


承认书编号 Admitted NO	发布日期 Release Date	2018-07-04	版本 Version	A/0
承认书名称 Admitted Name	压敏电阻		页码 Pagination	第 1 页, 共 32 页

规格承认书 SPECIFICATION FOR APPROVAL

客户名称 (CUSTOMERS):	
客户料号 (CUSTOMERS M.NO):	
客户型号: (PART NUMBER):	
产品料号 (OUR PN):	
品名规格 (SEPCIFICATION):	
日期 (DATE):	2018-07-04

制造商确认 MANUFACTURE			客户确认 CUSTOMER		
拟制 DESIGNER	审核 CHECKER	批准 APPROVED	拟制 DESIGNER	审核 CHECKER	批准 APPROVED
孙伟荣	孙伟荣	马俊			
承认章				承认章	

客户确认签核盖章后, 请回传一份承认书给我公司。

PLEASE RETURN TO US A COPY OF "SPECIFICATION FOR APPROVAL" WITH YOU APPROVED SIGNATURE.



承认书编号 Admitted NO		发布日期 Release Date	2018-07-04	版本 Version	A/0
承认书名称 Admitted Name	压敏电阻			页码 Pagination	第 4 页, 共 32 页

目 录

产品介绍	1
标识与结构	1
认证标准	2
产品特点	5
主要用途	5
品号命名	6
产品结构尺寸	7
1.1 脚型工程图示	7
1.2 外部尺寸要求	8
1.3 规格厚度 T_{max} 要求	8
适用范围	9
07D 压敏电阻器特性表	10
10D 压敏电阻器特性表	11
14D 压敏电阻器特性表	13
20D 压敏电阻器特性表	15
可靠性	17
机械特性	18
安全可靠性、环境特性	19
额定脉冲寿命曲线	19
电压——电流特性曲线	22
应用注意事项	28
■ V-I 特性	28
■ 最大连续电流	29
■ 限制电压	29
■ 压敏电阻器工作原理	29
环保要求	30
包装方式	31



承认书编号 Admitted NO	发布日期 Release Date	2018-07-04	版本 Version	A/0
承认书名称 Admitted Name	压敏电阻		页码 Pageination	第 5 页, 共 32 页

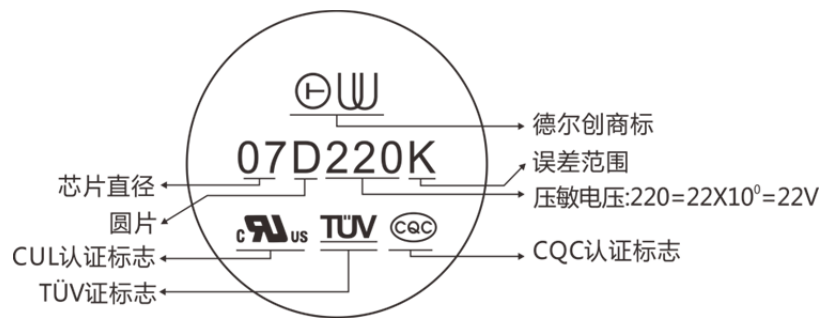
■ 产品介绍

压敏电阻器是电压敏感电阻器（VSR）的简称，当施加外部电压到某一临界值时，电阻值会急剧变小，是一种对电压敏感的非线性过电压保护的半导体元件。

■ 标识与结构

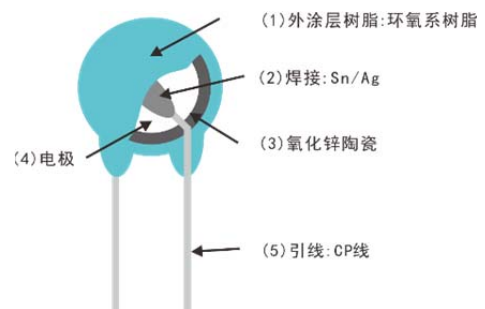
➤ 标志

序号	标志说明
1	公司 LOGO: ⊕W /LRD
2	系列:07D, 10D, 14D, 20D
3	标称电压: 220=22V
4	K=10%
6	安规认证标志:TUV、CUL、CQC



