

规格承认书

客户名

金属化聚丙烯薄膜抗干扰电容器

品名 MP1 310V 系列 (见第 14 页)

规格书编号 No. PSC701065C

客户承认:

	承认	审核	承认日期

供应商确认:

承认	审核	制作	制作日期
吴晚频	怀学春	王卫平	2017-8-11

扬州日精电子有限公司

Http: WWW.new-nissei.com



金属化聚丙烯薄膜抗干扰电容器

MP1 Type

范围

本产品规格书定义了金属化聚丙烯薄膜电容器 MP1 310V 系列的通用要求(以下简称电容器)

产品编码说明

M	P	1		*	0	3	1	0	K	1	0	4	D	0	1	0	0	0	0	0
①				②	③				④	⑤			⑥				⑦			

①产品型号

MP1: 长引线切割型

MP1C: 引线切割型

②内部特征码

③ 额定电压

0310:310VAC

④容量许容差

K:±10%, M: ±20%

⑤标称容量

103~475

标称容量用3位数表示,单位为pF。

前两位数为标称容量的有效数字,

第3位数为有效数字后面0的个数。

⑥仕样编码:

D010 P=10mm, D015 P=15mm, D022 P=22.5mm, D027 P=27.5mm

⑦引线加工尺寸/包装形式:

0000: 长引线, 0035: 引线长3.5mm



额定

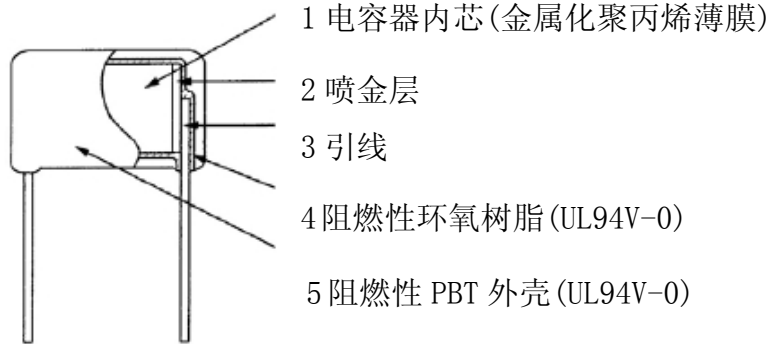
- 1 工作温度：电容器本体的工作温度应该在 $-40^{\circ}\text{C}\sim+110^{\circ}\text{C}$
 - 1.1 最高工作温度：电容器可以保持连续工作的最高电容器表面温度（环境温度+自身发热升温+其他电子器件的辐射和感应产生的升温）
 - 1.2 最低工作温度：电容器可以保持连续工作的最低温度。
- 2 额定电压：在工作温度范围内可以连续应用于电容器的最大电压 310VAC

3. 电容量
0.01~4.7 μF
4. 电容量许容差
 $\pm 10\%$, $\pm 20\%$



电容结构

电容器的内芯是金属化聚丙烯薄膜卷绕式结构，无感内芯与引线相连，内芯装进阻燃性 PBT 壳体，用阻燃性环氧树脂灌封固化。



尺寸

请参照外形尺寸图表

打印标识

打印内容

电容器本体的印字不能被擦除，印字清晰。

1) 标称容量

用三位数表示：103~475

2) 电容量许容差

K

3) 产品类型

MP1

4) 电容器类

X2

5) 气候类型

40/110/56

6) 阻燃等级

B



金属化聚丙烯薄膜抗干扰电容器

MP1 Type

7) 生产日期代码

生产年记号

Year	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Code	A	B	C	D	E	F	H	J	K	L	M

生产年月记号

Month	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Code	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	N	D

生产星期记号

Week	1	2	3	4	5	6
Code	1	2	3	4	5	6

8) 额定 AC 电压

310V~

9) 制造商识别

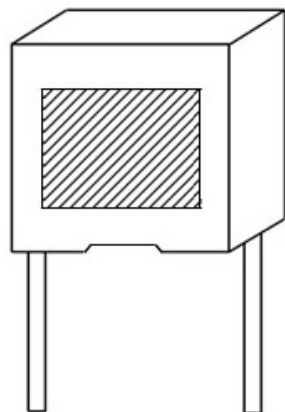
N 或 NS

10) 认证

UL, cUL, ENEC-VDE, CQC, KC

11) 标记的位置

示例（不同规格有差异，以实物为准）



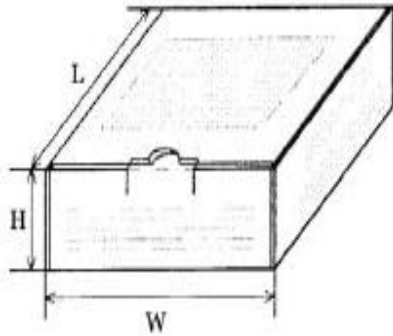
N/S MP1 310V~X2
 104K 40/110/56/B
  
 cRU[®] US J11



包装

1) 直引线型，弯引线型和短引线型产品

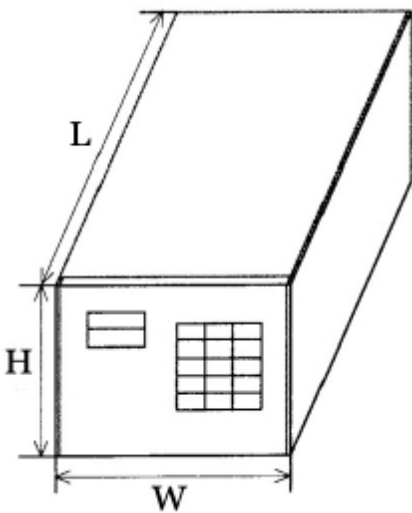
电容器被放置在塑料包装内，并置于打印有必要信息的纸包装盒



内包装盒

尺寸

W	L	H
198	176	74



尺寸

内包装盒 数量	W	L	H
2	165	210	200
4	210	310	200
6	235	410	200
8	310	410	200
12	410	450	200

CODE CUSTOMER (1)				INSP DATE (2)		PKG NO	
PARTS NO (3)				MACH NO (4)		QTY/PKG	
ORDER NO (5)			LOT NO (6)		Total QTY (7)		
TYPE (8)	WV (9)	TOL (10)	CAP (11)	EDP CODE (12)		QT (PCS) (13)	

- ①客户名
- ②检查日期
- ③客户品名

- ④设备编号
- ⑤订单编号
- ⑥批量号码

- ⑦生产国家
- ⑧产品型号
- ⑨额定电压

- ⑩容量偏差
- ⑪标称容量
- ⑫EDP 编号
- ⑬数量(PCS)



金属化聚丙烯薄膜抗干扰电容器

MP1 Type

安规认证

适用标准		文件号	额定电压	容量范围
CUL	UL 60384-14 CSAE60384-14	E351313	275/310V	103~475
ENEC10-VDE	IEC/EN60384-14	40041628	275/310V	103~475
CQC	GB/T 6346.14-2015	CQC12001079110	275/310V	103~475
KC	K60384-14	SU03052-11001, 11002, 11003	310V	104~105

不使用 O.D.C

在制造流程的任何一个环节都不会使用破坏臭氧层的有害物质

不使用 PBBO,PBDPO,PBDPE,PBBS

产品中不含有：PBBO,PBDPO,PBDPE,PBBS.

