

客户 (Customer): \_\_\_\_\_

发行编号: J.SPC.50.57-001

发行日期: 2016.02.25

发行区分: ☒ 新规 ☐ 改定

## 规格承认书

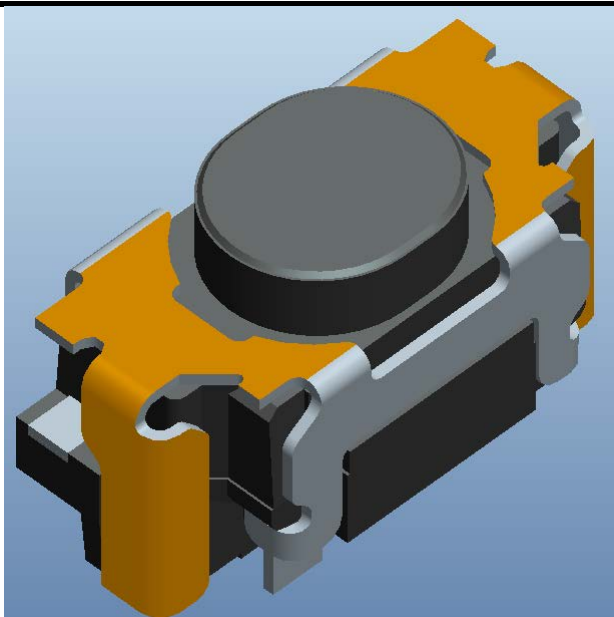
SPECIFICATION FOR APPROVAL

产品名称: 2.2X4.5X2.6 Dust-Proof

贵司型号: \_\_\_\_\_

敝司型号: THAM33-BB2-R

图片 PHOTO:



浙江键富电子有限公司  
ZHEJIANG JIANFU ELECTRONICS CO., LTD

地址:浙江省乐清市天成工业区宁康东路 2892 号  
TEL: 0577-61302509 61302221  
FAX: 0577-61300308 61301196

发行部门: 技术部  
TEL: 0577-61302509转8008  
FAX: 0577-61300308

拟制	核对	审核	批准
研发部 14.01.09 洪启文	研发部 14.01.09 杨岗平	品质部 14.01.09 柴利爽	总经办 14.01.09 赵高杰

# JIANFU



规格承认书				规格书编号 J.SPC.50.57-001
品 名	2.2X4.5X2.6 Dust-Proof	型 号	THAM33-BB2-R	1/10

1. General Specification 基本说明

1.1 Scope 范围

This specification covers the requirements for single key switches which have no key top(TACT SWITCHES:MECHANICAL CONTACT).此规范含盖单推柄和无推柄的轻触开关要求

1.2 Operating Temperature Range 使用温度范围

-40 ~85℃(normal humidity, normal press.) 正常湿度，标准压力

1.3 Storage Temperature Range 保存温度范围

-40 ~85℃(normal humidity, normal press.)

1.4 Test Conditions 测试条件

Tests and measurements shall be made in the following standard conditions unless otherwise specified: 测试和计量按下列标准条件除非特殊说明

Normal temperature (temperature 5 ~35℃) 标准温度

Normal humidity (relative humidity 25 ~85%) 正常湿气

Normal pressure (pressure 86 ~106 Kpa) 标准压力

In case any question arises from the judgment made, tests shall be conducted in the following conditions:

Temperature (20±2℃) 温度

Relative humidity (60 ~70%) 相对湿度

Pressure (86 ~106Kpa) 压力

2. Type Of Actuation 动作类型

Tactile feedback 轻触返回

3. Contact Arrangement 1 poles 2 throws 接触形式 1 回路 2 接点

(Details of contact arrangement are given in the assembly drawings.)