➤ 结构

序号	名称	规格	备注
1	环氧树脂	深蓝色/EM-H0129	
2	锡	Sn/Ag	
3	陶瓷片	氧化锌	
4	电极	Ag	
5	引线	Φ0.58mm	



承认书编号 Admitted NO		发布日期 Release Date	2018-07-04	版本 Version	A/0
承认书名称 Admitted Name	压敏电阻			页码 Pagination	第 6 页, 共 32 页

■ 认证标准

序号	安规认证机构	标准	证书编号	认证标志
1	CQC	GB/T 10193 GB/T 10194 GB 4943.1 GB 8898	CQC 14001104814 CQC 16001149384 CQC 16001149385 CQC 16001149386	
2	TUV	IEC 60051-1(ed. 2) IEC 60051-2(ed. 2) IEC 60051-2-2(ed. 2) IEC 60950-1(ed. 2) IEC 60065(ed. 8)	B160996835001	
3	UL/CUL	UL-1449	E 485399	

■ 产品特点

可应对从低电压电路至全球各个国家交流电源, 压敏电压兼容范围广(18V~1800V), 品种规格齐全(07D、10D、14D、20D)

耐电流冲击能力大

漏电流小

限制电压低

响应速度快(ns级)

无继流、寿命长

■ 主要用途

消费电子产品: 电视机、音频输出设备、安全插座、机顶盒等

工业产品: 马达、半导体组件、继电器、电磁开关、电源线路、三相整流线路、自动控制线路等

通信设备: 电话机、传真机、交换机等

计算机: 计算机、显示器、打印机、扫描仪、电源、电源适配器等

汽车电子产品



承认书编号 Admitted NO	发布日期 Release Date	2018-07-04	版本 Version	A/0
承认书名称 Admitted Name	压敏电阻			页码 Pagination
				第 7 页, 共 32 页

■ 品号命名

RM	10	D	471	K	D	1	I	E	CW0
①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩

(1) RM 表示产品类别；即压敏电阻。

(2) 表示压敏电阻芯片直径。

代码	07	10	14	20	25
压敏直径	7.0mm	10.0mm	14.0mm	20.0mm	25.0mm

(3) 表示银片形状

代码	D	S	V
产品外形	圆形(标准)	方形(标准)	圆形(高能)

(4) 表示压敏电压

代码	180	471	561	112	182
压敏电压	18V	470V	560V	1100V	1800V

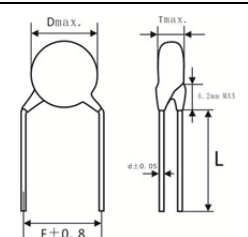
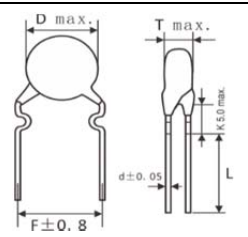
(5) 表示允许误差

代码	K	L
允许误差	±10%	±15%

(6) 表示脚距 (mm)

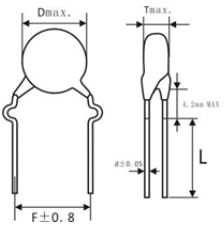
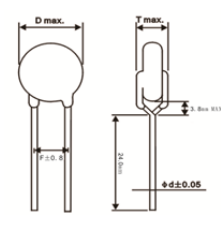
代码	C	D	E
脚距	5.08	7.5	10.0

(7) 表示脚型

直脚; 代码“1”	代码	C	D	E	单内弯; 代码“4”	代码	C	D	E
	F(mm)	5.0	7.5	10.0		F(mm)	5.0	7.5	10.0
	L(mm)	根据客户要求				L(mm)	根据客户要求		
	K(mm)	4.2 max				K(mm)	5.0 max		
	d(mm)	0.6mm				d(mm)	0.6mm		



承认书编号 Admitted NO	发布日期 Release Date	2018-07-04	版本 Version	A/0
承认书名称 Admitted Name	压敏电阻			页码 Pagination
				第 8 页, 共 32 页

单外弯; 代码“2”	代码	C	D	E	平行脚; 代码“5”	代码	C	D	E
	F (mm)	5.0	7.5	10.0		F (mm)	5.0	7.5	10.0
	L (mm)	根据客户要求				L (mm)	根据客户要求		
	K (mm)	4.2 max				K (mm)	4.2 max		
	d (mm)	0.6mm				d (mm)	0.6mm		

