

供应商名称：鞍山奇发电子陶瓷科技有限公司

承认书编号：

产品承认书

客户名称：

产品名称：引脚型压敏电阻器

客户物料编号：

供方物料编号：

承认书生效日期： 年 月 日

制造商		客户确认	
拟制		合格 <input type="checkbox"/>	
		不合格 <input type="checkbox"/>	
审核		审核	
批准		批准	

(双方确认承认书合格后必须签字盖章)

供方地址：鞍山市铁西区兴盛路 177 号

联系电话：86-412-8234566 传 真：86-412-8200366

E-mail: asaec111@126.com



■ 用途

广泛应用于半导体元件、铁路信号通信、通讯中转站、低压配电盘等各种电气设备的浪涌吸收和防雷保护。

■ 产品一览表

型号	最大连续使用电压(V)		压敏电压 (V)		最大限制电压 (V)(8/20μs)		普通型			高能型(J)		
	AC	DC	下限 min.	上限 max.	Ip (A)	Vc (V)	最大能量(J)		最大峰值电流(A) (8/20μs)	最大能量(J)		最大峰值电流(A) (8/20μs)
							(2ms)	(10/1000μs)		(2ms)	(10/1000μs)	
05D241K	150	200	216	264	5	415	6.5	8.0	400	8.5	10.5	800
05D271K	175	225	243	297	5	475	7.5	8.5	400	9.5	11	800
05D301K	190	250	270	330	5	520	8	9.0	400	10.0	12	800
05D331K	210	275	297	363	5	570	8.5	9.5	400	10.5	13	800
05D361K	230	300	324	396	5	620	9	10.0	400	11	16	800
05D391K	250	320	351	429	5	675	10	12.0	400	12	17	800
05D431K	275	350	387	473	5	745	11	13.0	400	13	20	800
05D471K	300	385	423	517	5	810	13	15.0	400	15	21	800
05D511K	320	415	459	561	5	845	15	16.0	400	17	22.5	800
05D561K	350	460	504	616	5	920	17	16.8	400	19	24	800
05D621K	385	505	558	682	5	1025	19	17.7	400	21	26.6	800
05D681K	420	560	612	748	5	1120	21	19.4	400	24	29.1	800
07D241K	150	200	216	264	10	395	11.5	15.0	1200	15	21	1750
07D271K	175	225	243	297	10	455	12	18.0	1200	17	24	1750
07D301K	190	250	270	330	10	500	13	20.0	1200	18.5	26	1750
07D331K	210	275	297	363	10	550	14	23.0	1200	20	28	1750
07D361K	230	300	324	396	10	595	15	24.0	1200	23	32	1750
07D391K	250	320	351	429	10	650	17	26.0	1200	25	35	1750
07D431K	275	350	387	473	10	710	20	28.0	1200	27.5	40	1750
07D471K	300	385	423	517	10	775	21	29.0	1200	30	42	1750
07D511K	320	415	459	561	10	845	23	31.0	1200	32	45	1750
07D561K	350	460	504	616	10	925	27	35.0	1200	35	49	1750
07D621K	385	505	558	682	10	1025	29	38.0	1200	38	55	1750
07D681K	420	560	612	748	10	1120	32	42.0	1200	42	60	1750
07D751K	460	615	675	825	10	1240	35	45.0	1200	46	64	1750
07D781K	485	640	702	858	10	1290	37	48.0	1200	48	69	1750
07D821K	510	670	738	902	10	1355	40	52.0	1200	52	73	1750
07D911K	550	745	819	1001	10	1500	44	57.0	1200	56	78	1750