欧洲 RoHS 指令（2011/65/EC）有害规制物质的使用

本产品未使用添加了欧洲指令（2011/65/EC）的规制物质（镉、六价铬、水银、铅、PBB、PBDE）的素材。

生产国家

·中国



性能和测试条件

电气性能测试, 除非另有规定, 测量和测试的大气状况的标准范围如下

环境温度 : 5 to 35°C

相对湿度: 45 to 85%

如果对结果有任何怀疑, 测量需在以下限定条件进行

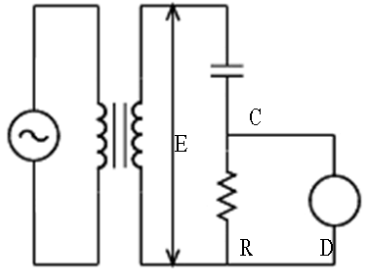
环境温度 : 20±2°C

相对湿度 : 60 to 70%

电气性能测试

测试项目		性能	试验条件
耐电压	端子间	无异常	2000V.DC 2 秒 (控制充电电流 1A 以下)
	端子和本体间	无异常	2120V.AC (50/60Hz) 60 秒
绝缘电阻 (端子间)		$C \leq 0.33 \mu F$ 15,000MΩ 以上	测试电压测试 1 分钟, 后记录测量值 测试电压: 100V
		$C > 0.33 \mu F$ 5,000ΩF 以上	
标称电容		在规定容量偏差范围内	测量频率 1KHz ± 20%, 测量电压 5Vrms 以下。
损耗角正切		0.002 以下	



测试项目	性能	试验条件
素子连接	电容器无瞬间开放	<p>如以下电路图所示，在试验点容器上施加轻微冲击，通过确认串联电阻端子间的电压变化情况来确认素子的连接情况。</p>  <p>C: 电容器 R: 串联电阻 $R(\Omega) = 150/C(\mu F)$ C=标称容量 μF D: 测试仪 测试仪的阻抗需大于电容器的阻抗 E: 100mV (峰值) 以下 频率 10k~1MHz</p>

机械性能测试

测试项目		性能	试验条件
端子强度	拉力强度	引线端子无断开或松动	先将被测试电容器固定(特殊说明除外)，在引线上缓缓施加 10N 的荷重，并维持 30 ± 5 秒。
	弯曲强度		在引线末端施加 5N 的荷重，将电容器本体弯曲 90° 并返回，再往相反的方向弯曲 90° 后返回。每次弯曲的时间保持 2.5 秒。



测试项目		性能	试验条件
耐震性		0.5ms 以上的开路、短路等 试验后外观无明显异常	振动频率范围 10~55Hz, 振幅 1.5mm, 从 10Hz 到 55Hz, 一分钟以内返回到 10Hz。三个直角方向各测试 2 小时, 合计 6 小时。
可焊性		引线浸入焊锡槽后, 覆盖 90% 以上新的焊锡	使用放射热屏蔽板, 将电容器引线从底部开始浸入, 230±5℃的焊锡槽内(松香浓度约 10%) 1.5~2.5mm, 浸入时间为 2±0.5 秒, 浸入和提出的速度控制在 25±2.5mm/秒。
焊锡耐热性	外观	外观无明显异常	使用放射热屏蔽板, 将电容器引线从底部开始浸入 260±5℃的焊锡槽内, 时间为 10±1 秒或 350±10℃的焊锡槽内 3.5±0.5 秒, 浸入深度为从本体底部 1.5~2mm
	耐电压 (端子间)	施加额定电压的 4.3 倍直 流电压 1 分钟, 无异常	
	容量变化率	试验前数值的±3%以内	

气候性能测试

试验项目		特性	试验条件
耐寒性	容量变化率	相对+20℃的容量值, 变化 率为 0, +2%以内	试验温度: -40±2℃
耐热性	绝缘电阻	$C \leq 0.33 \mu F$ 至少 3, 000MΩ	试验温度: 110 ⁺⁰ ₋₂ ℃
		$C > 0.33 \mu F$ 至少 1, 000ΩF	
	容量变化率	相对+20℃的容量值, 变化 率为 0, -5%以内	



金属化聚丙烯薄膜抗干扰电容器

MP1 Type

试验项目		特性	试验条件
耐湿性 (定常状态)	外观	无明显异常	在温度 $40 \pm 2^\circ\text{C}$ ，相对湿度 90~95%中放置 $1000 \pm 24 - 0$ 小时后，在标准状态下放置 16 小时后进行测量，
	耐电压 (端子间)	施加额定电压的 4.3 倍直流电压 1 分钟，无异常	
	绝缘电阻	$C \leq 0.33 \mu\text{F}$ 至少 7, $500\text{M}\Omega$	
		$C > 0.33 \mu\text{F}$ 至少 2, $500\Omega\text{F}$	
	损耗角正切	0.005 以下	
	容量变化率	实验前数值的 $\pm 5\%$ 以内	
耐湿负荷	外观	无明显异常	在温度 $40 \pm 2^\circ\text{C}$ 相对湿度 90~95% 中施加 200%WV 的直流电压 放置 $500 \pm 24 - 0$ 小时后， 在标准状态下放置 16 小时后 进行测量，
	耐电压 (端子间)	施加额定电压的 4.3 倍直流电压 1 分钟，无异常	
	绝缘电阻	$C \leq 0.33 \mu\text{F}$ 至少 7, $500\text{M}\Omega$	
		$C > 0.33 \mu\text{F}$ 至少 2, $500\Omega\text{F}$	
	损耗角正切	0.005 以下	
	容量变化率	实验前数值的 $\pm 10\%$ 以内	
脉冲电压	外观	无明显异常	IEC60384-14 (EN60384-14) 电压 $C \leq 1 \mu\text{F}$ 2.5KV $C > 1 \mu\text{F}$ 2.5KV / \sqrt{C} 波形: 1.2/50 μs 冲击: 3 次连续冲击的结果
耐久性	外观	无明显异常	IEC60384-14 (EN60384-14) 试验时间: 1000 小时 试验温度: $110^{+0}_{-2}^\circ\text{C}$ 试验电压: 1.25 额定电压, 每隔一小时将电压上升至 $1000\text{V}_{\text{rms}}/50\text{Hz}$, 持续时间 0.1 秒
	耐电压 (端子间)	施加额定电压的 4.3 倍直流电压 1 分钟，无异常	
	绝缘电阻	$C \leq 0.33 \mu\text{F}$ 至少 7, $500\text{M}\Omega$	
		$C > 0.33 \mu\text{F}$ 至少 2, $500\Omega\text{F}$	
	损耗角正切	0.005 以下	
	容量变化率	实验前数值的 $\pm 10\%$ 以内	



