深 圳 市 力 容 电 子 有 限 公 司

SHENZHEN LIRON ELECTRONICS CO., LTD.

地址：广东省深圳市龙华区观澜街道大富社区桂月路300号岭南工业园A栋

Add: Building A, No.300 Guiyue Road, Guanlan Community,Longhua District, Shenzhen City, Guang Dong, China.

TEL: 0755-82525484 FAX: 0755-82544459 http://www.szliron.com

客户 Customer: 0

承认书编号 NO: 20241114 09 版本Ver: 1.0

制定日期 Date: 2024.11.14

承认书

APPROVAL SHEET

承认 APPROVED BY:

客户物料编码 Customer P/N:	厂商料号 *Liron P/N:*	系列 Series	规格 Description	尺寸 ΦD*L	备注 Notes
	LPE2G562ME115ND6-JMC*RM	**LPE**	**400V 5600uF**	**77X115**	**Terminal:M6X17 底部带柱**

签认后，请寄回一份，谢谢！

Please return us one copy your signed specification after you approved of it, Thanks!

客户承认栏 APPROVED COLUMN	
批 准 **APPROVED BY:**	审 核 **CHECKED BY:**

厂商承认栏 APPROVED COLUMN		
审 核 **CHECKED BY:**	制 定 **DESIGNED BY:**	制 定 **DESIGNED BY:**
罗胜军	张永乐	韦英婷

深圳市力容电子有限公司 研发部

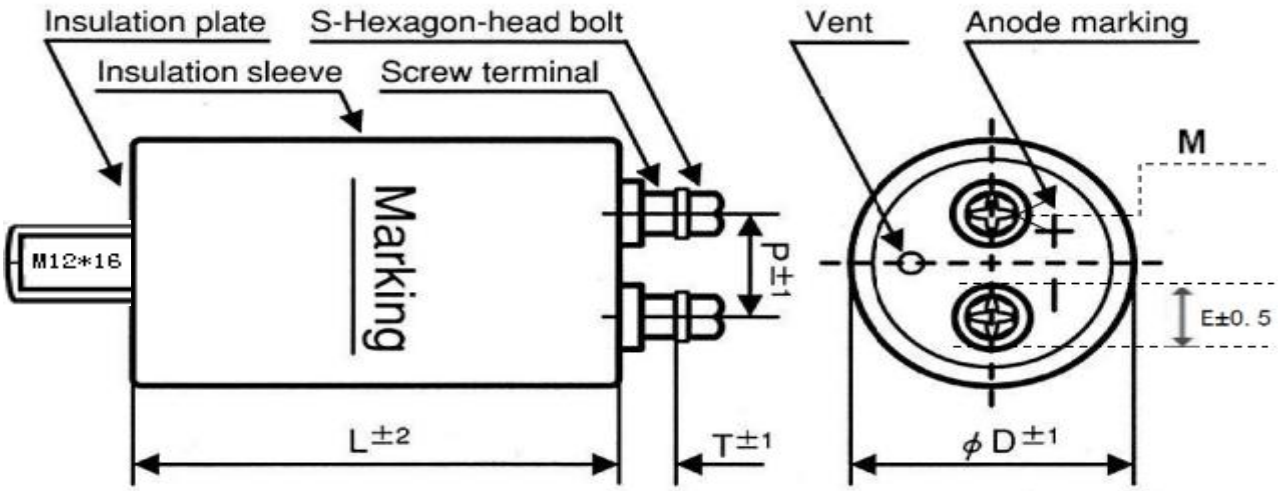
变更记录页
Edit Log

序号 Item	版本 Version	变更日期 Edit Date	变更原因 Reason	变更内容摘要 Abstract	备注 Notes
1	1.0	2024.11.14	无 None	新制作 Newly made	无 None

1. 产品规格特性表 Electric Characteristics

Liron P/N	Series	Cap. (μF) (25±5℃)	Rate W.V (V_{DC})	Surge Volt (V_{DC})	D.F (%) (25±5℃)	Cap Tol. (%)	Ripple Current 85℃ 120Hz (Arms)	LC (μA) (25±5℃)	ESR (TYP) (mΩ) 120Hz (25±5℃)	Oper. Temp. (℃)	Case Size DΦ* L (mm)	LOAD LIFE hours (H)
LPE2G562M E115ND6-JMC*RM	**LPE**	**5600**	**400**	**450**	**20**	**±20**	**16**	**5000**	**14**	**85℃**	**77X115**	**12000**