型号	最大连续使用电压(V)		压敏电压 (V)		最大限制电压 (V)(8/20μs)		普通型			高能型(J)		
	AC	DC	下限 min.	上限 max.	Ip (A)	Vc (V)	最大能量(J)		最大峰值电流(A) (8/20μs)	最大能量(J)		最大峰值电流(A) (8/20μs)
							(2ms)	(10/1000μs)		(2ms)	(10/1000μs)	
10D221K	140	180	198	242	25	360	23	32.0	2500	27.5	39	3500
10D241K	150	200	216	264	25	395	25	35.0	2500	30	42	3500
10D271K	175	225	243	297	25	455	30	37.0	2500	35	49	3500
10D301K	190	250	270	330	25	500	32	40.0	2500	38	54	3500
10D331K	210	275	297	363	25	550	33.5	43.0	2500	42	58	3500
10D361K	230	300	324	396	25	595	35	47.0	2500	45	65	3500
10D391K	250	320	351	429	25	650	40	60.0	2500	50	70	3500
10D431K	275	350	387	473	25	710	45	65.0	2500	55	80	3500
10D471K	300	385	423	517	25	775	46	67.0	2500	60	85	3500
10D511K	320	415	459	561	25	845	47	69.0	2500	62	90	3500
10D561K	350	460	504	616	25	925	48	70.0	2500	65	92	3500
10D621K	385	505	558	682	25	1025	49	72.0	2500	67	95	3500
10D681K	420	560	612	748	25	1120	50	75.0	2500	68	98	3500
10D751K	460	615	675	825	25	1240	51	77.0	2500	70	100	3500
10D781K	485	640	702	858	25	1290	52	80.0	2500	75	105	3500
10D821K	510	670	738	902	25	1355	55	85.0	2500	80	110	3500
10D911K	550	745	819	1001	25	1500	60	93.0	2500	90	130	3500
10D102K	625	825	900	1100	25	1650	65	102.0	2500	100	140	3500
10D112K	680	895	990	1210	25	1815	70	115.0	2500	110	155	3500
10D122K	750	990	1080	1320	25	1980	76	127.0	2500	120	165	3500
10D152K	930	1200	1350	1650	25	2475	82	135.0	2500	130	180	3500



鞍山奇发电子陶瓷科技有限公司

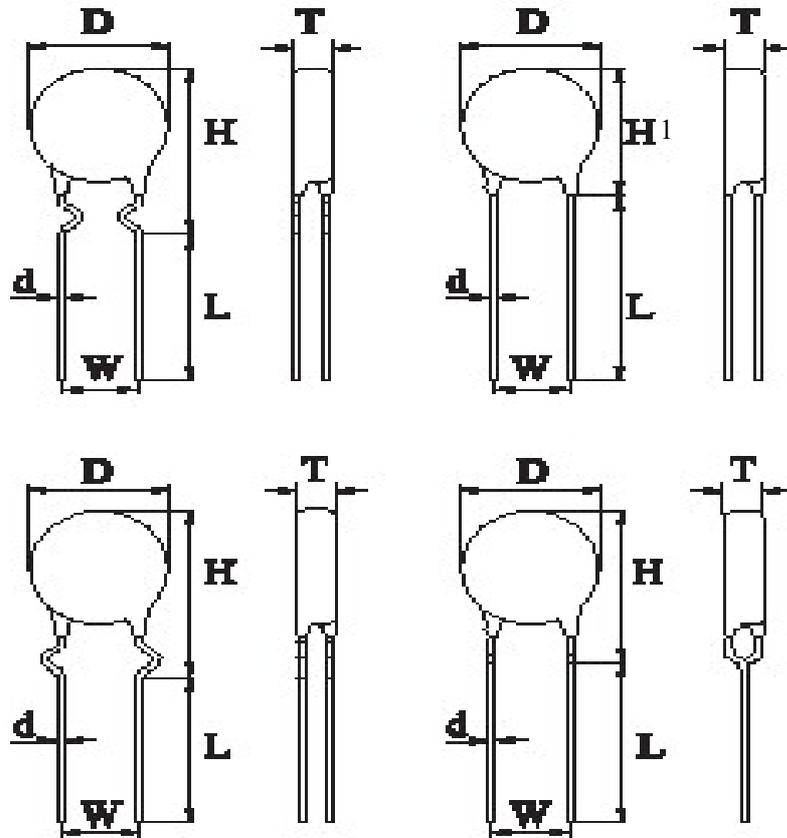
型号	最大连续使用电压(V)		压敏电压 (V)		最大限制电压 (V)(8/20μs)		普通型			高能型(J)		
							最大能量(J)		最大峰值电流(A) (8/20μs)	最大能量(J)		最大峰值电流(A) (8/20μs)
	AC	DC	下限 min.	上限 max.	Ip (A)	Vc (V)	(2ms)	(10/1000μs)		(2ms)	(10/1000μs)	
14D201K	130	170	185	225	50	340	38	57	4500	50	70	6000
14D221K	140	180	198	242	50	360	40	60	4500	55	78	6000
14D241K	150	200	216	264	50	395	45	63	4500	60	84	6000
14D271K	175	225	243	297	50	455	52	70	4500	70	99	6000
14D301K	190	250	270	330	50	500	56	77	4500	75	108	6000
14D331K	210	275	297	363	50	550	63	85	4500	80	115	6000
14D361K	230	300	324	396	50	595	70	93	4500	90	130	6000
14D391K	250	320	351	429	50	650	72	100	4500	100	140	6000
14D431K	275	350	387	473	50	710	75	115	4500	110	155	6000
14D471K	300	385	423	517	50	775	80	118	4500	125	175	6000
14D511K	320	415	459	561	50	845	82	121	4500	136	180	6000
14D561K	350	460	504	616	50	925	85	125	4500	138	185	6000
14D621K	385	505	558	682	50	1025	88	128	4500	140	190	6000
14D681K	420	560	612	748	50	1120	90	130	4500	145	200	6000
14D751K	460	615	675	825	50	1240	100	143	4500	150	210	6000
14D781K	485	640	702	858	50	1290	105	148	4500	165	220	6000
14D821K	510	670	738	902	50	1355	110	157	4500	170	235	6000
14D911K	550	745	819	1001	50	1500	120	175	4500	180	255	6000
14D102K	625	825	900	1100	50	1650	130	190	4500	200	280	6000
14D112K	680	895	990	1210	50	1815	140	213	4500	220	310	6000
14D122K	750	990	1080	1320	50	1980	150	232	4500	245	324	6000
14D142K	880	1140	1260	1540	50	2310	165	238	4500	280	327	6000
14D162K	1000	1280	1440	1760	50	2640	170	243	4500	320	331	6000
14D182K	1100	1465	1620	1980	50	2970	185	250	4500	360	335	6000

