arrangement are given in the assembly drawings.)
2.5	开关工作额定值 Ratings	DC12V 50mA

3. 测试项目 TEST ITEM

No.	项目Item	试验条件Test condition	规格Performance
3.1	接触电阻 CONTACT RESISTANCE	在 1kHz 小电流电压（50mA，20mV）下测量。 Being tested at 1kHz small current and voltage (50mA, 20mV) by contact resistance meter.	100 毫欧以下 100mΩ max.
3.2	绝缘电阻 INSULATION RESISTANCE	在端子之间和端子与壳之间加 DC250V条件下，持续1分钟测量。 DC 250v shall be applied for test between terminals and between terminals and frame for one minute.	100 兆欧以上。 100MΩ min.
3.3	耐电压 WITHSTAND VOLTAGE	在端子之间和端子与壳之间加 AC250V（50Hz 或 60Hz）感应电流 1mA 条件下，持续 1 分钟测量。 AC 250V and induction current 1mA shall be applied for test between terminals and between terminals and frame for oneminute.	无绝缘破坏 No. insulation destruction.

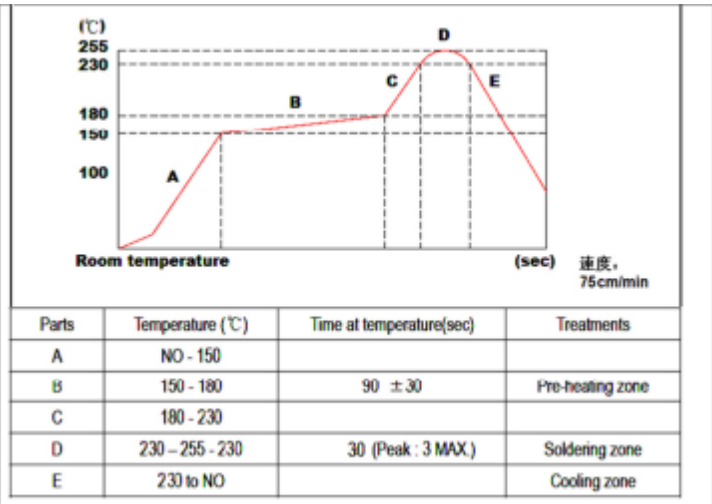
 深圳市首韩科技有限公司		文件编号 FILE NO.		页码 PAGE	
		发布日期 DATE OF ISSUE	2020 年 06 月 03 日		
产品承认书PRODUCT SPECIFICATION		文件版本 EDITION	第 B 版 第 0 次修订		
名称 Title	轻触开关 TAST SWITCH	产品料号 PART NO.			

4. 机械性能 MECHANICAL PERFORMANCE

No.	项目Item	试验条件Test condition	规格Performance
4.1	动作力 OPERATING FORCE	规定的操作条件施加压力 Push by recommended operating condition. 	按压力：见产品图纸 Push force: See detail drawing page.
4.2	行程 TRIP	给开关施加动作力2倍不变的力，开关停止时的移动距离。 The force exerted 2 times the constant force on the switch and the moving distance at the switch stop.	0.35±0.1mm
4.3	手感值 HAND VALUE	开关按力减去回弹力的差值所占开关按力的百分比 Percentage of switching pressures by the difference of switching pressures minus resilience.	30-85%
4.4	端子强度 TERMINAL STRENGTH	一个300克之静负荷施加端子顶部的一个方向持续1分钟。 A static force of 300g being applied in one direction on the tip of the terminal for 1mintue.	无任何迹象显示机械及电器性能之损坏。 There shall be of mechanical and electrical damage.
4.5	手柄强度 KNOB STRENGTH	开关垂直于操作方向放置，测量推柄所能承受的最大拉力 2.5KG Place the switch vertically to the operation direction, test the maximum pulling force that knob can withstand2.5KG.	无任何迹象显示机械及电器性能之损坏。 There shall be of mechanical and electrical damage.
4.6	冲击 IMPACT SHOCK	6 个方向，每个方向 3 次。（ 18 次） 980m/s², 11ms, 3Cycles 6 Directions (Total 18 Cycles) 	(1)接触电阻 200 毫欧以下。 Contact resistance 200mΩ . (2)动作力变化范围初始值 30%。 Operating force 30% initial value. (3) ITEM 项目——3.1 (4) ITEM 项目——4.1 (5) ITEM 项目——4.2

 深圳市首韩科技有限公司		文件编号 FILE NO.		页码 PAGE	
		发布日期 DATE OF ISSUE	2020 年 06 月 03 日		
产品承认书PRODUCT SPECIFICATION		文件版本 EDITION	第 B 版 第 0 次修订		
名称 Title	轻触开关 TAST SWITCH	产品料号 PART NO.			