细接点形式在装配图中

4. Maximum Ratings

DC 12 V 50 mA 最大额定值

DC 1 V 10 μ A 最小额定值



规格书编号  
J.SPC.50.57-001

2/10

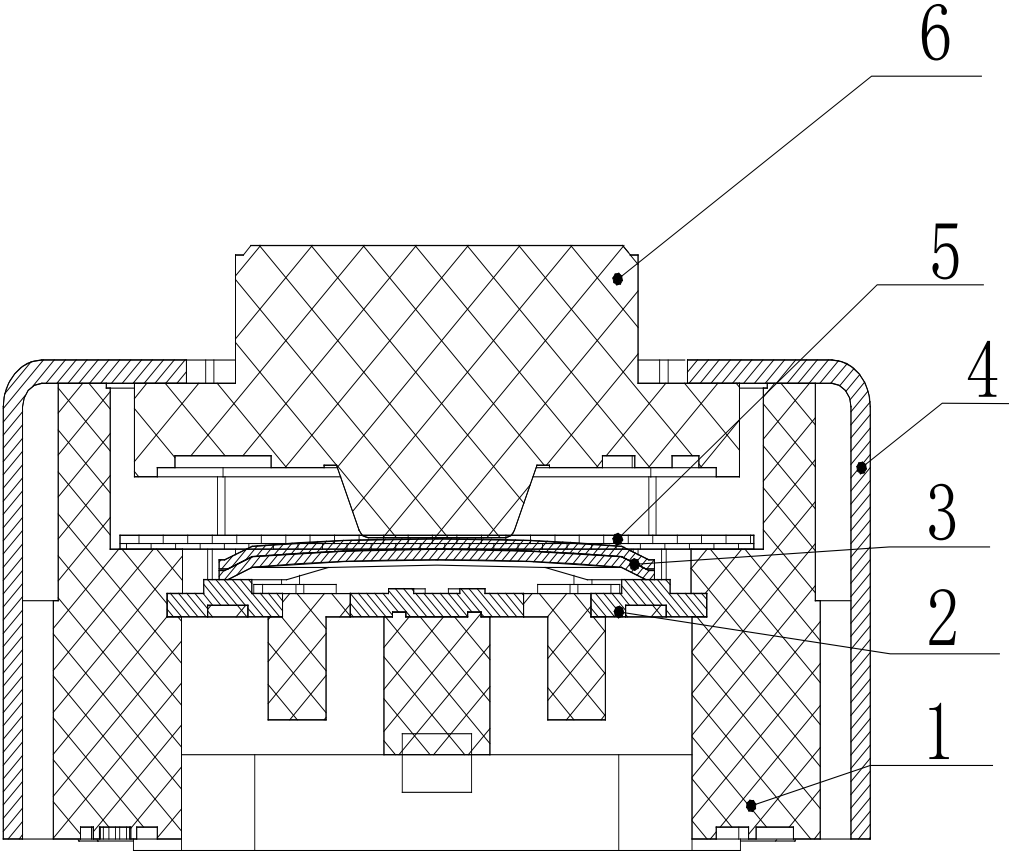
### 5.1 外形图:





规格承认书				规格书编号 J.SPC.50.57-001
品 名	2.2X4.5X2.6 Dust-Proof	型 号	THAM33-BB2-R	3/10

5.2 构造:

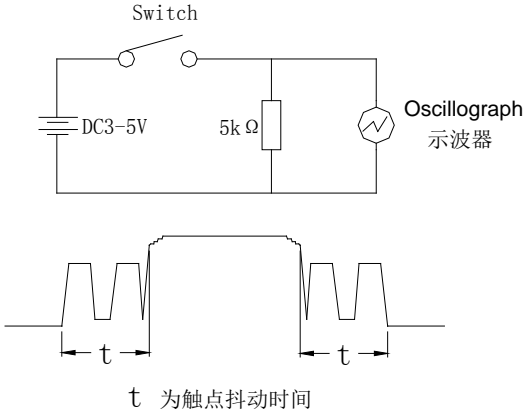


序号	零部件名称	数量	材料名称	表面处理	备注
1	CASE	1	LCP		BLACK
2	TERMINAL	1	PHOSPHOR BRONZE	Ag plating	Ni: 0.4 Ag: 0.5
3	CONTACT FORM	2	SUS 301/Ag	Ag Coating	Ag: 0.5
4	COVER	1	SUS304	Magic Spray	Au: 2'μ
5	TAPE	1	GATHERS THE IMIDE		YELLOW
6	STEM	1	PA46		BLACK