金属化聚丙烯薄膜抗干扰电容器

MP1 Type

试验项目		特性	试验条件																	
温度快速变化 试验	外观	无明显异常	电容器置于下表温度下进行5次循环。 <table border="1"> <thead> <tr> <th>步骤</th> <th>温度</th> <th>时间</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>-40±2℃</td> <td>30±3min</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>室温</td> <td>3minMax</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>110⁺⁰₋₂℃</td> <td>30±3min</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>室温</td> <td>3minMax</td> </tr> </tbody> </table>			步骤	温度	时间	1	-40±2℃	30±3min	2	室温	3minMax	3	110 ⁺⁰ ₋₂ ℃	30±3min	4	室温	3minMax
	步骤	温度				时间														
	1	-40±2℃				30±3min														
	2	室温				3minMax														
	3	110 ⁺⁰ ₋₂ ℃				30±3min														
4	室温	3minMax																		
绝缘电阻	$C \leq 0.33 \mu F$ 至少 15,000MΩ																			
	$C > 0.33 \mu F$ 至少 5000ΩF																			
损耗角正切	0.005 以下																			
容量变化率	实验前数值的±5%以内																			
充电和放电	外观	无明显异常	电容器应承受 10000 次充放电，充放电速率：约 1 次/秒。 $dv/dt=100V/\mu s$																	
	绝缘电阻	$C \leq 0.33 \mu f, \geq 7500M\Omega$																		
		$C > 0.33 \mu f, \geq 5000\Omega F$																		
	损耗	损耗值增加≤0.005																		
电容量范围	初始值的±10%之内																			
阻燃性试验	离开火焰后，电容器燃烧的滴落物不应引燃在其下铺设的棉纸	IEC60384-14 针焰试验，耐燃类别 B,	<table border="1"> <thead> <tr> <th>体积</th> <th>施加火焰时间</th> <th>残焰时间</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>$V \leq 250mm^3$</td> <td>10s</td> <td>≤10s</td> </tr> <tr> <td>$250 < \text{体积} \leq 500mm^3$</td> <td>20s</td> <td>≤10s</td> </tr> <tr> <td>$500 < \text{体积} \leq 1750mm^3$</td> <td>30s</td> <td>≤10s</td> </tr> <tr> <td>体积>1750mm³</td> <td>60s</td> <td>≤10s</td> </tr> </tbody> </table>			体积	施加火焰时间	残焰时间	$V \leq 250mm^3$	10s	≤10s	$250 < \text{体积} \leq 500mm^3$	20s	≤10s	$500 < \text{体积} \leq 1750mm^3$	30s	≤10s	体积>1750mm ³	60s	≤10s
体积	施加火焰时间	残焰时间																		
$V \leq 250mm^3$	10s	≤10s																		
$250 < \text{体积} \leq 500mm^3$	20s	≤10s																		
$500 < \text{体积} \leq 1750mm^3$	30s	≤10s																		
体积>1750mm ³	60s	≤10s																		
自燃性	纱布不燃烧	IEC60384-14 电容被测试： 在 50 Hz 的额定电压上叠加 20 次 2.5 kv 的脉冲电压，连续的脉冲之间的时间间隔为 5 秒，后额定电压保持为 2 分钟，包裹的电容器纱布不燃烧																		

使用的限制

焊接

焊接电容器时，焊锡热将从引线 and 外壳传到电容器内芯，因此，应当注意，高温或长时间的焊接会引起电容器性能劣化甚至失效。

电容器和贴片器件混载时，在贴片器件粘合剂固化后，再安装电容器。

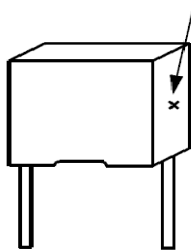
1. 当电容器使用流体焊接时

当电容器使用流体焊接时，推荐使用引线成型的电容器

当使用直引线的电容器，或因为安装原因而将电容器置于下述情形时，电容器的内部温度（下图所示测量点的温度）不得超过 140℃。

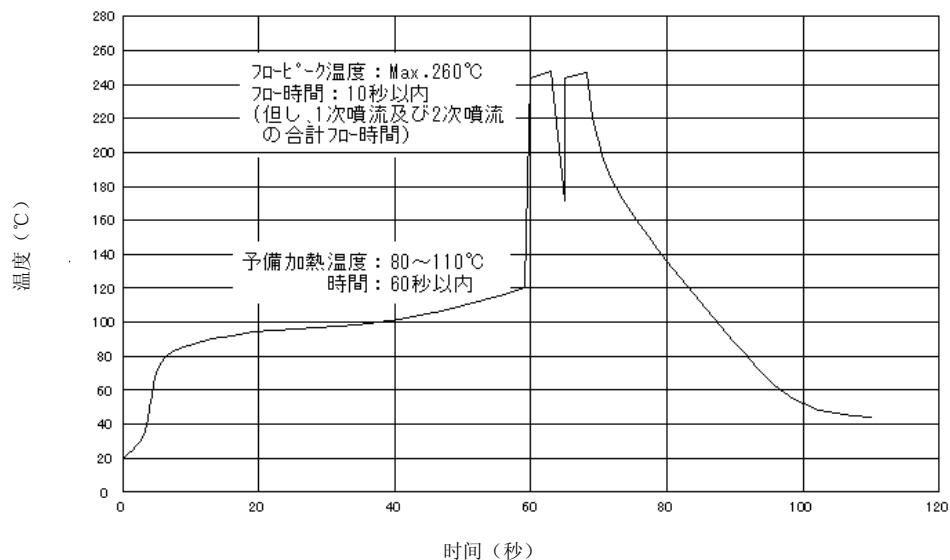
- 使用双面穿孔基板时
- 当其他元件安装在电容器周边，热量难以散逸时
- 当电容器装在基板边缘时