5. 耐久性 DURABILITY

No.	项目Item	试验条件Test condition	规格Performance																								
5.1	可焊性试验 SOLDERING TEST	端子顶部被浸入锡池 0.5mm 深, 温度 $230\pm 5^{\circ}\text{C}$, 时间3秒。 The tip of the terminal shall be dipped 0.5mm in the solder bath within temperature of $230\pm 5^{\circ}\text{C}$ for 3s.	浸入的部分95%以上表面将被锡覆盖 Over 95% of the immersed surface was covered by tin .																								
5.2	耐焊性试验 SOLDERING RESISTANT TEST	焊炉锡的温度控制在 $260\pm 5^{\circ}\text{C}$, 时间为 3 ± 0.5 秒, 与(基板)厚度1.6mm. Soldering temperature $260\pm 5^{\circ}\text{C}$, soldering time $3\pm 0.5\text{s}$, immersion depth up to the surface of the board, thickness of PCB 1.6mm. 手焊接时温度控制在 $350\pm 5^{\circ}\text{C}$, 时间为 3 ± 0.5 秒, 但不能在端子上施加异常压力。 Manual soldering temperature $350\pm 5^{\circ}\text{C}$, soldering time $3\pm 0.5\text{s}$, however excessive pressure shall not be applied to the terminal.	本体无变形, 能满足机械、电器性能。 Without deformation of case or excessive looseness of electrical properties																								
5.3	回流焊接热试验 REFLOW SOLDERING HEAR TEST	 <table border="1"> <thead> <tr> <th>Parts</th><th>Temperature (°C)</th><th>Time at temperature(sec)</th><th>Treatments</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td><td>NO - 150</td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>B</td><td>150 - 180</td><td>90 $\pm$ 30</td><td>Pre-heating zone</td></tr> <tr> <td>C</td><td>180 - 230</td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>D</td><td>230 - 255 - 230</td><td>30 (Peak : 3 MAX.)</td><td>Soldering zone</td></tr> <tr> <td>E</td><td>230 to NO</td><td></td><td>Cooling zone</td></tr> </tbody> </table>	Parts	Temperature (°C)	Time at temperature(sec)	Treatments	A	NO - 150			B	150 - 180	90 $\pm$ 30	Pre-heating zone	C	180 - 230			D	230 - 255 - 230	30 (Peak : 3 MAX.)	Soldering zone	E	230 to NO		Cooling zone	本体无变形, 能满足机械、电器性能。 Without deformation of case or excessive looseness of electrical properties
Parts	Temperature (°C)	Time at temperature(sec)	Treatments																								
A	NO - 150																										
B	150 - 180	90 $\pm$ 30	Pre-heating zone																								
C	180 - 230																										
D	230 - 255 - 230	30 (Peak : 3 MAX.)	Soldering zone																								
E	230 to NO		Cooling zone																								
5.4	寿命测试 LIFE TEST	无负载条件, 每分钟100-120次的速度操作100, 000 次。 100, 000cycles of operation at a rate of 100-120 cycles per minute with unloading	(1)接触电阻 200 毫欧以下。 Contact resistance $200\text{m}\Omega$ (2)动作力变化范围初始值 30%。 Operating force 30% initial value.																								

 深圳市首韩科技有限公司		文件编号 FILE NO.		页码 PAGE	
		发布日期 DATE OF ISSUE	2020 年 06 月 03 日		
产品承认书PRODUCT SPECIFICATION		文件版本 EDITION	第 B 版 第 0 次修订		
名称 Title	轻触开关 TAST SWITCH	产品料号 PART NO.			

