

HRK

深圳市鸿瑞凯电子科技有限公司

## 产品规格书

客户名称: 立创电子

产品名称: 插件式铝电解电容器

客户料号:

规格描述: CD110 标准品黑白 450v10uF  
 $\pm 20\%$ , 105°C,  $\Phi 10 \times 17\text{mm}$ , 长脚

供方料号: 450v10uF CD110

|               |                     |
|---------------|---------------------|
| 贵公司承认印:       |                     |
|               | 校 编 制               |
|               | 张洪亮 周喜              |
|               | 品质专用章               |
|               | 规格书编号: HRK-1122901A |
| ※: 承认后敬请返回一份! | 发行日期: 2021-12-29    |

HRK-QR-QC-17

地址: 广东省深圳市龙岗区宝龙街道南约社区宝龙一路华丰留学生产业园 3 栋 5 楼

座机: 0755-28716985

手机: 188-2465-9718

网址: <http://www.hrkdz.com>

邮箱: 513598371@qq.com

# 目录索引表

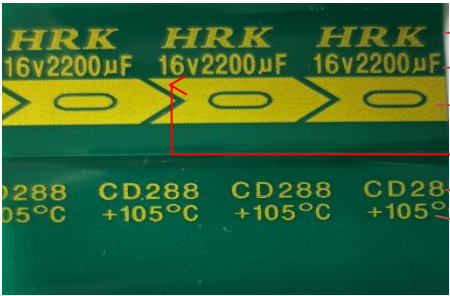
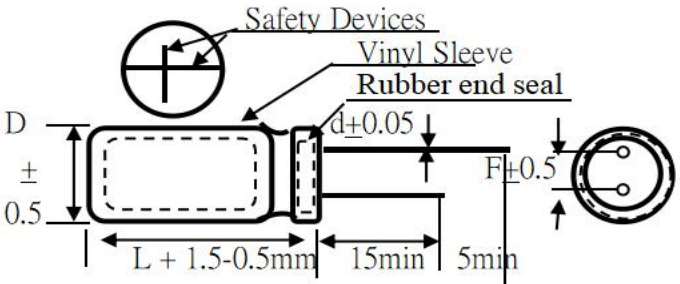
| 序号 | 目录          | 页码 |
|----|-------------|----|
| 1  | 产品外形及特性数据表  | 3  |
| 2  | 产品编码规则      | 4  |
| 3  | 参考标准        | 5  |
| 4  | 产品工作温度范围    | 5  |
| 5  | 测试环境        | 5  |
| 6  | 产品结构        | 5  |
| 7  | 纹波电流频率因子系数  | 5  |
| 8  | 包装          | 5  |
| 9  | 产品信赖性评价标准   | 6  |
| 10 | 铝电解电容使用注意事项 | 7  |
| 11 | 环保声明        | 7  |

# 变更履历表

[illegible]

产品外形及特性数据表

表- (1)



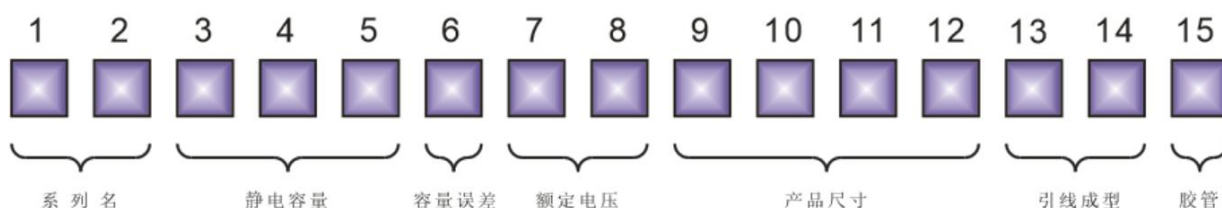
- 1). 商标
- 2). 静电容量
- 3). 负极标志
- 4). 工作电压
- 5). 系列
- 6). 上限温度

|   |      |      |      |     |     |     |     |     |     |    |    |    |
|---|------|------|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|----|----|
| D | 4    | 5    | 6    | 5   | 6   | 8   | 10  | 13  | 16  | 18 | 22 | 22 |
| F | 1.6  | 2.0  | 2.5  | 2.0 | 2.5 | 3.5 | 5.0 | 7.5 | 7.5 | 10 | 10 | 10 |
| d | 0.45 | 0.45 | 0.45 | 0.5 | 0.5 | 0.5 | 0.6 | 0.8 | 1.0 |    |    |    |

| Series 系列 | Marking color 标识颜色                                          |
|-----------|-------------------------------------------------------------|
| CD110 标准品 | Sleeve color 胶管颜色: Black 黑色<br>Marking color 印刷颜色: White 白色 |