<p>标识</p>		公司商标
	14	产品直径
	D	产品类型
	471	压敏电压
	K	允许偏差

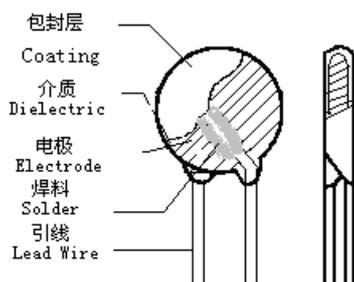


■ 基本尺寸 (mm)

项目	5D	7D	10D	14D
D:max	7.0	9.0	14.0	17.5
H1:max	10.0	12.0	17.0	20.5
H:max	12.5	14.5	20.0	22.5
T:max	4.9	4.9	8.5	8.5
F	5.0	5.0	7.5	10.0
d	0.6	0.6	0.6	0.8



■ 产品结构图



- ①包封层 Coating : 环氧树脂 Epoxy Resin
- ②介质 Dielectric : 陶瓷 Ceramic
- ③电极 Electrode : 铜、银 Copper or silver
- ④焊料 Solder : 无铅焊料 Alloy Tin
- ⑤引线 Lead wire : CP 线 CP Lead



■ 室内条件

温度 : 15℃~35℃ 湿度: 45%~75%RH

气压 : 86~106kPa (860~1060mbar)