(8) 表示脚长

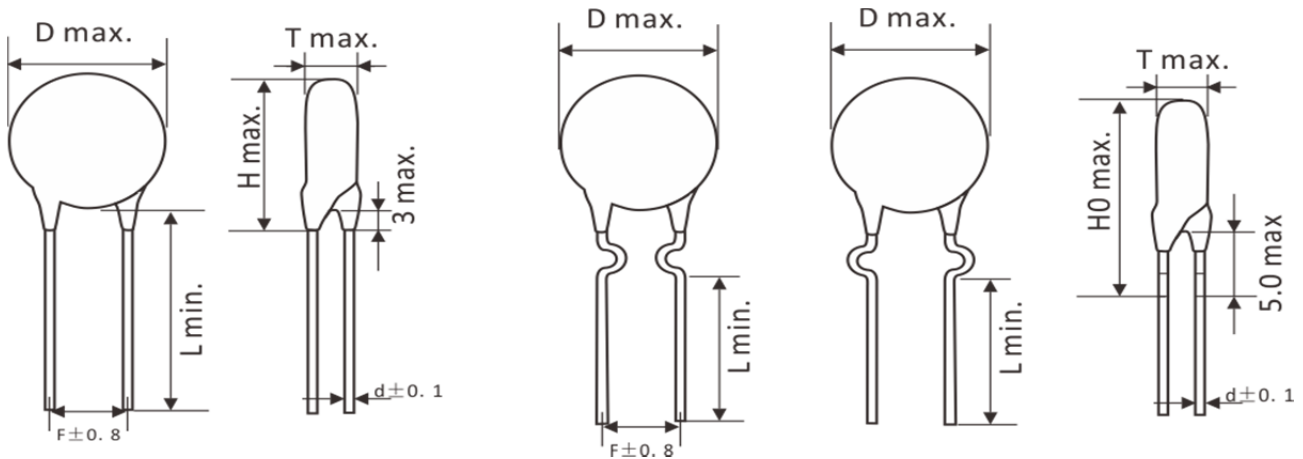
代码	4	6	8	A	B	I	P
引脚长度 (mm)	3.5	4	5	8	10	24	编带盒装

(9) 表示包封方式, 目前德尔创压敏电阻仅为蓝色包封。

(10) 表示内部特征码

■ 产品结构尺寸

1.1 脚型工程图示



1.2 外部尺寸要求

尺寸代码	07D	10D	14D	20D
直径(D max.)	10.0mm	13.0mm	17.0mm	23.0mm
直脚高度(H max.)	13.0mm	16.0mm	20.0mm	26.0mm
弯脚高度(H0 max.)	15.0mm	19.5mm	23.5mm	29.0mm
脚距(F ± 0.8)	5.0mm	7.5mm	7.5mm	10.0mm
拉脚脚长(L min.)	20.0mm	20.0mm	20.0mm	20.0mm
导线直径(d ± 0.1)	0.58mm	0.75mm	0.75mm	1.0mm



承认书编号 Admitted NO		发布日期 Release Date	2018-07-04	版本 Version	A/0
承认书名称 Admitted Name	压敏电阻			页码 Pagination	第 9 页, 共 32 页

1.3 规格厚度 T_{Max} 要求

规格	07D	10D	14D	20D
180K	5.0	5.0	5.0	5.0
220K	5.0	5.0	5.0	5.0
270K	5.0	5.0	5.0	5.0
330K	5.0	5.0	5.0	5.0
390K	5.0	5.0	5.0	5.0
470K	5.0	5.0	5.0	5.0
560K	5.0	5.0	5.0	5.0
680K	5.0	5.0	5.0	5.0
820K	5.0	5.0	5.0	5.0
101K	5.0	5.0	5.0	5.0
121K	5.0	5.0	5.0	5.0
151K	5.0	5.0	5.0	5.0
181K	5.0	5.0	5.0	5.0
201K	5.0	5.0	5.0	5.0
221K	5.5	5.5	5.5	5.5
241K	5.5	5.5	5.5	5.5
271K	5.5	5.5	5.5	5.5
301K	5.5	5.5	5.5	5.5
331K	5.5	5.5	5.5	5.5