温度测量点



温度测量方法：将直径 0.2 毫米或更小的热电偶的测温尖端插进外壳上的孔洞内约 2 毫米

波峰焊推荐曲线



2. 使用烙铁焊锡

烙铁尖温度： 350℃以下

焊接时间： 3 秒以内

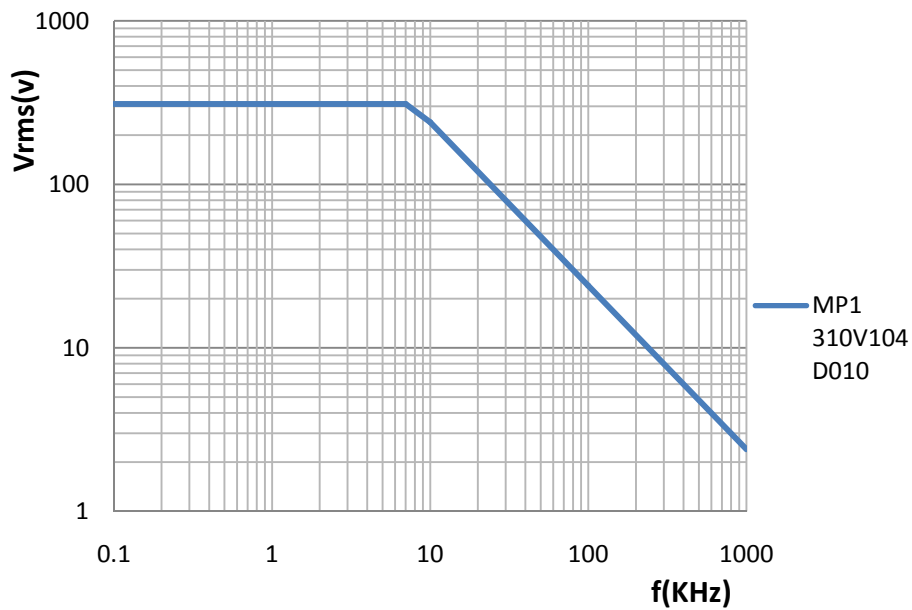
3. 和贴片器件混载场合

请避免和贴片器件同时安装在印刷电路板上，
因为贴片器件粘结剂的固化热会导致电容器的薄膜劣化

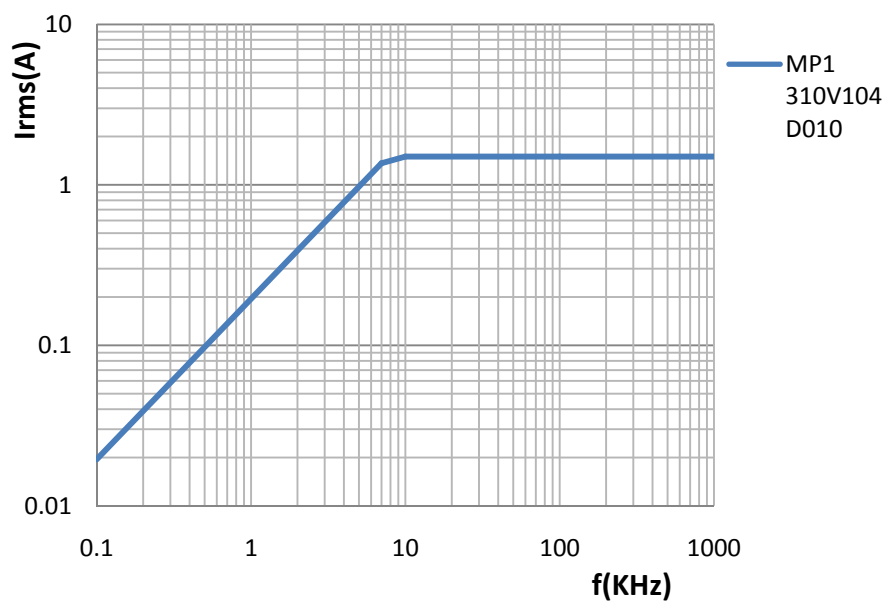


电压电流频率特性曲线

1) 电压频率特性曲线



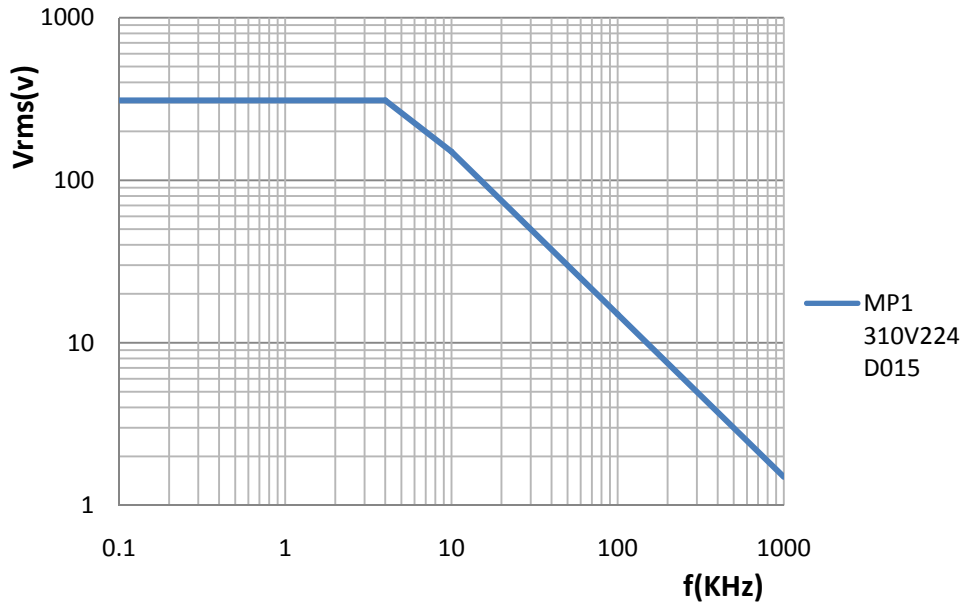
2) 电流频率特性曲线



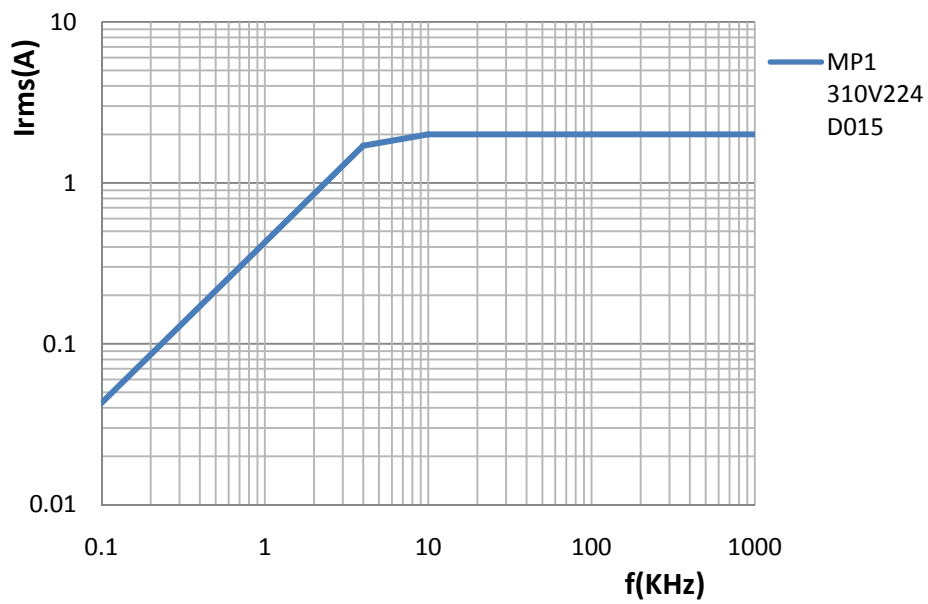


电压电流频率特性曲线

1) 电压频率特性曲线



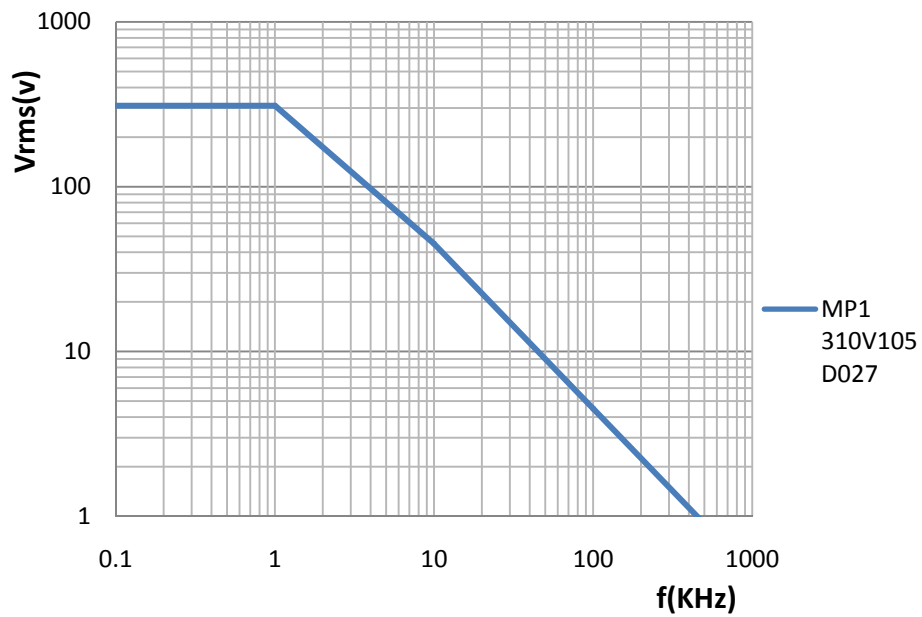
2) 电流频率特性曲线



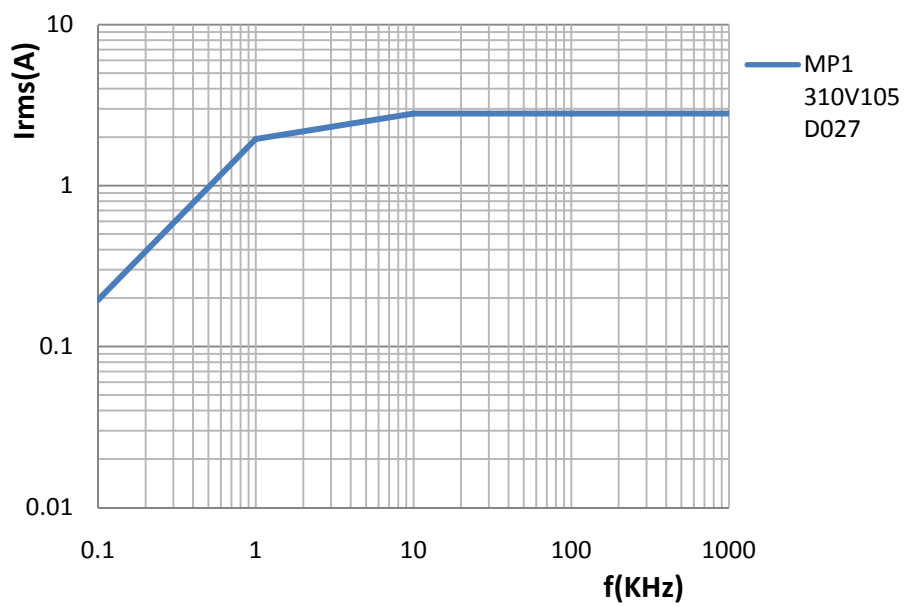


电压电流频率特性曲线

1) 电压频率特性曲线



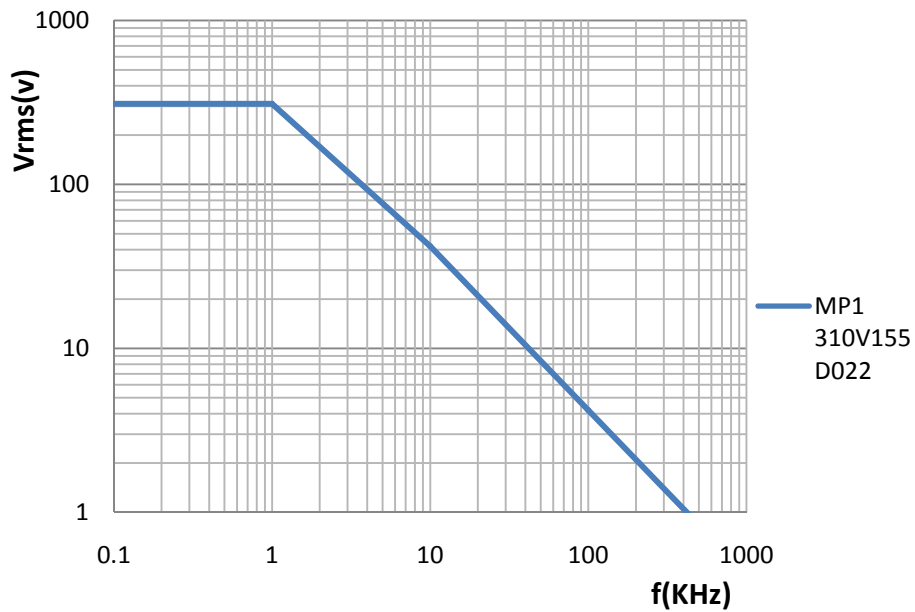
2) 电流频率特性曲线



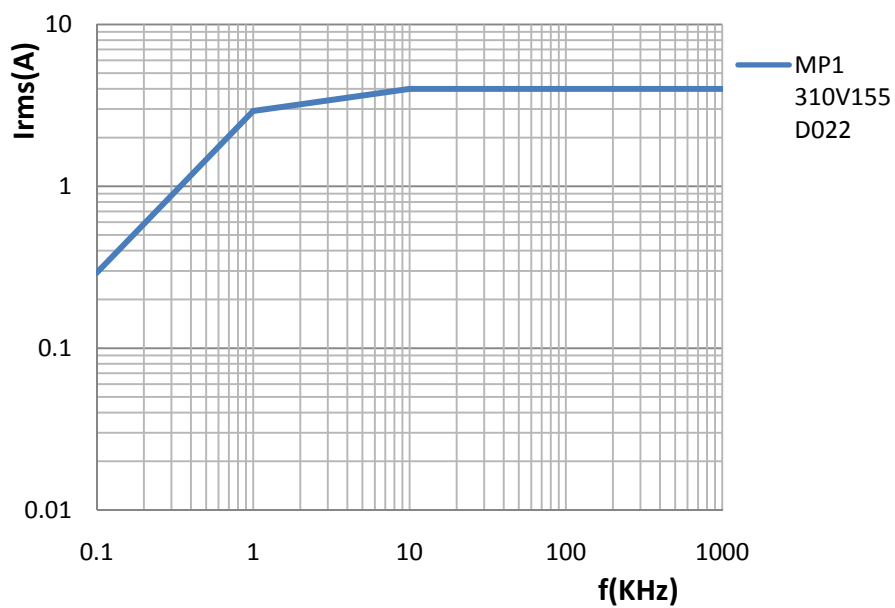