2. 尺寸图Diagram of Dimensions (Unit=mm)



端子类型 Terminal type	螺纹M Screw Thread	端子直径E Diameter of terminal	产品高度 Height	产品直径 Diameter	端子间距P Distance of termina	端子高度T Height of terminal
M6X17	M6	17	115	36	12.7	6.0
				51	22.0	6.0
				64	28.6	6.0
				77	31.5	6.0
				90	31.5	6.0
				101	41.5	10.0

注：端子高度为端子上表面到盖板上表面距离。

3. 备注 Remarks:

3.1 Leakage Current Test: I≦0.01CV (μA) After 5 minute whichever is greater measured with rate working voltage applied.

3.2 Operating temperature: 10-450VDC: -40℃ ～ + 85℃ C(-40℃)/C(+25℃)≥0.6
＞450VDC: -25℃ ～ + 85℃ C(-25℃)/C(+25℃)≥0.7

3.3 Cap and Dissipation factor (D.F) Test: At +25℃,120Hz

3.4 Load Life Test: At + 85℃,for 12000Hrs.

3.5 Shelf Life Test: At + 85℃,for 1000Hrs.

4、纹波电流系数（Multiplier for ripple current）：

4.1、频率系数 Frequency Coefficents

频率(HZ)	50(60)	120	300	1K	≥10K
频率系数	0.7	1	1.1	1.3	1.4

5、使用温度范围(Operating Temperature Range):

5.1 温度范围： 10-450VDC: -40℃ ～+ 85℃ >450VDC: -25℃ ～+ 85℃

5.2 温度系数

85℃系列温度系数			
Temperature(℃)	40	60	85
Coeffcient	2.44	2.16	1

105℃系列温度系数				
Temperature(℃)	40	60	85	105
Coeffcient	2.44	2.16	2	1.0

6、损耗(Dissipation Factor): (25℃,120Hz)

工作电压（WV） Rated voltage	75	120	250	300	315	350	400	450	500	550	600	650	700	750
损耗角正切值 D.F.(Tan%) Max	30	25	25	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20

注：当标准容量每大于1000uF时，每增加1000uF损失角正切值相应增加2%。

7、浪涌电压(Surge Voltage):

工作电压（WV） Rated voltage	75	120	250	300	315	350	400	450	500	550	600	650	700	750
浪涌电压（V） Surge voltage	93	150	300	350	365	400	450	500	550	600	650	700	750	800

8、漏电流(DC Leakage Current）

施加额定电压5分钟后测试（After 5 minutes application of rated working voltage)

6.3 ~ 100VDC LC≤ 0.01 CV (μA）或5000μA取小者,（at 25℃)

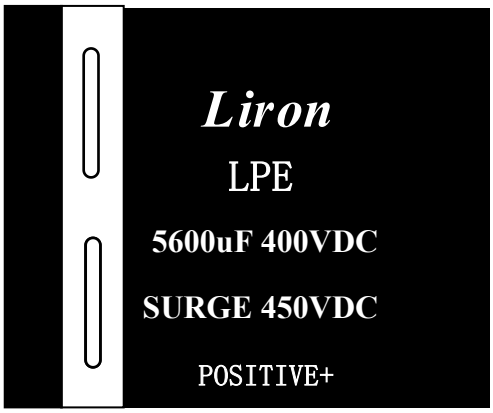
160 ~ 650VDC LC≤ 0.01 CV (μA）或5000μA取小者,（at 25℃)