规格承认书				规格书编号 J.SPC.50.57-001
品 名	2.2X4.5X2.6 Dust-Proof	型 号	THAM33-BB2-R	4/10

6. General Specification 电气性能

Item 项目		Test Condition 测试条件	Requirements 要求
6.1.	Contact Resistance 接触电阻	Applying a below static load to the center of the stem measurements shall be made 中央按钮的测量需满足如下条件: (1) Depression 按压力: 4.4N (2) Measuring method:1KHz small-current contact resistance meter or voltage drop mothod at 5VDC 10mA 测量方法: 1 KHZ 小电流接触电阻仪测量或者 5VDC 10mA 电压降下法	500m Ω 以下
6.2	Insulation Resistance 绝缘电阻	Measurements shall be made following application of DC100V potential between terminals and between individual terminals and frame for one minute.在端子与端子之间,端子与外壳之间施加DC100V, 一分钟	100M Ω 以上
6.3	Dielectric Withstanding Voltage 电气耐压	AC100V(50Hz or60Hz) shall be applied between terminals and between individual terminals and frame for one minute. 在端子与端子之间,端子与外壳之间施加AC100V(50HZ-60HZ)一分钟	There shall be no breakdown. 无击穿、闪烁现象
6.4	Bounce 抖动	<p>Lightly striking the center of the stem at a rate encountered in normal use ( 3 to 4 operations per sec), Bounce shall be tested when “ON” and “OFF”. 在正常使用中(以每秒 3-4 回)轻轻地在手柄中心加力,在通与断瞬间测试抖动</p>  <p>t 为触点抖动时间</p>	First,Second action: ON bounce: <u>5</u> ms Max OFF bounce: <u>5</u> ms Max



规格承认书				规格书编号 J.SPC.50.57-001
品 名	2.2X4.5X2.6 Dust-Proof	型 号	THAM33-BB2-R	5/10
7.Mechanical specification 机械的性能				
Item 项目		Test Condition 测试条件		Requirements 要求
7.1	Operating Force 动作力	Placing the switch such that the direction of switch operation is vertical and then gradually increase the load applied to the top center of the stem.the maximum load required for the switch to come to a stop shall be measured . 开关的动作方向为垂直放置开关向推柄中心逐渐地增加负荷到推柄停止时所测量的最大负荷。		<u>1.7</u> ± <u>0.3</u> N
7.2	Travel 行程	Placing the switch such that the direction of switch operation is vertical and then applying a below static load to the top center of the stem.the travel distance for the switch to come to a stop shall be measured. 开关的动作方向为垂直放置开关并以双倍动作力的静负荷作用推柄中心，测量推柄中心从开始到停止的行程距离。		<u>0.15</u> ± <u>0.10</u> mm
7.3	Return Force 返回力	The sample switch is installed such that the direction of switch operation is vertical and, upon depression of the stem in its center the whole travel distance , the force of the stem to return to its free position shall be measured.开关的动作方向为垂直放置开关, 在已有行程的推柄中心向上减少压力，推柄回到自由位置时所测量到的力.		<u>0.1</u> N min
7.4	Static Strength 静止强度	Placing the switch such that the direction of switch operation is vertical and then a below static load shall be applied in the dirction of stem operation. 开关的动作方向为垂直放置开关,开关操作方向施加以下静核重量 (1)Depression 按压力 : 30N (2) Direction: 时间 : 15 s (3)Number of times 回数 : 1 time		There shall be no sign of damage mechanically and electrically. 无机械的和电气的损伤迹象