电压电流频率特性曲线

1) 电压频率特性曲线



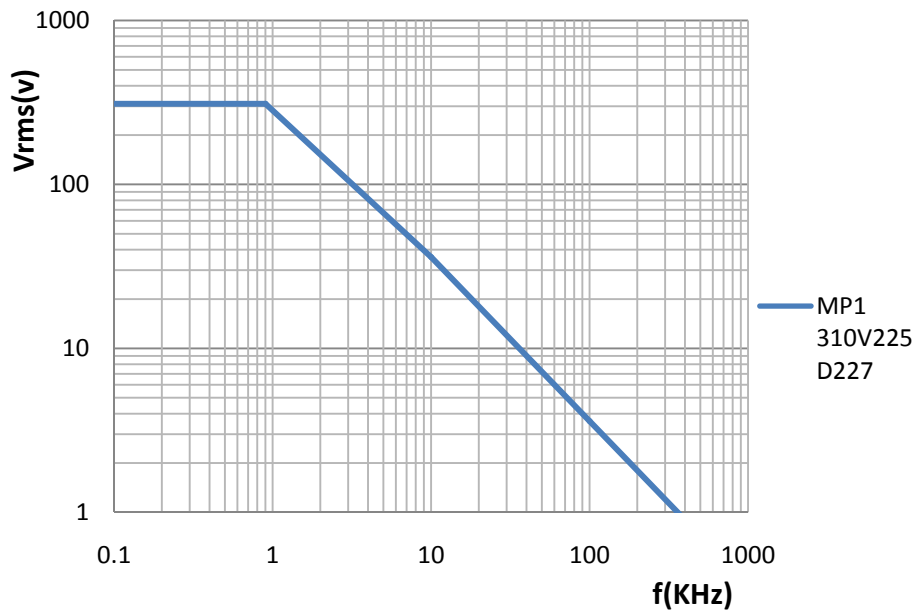
2) 电流频率特性曲线



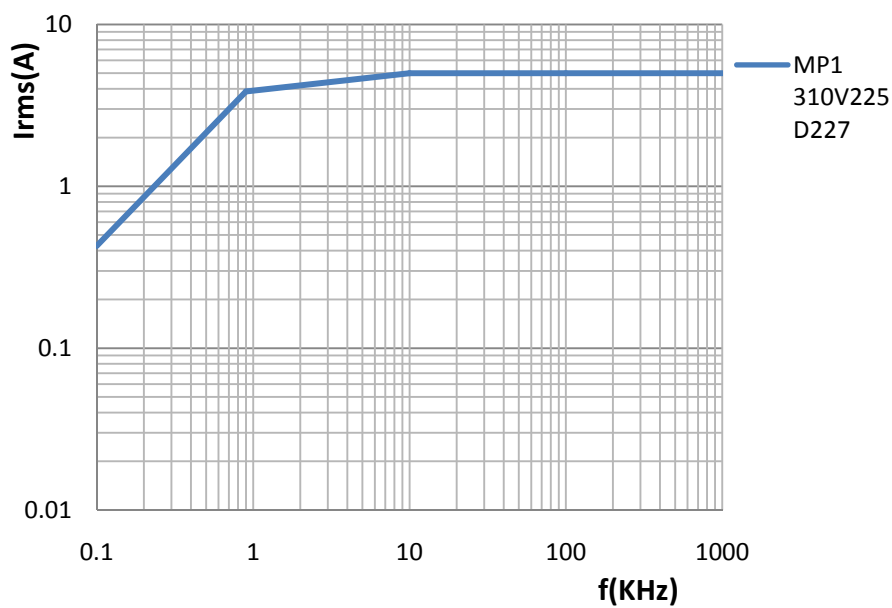


电压电流频率特性曲线

1) 电压频率特性曲线



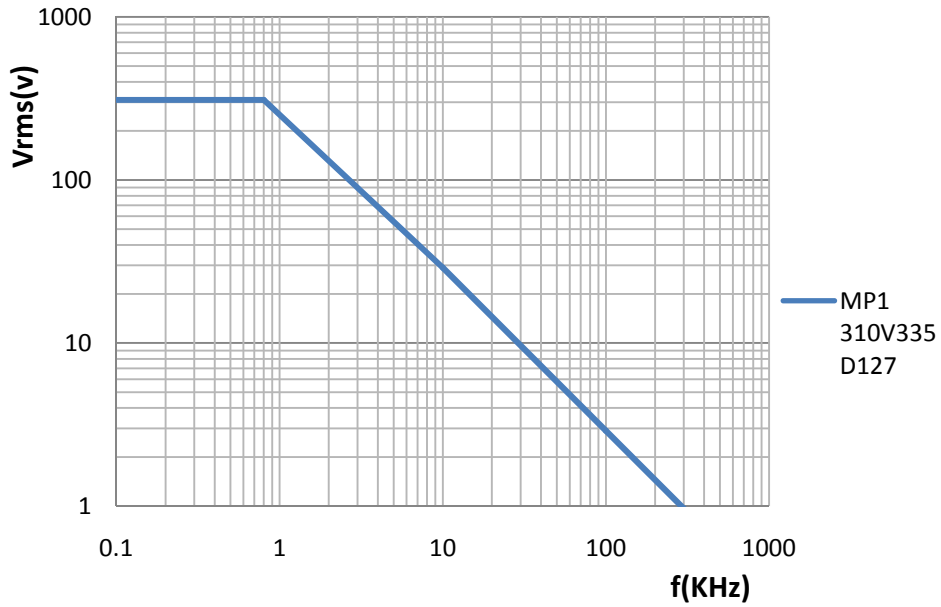
2) 电流频率特性曲线



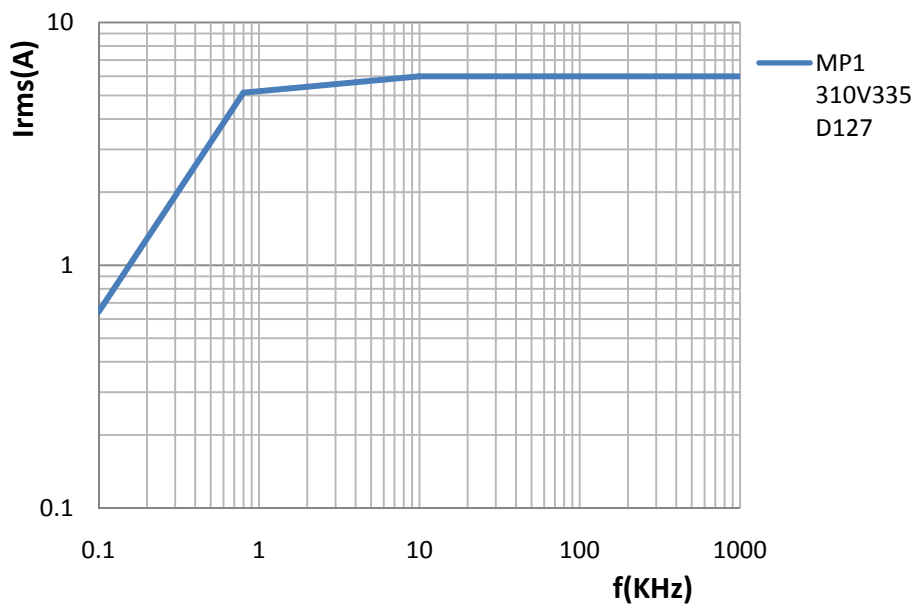


电压电流频率特性曲线

1) 电压频率特性曲线



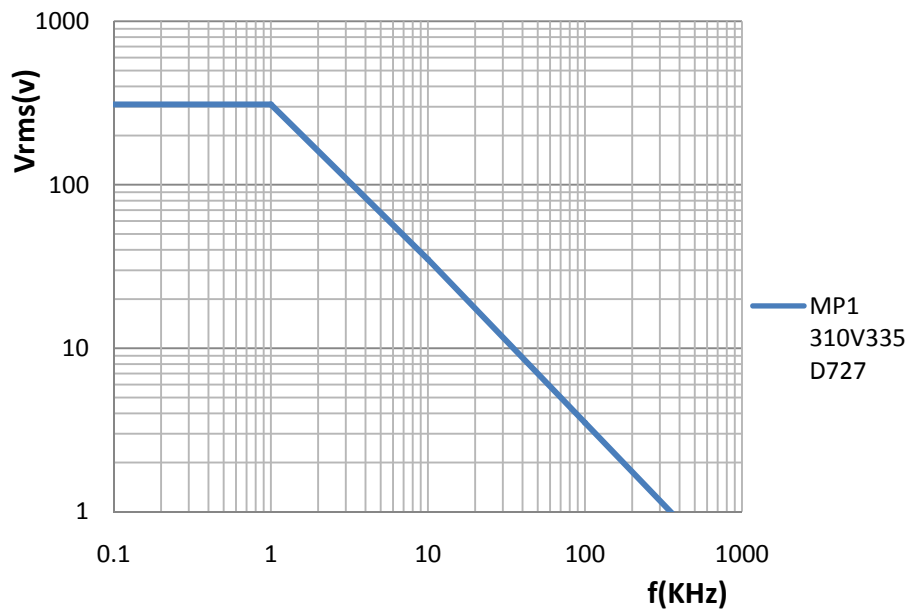
2) 电流频率特性曲线



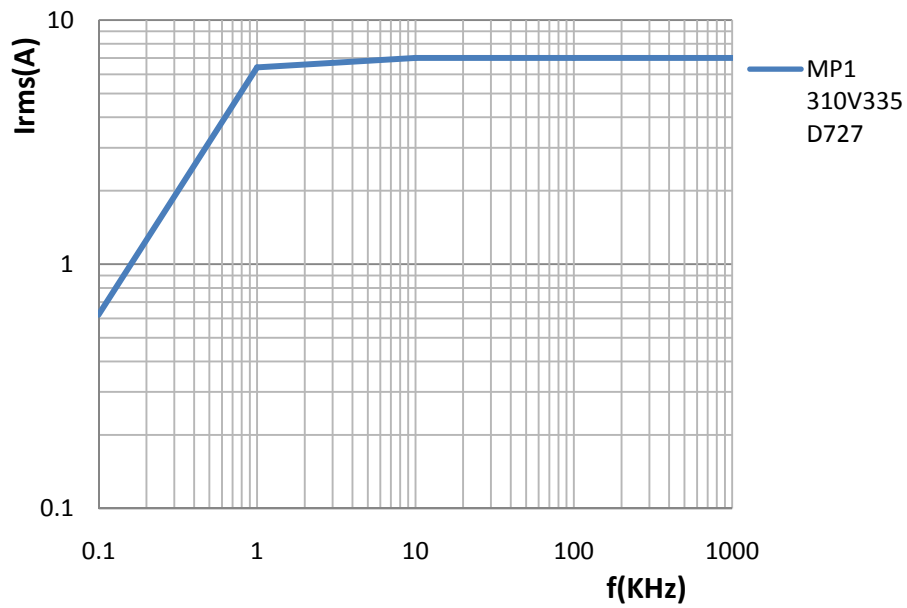


电压电流频率特性曲线

1) 电压频率特性曲线



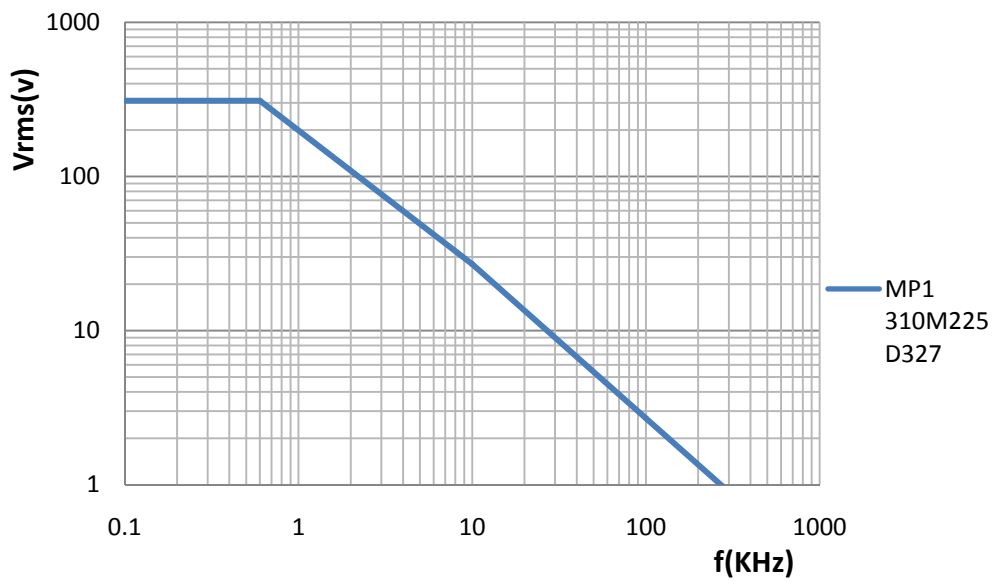
2) 电流频率特性曲线



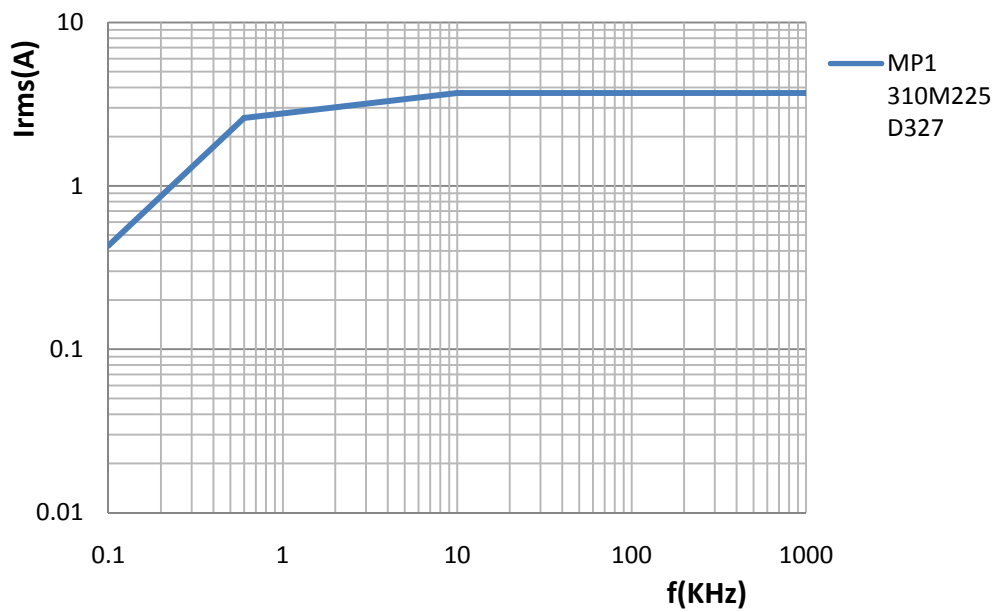


电压电流频率特性曲线

1) 电压频率特性曲线

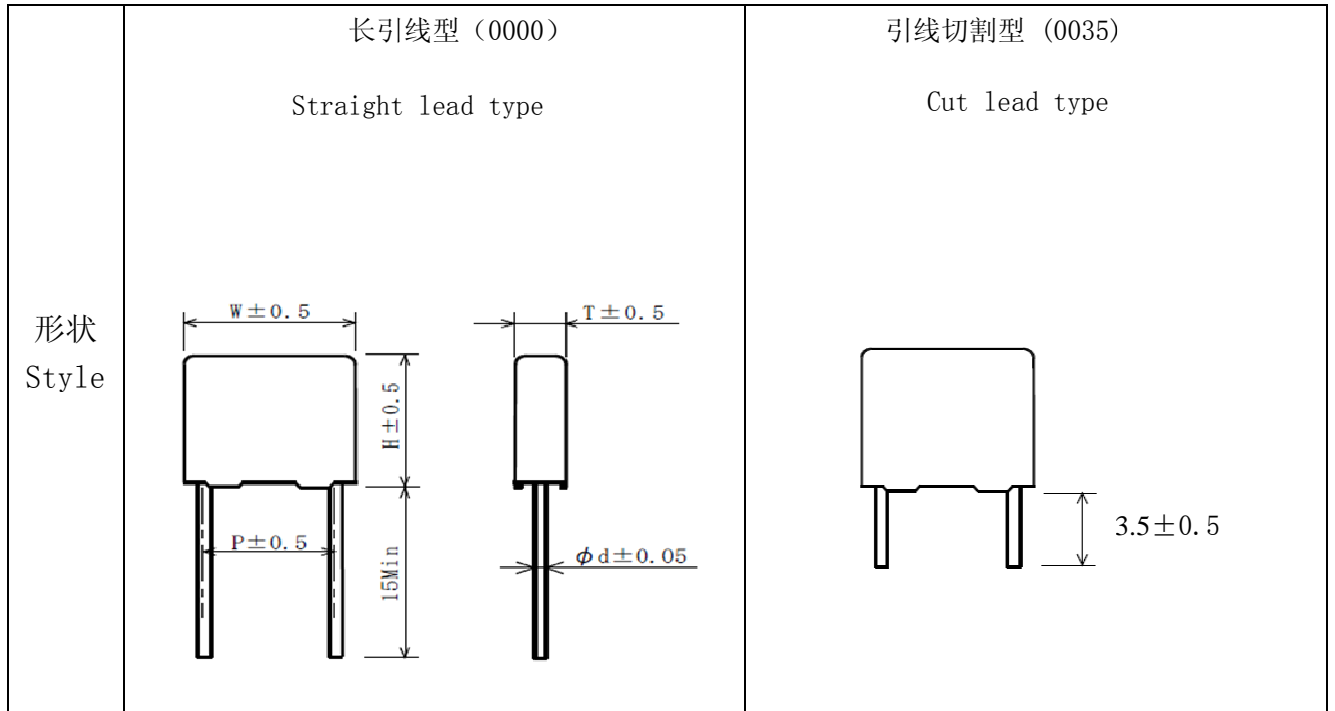


2) 电流频率特性曲线





外形尺寸 (mm)