| Customer P/N<br>客户料号 | 系列    | 额定容量<br>(uF) | 额定电压<br>(V) | 产品尺寸       |            | 容量误差<br>(%) | 损失角<br>(%, 最大值) | 泄漏电流<br>(uA, 最大值) | 浪涌电压<br>(V) | 等效阻抗<br>(Ω, 20°C, 100KHz) | 额定纹波电流<br>(mA rms)<br>(105°C, 100KHz) | 耐久性<br>(Hrs, at 105°C) | Ours P/N<br>鸿瑞凯料号 |
|----------------------|-------|--------------|-------------|------------|------------|-------------|-----------------|-------------------|-------------|---------------------------|---------------------------------------|------------------------|-------------------|
|                      |       |              |             | 直径<br>(mm) | 高度<br>(mm) |             |                 |                   |             |                           |                                       |                        |                   |
|                      | CD110 | 10           | 450         | 10         | 17         | -20~+20     | 24              | 175               | 500         |                           | 78                                    | 2000                   | 450v10uF CD110    |

## 产品料号编码规则



| (1,2)     |         | (3~5)                 |         | (6)                     |         | (7-8)              |         | (9~12)         |         | (15)               |         |
|-----------|---------|-----------------------|---------|-------------------------|---------|--------------------|---------|----------------|---------|--------------------|---------|
| Series 系列 | Code 代码 | Capacitance (μF) 静电容量 | Code 代码 | Cap. Tolerance (%) 容量误差 | Code 代码 | Voltage (W.V) 额定电压 | Code 代码 | Size ΦDxL 产品尺寸 | Code 代码 | Sleeve Material 胶管 | Code 代码 |
| CD110     |         | 0.1                   | 104     | +5                      | J       | 4                  | 0G      | 4x7            | 0407    | Sleeveless         | C       |
| CD288     |         | 0.22                  | 224     | -5                      |         | 6.3                | 0J      | 5x7            | 0507    | PVC                | V       |
| CD288H    |         | 0.33                  | 334     | +10                     | K       | 10                 | 1A      | 5x11           | 0511    | PET                | E       |
| HA        |         | 0.47                  | 474     | -10                     |         | 16                 | 1C      | 6.3x7(7.7)     | 0607    |                    |         |
| HB        |         | 1                     | 105     | +15                     | L       | 25                 | 1E      | 6.3x11         | 0611    |                    |         |
| NP        |         | 2.2                   | 225     | -15                     |         | 35                 | 1V      | 6.3x12         | 0612    |                    |         |
| LL        |         | 3.3                   | 335     | +20                     | M       | 50                 | 1H      | 8x7            | 0807    |                    |         |
| CD293     |         | 4.7                   | 475     | -20                     |         | 63                 | 1J      | 8x9            | 0809    |                    |         |
|           |         | 10                    | 106     | +30                     | N       | 80                 | 1K      | 8x12           | 0812    |                    |         |
|           |         | 22                    | 226     | -30                     |         | 100                | 2A      | 8x14           | 0814    |                    |         |
|           |         | 33                    | 336     | +20                     | V       | 125                | 2B      | 8x16           | 0816    |                    |         |
|           |         | 47                    | 476     | -10                     |         | 160                | 2C      | 8x20           | 0820    |                    |         |
|           |         | 68                    | 686     | +30                     | Q       | 180                | 2Z      | 10x13          | 1013    |                    |         |
|           |         | 100                   | 107     | -10                     |         | 200                | 2D      | 10x15          | 1015    |                    |         |
|           |         | 220                   | 227     | +50                     | T       | 220                | 2P      | 10x17          | 1017    |                    |         |
|           |         | 330                   | 337     | -10                     |         | 250                | 2E      | 10x20          | 1020    |                    |         |
|           |         | 470                   | 477     | +50                     | S       | 315                | 2F      | 10x25          | 1025    |                    |         |
|           |         | 680                   | 687     | -20                     |         | 330                | 2L      | 13x13          | 1313    |                    |         |
|           |         | 1000                  | 108     | +80                     | Z       | 350                | 2V      | 13x17          | 1317    |                    |         |
|           |         | 2200                  | 228     | -20                     |         | 400                | 2G      | 13x20          | 1320    |                    |         |
|           |         | 3300                  | 338     | +20                     | R       | 420                | 2Q      | 13x25          | 1325    |                    |         |
|           |         | 4700                  | 478     | -0                      |         | 450                | 2W      | 13x30          | 1330    |                    |         |
|           |         | 6800                  | 688     |                         |         | 500                | 2H      | 16x20          | 1620    |                    |         |
|           |         | 10000                 | 109     |                         |         |                    |         | 16x22          | 1622    |                    |         |
|           |         | 15000                 | 159     |                         |         |                    |         | 16x26          | 1626    |                    |         |
|           |         | 22000                 | 229     |                         |         |                    |         | 16x32          | 1632    |                    |         |
|           |         |                       |         |                         |         |                    |         | 16x36          | 1636    |                    |         |
|           |         |                       |         |                         |         |                    |         | 18x22          | 1822    |                    |         |
|           |         |                       |         |                         |         |                    |         | 18x26          | 1826    |                    |         |
|           |         |                       |         |                         |         |                    |         | 18x32          | 1832    |                    |         |
|           |         |                       |         |                         |         |                    |         | 18x36          | 1836    |                    |         |
|           |         |                       |         |                         |         |                    |         | 18x40          | 1840    |                    |         |