规格承认书				规格书编号 J.SPC.50.57-001
品 名	2.2X4.5X2.6 Dust-Proof	型 号	THAM33-BB2-R	6/10
8. Environmental specification 使用耐候性能				
Item 项目		Test Condition 测试条件	Requirements 要求	
8.1	Moisture Resistance 耐潮湿	Following the test set forth below the sample shall be left in normal temperature and humidity conditions for one hour before measurements are made: 样品按下列条件进行耐潮湿试验, 试验后在正常温度和湿度条件下放置 1 小时后测定 (1) Temperature: 60±2℃ 温度 (2) Relative humidity: 90 to 95% 相对湿度 (3) Time: 96 hours 时间 Water drops shall be removed. 擦除水珠	Contact resistance: 500_m Ω Max. 接触电阻 (Item 6.1) Insulation resistance :10_M Ω Min. 绝缘电阻 (Item 6.2) Item 6.3、6.4 Item 7.1、7.2	
8.2	Low Temperature Resistance 耐低温	Following the test set forth below the sample shall be left in normal temperature and humidity conditions for one hour before measurements are made: 样品按下列条件进行耐低温试验, 试验后在正常温度和湿度条件下放置 1 小时后测定 (1)Temperature: -40±2℃ 温 度 (2) Time: 96 hours 时 间 Water drops shall be removed. 擦除水珠	Item 6. Item 7.1、 Item 7.2	
8.3	Heat Resistance 耐热	Following the test set forth below the sample shall be left in normal temperature and humidity conditions for one hour before measurements are made: 样品按下列条件进行耐热试验, 试验后在正常温度和湿度条件下放置 1 小时后测定 (1)Temperature: 90±2℃ 温 度 (2) Time: 96 hours 时 间	Item 6. Item 7.1 Item7.2	
8.4	Change of Temperature 温度循环	Following ten cycles of high temperature test .The Sample shall be Placed in Normal temperature and humidity Conditions for one hour before measurements are made. During this test, water drops shall be removed. 样品按下列条件进行高低温循环试验,试验后在正常温度和湿度条件下放置 1 小时后测定 <div><div><div>温度(℃)</div><div></div><div>时间(hour)</div></div><div>A: +60℃ B: -10℃ C: 2 小时 D: 1 小时 E: 2 小时 F: 1 小时</div></div> <div>(1)Number of cycles 周 期: 5 cycles</div>	Item 6. Item 7.1 Item7.2	



## 规格承认书

规格书编号  
J.SPC.50.57-001

品 名

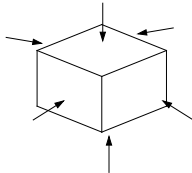
2.2X4.5X2.6 Dust-Proof

型 号

THAM33-BB2-R

7/10

## 9. Environmental specification 使用耐久性能

Item 项目		Test Condition 测试条件	Requirements 要求
9.1	Operating Life 动作寿命	Measurements shall be made following the test set forth below: 按下列条件进行寿命试验 (1)DC 5V 5mA resistive load. DC 5V 5mA 阻性负载 (2)Rate of operation: 2 to 3 operations per second 动作频率: 2-3 次/每秒 (3)Depression: <u>5N</u> 减压力 (4)Cycles of operation: $5 \times 10^5$ cycles 动作次数: $5 \times 10^5$ 次	Contact resistance: <u>1</u> $\Omega$ Max. 接触电阻 (Item 6.1) Insulation resistance : <u>10</u> M $\Omega$ Min. 绝缘电阻 (Item 6.2) Bounce (Item 6.4) ON bounce: <u>20</u> ms Max OFF bounce: <u>20</u> ms Max Operating force: 动作力 (Item 7.1) <u>-30 %</u> to <u>+30 %</u> of initial force. -30%~+30% 初始动作力 (Item 7.1) Item 6.3 Item 7.2
9.2	Vibration Resistance 耐振动	Measurements shall be made following the test set forth below: 按下列条件进行抗振动试验 (1)Range of oscillation: 10 to 55Hz 频率范围 (2)Amplitude, pk-to-pk: 1.5mm 振幅: 峰-峰 1.5mm (3)Cycle of sweep: 10-55-10Hz in one minute, approx. 扫描周期: 10-55-10Hz 约一分钟内 (4)Mode of sweep: Logarithmically sweep or uniform sweep. 扫描方式: 对数扫描式 恒定扫描 (5)Direction of oscillation: 振动方向 Three mutually perpendicular directions, including the direction of stem travel. 3 个相互垂直方向, 包括推柄行程方向 (6)2 hours each, for a total of 6 hours. 每方向 2 小时, 共 6 小时	Item 6. Item 7.1 Item 7.2
9.3	Impact Shock Resistance 抗冲击	Measurements shall be made following the test set forth below: 按下列条件进行冲击试验 (1) Acceleration: $784\text{m/s}^2$ 加速度 (2)Cycles of test : 3 cycles each in 6 directions, for a total of 18 cycles 试验次数: 每个方向 3 次, 6 个方向共 18 次 	Item 6. Item 7.1 Item 7.2



