



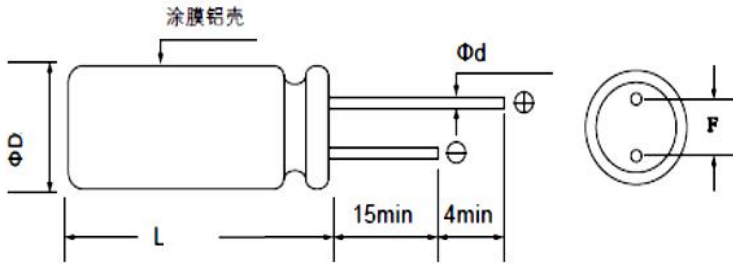
承 认 书
APPROVAL SHEET

客户料号 Customer P/N	
客户名称 Customer Name	
产品名称 Product Name	固态电容
型号规格 Specification	PH 220uF50V 10x13
厂商料号 Vendor P/N	PH221M050G130B000
发行日期 Issue Date	2025/9/4

发行单位 ISSUE DEPARTMENT		客户承认 APPROVED COLUMN	
		<input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格 确认后敬请回复	
制作 PREPARED BY	侯业刚 HOU YEGANG	审核 CHECKED	
批准 APPROVED	胡俊波 HU JUNBO	批准 APPROVED	

地址:湖北省京山市京源东路45号米朗兴创产业园
 Address: No.45 Jingyuan East Road, Jingshan City, Hubei Province, Milang Xingchuang Industrial Park
<http://www.econd.net>
 E-mail: miran-electronics@126.com

1. 外形尺寸图 (Dimensions) :



项目 Item	尺寸 Unit (mm)	
ΦD	10	± 0.5
L	13	± 1.0
F	5.0	± 0.5
Φd	0.6	± 0.05
引脚成型 Pin Forming	长脚	

2. 规格特性表 (Specification and Specifications Table)

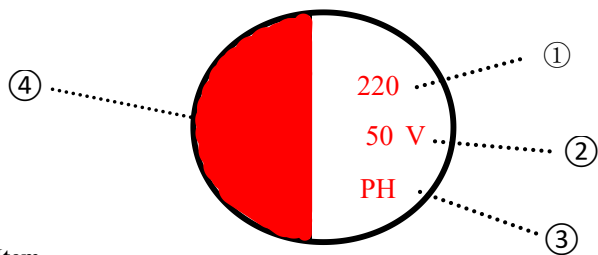
客户料号 Part Number	系列 Series	标称容量 CAP (uF)	额定电压 WV (V)	标称尺寸 Size DxL (mm)	容量公差 Tolerance 120Hz	损失角 DF (%) 120Hz max	漏电流 LC (uA) 60s max	串联阻抗 ESR (mΩ) 100KHz max	纹波电流 R.C(mA) max 100kHz 105 °C	浪涌电压 SV (V)	耐久寿命 Load Life (Hrs)	工作温度 TEMP (°C)
	PH	220	50.0	10.0 x 13.0	- 20 % ~ 20 %	10	2200.0	30	3800	57.5	2000	-55 ~ 105
备注 Note												
执行标准(Execution standard): JISC 5101-4												
测试环境(In the test environment): 温度 T 20±2°C, 湿度 RH 65%±5%.												

3. 纹波电流修正系数 (Multiplier for Ripple Current)

频率系数 Frequency Multipliers

Freq	120≤F<1K	1K≤F<10K	10K≤F<100K	100K≤F≤500K
Multipliers	0.05	0.30	0.70	1.0

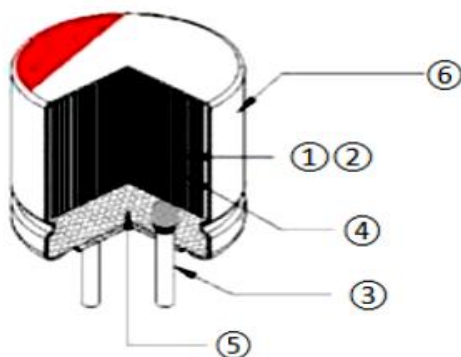
4. 印字标识示意图 ((Marking))



NO.代表内容 Item

- ① 额定电压 Rated Vlotage
- ② 容量 Capacitance
- ③ 系列(Series)
- ④ 负极表示 Polarity bar
- ⑤ 印字颜色Sleeve Color: 红色

5. 材料表 (Material table)



NO.	构成部件 Component	材质 Material
①	正极箔 Al Foil(+)	高纯铝化成箔 high pure aluminum formati on foil
②	负极箔 Al Foil(-)	高纯铝碳箔 high pure aluminum carbon foil
③	导针 leader pin	高纯铝, 镀锡铜包钢线 Al、Sn
④	电解纸 Separator	有机纤维 Cellulose
⑤	胶塞 Rubber	有机化合物 Organic compounds
⑥	铝壳 Case	铝,涂层 Aluminum, Coated aluminum can

注:电容产品和构成材料均满足ROHS2.0、REACH、HF禁用环境管理物质要求.