| (13-14)             |                           | Code 代码 |
|---------------------|---------------------------|---------|
| Lead Process 端子加工方式 |                           |         |
| Radial Bluk         | 引线型长脚散装                   | FL      |
| Chip Type           | 贴片型                       | CT      |
| Snap-in Type        | 牛角型                       | SN      |
| Cutting 剪脚          | Straight Cut 直接剪脚         | CC      |
|                     | Forming cut 成型剪脚          | FC      |
|                     | Kinked Forming Cut 弯曲成型剪脚 | FS      |
| Taping 编带           | Straight Taping 直脚编带      | TS      |
|                     | Forming Taping 成型编带       | TF      |

## 参考标准

本规格书规定了 CD288 系列径向引线引出铝电解电容器的技术规范。并参考 IEC 60384-1 和 IEC 60384-4 制定。

## 工作温度范围

工作温度范围是电容器在施加额定工作电压条件下，可以长期可靠工作的环境温度范围如下表。

| 额定电压                      | 温度范围        |
|---------------------------|-------------|
| 6.3 ~ 500 V <sub>DC</sub> | -40 ~ +105℃ |

## 测试环境

如果没有其它规定，标准的测试、检验环境条件如下所示：

环境温度：20℃ to 35℃

相对湿度：45% to 75%

大气压力：86Kpa to 106Kpa

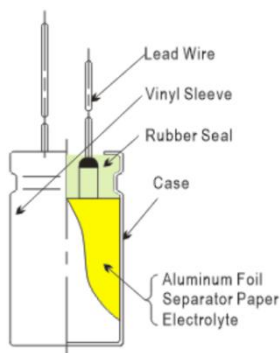
如果对测试结果有异议，可以在以下条件测试：

环境温度：25±5℃

相对湿度：63% to 67%

大气压力：86Kpa to 106Kpa

## 结构



| 部 件 名 称               | 材 质       |
|-----------------------|-----------|
| 1 Aluminum Foil 铝箔    | 铝         |
| 2 Separator Paper 电解纸 | 木浆        |
| 3 Electrolyte 电解液     | 乙二醇、己二酸铵  |
| 4 Case 铝壳             | 铝         |
| 5 Rubber Seal 封口橡胶    | 三元乙丙胶     |
| 6 Lead Wire 引线        | 镀锡铜包钢线    |
| 7 Sleeve 胶管           | 聚氯乙烯(PVC) |

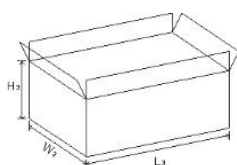
## 纹波电流频率因子系数

| Frequency 频率 (Hz) |                | 60Hz | 120Hz | 300Hz | 1KHz | 10KHz~ |
|-------------------|----------------|------|-------|-------|------|--------|
| Coefficient<br>系数 | Under 10uF     | 0.65 | 1.00  | 1.15  | 1.40 | 1.50   |
|                   | 10<C≤100       | 0.70 | 1.00  | 1.15  | 1.40 | 1.50   |
|                   | 100<C≤1000     | 0.75 | 1.00  | 1.18  | 1.30 | 1.35   |
|                   | 1,000 up above | 0.80 | 1.00  | 1.05  | 1.12 | 1.15   |

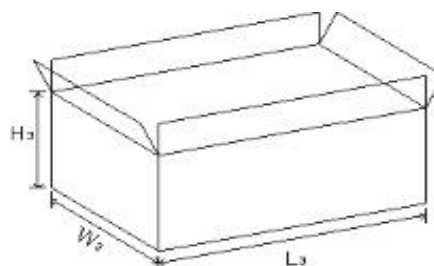
※铝电解电容器由于在纹波电流叠加时自我发热、温度上升而老化，每升温 5℃寿命减少一半，要想保持长寿命请在使用过程中降低纹波电流。

## 包装

内 箱

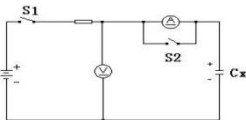


外 箱



| 产品尺寸<br>ΦDxL(mm) | 袋装数量 | 内 箱   |       | 外 箱   |       | 小箱尺寸        | 外箱尺寸        |
|------------------|------|-------|-------|-------|-------|-------------|-------------|
|                  |      | 胶袋/小箱 | 颗数/小箱 | 小箱/外箱 | 颗数/外箱 |             |             |
| 10X17            | 500  | 12    | 6000  | 2     | 12000 | 330x250x265 | 540x345x290 |