9、套管标示（Marking）

电容器上的标示包括: Marking on capacitors include

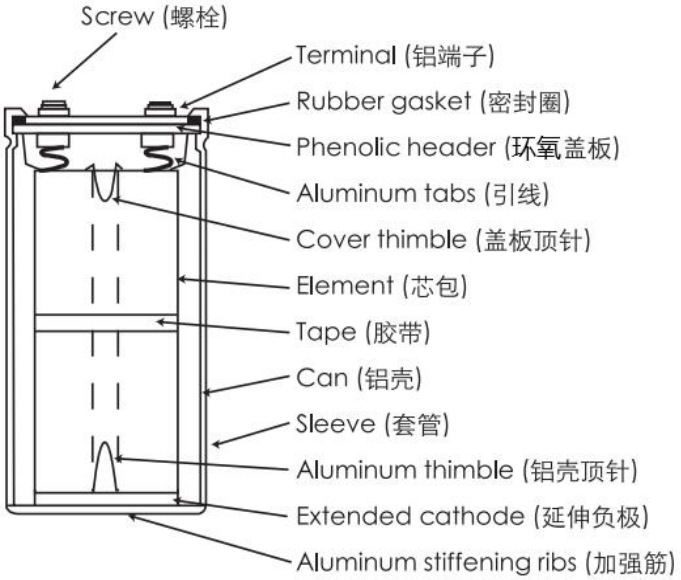
项目内容	说明ITEM
Liron	商标Trade Mark
LPE	系列Series
5600uF	标称容量Nominal Capacitance
400VDC	额定电压Working Voltage
450VDC	浪涌电压Surge Voltage
POSITIVE+	盖板表面+表示端子输出正极
	负极指示线Polarity

产品表面印刷模板

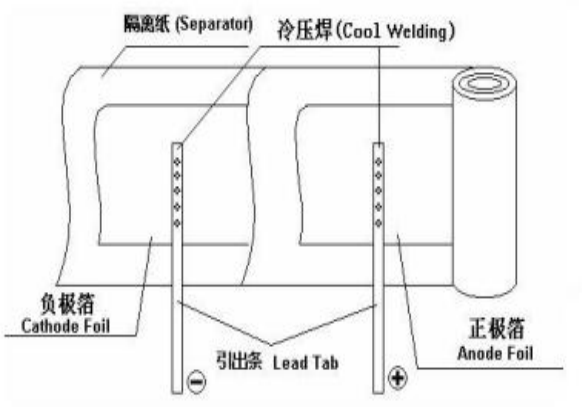


10、构造图及材料表(Frame drawing and Material table)

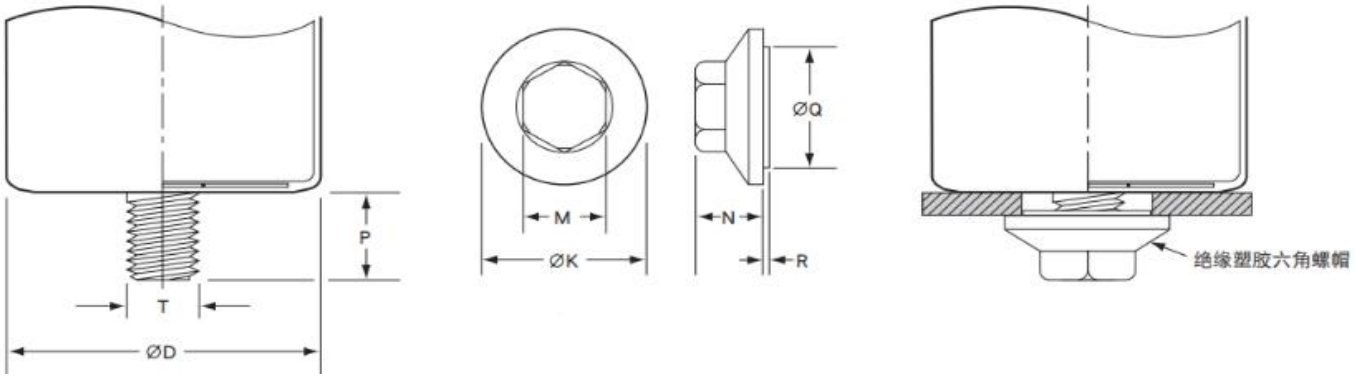
10.1、构造图(Frame drawing)