7. 测试与试验项目 (Test item)

NO	项目 Items	条件 Conditions	判定 Decide
1	静电容量 Capacitance	测试频率：120Hz±10Hz Test Frequency：120Hz±10Hz 测试电压：≤0.5Vrms +1.0V.DC Test Voltage：≤0.5Vrms +1.0V.DC	a.容量偏差 Tolerance capacitance b.耗角正切值: Dissipation Factor
2	耗角正切值 Dissipation Factor	测试温度：20±2°C Test Temperature: 20±2°C	符合2.规格特性表 see the table 2
3	等效串联电阻 ESR	测试频率：100KHz±10Hz PH331M035G110B000 测试电压：≤0.5Vrms +1.0V.DC Test Voltage：≤0.5Vrms +1.0V.DC 测试温度：20±2°C Test Temperature: 20±2°C	符合2.规格特性表 see the table 2
4	漏电流 Leakage Current	测试电压：50 V Test Voltage: 50 V 充电时间：2分钟 Charging 2min 测试温度：20±2°C Test Temperature: 20±2°C	漏电流特性: I≤0.2CV or 300μA Which is greater(取较大者) LC SPEC: The following specifications shall be satisfied when the rated voltage is applied for the required time.
5	耐焊接热 Resistance to Soldering Heat	预热时间：120±2秒 Warm up time :120±2 seconds 达到120±2°C to reach 120±2°C 焊锡炉温度：260±5°C. Solder bath temperature: 260±5°C. 焊料成分： Solder bath composition: H60A. H60S or(或)H63A 熔化：松香在酒精的浓度是25% 浸入深度：1.5~2.0mm Immersion depth: 1.5 to 2.0mm 浸入时间：10±1秒 Immersion duration: 10±1 seconds	a.无外观缺陷。 No appearance defect. b.容量变化在±10%以内 Capacitance change within ±10% c.损失角小于规定值。 D.F.smaller than specification value. d.阻抗值小于规定值 ESR smaller than specification value. d.泄漏电流值小于规定值。 Leakage current smaller than specification value.
6	可焊性 Solder Ability	焊锡炉温度：245±2°C. Solder bath temperature: 245±2°C. 焊料成分： Solder bath composition: H60A. H60S or(或)H63A 熔化：松香在酒精的浓度是25% 浸入深度：1.5~2.0mm Immersion depth: 1.5 to 2.0mm 浸入时间：2±0.5sec(秒) Immersion duration: 2±0.5seconds	锡液要覆盖导针浸入表面积的95%以上。 The solder alloy shall cover the 95% or more of the dipped lead's area.

7. 测试与试验项目(续) (Test item)