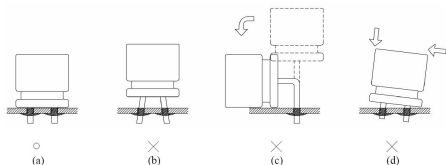
## 产品特性

| 序号             | 项目         | 测试条件或方法                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 判定标准                                                                     |      |       |        |      |          |              |          |          |          |       |          |              |            |          |          |        |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |        |     |    |    |    |       |        |                |   |   |   |   |   |   |                |    |    |    |    |   |   |        |         |         |         |  |  |  |                |   |   |    |  |  |  |                |   |    |     |  |  |  |
|----------------|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|------|-------|--------|------|----------|--------------|----------|----------|----------|-------|----------|--------------|------------|----------|----------|--------|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-----|----|----|----|-------|--------|----------------|---|---|---|---|---|---|----------------|----|----|----|----|---|---|--------|---------|---------|---------|--|--|--|----------------|---|---|----|--|--|--|----------------|---|----|-----|--|--|--|
| 1              | 静电容量(CAP)  | 测试回路: 串联等效电路                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 额定容量的误差范围内, 误差范围见表-1                                                     |      |       |        |      |          |              |          |          |          |       |          |              |            |          |          |        |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |        |     |    |    |    |       |        |                |   |   |   |   |   |   |                |    |    |    |    |   |   |        |         |         |         |  |  |  |                |   |   |    |  |  |  |                |   |    |     |  |  |  |
| 2              | 损失角正切值(DF) | 测试频率: 120Hz<br>测试电压:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 小于等于表-1 中的损失角正切值                                                         |      |       |        |      |          |              |          |          |          |       |          |              |            |          |          |        |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |        |     |    |    |    |       |        |                |   |   |   |   |   |   |                |    |    |    |    |   |   |        |         |         |         |  |  |  |                |   |   |    |  |  |  |                |   |    |     |  |  |  |
| 3              | 泄漏电流(LC)   | 在下图测试回路中电容器两端施加额定工作电压, 并串联 1000±10 电阻, 在施加 2 分钟后, 测量漏电流。<br>                                                                                                                                                                                                      | 小于等于表-1 中的漏电流值                                                           |      |       |        |      |          |              |          |          |          |       |          |              |            |          |          |        |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |        |     |    |    |    |       |        |                |   |   |   |   |   |   |                |    |    |    |    |   |   |        |         |         |         |  |  |  |                |   |   |    |  |  |  |                |   |    |     |  |  |  |
| 4              | 浪涌电压       | 在 15~35℃ 常温常湿下, 通过一个阻值为(100±50)/CR (KΩ) 的保护电阻对电容施加浪涌电压, 充电 30±5 秒, 放电 5.5±0.5 分钟作为一个周期, 共进行 1000 次。                                                                                                                                                                                                                                                | 容量变化率: 初始值的±15%以内<br>损失角正切值: 不大于规格值<br>泄漏电流: 不大于规格值<br>外观: 无可见外观异常       |      |       |        |      |          |              |          |          |          |       |          |              |            |          |          |        |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |        |     |    |    |    |       |        |                |   |   |   |   |   |   |                |    |    |    |    |   |   |        |         |         |         |  |  |  |                |   |   |    |  |  |  |                |   |    |     |  |  |  |
| 5              | 温度特性       | <table><tr><th>阶段</th><th>测试温度</th><th>时间</th></tr><tr><td>1</td><td>25±5</td><td>时间达到热稳定时</td></tr><tr><td>2</td><td>-25±3</td><td>时间达到热稳定时</td></tr><tr><td>3</td><td>-40±3</td><td>时间达到热稳定时</td></tr><tr><td>4</td><td>25±5</td><td>时间达到热稳定时</td></tr><tr><td>5</td><td>+105±3</td><td>时间达到热稳定时</td></tr></table>                               | 阶段                                                                       | 测试温度 | 时间    | 1      | 25±5 | 时间达到热稳定时 | 2            | -25±3    | 时间达到热稳定时 | 3        | -40±3 | 时间达到热稳定时 | 4            | 25±5       | 时间达到热稳定时 | 5        | +105±3 | 时间达到热稳定时 | <table><tr><th>额定工作电压</th><th>6.3</th><th>10</th><th>16</th><th>25</th><th>35-50</th><th>63-100</th></tr><tr><td>Z(-25℃)/Z(20℃)</td><td>8</td><td>6</td><td>4</td><td>4</td><td>3</td><td>3</td></tr><tr><td>Z(-40℃)/Z(20℃)</td><td>18</td><td>16</td><td>12</td><td>10</td><td>8</td><td>6</td></tr><tr><th>额定工作电压</th><th>160~250</th><th>350~450</th><th>450~550</th><td colspan="3"></td></tr><tr><td>Z(-25℃)/Z(20℃)</td><td>4</td><td>8</td><td>15</td><td colspan="3"></td></tr><tr><td>Z(-40℃)/Z(20℃)</td><td>8</td><td>18</td><td>---</td><td colspan="3"></td></tr></table><br>阻抗比: 阶段 2、3 与阶段 1 的阻抗比不超过上表值;<br>容量变化率: 相对于阶段 1 值, 不超过±25%<br>损失角正切值: 不超过 5 倍规格值<br>泄漏电流: 不超过规格值 | 额定工作电压 | 6.3 | 10 | 16 | 25 | 35-50 | 63-100 | Z(-25℃)/Z(20℃) | 8 | 6 | 4 | 4 | 3 | 3 | Z(-40℃)/Z(20℃) | 18 | 16 | 12 | 10 | 8 | 6 | 额定工作电压 | 160~250 | 350~450 | 450~550 |  |  |  | Z(-25℃)/Z(20℃) | 4 | 8 | 15 |  |  |  | Z(-40℃)/Z(20℃) | 8 | 18 | --- |  |  |  |
| 阶段             | 测试温度       | 时间                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                          |      |       |        |      |          |              |          |          |          |       |          |              |            |          |          |        |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |        |     |    |    |    |       |        |                |   |   |   |   |   |   |                |    |    |    |    |   |   |        |         |         |         |  |  |  |                |   |   |    |  |  |  |                |   |    |     |  |  |  |
| 1              | 25±5       | 时间达到热稳定时                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                          |      |       |        |      |          |              |          |          |          |       |          |              |            |          |          |        |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |        |     |    |    |    |       |        |                |   |   |   |   |   |   |                |    |    |    |    |   |   |        |         |         |         |  |  |  |                |   |   |    |  |  |  |                |   |    |     |  |  |  |