规格	07D	10D	14D	20D
361K	6.0	6.0	6.0	6.0
391K	6.0	6.0	6.0	6.0
431K	6.0	6.0	6.0	6.0
471K	6.0	6.0	6.0	6.0
511K	6.5	6.5	6.5	6.5
561K	6.5	6.5	6.5	6.5
621K	7.0	7.0	7.0	7.0
681K	7.0	7.0	7.0	7.0
751K	7.5	7.5	7.5	7.5
781K	7.5	7.5	7.5	7.5
821K	7.5	7.5	7.5	7.5
911K	---	8.0	8.0	8.0
102K	---	8.0	8.0	8.0
112K	---	8.0	8.0	8.0
122K	---	---	8.0	8.0
142K	---	---	10.0	10.0
152K	---	---	10.0	10.0
162K	---	---	10.0	10.0
182K	---	---	12.0	12.0



承认书编号 Admitted NO		发布日期 Release Date	2018-07-04	版本 Version	A/0
承认书名称 Admitted Name	压敏电阻			页码 Pagination	第 10 页, 共 32 页

■ 适用范围

本规格书适用于以氧化锌为主要原料, 环氧树脂(阻燃型符合UL94 V-0) 封装引线型浪涌抑制压敏电阻。

型号 (07D)	型号 (10D)	型号 (14D)	型号 (20D)	主要用途
07D180K 07D220K 07D270K 07D330K 07D390K 07D470K 07D560K 07D680K	10D180K 10D220K 10D270K 10D330K 10D390K 10D470K 10D560K 10D680K	14D180K 14D220K 14D270K 14D330K 14D390K 14D470K 14D560K 14D680K	20D180K 20D220K 20D270K 20D330K 20D390K 20D470K 20D560K 20D680K	用于低压电路, 如用于保护半导体器件、汽车电子产品、DC48V 以下的继电器与电磁阀、静电放电设备、移动电话等
07D820K 07D101K 07D121K 07D151K	10D820K 10D101K 10D121K 10D151K	14D820K 14D101K 14D121K 14D151K	20D820K 20D101K 20D121K 20D151K	用于电话, 直流 48V 通信电路电线
07D181K 07D201K 07D221K	10D181K 10D201K 10D221K	14D181K 14D201K 14D221K	20D181K 20D201K 20D221K	用于交流 100V 线与线间
07D241K 07D271K 07D301K	10D241K 10D271K 10D301K	14D241K 14D271K 14D301K	20D241K 20D271K 20D301K	用于交流 100~120V 线与线间
07D331K 07D361K 07D391K	10D331K 10D361K 10D391K	14D331K 14D361K 14D391K	20D331K 20D361K 20D391K	用于交流 100~120V 线与线间 用于电话 (应对 250V 耐压测试)
07D431K 07D471K	10D431K 10D471K	14D431K 14D471K	20D431K 20D471K	用于交流 100~220V 线与线间 用于交流 100~220V 线与大地间
07D561K 07D621K 07D681K	10D561K 10D621K 10D681K	14D561K 14D621K 14D681K	20D561K 20D621K 20D681K	用于交流 100~240V 线与线间 用于交流 100~240V 线与大地间
07D751K 07D781K 07D821K	10D751K 10D781K 10D821K	14D751K 14D781K 14D821K	20D751K 20D781K 20D821K	用于交流 380V 线与大地间 (应对 500V 耐压测试)
/	10D911K	14D911K	20D911K	用于交流 415V 线与大地间 (应对 500V 耐压测试)
/	10D102K 10D112K	14D102K 14D112K	20D102K 20D112K	用于交流 480V 线与大地间 (应对 500V 耐压测试)
/	/	14D182K	20D182K	用于线与大地间 (应对 1200V 耐压测试)



承认书编号 Admitted NO		发布日期 Release Date	2018-07-04	版本 Version	A/0
承认书名称 Admitted Name	压敏电阻			页码 Pagination	第 11 页, 共 32 页