10.1.2、芯包分解图(Element



10.2底部螺柱安装图：

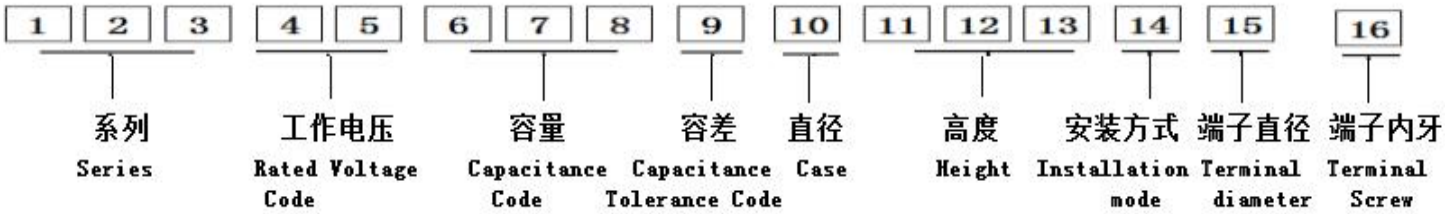


10.4、材料表(Material Table)

No	构成部件 Parts	材质 Material	供应商 Supply Factory	No	构成部件 Parts	材质 Material	供应商 Supply Factory
1	铝壳 Case	铝 Aluminum	添帮电子	6	引线条 Lead Tab	铝 Aluminum	江天电子
2	套管 Sleeve	无铅 PVC	深圳市云林电子	7	端子 Terminal	铝 Aluminum	深圳市天阳电子
3	封口盖板 End seal board	盖板 环氧树脂	天恩电子	8	正极箔 Anode Foil	铝 Aluminum	力容电子
4	垫片 Bottom plate	无铅 PVC	天恩电子	9	负极箔 Cathode Foil	铝 Aluminum	富奕达电子 冠业电子
5	绝缘纸 Separator	电解电容器纸 Electrolytic Capacitors Paper	浙江凯恩纸业	10	电解液 Electrolyte	有机溶剂 Organic Solvent	力容电子

11、铝电解电容物料编码系统

Part Number System



(1)系列Series

LPS	LPA	LPB	LPC	LPD	LPE	LGS	LGA	LGB	LGC	LGD	LGE	LGF	LWS	LWA	LWB	LWC
LWD	LUS	LUA	LUB	LUC	.....	系列较多，无法一一列举，需求请联系我们 Series more, not a list of requirements, please contact us										

(2)工作电压Rated Voltage Code

电压	16	25	35	50	63	75	100	160	200	250	350	400	450	500	550	600
代码	1C	1E	1V	1H	1J	1L	2A	2C	2D	2E	2V	2G	2W	2H	2Y	2S

(3) 容量Capacitance Code

代码 Code	第6位数字 The 6th digit(A)	第7位数字 The 7th digit(B)	第8位数字 The 8th digit(n)
容量μF	容量=(第6位数字*10+第7位数字)*10^n　　注：公式中的 n=第8位数字 Capacity = (A * 10 + B) *10^n		
举例 For example	第6位数是3，第7位数是9，第8位数是2，则容量为：（3*10+9）*10^2=3900 A=3, B=9, and n= 2, the capacity is: （3*10+9）*10^2=3900		

(4)容差Capacitance Tolerance Code

容差Cap Tol . (%)	±5	±10	±20	+8～+20	-25～+20	-0～+20	±15
代码Code	J	K	M	I	U	R	L

(5)直径Case (ØD)

直径ØD	20	22	25	30	35	40	51	64	77	90	101
代码	O	P	Q	R	S	B	C	D	E	F	G

(6)高度Height(L:mm)

高度 Height	70	75	80	90	100	108	115	120	130	155	157	170	180	190	210	...
代码 Code	70	75	80	90	100	108	115	120	130	155	157	170	180	190	210	...
说明Description：列举的高度并未包含全部　The height above is not all, we can customize the height																

(7) 安装方式 Installation mode

类型Type	卡圈2孔 Clamp ring 2 holes	卡圈3孔 Clamp ring 3 holes	底部螺柱 Bottom Stud
代码Code	I	Y	N