| 2              | -25±3      | 时间达到热稳定时                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                          |      |       |        |      |          |              |          |          |          |       |          |              |            |          |          |        |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |        |     |    |    |    |       |        |                |   |   |   |   |   |   |                |    |    |    |    |   |   |        |         |         |         |  |  |  |                |   |   |    |  |  |  |                |   |    |     |  |  |  |
| 3              | -40±3      | 时间达到热稳定时                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                          |      |       |        |      |          |              |          |          |          |       |          |              |            |          |          |        |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |        |     |    |    |    |       |        |                |   |   |   |   |   |   |                |    |    |    |    |   |   |        |         |         |         |  |  |  |                |   |   |    |  |  |  |                |   |    |     |  |  |  |
| 4              | 25±5       | 时间达到热稳定时                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                          |      |       |        |      |          |              |          |          |          |       |          |              |            |          |          |        |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |        |     |    |    |    |       |        |                |   |   |   |   |   |   |                |    |    |    |    |   |   |        |         |         |         |  |  |  |                |   |   |    |  |  |  |                |   |    |     |  |  |  |
| 5              | +105±3     | 时间达到热稳定时                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                          |      |       |        |      |          |              |          |          |          |       |          |              |            |          |          |        |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |        |     |    |    |    |       |        |                |   |   |   |   |   |   |                |    |    |    |    |   |   |        |         |         |         |  |  |  |                |   |   |    |  |  |  |                |   |    |     |  |  |  |
| 额定工作电压         | 6.3        | 10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 16                                                                       | 25   | 35-50 | 63-100 |      |          |              |          |          |          |       |          |              |            |          |          |        |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |        |     |    |    |    |       |        |                |   |   |   |   |   |   |                |    |    |    |    |   |   |        |         |         |         |  |  |  |                |   |   |    |  |  |  |                |   |    |     |  |  |  |
| Z(-25℃)/Z(20℃) | 8          | 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 4                                                                        | 4    | 3     | 3      |      |          |              |          |          |          |       |          |              |            |          |          |        |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |        |     |    |    |    |       |        |                |   |   |   |   |   |   |                |    |    |    |    |   |   |        |         |         |         |  |  |  |                |   |   |    |  |  |  |                |   |    |     |  |  |  |
| Z(-40℃)/Z(20℃) | 18         | 16                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 12                                                                       | 10   | 8     | 6      |      |          |              |          |          |          |       |          |              |            |          |          |        |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |        |     |    |    |    |       |        |                |   |   |   |   |   |   |                |    |    |    |    |   |   |        |         |         |         |  |  |  |                |   |   |    |  |  |  |                |   |    |     |  |  |  |
| 额定工作电压         | 160~250    | 350~450                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 450~550                                                                  |      |       |        |      |          |              |          |          |          |       |          |              |            |          |          |        |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |        |     |    |    |    |       |        |                |   |   |   |   |   |   |                |    |    |    |    |   |   |        |         |         |         |  |  |  |                |   |   |    |  |  |  |                |   |    |     |  |  |  |
| Z(-25℃)/Z(20℃) | 4          | 8                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 15                                                                       |      |       |        |      |          |              |          |          |          |       |          |              |            |          |          |        |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |        |     |    |    |    |       |        |                |   |   |   |   |   |   |                |    |    |    |    |   |   |        |         |         |         |  |  |  |                |   |   |    |  |  |  |                |   |    |     |  |  |  |
| Z(-40℃)/Z(20℃) | 8          | 18                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | ---                                                                      |      |       |        |      |          |              |          |          |          |       |          |              |            |          |          |        |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |        |     |    |    |    |       |        |                |   |   |   |   |   |   |                |    |    |    |    |   |   |        |         |         |         |  |  |  |                |   |   |    |  |  |  |                |   |    |     |  |  |  |
| 6              | 引线抗拉       | 在电容器引线施加如表所示拉力, 保持 10±1 秒。<br><table><tr><th>引线直径(mm)</th><th>0.45</th><th>0.5</th><th>0.6</th><th>0.8</th><th>1.0</th></tr><tr><td>抗拉强度 N {kgf}</td><td>5 {0.51}</td><td>10 {1.0}</td><td>20 {2.0}</td><td colspan="2"></td></tr><tr><td>抗弯强度 N {kgf}</td><td>2.5 {0.25}</td><td>5 {0.51}</td><td>10 {1.0}</td><td colspan="2"></td></tr></table> | 引线直径(mm)                                                                 | 0.45 | 0.5   | 0.6    | 0.8  | 1.0      | 抗拉强度 N {kgf} | 5 {0.51} | 10 {1.0} | 20 {2.0} |       |          | 抗弯强度 N {kgf} | 2.5 {0.25} | 5 {0.51} | 10 {1.0} |        |          | 无明显外观变化, 无引线断裂松动等不良                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |        |     |    |    |    |       |        |                |   |   |   |   |   |   |                |    |    |    |    |   |   |        |         |         |         |  |  |  |                |   |   |    |  |  |  |                |   |    |     |  |  |  |