NO	项 目 Items	条 件 Conditions	判 定 Decide																				
7	稳态湿热 Damp heat	温度: 60±2°C Temperature: 60±2°C 相对湿度: 90%至95% Relative humidity : 90 to 95% 持续时间: 240±8 小时 Duration : 240±8 hours 然后在标准条件下放1到2小时后进行测量。	a. 无电气或机械损坏。 No electrical or mechanical damage. b. 容量变化率在±20%以内。 Capacitance change within ±20%. c. 损失角值小于规定值1.5倍内。 DF smaller than 150% of specification value. d. 泄漏电流小于规定值。 Leakage current smaller than specification value.																				
8	浪涌电压 Surge Voltag	试验温度: 15~35 °C Test Temp: 15~35 °C 试验电压: 浪涌电压 Test voltage: surge voltage 施加浪涌电压30秒,然后放电330秒,共循环1000次。 Charge surge voltage for 30 seconds and discharge for 330 seconds. Repeat this cycle 1000 times. <table border="1" style="margin: 5px 0; width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center;">额定电压UR (V)</td> <td style="text-align: center;">6.3</td> <td style="text-align: center;">10</td> <td style="text-align: center;">16</td> <td style="text-align: center;">25</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">浪涌电压S.V(V)</td> <td style="text-align: center;">7.2</td> <td style="text-align: center;">11.5</td> <td style="text-align: center;">18.4</td> <td style="text-align: center;">28.8</td> </tr> </table> <table border="1" style="margin: 5px 0; width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center;">额定电压UR (V)</td> <td style="text-align: center;">35</td> <td style="text-align: center;">50</td> <td style="text-align: center;">63</td> <td style="text-align: center;">100</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">浪涌电压S.V(V)</td> <td style="text-align: center;">40.3</td> <td style="text-align: center;">57.5</td> <td style="text-align: center;">72.5</td> <td style="text-align: center;">115</td> </tr> </table>	额定电压UR (V)	6.3	10	16	25	浪涌电压S.V(V)	7.2	11.5	18.4	28.8	额定电压UR (V)	35	50	63	100	浪涌电压S.V(V)	40.3	57.5	72.5	115	a. 电容量变化:初始值的±10%以内。 CAP change: within ±10% of the initial value. b. 损耗角正切: ≤规定值 DF: ≤ Specified value c. 漏电流: ≤规定值 Leakage current : ≤Specified value d. 外观: 无可见损伤 Appearance: No visible damage
额定电压UR (V)	6.3	10	16	25																			
浪涌电压S.V(V)	7.2	11.5	18.4	28.8																			
额定电压UR (V)	35	50	63	100																			
浪涌电压S.V(V)	40.3	57.5	72.5	115																			
9	振动 Vibration	频率范围: 10 Hz 至 55 Hz Frequency range : 10 Hz to 55 Hz 振幅: 0.75 毫米 Amplitude :0.75 mm 总持续时间: 3×2h. X-Y-Z方向各2小时 Total duration: 3× 2h. Translate to English: x-y-z directions each for 2 hours	a. 外观:无明显的损伤或电解液漏出 Appearance: No visible damage or leakage of electrolyte. b. 电容量变化: 初始值的±5%以内 Capacitance change: within ±5% of the initial value.																				
10	端子强度 Terminal strength	(A)Tensile strength拉伸强度: <table border="1" style="margin: 5px 0; width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center;">d(mm)</td> <td style="text-align: center;">≦0.45</td> <td style="text-align: center;">0.5~0.8</td> <td style="text-align: center;">0.8<d≦1.25</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">load(Kg)</td> <td style="text-align: center;">0.5</td> <td style="text-align: center;">1.0</td> <td style="text-align: center;">2.0</td> </tr> </table> 电容器各端子要承受规定的荷重10秒,不能有电气或机械特性上的损伤。 The capacitor shall withstand the constant tensile force specified between the body and each lead for 10 seconds without damage either mechanical or electrical. (B)Bending strength弯曲强度: <table border="1" style="margin: 5px 0; width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center;">d(mm)</td> <td style="text-align: center;">≦0.45</td> <td style="text-align: center;">0.5~0.8</td> <td style="text-align: center;">0.8<d≦1.25</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">load(Kg)</td> <td style="text-align: center;">0.25</td> <td style="text-align: center;">0.51</td> <td style="text-align: center;">1.0</td> </tr> </table> 给在竖直位置的电容器的每一端子以轴方向施加规定荷重,慢慢将电容器由竖直位置转至水平位置.然后向相反方向弯曲90°,再回到原来位置.电容器性能不能有变化及端子不能有损伤。	d(mm)	≦0.45	0.5~0.8	0.8<d≦1.25	load(Kg)	0.5	1.0	2.0	d(mm)	≦0.45	0.5~0.8	0.8<d≦1.25	load(Kg)	0.25	0.51	1.0	不能有如端子受损之类的机械特性上的损伤。 There shall be no such Mechanical damage as Terminal damage etc.				
d(mm)	≦0.45	0.5~0.8	0.8<d≦1.25																				
load(Kg)	0.5	1.0	2.0																				
d(mm)	≦0.45	0.5~0.8	0.8<d≦1.25																				
load(Kg)	0.25	0.51	1.0																				

7. 测试与试验项目 (续) (Test item)