(8) 端子直径Terminal diameter

端子直径 (mm)	17	15(防呆)	13	10	12	13(防呆)
代码Code	D	S	Z	X	T	U

(9) 端子内牙 Terminal Screw

端子直径 TD	M8	M6	M5
代码Code	8	6	5

12、 电气特性 Electrical characteristic

<table>
<tr><th>NO.</th><th>项目ITEM</th><th>试验条件及判定 Conditions and Criterion</th></tr>
<tr><td>1</td><td>工作温度范围
Working temperat</td><td>-40℃ ~ + 85℃</td></tr>
<tr><td>2</td><td>电容容量
Capacitance</td><td>试验条件 Conditions：
测量温度 Temperature: 25±2℃
测量频率 Frequency: 120Hz
测量电压 Voltage: 0.3Vrms
判定标准 Criterion: 容量偏差 Tolerance:See Table 1 .</td></tr>
<tr><td>3</td><td>损耗角正切
Dissipation factor
(tanδ)</td><td>试验条件 Conditions：
测量温度 Temperature: 25±2℃
测量频率 Frequency: 120Hz
测量电压 Voltage: 0.3Vrms
判定标准 Criterion: See Table 1</td></tr>
<tr><td>4</td><td>漏电流
Leakage Current</td><td>试验条件 Conditions：
将额定电压加在电容和 1000Ω±10% 的保护电阻上充电 5分钟后测试。
The rated voltage shall be applied across the capacitors and its protective resistor which shall be 1000Ω±10%.The leakage current shall then be measured after an electrification period of 5 min.
判定标准 Criterion:
LC≤0.01 CV 或5000μA取小者 I: 漏电流 Leakage Current（μA），
C: 容量 Capacitance (μF)，V:额定电压 Rated Voltage（V）</td></tr>
<tr><td>5</td><td>溫度特性
Temperature characteristics</td><td>试验条件 Conditions：
<table>
<tr><th>步骤Step</th><th>温度 Temperature</th><th>测量项目 Item</th></tr>
<tr><td>1</td><td>25±2℃</td><td>阻抗 Impedance</td></tr>
<tr><td>2</td><td>下限类别温度
Lower Category temperature ±3°C</td><td>阻抗 Impedance</td></tr>
<tr><td>3</td><td>上限类别温度
Upper Category temperature ±2°C</td><td>漏电 LC</td></tr>
</table>
要求达到热平衡后测量，并且阻抗在同一频率下测试
Testing when thermal equilibrium and Impedance must be on the same frequency.
试验条件 Conditions：
1.阻抗比不能超出：Z(-25°C)/Z(+25°)≤8、Z(-40°C)/Z(+25°)≤16.
Impedance ratio shall not exceed the values shown in：Z-25/Z+25≤8、Z-40/Z+25≤16
2.LC≤800%初始规格值
Leakage current Shall not more than800% of initial specified value.</td></tr>
<tr><td>6</td><td>高温负荷
High temperature load</td><td>试验条件 Conditions：
试验温度 Temperature ： 85℃
施加电压 Applied voltage：Rated DC working voltage
试验时间 Test time ： 12000 H
测试条件 Test condition ：在标准大气压下保存 16 小时后进行测试
Test after keep on standard atmospheric conditions for 16 hours.
判定标准 Criterion:
1.容量的变化:C/C ≤± △20%原规格值
Capacitance Change Rate: C/C ≤± △20% of initial value
2.损耗角正切：DF ≤200%原规格值
Dissipation Factor: DF ≤200% of specified value
3.漏电流：LC ≤原规格值
Leakage Current: LC ≤specified value.
4.外观：无明显损伤 Appearance: No visible damage.</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th>NO.</th><th>项目ITEM</th><th>试验条件及判定 Conditions and Criterion</th></tr>
<tr><td>7</td><td>高温储存
High Temperature Exposure(Storage)</td><td>试验条件 Conditions：
试验温度 Temperature: 85℃
施加电压 Applied voltage：None
试验时间 Test time：1000H
测试条件 Test condition: 在标准大气压下保存 16 小时后进行测试
Test after keep on standard atmospheric conditions for 16 hours.
Pre-treatment for measurements shall be conducted after application of DC working
判定标准 Criterion:
1.容量的变化： C/C ≤± △ 20%原规格值
Capacitance Change Rate： C/C ≤± △ 20% of initial value
2.损耗角正切：DF ≤200%原规格值
Dissipation Factor: DF ≤200% of specified value
3.漏电流：LC ≤原规格值
Leakage Current: LC ≤specified value.
4.外观：无明显损伤 Appearance: No visible damage.</td></tr>
<tr><td>8</td><td>浪涌试验
Surge Test</td><td>试验条件 Conditions：
试验温度 Temperature: 15~35℃
施加电压 Applied voltage： 450v
周期 Period：充电 30 秒，放电 330 秒为一个周期。
Charge for 30 seconds，discharge for 330 seconds as a cycle
循环次数 Cycles：1000
测试条件 Test Condition：在标准大气压下保存 16 小时后进行测试。
Test after keep on standard atmospheric conditions for 16 hours.
判定标准 Criterion:
1.容量的变化： C/C ≤±15 △ %原规格值
Capacitance Change Rate： C/C ≤±15 △ % of initial value
2.损耗角正切：DF ≤原规格值；Dissipation Factor: DF ≤ Original Spec value
3.漏电流：LC ≤原规格值
Leakage Current: LC ≤original Spec value
4.外观：无明显损伤 Appearance: No visible damage</td></tr>
<tr><td>9</td><td>振动
Vibration</td><td>试验条件 Conditions：
频率范围 Frequency Scope : 10~55HZ
振幅 Amplitude : 0.75mm
加速度 Acceleration : 98 m/s 2 （10g）
振动时间 Vibration Time : X、Y、Z 各方向循环各 2 小时、共计 6 小时
X , Y , Z directions each for 2 Hrs, total 6 Hrs.
测试条件 Test Condition : 从振动仪上取下电容后在 30 分钟内测试
Testing within 30 minutes after take it down from vibration machine
判定标准 Criterion:
1.容量的变化： C/C ≤±5 △ %原规格值
Capacitance Change Rate： C/C ≤±5 △ % of initial value
2.损耗角正切：DF ≤原规格值；Dissipation Factor: DF ≤ Original Spec value;
3.漏电流：LC ≤原规格值；Leakage Current: LC ≤original Spec value;
4.外观：无明显损伤；Appearance: No visible damage;</td></tr>
<tr><td>10</td><td>端子螺钉推荐力矩/允许电流
Recommended torque / allowable current of terminal screw</td><td>端子螺钉型的推荐力矩，端子允许电流（端子允许的最大电流）
如下：（另：如果使用振动大的机器应进行事先商量）
<table>
<tr><th>端子</th><th>推荐力矩（允许值）N-M</th><th>端子允许电流（A）</th></tr>
<tr><td>M5</td><td>2.2（1.5~3.0）</td><td>60</td></tr>
<tr><td>M6</td><td>3.5（3.0~4.0）</td><td>100</td></tr>
<tr><td>M8</td><td>7.5（7.0~8.0）</td><td>120</td></tr>
</table></td></tr>
</table>