| 引线直径(mm)       | 0.45       | 0.5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 0.6                                                                      | 0.8  | 1.0   |        |      |          |              |          |          |          |       |          |              |            |          |          |        |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |        |     |    |    |    |       |        |                |   |   |   |   |   |   |                |    |    |    |    |   |   |        |         |         |         |  |  |  |                |   |   |    |  |  |  |                |   |    |     |  |  |  |
| 抗拉强度 N {kgf}   | 5 {0.51}   | 10 {1.0}                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 20 {2.0}                                                                 |      |       |        |      |          |              |          |          |          |       |          |              |            |          |          |        |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |        |     |    |    |    |       |        |                |   |   |   |   |   |   |                |    |    |    |    |   |   |        |         |         |         |  |  |  |                |   |   |    |  |  |  |                |   |    |     |  |  |  |
| 抗弯强度 N {kgf}   | 2.5 {0.25} | 5 {0.51}                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 10 {1.0}                                                                 |      |       |        |      |          |              |          |          |          |       |          |              |            |          |          |        |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |        |     |    |    |    |       |        |                |   |   |   |   |   |   |                |    |    |    |    |   |   |        |         |         |         |  |  |  |                |   |   |    |  |  |  |                |   |    |     |  |  |  |
| 7              | 引线抗弯       | 将电容器垂直固定在治具上, 并在引线方向上施加上表所示的拉力, 在 2~3 秒内向一边旋转 90 度并回到原位, 再向相反方向旋转 90 度并回到原位为一个次。                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                          |      |       |        |      |          |              |          |          |          |       |          |              |            |          |          |        |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |        |     |    |    |    |       |        |                |   |   |   |   |   |   |                |    |    |    |    |   |   |        |         |         |         |  |  |  |                |   |   |    |  |  |  |                |   |    |     |  |  |  |
| 8              | 振动试验       | 在振动试验台上每个方向各 2 小时, 共 6 小时<br>频率范围: 10~55Hz<br>振幅: 1.5mm<br>振速: 约 1 分钟由 10 到 55 再到 10 赫兹                                                                                                                                                                                                                                                            | 容量测试: 测试值是稳定的<br>容量变化: 初始值的±5%以内<br>外观: 无外观不良                            |      |       |        |      |          |              |          |          |          |       |          |              |            |          |          |        |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |        |     |    |    |    |       |        |                |   |   |   |   |   |   |                |    |    |    |    |   |   |        |         |         |         |  |  |  |                |   |   |    |  |  |  |                |   |    |     |  |  |  |
| 9              | 可焊性        | 将电容端子插入重量比为 25% 的松香溶液中保留 5~10 秒, 然后将其插入温度为 245±5℃ 的焊锡中直至接近电容本体约 1.5~2.0mm 处                                                                                                                                                                                                                                                                        | 浸入焊锡的引线表面积约为 90% 以上应附着新锡。                                                |      |       |        |      |          |              |          |          |          |       |          |              |            |          |          |        |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |        |     |    |    |    |       |        |                |   |   |   |   |   |   |                |    |    |    |    |   |   |        |         |         |         |  |  |  |                |   |   |    |  |  |  |                |   |    |     |  |  |  |
| 10             | 耐焊接热       | 将距离本体 1.5~2.0mm 以下的端子插入温度为 260±5℃ 或 350±10℃ 焊锡溶液中, 分别保持 10±1 或 3~4 秒后拿去, 在常温常湿中放置 1~2 小时后测量。                                                                                                                                                                                                                                                       | 容量变化率: 初始值的±10%以内<br>损失角正切值: 不大于规格值<br>泄漏电流: 不大于规格值<br>外观: 外观无显著异常       |      |       |        |      |          |              |          |          |          |       |          |              |            |          |          |        |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |        |     |    |    |    |       |        |                |   |   |   |   |   |   |                |    |    |    |    |   |   |        |         |         |         |  |  |  |                |   |   |    |  |  |  |                |   |    |     |  |  |  |
| 11             | 稳态湿热       | 温度 40±5℃, 相对湿度 90~95% 的环境中放置 240±8 小时后, 在常温常湿中放置 1~2 小时后测量。                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 容量变化率: 初始值的±20%以内<br>损失角正切值: 不超过 1.2 倍规格值<br>泄漏电流: 不大于规格值<br>外观: 外观无显著异常 |      |       |        |      |          |              |          |          |          |       |          |              |            |          |          |        |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |        |     |    |    |    |       |        |                |   |   |   |   |   |   |                |    |    |    |    |   |   |        |         |         |         |  |  |  |                |   |   |    |  |  |  |                |   |    |     |  |  |  |
| 12             | 温度快速变化     | 电容器放置在冷热冲击箱中, 温度按照 "+25℃ (3min) → -40℃ (30min) → +25℃ (3min) → +105℃ (30min) → +25℃ (3min)" 一个循环变化周期, 共 5 个循环后, 在常温常湿中放置 1~2 小时后测量。                                                                                                                                                                                                                | 容量变化率: 在初始值±10%以内<br>损失角正切值: 不大于规格值<br>泄漏电流: 不大于规格值<br>外观: 外观无显著异常       |      |       |        |      |          |              |          |          |          |       |          |              |            |          |          |        |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |        |     |    |    |    |       |        |                |   |   |   |   |   |   |                |    |    |    |    |   |   |        |         |         |         |  |  |  |                |   |   |    |  |  |  |                |   |    |     |  |  |  |