## 规格承认书

规格书编号  
J.SPC.50.57-001

品 名

2.2X4.5X2.6 Dust-Proof

型 号

THAM33-BB2-R

8/10

## 10. Soldering conditions 焊接条件:

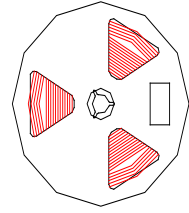
Item 项目	Recommended conditions 推荐条件
<b>10.1</b> Hand Soldering 手工焊接	Please practice according to bellow conditions: (1)Soldering temperature : 350℃ Max (2)Continuous soldering time: 3 S Max (3)Capacity of soldering iron: 60 W Max 请按以下条件进行焊接: (1)焊锡温度: 350℃ Max (2)连续焊接时间: 3 S Max (3)电烙铁的功率: 60 W Max
<b>10.2</b> Automatic Flow Soldering 自动焊接	(1)For the product of SMT ,type solder according to the following conditions 对于 SMT 产品, 请按以下条件进行焊接 <div data-bbox="550 913 1401 1384"> </div> (1) Thickness of printed circuit board shall be 0.6mm. 印刷电路板的厚度 0.6 毫米 (2) Time: 回数: 2 times max 2 回以内 Twice soldering would be reflow the temperature goes down to a normal temperature 两次回流焊接温度降到正常温度



规格承认书				规格书编号 J.SPC.50.57-001																
品 名	2.2X4.5X2.6 Dust-Proof	型 号	THAM33-BB2-R	9/10																
<b>11. Other Precautions 其他注意事项:</b>  (1) Following the soldering process, do not try to clean the switch with a solvent or the like. 进行焊接过程中，不可以用溶剂或类似品清洗开关 (2) Safeguard the switch assembly against flux penetration from its topside. 防止助焊剂从开关的顶端渗入 (3) Please have the products keep in close status and the storage time is 90 days guaranty after delivering the goods at most. 交货后保证开关处于封密状态并库存时间 90 天以下																				
<b>12. Reel Packaging 盘装</b>  <b>12.1 Scope 范围</b> This specification covers the requirements of the reel packaging for SMT standard type of tactile switch. 该规范包含 SMT 标准型轻触开关的绕带封装的要求  <b>12.2 Packaging Materials 封装材料</b> <table><tr><td>Item</td><td>项 目</td><td>Description</td><td>说 明</td></tr><tr><td>Package</td><td>包 装</td><td>Cartons</td><td>卡通箱</td></tr><tr><td>Reel</td><td>转 轴</td><td>Delete Cartons</td><td>可降解箱</td></tr><tr><td>Carrier Tape</td><td>载 带</td><td>Polypropylene</td><td>聚丙烯</td></tr></table> <b>12.3 Packaging Quantity 封装数量</b> 12.3.1 The number of the reels. 转 轴 数 量 Twenty (20) reels at maximum. Which contain60K pcs switches Shall be packed in a package. 一箱装 20 盘,有 60K 只产品 12.3.2 The number of the switches. 产 品 数 量 3000 pcs switches shall be packed in a reel. 一个转轴包 3000 只产品 12.3.3 It should be noted that we regard two cartons 对出口包装需注意用两个箱子包装 mentioned above as on package for export.					Item	项 目	Description	说 明	Package	包 装	Cartons	卡通箱	Reel	转 轴	Delete Cartons	可降解箱	Carrier Tape	载 带	Polypropylene	聚丙烯
Item	项 目	Description	说 明																	
Package	包 装	Cartons	卡通箱																	
Reel	转 轴	Delete Cartons	可降解箱																	
Carrier Tape	载 带	Polypropylene	聚丙烯																	

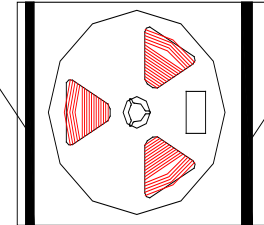


第一步：装入编带  
(3K每盘)



盘带规格：Φ330X12.5

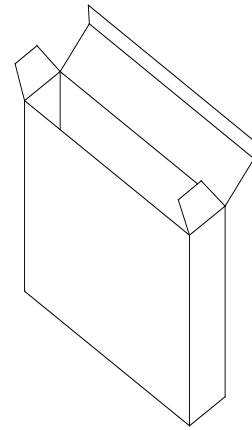
第二步：编带装袋  
(2盘一袋)