■ 命名方法

KFR - 14 D - 471 - K J -b 10

① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧

①型号

代 码	指定型号
KFR	公司商标

②产品直径

代 码	产品直径
05	5mm
10	10mm
14	14mm

③产品类型

代 码	芯片类型
D	圆片型

④压敏电压

代 码	压敏电压
471	470 V DC

⑤允许偏差

代 码	允许偏差
K	±10%

⑥特殊标识

代 码	产品类型
“无”	普通型
J	高能型

⑦引线形式

代 码	形 式
a	单弯
b	直脚
k	外弯
Y	垂直弯脚

⑧引线间距

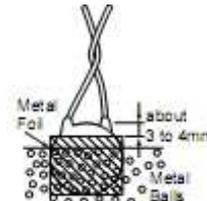
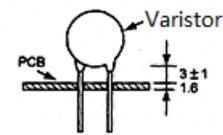
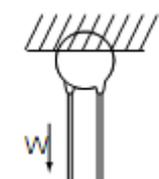
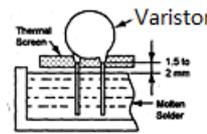
代 码	形 式
5	5.0±0.5mm
7.5	7.5±0.5mm
10	10.0±0.5mm

■ 规格及试验方式

项目	规格	试验方法
1. 储存温度范围	-40℃~ +85℃	
2. 工作温度范围	-40℃~ +85℃	
3. 外观尺寸	外观无可见 损伤, 尺寸 在规格内	外观用目视法观测, 尺寸用游标卡尺测量
4. 标识	应清晰可见	用目视法观测



鞍山奇发电子陶瓷科技有限公司

项目	规格	试验方法								
5. 压敏电压	在规格范围内	除Φ5mm以下元件测试电流为DC0.1mA外(V1mA),其余均为DC1mA(V1mA)								
6. 最大限制电压(V)	在规格范围内	测试电流波形为8×20μs								
7. 最大能量(J)	在规格范围内	测试电流为2ms方波或10/100μs								
8. 最大峰值电流(A)	在规格范围内	测试电流波形为8×20μs								
9. 耐电压	端子与外壳间 无不良,外观无可见损伤	将压敏电阻器的引线连在一起,主体置于直径钢球中且根部露出3~4mm(如左图所示),在钢球间施加表2中的电压1分钟								
		<table border="1" style="margin: auto;"> <tr> <td style="width: 20%; text-align: center;"><Table 2></td> <td style="text-align: center;">测试电压 Test Voltage</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">AC2500V(r.m.s)</td> </tr> </table>	<Table 2>	测试电压 Test Voltage		AC2500V(r.m.s)				
<Table 2>	测试电压 Test Voltage									
	AC2500V(r.m.s)									
										
10. 压敏电压温度系数	-0.05≤Tc≤0 (%/°C)	试验前: 在85°C条件下储存1h,然后在常温下恢复24±2h 试验后: 在常温下恢复24±2h 压敏电压依1~3的顺序,在压敏电压达到热稳定后测量 <table border="1" style="margin: auto;"> <tr> <th style="text-align: center;">阶段 Step</th> <th style="text-align: center;">1</th> <th style="text-align: center;">2</th> <th style="text-align: center;">3</th> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">温度 Temp.(°C)</td> <td style="text-align: center;">22±2</td> <td style="text-align: center;">85±2</td> <td style="text-align: center;">25±2</td> </tr> </table>	阶段 Step	1	2	3	温度 Temp.(°C)	22±2	85±2	25±2
阶段 Step	1	2	3							
温度 Temp.(°C)	22±2	85±2	25±2							
11. 耐振性	外观	无显著异常								
	压敏电压	ΔV/V _{1mA} ≤ ±5%								
		压敏电阻须焊锡固定好,固定点距电容3±1.0mm,并经如下振动频率10Hz-55Hz-10Hz,全振幅1.5mm,1分钟复振动。此试验如无特别规定应在彼此的方向各操作2小时(合计6小时)后检查压敏电阻有无机械损伤 								
12. 端子强度	抗拉强度	导线不断裂 压敏电阻不破损 ΔV/V _{1mA} ≤ ±5%								
	弯曲强度	±5%								
		把压敏电阻固定,在端子引出方向施加负荷10N保持10±1秒。 								
13. 可焊性	导线沾锡面积大于被浸表面95%。	压敏电阻引线进入25%的酒精松香焊剂后,浸入温度为235°C±5°C的熔锡内2.0s±0.5s,浸入深度为距端子根部2~2.5mm。								
14. 耐焊接热	外观	无显著异常								
	压敏电压	ΔV/V _{1mA} ≤ ±5%								
		将端子浸入温度为260±5°C的熔锡内,外面保持1.5~2.0mm距离主体边沿,并保持10±1秒,在常温下放置4~24小时后测定之。 								
15. 耐湿性	外观	无显著异常								
	压敏电压	ΔV/V _{1mA} ≤ ±5%								
		在温度40±2°C,湿度90-95RH下置1344小时,取出置常温下1-2小时后测定之。条件依前所述之规定。								