| 序号 | 项目   | 测试条件或方法                                                                                                                          | 判定标准                                                                       |
|----|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| 13 | 耐久性  | 电容依照额定寿命在上限温度下施加额定电压及纹波电流，然后在标准环境下放置 1~2 小时。                                                                                     | 容量变化率：初始值的 $\pm 20\%$ 以内<br>损失角正切值：不超过 2 倍规格值<br>泄露电流：不大于规格值<br>外观：外观无显著异常 |
| 14 | 高温贮存 | 在 $105\pm 2^{\circ}\text{C}$ 的环境中不施加电压放置 $1000+48/-0$ 小时后恢复 16 小时后测量。                                                            | 容量变化率：初始值的 $\pm 20\%$ 以内<br>损失角正切值：不超过 2 倍规格值<br>泄露电流：不大于规格值<br>外观：外观无显著异常 |
| 15 | 防爆   | a) 交流电源测试法<br>电容两端施加 50 或 60 赫兹 0.7 倍额定电压，或者 250V 交流电压，取较小值。<br>b) 直流电源测试法<br>直径小于等于 22.4mm，施加 1A 电流；直径大于 22.4mm，施加 10A 电流反向直流电压 | 防爆阀开启，不应发生有火焰；如果施加电压 30 分钟内内部防爆阀不开启，也认为性能满足要求。                             |