■ 07D 压敏电阻器特性表

品号	压敏电压 (@ 1mA DC)			最大连续 工作电压		最大限制电压 (8/20 μ s)		最大冲击电 流(8/20 μ s)	额定 功率	最大能量 (10/1000 μ s)	参考 电容 @1KHz
	Min.	Vb	Max.	VAC (rms)	VDC	VP	IP	Imax	P	Wmax	Cp
	(V)	(V)	(V)	(V)	(V)	(V)	(A)	(A)	(W)	(J)	(pF)
RM07D180KC**ECWO	16.2	18	19.8	11	14	39	2.5	250	0.02	0.9	3888
RM07D220KC**ECWO	19.8	22	24.2	14	18	43	2.5	250	0.02	1.1	3420
RM07D270KC**ECWO	24.3	27	29.7	17	22	53	2.5	250	0.02	1.4	2700
RM07D330KC**ECWO	29.7	33	36.3	20	26	65	2.5	250	0.02	1.7	2333
RM07D390KC**ECWO	35.1	39	42.9	25	31	77	2.5	250	0.02	2.1	1944
RM07D470KC**ECWO	42.3	47	51.7	30	38	93	2.5	250	0.02	2.5	1793
RM07D560KC**ECWO	50.4	56	61.6	35	45	110	2.5	250	0.02	3.1	1490
RM07D680KC**ECWO	61.2	68	74.8	40	56	135	2.5	250	0.02	3.6	1310
RM07D820KC**ECWO	73.8	82	90.2	50	65	135	10	1200	0.25	5.5	1008
RM07D101KC**ECWO	90	100	110	60	85	165	10	1200	0.25	6.5	864
RM07D121KC**ECWO	108	120	132	75	100	200	10	1200	0.25	7.8	742
RM07D151KC88ECWO	135	150	165	95	125	250	10	1200	0.25	9.7	662
RM07D181KC**ECWO	162	180	198	115	150	300	10	1200	0.25	11.7	461
RM07D201KC**ECWO	180	200	220	130	170	340	10	1200	0.25	13	259
RM07D221KC**ECWO	198	220	242	140	180	360	10	1200	0.25	14	230
RM07D241KC**ECWO	216	240	264	150	200	395	10	1200	0.25	15	216
RM07D271KC**ECWO	243	270	297	175	225	455	10	1200	0.25	18	187
RM07D301KC**ECWO	270	300	330	190	250	500	10	1200	0.25	20	168
RM07D331KC**ECWO	297	330	363	210	275	550	10	1200	0.25	25	156
RM07D361KC**ECWO	324	360	396	230	300	595	10	1200	0.25	25	144
RM07D391KC**ECWO	351	390	429	250	320	650	10	1200	0.25	25	130
RM07D431KC**ECWO	387	430	473	275	350	710	10	1200	0.25	28	115
RM07D471KC**ECWO	423	470	517	300	385	775	10	1200	0.25	30	101
RM07D511KC**ECWO	459	510	561	320	420	845	10	1200	0.25	30	94

地址: 东莞市长安镇锦厦河南工业区锦平路5号

No. 5Jingping Road, Jinxia Henan Industrial Zone, Changan Town Dongguan City China



承认书编号 Admitted NO		发布日期 Release Date	2018-07-04	版本 Version	A/0
承认书名称 Admitted Name	压敏电阻			页码 Pagination	第 12 页, 共 32 页

RM07D561KC**ECWO	504	560	616	350	460	915	10	1200	0.25	30	90
RM07D621KC**ECWO	558	620	682	385	505	1025	10	1200	0.25	30	86
RM07D681KC**ECWO	612	680	748	420	560	1120	10	1200	0.25	30	79
RM07D751KC**ECWO	675	750	825	460	615	1240	10	1200	0.25	33	72
RM07D781KC**ECWO	702	780	858	485	640	1290	10	1200	0.25	37	66
RM07D821KC**ECWO	738	820	902	510	670	1355	10	1200	0.25	40	60