<table>
<tr><th>NO.</th><th>项目ITEM</th><th>试验条件及判定 Conditions and Criterion</th></tr>
<tr><td>11</td><td>防爆试验
Vent
（仅适用于有防爆要求产品）</td><td>
试验条件 Conditions：
<table>
<tr><th>试验方法
Method</th><th>电压
Voltage</th><th>尺寸
Size</th><th>保持电流
Current</th></tr>
<tr><td>逆向电压法：电容两端施加直流反向电压 80V
Reverse Voltage:80V</td><td rowspan="2">WV＜160V</td><td>φ≤22mm
φ＞22mm</td><td>1A
10A</td></tr>
<tr><td>过压法：两端施加过电压（工作电压的 1.3 倍）
Over Voltage:1.3Rated voltage</td><td>160V≤WV＜550V</td><td>所有尺寸
Every Size</td><td>1A</td></tr>
<tr><td>逆向电压法：电容两端施加直流反向电压 80V
Reverse Voltage:80V</td><td>WV≥550V</td><td>所有尺寸
Every Size</td><td>10A</td></tr>
</table>
判定标准 Criterion:
1. 当防爆阀打开时，不能有爆炸、闪火、燃烧等现象。
When the pressure relief vent operated, There shall be no explosion, flash, flame, spark or fire from the capacitor during or after the test.
2. 如果防爆阀 30 分钟未打开，判定防爆合格,仅适用于过压法。
If the vent does not operate with the voltage applied for 30 minutes, the test is considered to be passed only for the method of over voltage.
</td></tr>
<tr><td>12</td><td>温度循环
Temperature Cycling</td><td>
试验条件 Conditions:
<table>
<tr><th>阶段 Step</th><th>温度 Temp.</th><th>时间 Time (Min)</th></tr>
<tr><td>1</td><td>下限类别温度±3℃</td><td>30±3</td></tr>
<tr><td>2</td><td>25±5℃</td><td>3</td></tr>
<tr><td>3</td><td>上限类别温度±2℃</td><td>30±3</td></tr>
<tr><td>4</td><td>25±5℃</td><td>3</td></tr>
</table>
参照 JIC-5101-1 (2010) No:4.16，从 1 到 4 为一个循环，共需要 10 个循
Referring to JIC-5101-1 (2010) No:4.16 (1) to (4) = 1 cycle, total 10 cycles.
判定标准 Criterion:
1. 容量的变化： C/C ≤±5 △ %原规格值
Capacitance Change Rate： C/C ≤±5 △ % of initial value
2. 损耗角正切：DF ≤原规格值
Dissipation Factor: DF ≤ Original Spec value
3. 漏电流：LC ≤原规格值
Leakage Current: LC ≤original Spec value
4. 外观：无明显损伤
Appearance: No visible damage
</td></tr>
<tr><td>13</td><td>稳态湿热
High temp and humidity</td><td>
试验条件 Conditions：
温度 Temperature: 40±2℃
湿度 Humidity: 90~95%RH
维持时间 Maintained Time: 250H
测试条件 Test Condition: 在标准大气压下保存 16 小时后进行测试
Test after keep on standard atmospheric conditions for 16 hours.
判定标准 Criterion:
1. 容量的变化： C/C ≤± △ 20%原规格值
Capacitance Change Rate：
C/C ≤± △ 20% of initial value
2. 损耗角正切：DF ≤1.2 倍原规格值
Dissipation Factor: DF ≤ 1.2 times of the original Spec. value
3. 漏电流：LC ≤原规格值
Leakage Current: LC ≤original Spec value
4. 外观：无明显损伤
Appearance: No visible damage
</td></tr>
</table>