## 铝电解电容使用注意事项

- 铝电解电容是有极性的，请按正确的极性使用。当反向接入线路时，会导致回路短路或电容损坏。当回路的有可能反向或极性不明时，请使用无极性电容。
- 不要施加反向电压或超过额定电压的直流电压，当施加电压超过额定电压时，漏电流会显著增加导致电容损坏。推荐在额定电压下使用以保证寿命。浪涌电压是电容能短时间承受的最高电压。
- 纹波电流应小于额定值。施加纹波电流超过额定值后，会导致电容器本体过热，容量下降，寿命缩短。所施加纹波电压的峰值与直流电压之和应小于额定工作电压。
- 请在额定温度范围内使用电容器。如果在上限温度以上使用电容器将会导致使用寿命大大缩短或防爆阀开启，在室温下使用会保证更长的使用寿命。科学统计，使用环境温度每下降 10 摄氏度其使用寿命增加一倍。
- 当电容器长期贮存后，其漏电流会升高，贮存温度越高，漏电流上升越快。因此应注意贮存环境，在电容器上施加电压后，漏电值将不断下降，如果漏电流值上升对电路有不良影响，请在使用前充电处理。
- 电容不适合用在频繁充放电的电路。容量会由于负极氧化膜的氧化而容量减小，或电容通过充放电产生的热量而损坏。
- 不良的安装或者对引线施加应力会使产品内部结构损坏，导致漏电流高或者漏液问题。



- 焊接良好
- PCB 孔与孔之间的间距与引线间距不同
- 不要弯曲引线
- 当焊接不平时，不要弯曲或扭曲电容本体。

- 在进行浸锡或焊接时，其胶管可能因焊接时间过长、温度过高而发生破裂或者二次收缩。
- 铝电解电容器不能使用卤化有机物系列的清洗剂进行清洗。如果必须清洗，请使用能够保证电容器质量的清洗剂。对于能够保证清洗质量的清洗剂，清洗后请不要在清洗溶液或者密封容器中保管。清洗后的电容器和电路板一起在热风下干燥 10 分钟以上，热风的温度不可高于电容器的上限温度。
- 请不要使用含有卤化有机物系列的固定剂及涂层剂。更不要让固定剂或涂层剂将电容器封口部位全部封住。
- 推荐储存在  $\sim 35^{\circ}\text{C}$ ，相对湿度小于 75%RH 无阳光直射的环境。产品出厂储存期限为 12 个月。如果储存时间超过 12 个月，请检查电气特性及可焊性。
- 当电容器需要报废时，请联系当地的工业废弃物处理商。
- 更多详情，请参阅 EIAJ RCR-2367B。

## 环保声明

我司在此保证，我公司直接或间接交付给贵公司（包括贵公司的子公司和关联公司）的所有或部分产品，包括但不限于产品、包装，不含有下列物质：

- ☒ 遵守先行的 RoHS 指令，无任何豁免。
- ☒ 所有商品/材料不包含 REACH 附录 XIV 中的高关注度物质（SVHC）
- ☒ 遵守 2006/22/EC（PFOA/PFOS）指令
- 遵守 2005/84/EC（16P）指令
- 符合 ZEK 01.2-08（多环芳香烃）指令
- 符合索尼 SS-00259 第 18 版环保要求

## X-ON Electronics

Largest Supplier of Electrical and Electronic Components

***Click to view similar products for [Aluminium Electrolytic Capacitors - Radial Leaded](#) category:***

***Click to view products by [HRK](#) manufacturer:***

Other Similar products are found below :

[ECE-A1EGE220](#) [NEV1000M25EF-BULK](#) [NEV100M35DC](#) [NEV100M63DE](#) [NEV220M25DD-BULK](#) [NEV.33M100AA](#) [NEV4700M50HB](#)  
[NEV.47M100AA](#) [NEVH1.0M250AB](#) [NEVH3.3M250BB](#) [NEVH3.3M450CC](#) [ES5107M016AE1DA](#) [227RZS050M](#) [477RZS050M](#)  
[UVX1V222MHA1CA](#) [VTL100S10](#) [VTL470S10](#) [511D336M250EK5D](#) [ECE-A1CF471](#) [ERZA630VHN182UP54N](#) [GF100/25](#) [GF220/35](#)  
[NEV1000M6.3DE](#) [NEV100M16CB](#) [NEV100M50DD-BULK](#) [NEV2200M16FF](#) [NEV220M50EE](#) [NEV2.2M50AA](#) [NEV330M63EF](#)  
[NEV4700M35HI](#) [NEV4.7M100BA](#) [NEV47M16BA](#) [NEV47M50CB-BULK](#) [NEVH1.0M350AB](#) [NEVH2.2M160AB](#) [NEVH3.3M350BC](#)  
[TER330M50GM](#) [477KXM035MGBWSA](#) [ESMG160ETD221MF11D](#) [ESMG160ETD101ME11D](#) [NEV1500M25-BULK](#) [NEV470M50FF-](#)  
[BULK](#) [NEV330M25DE-BULK](#) [NEV3300M16FH-BULK](#) [NEV100M100EE-BULK](#) [VHT470M50-BULK](#) [VHT100M50-BULK](#)  
[VHT2200M35-BULK](#) [LKMD1401H221MF](#) [B41888G6108M000](#)