■ 10D 压敏电阻器特性表

品号	压敏电压 (@ 1mA DC)			最大连续 工作电压		最大限制电压 (8/20 μs)		最大冲击 电流 8/20 μs	额定 功率	最大能量 (10/100 0 μs)	参考 电容 @1KHz
	Min.	Vb	Max.	VAC rms	VDC	VP	IP	I _{max}	P	W _{max}	C _p
	(V)	(V)	(V)	(V)	(V)	(V)	(A)	(A)	(W)	(J)	(pF)
RM10D180KD**ECWO	16.2	18	19.8	11	14	39	5	500	0.05	2.1	7632
RM10D220KD**ECWO	19.8	22	24.2	14	18	43	5	500	0.05	2.5	6480
RM10D270KD**ECWO	24.3	27	29.7	17	22	53	5	500	0.05	3	5544
RM10D330KD**ECWO	29.7	33	36.3	20	26	65	5	500	0.05	4	5033
RM10D390KD**ECWO	35.1	39	42.9	25	31	77	5	500	0.05	4.6	4464
RM10D470KD**ECWO	42.3	47	51.7	30	38	93	5	500	0.05	5.5	3730
RM10D560KD**ECWO	50.4	56	61.6	35	45	110	5	500	0.05	7	3096
RM10D680KD**ECWO	61.2	68	74.8	40	56	135	5	500	0.05	8.2	2664
RM10D820KD**ECWO	73.8	82	90.2	50	65	135	25	2500	0.4	12	2138
RM10D101KD**ECWO	90	100	110	60	85	165	25	2500	0.4	15	1728
RM10D121KD**ECWO	108	120	132	75	100	200	25	2500	0.4	18	1584
RM10D151KD**ECWO	135	150	165	95	125	250	25	2500	0.4	22	1238
RM10D181KD**ECWO	162	180	198	115	150	300	25	2500	0.4	27	670



承认书编号 Admitted NO		发布日期 Release Date	2018-07-04				版本 Version	A/0			
承认书名称 Admitted Name	压敏电阻							页码 Pageination	第 13 页, 共 32 页		

RM10D201KD**ECWO	180	200	220	130	170	340	25	2500	0.4	30	648
RM10D221KD**ECWO	198	220	242	140	180	360	25	2500	0.4	32	576
RM10D241KD**ECWO	216	240	264	150	200	395	25	2500	0.4	35	518
RM10D271KD**ECWO	243	270	297	175	225	455	25	2500	0.4	40	504
RM10D301KD**ECWO	270	300	330	190	250	500	25	2500	0.4	42	468
RM10D331KD**ECWO	297	330	363	210	275	550	25	2500	0.4	47	432
RM10D361KD**ECWO	324	360	396	230	300	595	25	2500	0.4	47	360
RM10D391KD**ECWO	351	390	429	250	320	650	25	2500	0.4	60	317
RM10D431KD**ECWO	387	430	473	275	350	710	25	2500	0.4	65	288
RM10D471KD**ECWO	423	470	517	300	385	775	25	2500	0.4	70	259
RM10D511KD**ECWO	459	510	561	320	420	845	25	2500	0.4	70	245
RM10D561KD**ECWO	504	560	616	350	460	915	25	2500	0.4	70	240
RM10D621KD**ECWO	558	620	682	385	505	1025	25	2500	0.4	70	230
RM10D681KD**ECWO	612	680	748	420	560	1120	25	2500	0.4	70	202
RM10D751KD**ECWO	675	750	825	460	615	1240	25	2500	0.4	75	173
RM10D781KD**ECWO	702	780	858	485	640	1290	25	2500	0.4	80	144
RM10D821KD**ECWO	738	820	902	510	670	1355	25	2500	0.4	85	130
RM10D911KD**ECWO	819	910	1001	550	745	1500	25	2500	0.4	90	115
RM10D102KD**ECWO	900	1000	1100	625	825	1650	25	2500	0.4	95	94
RM10D112KD**ECWO	990	1100	1210	680	895	1815	25	2500	0.4	100	90



承认书编号 Admitted NO		发布日期 Release Date	2018-07-04	版本 Version	A/0
承认书名称 Admitted Name	压敏电阻			页码 Pagination	第 14 页, 共 32 页