NO	项目 Items	条件 Conditions	判定 Decide																
11	高温负荷 Load Life	试验温度: 105 ±2°C Test Temp: 105 ±2°C 额定电压: 50 V Rated Voltage: 50 V 试验时间: 2000 (+72 -0) 小时 Test Time: 2000 (+72 -0) hours 在室温放置16小时后再测试。 Restore them to room temperature for 16hours before testing.	a. 无外观缺陷。 No appearance defect. b. 容量变化在±20%以内 Capacitance change within ±20% c. 损失角小于规定值2倍。 D.F. smaller than 200% of specification value. d. 泄漏电流值小于规定值。 Leakage current smaller than specification value.																
12	高温储存 Shelf Life	PH331M035G110B000 105 ±2°C Test Temp: 105 ±2°C 试验时间: 1000 (+72 -0) 小时 Test Time: 1000 (+72 -0) hours 在室温放置16小时后再测试。 Restore them to room temperature for 16hours before testing.																	
13	最大纹波电流 MAXIMUM APPLICABLE RIPPLE CURRENT	在100KHZ或120HZ频率条件下施加最大的纹波电流, 温度 105 ±2°C偏压不能超过DC电压。 The maximum A.C. current having frequency of 100KHz or 120HZ which can be applied to the capacitor at 105 ±2°C continuously. Peak voltage not to exceed rated D.C voltage.																	
14	低温试验 Low temperature test	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">步骤 step</th> <th style="width: 25%;">温度 temperature</th> <th style="width: 60%;">测试项目</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">20±2°C</td> <td style="text-align: center;">CAP/DF/ESR</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">最低工作温度 min temp</td> <td style="text-align: center;">ESR</td> </tr> </tbody> </table> 注: 最低温度下存放72±2个小时 At a temperature of min temp for 72±2hours	步骤 step	温度 temperature	测试项目	1	20±2°C	CAP/DF/ESR	2	最低工作温度 min temp	ESR	a. 电容量变化: 初始值的±10%以内。 CAP change: within ±10% of the initial value. d. 损耗角正切≤规定值 DF: ≤Specified valued. c. 漏电流: ≤规定值 LC: ≤Specified valued. d. 阻抗值: ≤规定值 ESR: ≤Specified valued.							
步骤 step	温度 temperature	测试项目																	
1	20±2°C	CAP/DF/ESR																	
2	最低工作温度 min temp	ESR																	
15	快速变温试验 Rapid change of temperature	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">步骤 step</th> <th style="width: 25%;">温度 temperature</th> <th style="width: 20%;">持续时间 Duration</th> <th style="width: 40%;">循环次数 Cycles</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">最低工作温度 min temp</td> <td style="text-align: center;">30min±3min</td> <td rowspan="4" style="text-align: center; vertical-align: middle;">5</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">20±2°C</td> <td style="text-align: center;"><3min</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">3</td> <td style="text-align: center;">最高工作温度 max temp</td> <td style="text-align: center;">30min±3min</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">4</td> <td style="text-align: center;">20±2°C</td> <td style="text-align: center;"><3min</td> </tr> </tbody> </table>	步骤 step	温度 temperature	持续时间 Duration	循环次数 Cycles	1	最低工作温度 min temp	30min±3min	5	2	20±2°C	<3min	3	最高工作温度 max temp	30min±3min	4	20±2°C	<3min
步骤 step	温度 temperature	持续时间 Duration	循环次数 Cycles																
1	最低工作温度 min temp	30min±3min	5																
2	20±2°C	<3min																	
3	最高工作温度 max temp	30min±3min																	
4	20±2°C	<3min																	
16	回流焊试验 Flow soldering test	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">项目 Item</th> <th style="width: 25%;">温度 temperature</th> <th style="width: 20%;">持续时间 Duration</th> <th style="width: 40%;">次数 times</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">预热 preheating</td> <td style="text-align: center;">120°C</td> <td style="text-align: center;"><120秒</td> <td style="text-align: center;">1次 1 times</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">焊锡条件 Soldering conditions</td> <td style="text-align: center;">260°C</td> <td style="text-align: center;">10秒</td> <td style="text-align: center;">≤2次 ≤2 times</td> </tr> </tbody> </table>	项目 Item	温度 temperature	持续时间 Duration	次数 times	预热 preheating	120°C	<120秒	1次 1 times	焊锡条件 Soldering conditions	260°C	10秒	≤2次 ≤2 times	a. 如为两次回流焊, 时间应不超过10秒。 When soldering 2 times immersion time should be 10 sec. or less b. 电容量变化 Change in capacitance: ±10% 初始值以内 Within ±10% of the initial value c. DF.LC.ESR 小于等于规定值 The initial specified value or less				
项目 Item	温度 temperature	持续时间 Duration	次数 times																
预热 preheating	120°C	<120秒	1次 1 times																
焊锡条件 Soldering conditions	260°C	10秒	≤2次 ≤2 times																