封塑边

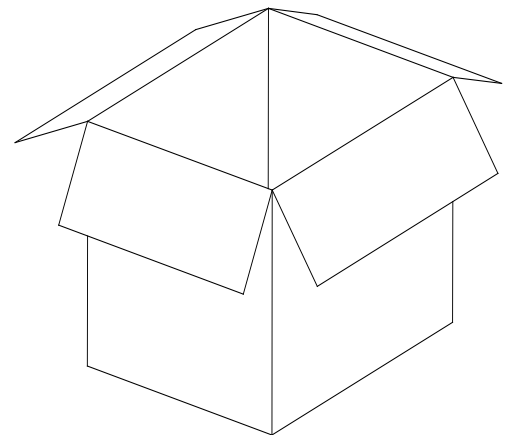
封塑袋规格：440X380X0.06

第三步：装入内盒  
(2袋每盒)



内盒规格：340X340X80

第四步：装入外箱  
(5盒每箱)



外箱规格：455X370X380

1箱  
=3K每盘： 3K只  
=4盘每盒： 12K只  
=5盒每箱： 60K只



浙江键富电子有限公司  
PQC品质工程流程图

产品名称	2.2X4.5X2.6 Dust-Proof	产品型号	THAM33	
文件编号	Q-B1-091	版次	A-0	页次 1/1

工程分析记号: ▽ 零部件贮存    ○ 操作 (或作业)    ◇ 品质之检验    □ 数量之检验    ☒ 品质与数量之检验    ☒ 成品贮存

工程分析图:																	
工 序 号	工 程 名	管理内容		制造条件管理方法			相关资料	检查内容	重要 特性	部 品 检 查 方 法					相关记录		
		制造条件	管理内容	频 率	操作者	管理者				检查工具	频 率						
											操作者	记录	检 验 者	记录			
1	原料检验(塑料)	外 协	/	/	/	/	原材料检验规程	性能 外观色泽	A	目测	/	/	/	1次/L	S-2 Ac=0 Re=1	✓	原材料检验记录
2	原料检验(五金件)	外 协	/	/	/	/	原材料检验规程	外观、材料特性	A	供应商材料物性表 目测	/	/	/	1次/L		✓	原材料检验记录
3	来料检验 (防尘胶)	外 协	/	/	/	/	检验卡片	防尘胶、外观、粘 度、厚度、耐高温	A	卡尺 粘度计 回流焊机	/	/	/	1次/L	外观: 11 目测, 目测 厚度: 抽数1根 (判定: Ac=0 Re=1) 强度试验: S-2 (判定: Ac=0 Re=1) 动作力: S-2 (判定: Ac=0 Re=1) F强度: S-2 (判定: Ac=0 Re=1)	✓	来料检验记录
4	来料检验 (簧片)	外 协	/	/	/	/	检验卡片	簧片: 外观、动作力、 手感值	A	投影仪 荷重曲线仪	/	/	/	1次/L	外观: 11 0.005 厚度: 见电检报告 硫化试验: S-2 (判定: Ac=0 Re=1)	✓	来料检验记录
5	电 镀	外 协	/	/	/	/	检验卡片	外观、厚度、硫化 试验	B	镀层测厚仪 K.S	/	/	/	1次/L		✓	来料检验记录
6	卡件、盖板	高 冲	1次/B 始作业	1次/M	1次/M	1次/B 始作业	冲压工艺卡 检验卡片	外观、尺寸	A	卡尺 投影仪	外观: 1次/0.25h 尺寸: 5模/次	✓	✓	外观: 抽数1根 (判定: Ac=0 Re=1) 尺寸: 抽数1根 (判定: Ac=0 Re=1) 尺寸: 抽数1根 (判定: Ac=0 Re=1) 尺寸: 抽数1根 (判定: Ac=0 Re=1)	✓	首件、巡检检验记录 自检记录	
7	注 塑	卧式/立式注塑机	1次/B 始作业	1次/M	1次/M	1次/B 始作业	注塑工艺卡 检验卡片	外观、尺寸	A	卡尺 投影仪 百分表	外观: 1次/0.25h 尺寸: 5模/次	✓	✓	外观: 抽数1根 (判定: Ac=0 Re=1) 尺寸: 抽数1根 (判定: Ac=0 Re=1) 尺寸: 抽数1根 (判定: Ac=0 Re=1) 尺寸: 抽数1根 (判定: Ac=0 Re=1)	✓	首件、巡检检验记录 自检记录	
8	清 洗	清洗机	维 护	/	1次/2h	1次/2h	清洗作业指导书	外观	A	卡尺 投影仪	/	/	/	1次/2h	10只 Ac=0 Re=1	✓	制程巡检记录
9	自动机装配/成型	装配自动机	维 护	/	1次/2h	1次/2h	自动装配作业指导书	外观: a. 盖板是否存在未装到位现象 b. 盖板无压伤、变形 c. 端子脚无压伤、变形	A	目测	/	/	/	1次/2h	10只 Ac=0 Re=1	✓	制程巡检记录
10	手感/电阻检验机	检验自动机	维 护	/	1次/2h	1次/2h	自动检验作业指导书	a. 动作不良, 产生刮痕 b. 无行程阻, 手感阻等现象 c. 电阻值≤20mΩ	A	机器	/	/	/	1次/2h	10只 Ac=0 Re=1	✓	制程巡检记录
11	检验外观	/	/	全 检	/	/	成品检验卡	外观: a. 盖板无不良未装到位现象 b. 盖板无压伤 c. 端子脚无压伤、变形	A	目测	/	/	/	1次/2h	10只 Ac=0 Re=1	✓	制程巡检记录
12	绝缘电阻	/	维 护	10只/L	/	/	成品检验卡	≥100MΩ	B	绝缘电阻测试 仪	/	/	/	/	/	✓	成品检验记录
13	耐 压	/	维 护	10只/L	/	/	成品检验卡	100VAC/1分钟	B	耐压测试仪	/	/	/	/	/	✓	成品检验记录
14	成品抽检	/	/	/	/	/	成品检验卡	依成品检验卡逐项 检验	A	测试	/	/	/	/	/	✓	成品检验记录
15	编 带	编带机	维 护	1. 编带 3000只/盘	/	/	编带作业指导书	a. 外观: 编带内部不允许有杂物 b. 编带张力: 肉眼观察	B	目测	/	/	/	/	依编带检验卡片	✓	编带检验记录