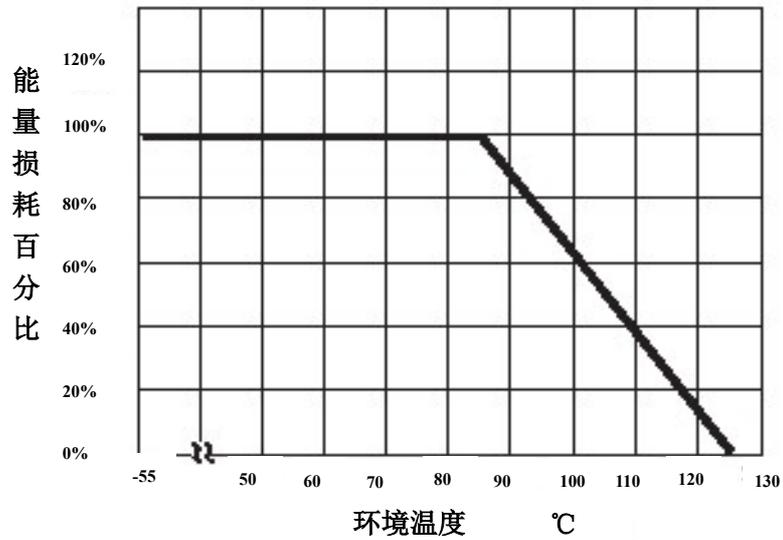


鞍山奇发电子陶瓷科技有限公司

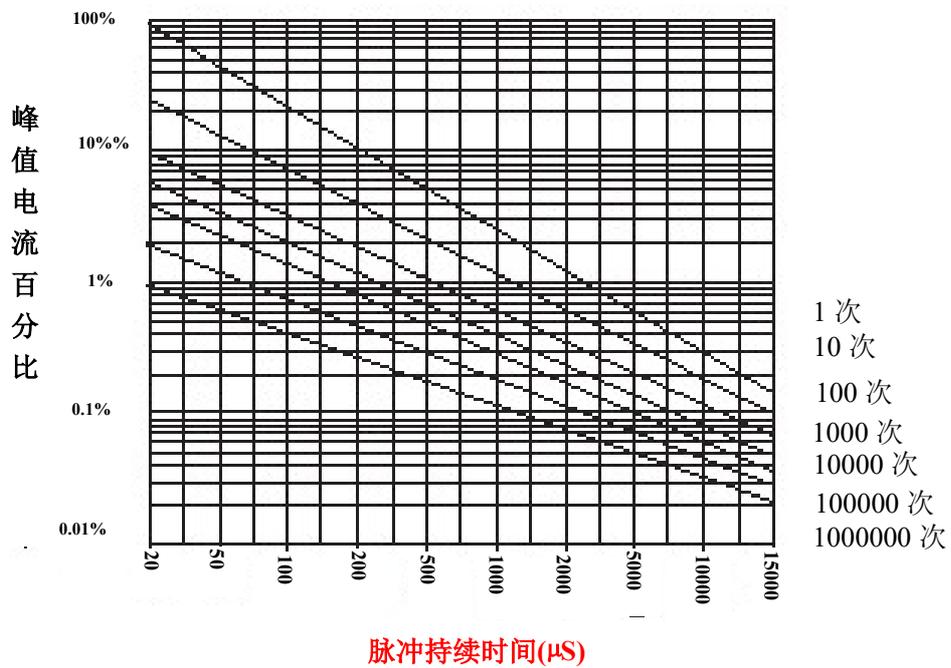
项目		规格	试验方法																					
	绝缘电阻 I.R.	100MΩ min																						
16. 湿热负荷	外观	无显著异常	于温度 40±2°C, 相对湿度 90-95%RH 并连续施加 10%额定电压 (充放电电流 50mA 以下) 之状态, 置放 1344 小时。试验后取出于室温中放置 4-24 小时测定之 (条件依前所述之各项规定)。																					
	压敏电压	$\Delta V/V_{1mA} \leq \pm 5\%$																						
	绝缘电阻 I.R.	100MΩ min																						
17. 寿命试验	外观	无显著异常	温 度: 85±2°C 相对湿度: 小于 50% 施加电压: Vdc 或 Vrms 试验时间: 1000±24h																					
	压敏电压	$\Delta V/V_{1mA} \leq \pm 10\%$																						
18. 高温存储	外观	无显著异常	温 度: 125±2°C 相对湿度: 小于 50% 试验时间: 1000±24h																					
	压敏电压	$\Delta V/V_{1mA} \leq \pm 5\%$																						
19. 低温存储	外观	无显著异常	温 度: -40±2°C 试验时间: 1000±24h																					
	压敏电压	$\Delta V/V_{1mA} \leq \pm 5\%$																						
20. 温度周期	外观	无显著异常	对压敏电阻执行 5 个温度周期。 <div style="text-align: center;"> <table border="1" style="margin: auto;"> <thead> <tr> <th colspan="3">< Temperature Cycle ></th> </tr> <tr> <th>阶段 Step</th> <th>温 度 Temperature(°C)</th> <th>时间 Time(min)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>-25+0/-3</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Room temp.