品名	标称容量 (μF)	外形尺寸 (mm)				
		W	H	T	P	ϕd
MP1 0310K104D0100000	0.1	13	12	6	10	0.6
MP1 0310K224D0150000	0.22	18	13.5	7.5	15	0.6
MP1 0310K155D0220000	1.5	26.5	22	12	22.5	0.8
MP1 0310K105D0270000	1.0	32	18	9	27.5	0.8
MP1 0310K225D2270000	2.2	32	28	14	27.5	0.8
MP1 0310M225D3270000	2.2	32	22	13	27.5	0.8
MP1 0310K335D7270000	3.3	32	33	18	27.5	0.8
MP1 0310K335D1270000	3.3	32	30	15	27.5	0.8



电容器使用注意事项

电容器使用前，请注意确认使用环境和组装环境，并在本产品规格书规定的电气性能范围内使用。如果超出本产品规格书及添附的注意事项范围使用时，有可能会造成短路、开路、冒烟、起火等。因此，请务必在规定的条件范围内使用。

本产品规格书未记载的事项，如有疑问，请与我们联系。

另外，如果产品用在关系到人身安全的装置、设备上时（如生命维持装置、航空机用控制装置、汽车用控制装置等），也请与我们联系。

1. 使用温度

(1) 请在产品规格书规定的温度范围内使用。

(2) 请注意：即使在规定的温度范围内使用时，当温度发生急剧变化时有可能使电容器本体裂开，吸收了湿气以后导致绝缘劣化，损害角正切增加。

(3) 请尽可能避免长时间在结露等的高湿度环境下使用。即使电容器没有发生裂开，也有可能吸收了空气中的湿气，导致绝缘劣化，损害角正切增加。

2. 在市电以外的电路上使用

请不要将抑制电源电磁干扰电容器使用在高频电路。根据使用条件，它可能成为冒烟或起火故障的起因

3. 焊锡时

高温以及长时间的焊锡都会使电容器的电气特性劣化或出现故障。请在产品规格书记载的条件范围内进行焊锡。

当焊锡条件超出敝司推荐的条件范围时，请提前与我们联系。

(1) 重新焊锡或浸焊时，请在电容器返回常温以后再行进行。重焊作业请控制在 2 次以内。

(2) 焊锡完成以后，请不要马上对电容器的引线施加压力，如修正焊锡位置等。

(3) 使用电烙铁焊锡时，请注意不要将烙铁头直接接触到电容器本体。



4. 电容器组装

(1) 当电容器的引线端子插入到印刷基板上时，请注意引线的压力控制在以下范围内。

①引线弯曲

引线弯曲 90° 后返回，同一地方的弯曲次数请控制在 2 次以内。

②引线扭曲

最多扭曲 1 次，扭曲的度数请注意控制在 360° 以内。

③引线拉伸

拉伸的荷重须在 20N 以下。

如果同时出现两种或两种以上情况时，其各自的值控制在 1/2 范围以内。