注: Y-年 S-季 M-月 D-天 L-批 B-班 h-小时

编制: 林庆杰 2016. 03. 25

审核: 谭帅勇 2016. 03. 25

批准: 赵高杰 2016. 03. 25



# 浙江键富电子有限公司

## 工艺流程图

产品名称	2.2X4.5X2.6 Dust-Proof		
产品型号	THAM33		
文件编号	SOP/GY-604054		
版次	A-0	页次	1/1

工序分析记号: ▽ 零部件贮存 ○ 操作 (或作业) ◇ 品质之检验 □ 数量之检验 ◻ 品质与数量之检验 ⊗ 成品贮存

工序分析图:	工序号	工序名称	重要管理项目	相关文件
	1-1 1-2	料带镀银 料带喷金	镀层厚度及外观	电镀技术协议书及电镀检验卡片
	2-1 2-2	卡件冲压 盖板冲压 (料带式)	三泡点尺寸及外观 尺寸及外观	卡件冲压工艺卡 盖板冲压工艺卡
	3-1 3-2 3-3 3-4	卡件入库检验 簧片入库检验 盖板入库检验 防尘胶入库检验		卡件检验卡片 簧片检验卡片 盖板检验卡片 防尘胶检验卡片
	4	按钮注塑		按钮注塑工艺卡 按钮检验卡片
	5	基座注塑	泡点落差	基座注塑工艺卡 基座检验卡片
	6	连带基座清洗	外观及尺寸	清洗作业指导书
	7	连带基座入库检验	油污、尺寸	基座检验卡片
	8	自动机装配/成型	外观 脚位尺寸	装配作业指导书
	9	自动机检验 手感/电阻	手感、电阻	检验作业指导书
	10	外观全检	毛刺、飞边 缺料	外观检验作业指导书
	11	绝缘电阻抽检		绝缘电阻操作规程
	12	耐压抽检		耐压操作规程
	13	产品入库检验		成品检验卡片
	14	编带装		编带作业指导书
	15	编带入库检		编带检验卡片
	16	产品出库检验		成品检验卡片
负责部门		负责工序号		
生产部		1、2、4、5、6、8、14		
品质部		3、7、9、10、11、12、13、15、16		

编制:林庆杰 2016.03.25    审核:谭帅勇 2016.03.25    批准:赵高杰 2016.03.25