No.	项目Item	试验条件Test condition	规格Performance												
5.5	盐雾 SAIL SPRA	1) 测试温度: 35±2℃ Temperature: 35±2℃ 2) 循环次数: 8 小时喷雾 1 小时停, 连续 3 次. 喷雾 24 小时。Cycle: 8 Hours testing(3Times) and 1 Hours stop.Based on total 24 hours. 3) 盐雾浓度: 5±1% Salt solution concentration: 5±1% by weight.	接触电阻 200 毫欧以下。 Contact resistance200mΩ . 绝缘电阻 100 兆欧以上。 Insulation resistance 100M Ω min. 无异常。(电气、机械特性) No damage (electrical andmechanical)												
5.6	耐热试验 HEAT RESISTAN TEST	在80±2℃环境中放 96 小时, 再置于正常环境中, 30 分钟后进行测试。 80±2℃ for 96H,test after keeping in normal condition for 30min.													
5.7	耐湿试验 MOISTURE RESISTANT TEST	在60±2℃ 90~ 95%环境中放96小时, 再置于正常环境中 , 30分钟后进行测试。 At 60±2℃ 90~ 95% RH for 96H,test after keeping in normal condition for 30min.													
5.8	耐冷试验 COLD RESISTANT TEST	在-40±2℃环境中放 96 小时, 再置于正常环境中, 30 分钟后进行测试。 At -40±2℃for 96H,test after keeping in normal condition for 30min.													
5.9	温度循环 Temperature cycle	试验周期: 20 个周期 est cycles :20 cycles 试验后的放置条件: 1 小时 Standard condition after test :1h <table><tr><td></td><td>温度 temperature</td><td>持续时间 duration of test</td></tr><tr><td>循环一次</td><td>20±5℃</td><td>1h</td></tr><tr><td rowspan="3">1 cycle</td><td>-40±2℃</td><td>1h</td></tr><tr><td>20±5℃</td><td>1h</td></tr><tr><td>85±5℃</td><td>1h</td></tr></table>			温度 temperature	持续时间 duration of test	循环一次	20±5℃	1h	1 cycle	-40±2℃	1h	20±5℃	1h	85±5℃
	温度 temperature	持续时间 duration of test													
循环一次	20±5℃	1h													
1 cycle	-40±2℃	1h													
	20±5℃	1h													
	85±5℃	1h													

 深圳市首韩科技有限公司 SHOUHAN		文件编号 FILE NO.		页码 PAGE	
		发布日期 DATE OF ISSUE	2020 年 06 月 03 日		
产品承认书PRODUCT SPECIFICATION		文件版本 EDITION	第 B 版 第 0 次修订		
名称 Title	轻触开关 TAST SWITCH	产品料号 PART NO.			

6. 注意事项 Precaution

6.1 浸焊条件 Soldering condition

项目ITEM	条件CONDITION
预热温度 Preheat temperature	110°C 以下(印刷基板焊锡面周围的温度) 110°C max(Embilomental temperature of soldering surface of P.W. E)
预热时间 Preheat time	60 秒以内 60 sec, max
助焊剂的面积 Area of flux	印刷基板厚度的 1/2 以内 1/2 max of P. W. B. thickness
焊锡温度 Temperature of solder	255°C 以下 255°C max
浸焊时间 Time of immersion	3 秒以内 Within 5 sec
浸焊次数 Soldering number	2 次以内 (但应把第一次焊锡的温度降下来) Within 2 times (But should bring down heat of the first soldering)
印刷基板 Printed wiring board	单面铜箔 Single sided copper-clad laminates

(1) 开关浸焊后, 注意不要用溶剂清洗.

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

(2) 在使用铬铁的情况下, 焊锡温度应在350°C 以下、3 秒以内.

In the case of using soldering iron, soldering conditions shall be 350°C max and 3 sec. max

(3) 浸焊后, 注意不要在顶部施加负荷.

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

6. 2 (设计中应注意的事项) Design instructions

(1) 印刷基板的安装孔尺寸参见产品图.

Follow recommended P. W. B. piercing plan in outside drawing page.

(2) 击键部设计如图, 击键部倾斜度如图在4 度以内. (参见操作条件).

Design key top as fig. Design inclination of key top 4 deg. max as fig. (Recommended operating condition.)

6.3 (注意点) Note

(1) 注意不要施加超负荷的压力或晃动开关.

Please be cautious not to give excessive static load or shock to switches.

(2) 开关焊接以后, 印刷基板注意不要叠放.

Please be careful not to pile up P. W. B. after switches were soldered.

(3) 保管时尤其应注意避开高湿高温和有腐蚀性气体的环境. 如需长时间保存, 请不要打开包装箱.

Preservation under high temperature and high humidity or corrosive gas should be avoided especially. When you need to preserve for a long period, do not open the carton.

(4) 交货后保证开关处于封密状态并库存时间90天以下

After delivery, ensure that the switch is in a sealed state and the inventory time is less than 90 days