</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>125+3/-0</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Room temp.</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td colspan="3">Cycle time:5 cycle 周期数 5 个</td> </tr> </tbody> </table> </div>	< Temperature Cycle >			阶段 Step	温 度 Temperature(°C)	时间 Time(min)	1	-25+0/-3	30	2	Room temp.	3	3	125+3/-0	30	4	Room temp.	3	Cycle time:5 cycle 周期数 5 个		
	< Temperature Cycle >																							
阶段 Step	温 度 Temperature(°C)	时间 Time(min)																						
1	-25+0/-3	30																						
2	Room temp.	3																						
3	125+3/-0	30																						
4	Room temp.	3																						
Cycle time:5 cycle 周期数 5 个																								
压敏电压	$\Delta V/V_{1mA} \leq \pm 5\%$																							
21. 8/20 μs 电流冲击寿命试验	外观	无显著异常	8/20 μs 波形, 同方向 10000 次的最大允许冲击电流, 每次冲击间隔 10 秒																					
	压敏电压 Varistor Voltage	$\Delta V/V_{1mA} \leq \pm 10\%$																						



能量损耗与温度关系图

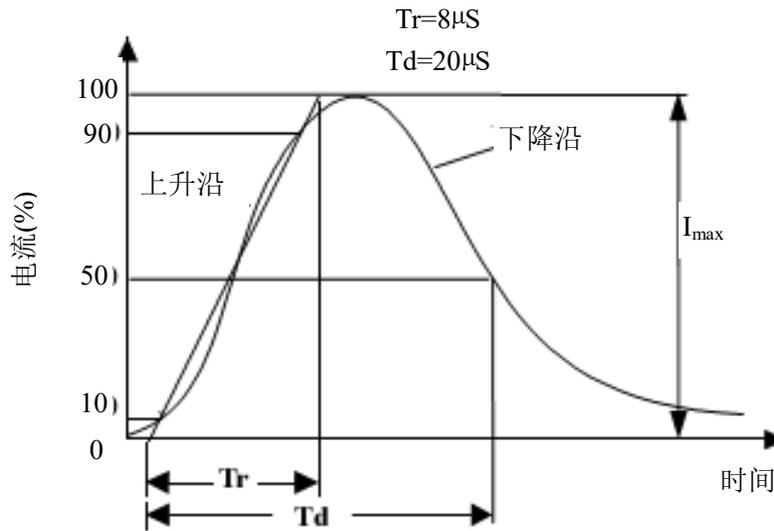


脉冲次数与脉冲峰值电流关系图





8/20 μ s 标准波形图



推荐焊接条件