(2) 当引线端子的间隔与印刷基板的间隔不一致时，请不要强制组装。

否则有可能会造成引线破坏、外包封裂开等情况。

(3) 大体积电容器、或者组装在受振动的机器上时，请使用电容器组装工具或对电容器没有影响的树脂进行固定。

(4) 请尽可能不要使电容器接触到其它零部件

特别是不能与本身会发热的零部件相接触，否则会引起电容器性能劣化、耐电压低下、绝缘电阻劣化等而造成短路不良。

5. 清洁电容器时

(1) 请使用以清洁为目的异丙醇酒精进行清洁。

(2) 松香含有微量成分，会腐蚀电容器引线端子，引起芯子内部的构成材料产生化学变化。因此，焊锡完后请立即进行清洁。

(3) 清洁后，请在最高使用温度以下进行干燥。

(4) 如果用酒精以外的溶剂进行清洁时，请提前与我们进行确认。

6. 电容器的保管和废弃

(1) 电容器保管在室内，温度：-10℃~+40℃、相对湿度 75%以下。应避免温度急剧变化、阳光直射和腐蚀性气体（如硫化氢、亚硫酸、氯气、氨等）。

(2) 长时间保管时，由于会缓慢地吸收空气中的湿气，导致电气特性劣化。因此，保管 1 年以上的产品，使用前请确认电容器电气特性及可焊性。

(3) 电容器属于产业废弃物，请交给专门的机构进行处理。

7. 其它

本产品规格书中未记载的事项，请参考日本电子机械工业会发行的「电子机器用固定塑料薄膜电容器使用注意事项指南」（EIAJ RCR-2350）。