13、 包装方式：Packaging Spackaging

13.1、内箱装箱数量与外箱标示数量相同，内箱材料为珍珠棉、外箱200g/m2瓦楞原纸；
The quantity of the inner case is the same as the quantity marked on the outer case, the inner packaging materials are made of pearl cotton, external carton uses 200g/m2 corrugated base paper;

13.2、螺栓产品包装材料的选用及包装数量的规定:纸箱高度以产品高度而定；130-280mm；
Packing regulations for screw terminal products: the height of the cartons depends on the height of the products; 130-280mm;

Φ数 Diameter	Φ35	Φ51	Φ64	Φ77	Φ90	Φ101
单箱数量 Quantity per Carton	70只/箱	28只/箱	20只/箱	15只/箱	12只/箱	6只/箱
纸箱长x宽 Carton size (L*W)	435x340	485x310	435x340	485x310	435x340	435x340

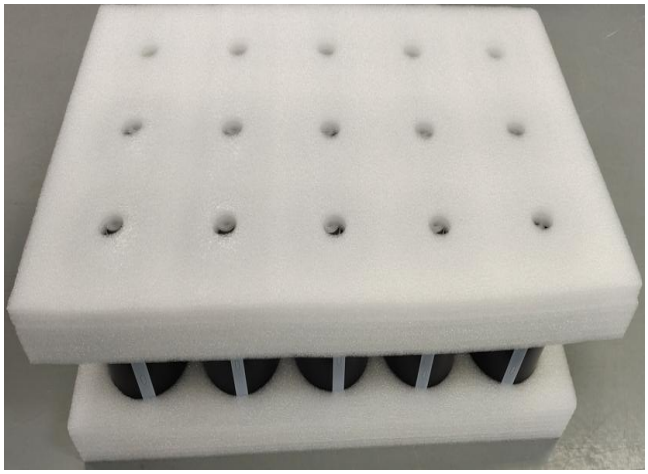


图1、内箱材料为珍珠棉
Figure 1: Pear cotton for inner packing

图2、外箱材料为纸箱
Figure 2: Cartons for outer packing

13.3、Label: 外箱标签模板：