■ 14D 压敏电阻器特性表

品号	压敏电压 (@ 1mA DC)			最大连续 工作电压		最大限制 电压 8/20 μs		最大冲击 电流 8/20 μs	额定 功率	最大能量 10/1000 μs	参考 电容 @1KHz
	Min.	Vb	Max.	VAC rms	VDC	VP	IP	I _{max}	;P	W _{max}	C _p
	(V)	(V)	(V)	(V)	(V)	(V)	(A)	(A)	(W)	(J)	(pF)
RM14D180KD**ECWO	16.2	18	19.8	11	14	39	10	1000	0.1	4	27173
RM14D220KD**ECWO	19.8	22	24.2	14	18	43	10	1000	0.1	5	21211
RM14D270KD**ECWO	24.3	27	29.7	17	22	53	10	1000	0.1	6	16531
RM14D330KD**ECWO	29.7	33	36.3	20	26	65	10	1000	0.1	7.5	13378
RM14D390KD**ECWO	35.1	39	42.9	25	31	77	10	1000	0.1	8.6	10080
RM14D470KD**ECWO	42.3	47	51.7	30	38	93	10	1000	0.1	10	9029
RM14D560KD**ECWO	50.4	56	61.6	35	45	110	10	1000	0.1	11	6970
RM14D680KD**ECWO	61.2	68	74.8	40	56	135	10	1000	0.1	14	5573
RM14D820KD**ECWO	73.8	82	90.2	50	65	135	50	4500	0.6	22	4867
RM14D101KD**ECWO	90	100	110	60	85	165	50	4500	0.6	28	4176
RM14D121KD**ECWO	108	120	132	75	100	200	50	4500	0.6	32	3528
RM14D151KD**ECWO	135	150	165	95	125	250	50	4500	0.6	40	2750
RM14D181KD**ECWO	162	180	198	115	150	300	50	4500	0.6	50	1714
RM14D201KD**ECWO	180	200	220	130	170	340	50	4500	0.6	57	1440
RM14D221KD**ECWO	198	220	242	140	180	360	50	4500	0.6	60	1296
RM14D241KD**ECWO	216	240	264	150	200	395	50	4500	0.6	63	1152
RM14D271KD**ECWO	243	270	297	175	225	455	50	4500	0.6	70	1008
RM14D301KD**ECWO	270	300	330	190	250	500	50	4500	0.6	73	900
RM14D331KD**ECWO	297	330	363	210	275	550	50	4500	0.6	80	840
RM14D361KD**ECWO	324	360	396	230	300	595	50	4500	0.6	93	792
RM14D391KD**ECWO	351	390	429	250	320	650	50	4500	0.6	100	720
RM14D431KD**ECWO	387	430	473	275	350	710	50	4500	0.6	115	648
RM14D471KD**ECWO	423	470	517	300	385	775	50	4500	0.6	125	576
RM14D511KD**ECWO	459	510	561	320	420	845	50	4500	0.6	125	547



承认书编号 Admitted NO		发布日期 Release Date	2018-07-04	版本 Version	A/0
承认书名称 Admitted Name	压敏电阻			页码 Pagination	第 15 页, 共 32 页

RM14D561KD**ECWO	504	560	616	350	460	915	50	4500	0.6	125	534
RM14D621KD**ECWO	558	620	682	385	505	1025	50	4500	0.6	125	518
RM14D681KD**ECWO	612	680	748	420	560	1120	50	4500	0.6	130	432
RM14D751KD**ECWO	675	750	825	460	615	1240	50	4500	0.6	143	389
RM14D781KD**ECWO	702	780	858	485	640	1290	50	4500	0.6	148	360
RM14D821KD**ECWO	738	820	902	510	670	1355	50	4500	0.6	157	317
RM14D911KD**ECWO	819	910	1001	550	745	1500	50	4500	0.6	165	302
RM14D102KD**ECWO	900	1000	1100	625	825	1650	50	4500	0.6	170	274
RM14D112KD**ECWO	990	1100	1210	680	895	1815	50	4500	0.6	175	187
RM14D122KD**ECWO	1080	1200	1320	725	975	1980	50	4500	0.6	180	174
RM14D142KD**ECWO	1260	1400	1540	820	1140	2310	50	4500	0.6	185	162
RM14D152KD**ECWO	1350	1500	1650	900	1200	2475	50	4500	0.6	190	150
RM14D162KD**ECWO	1440	1600	1760	910	1300	2640	50	4500	0.6	200	138
RM14D182KD**ECWO	1620	1800	1980	1000	1465	2970	50	4500	0.6	220	126

■ 20D 压敏电阻器特性表

品号	压敏电压 (@ 1mA DC)			最大连续 工作电压		最大限制 电压 (8/20 μs)		最大冲 击电流 8/20 μs	额定 功率	最大能量 10/1000 μs	参考 电容 @1KHz
	Min.	Vb	Max.	VAC (rms)	VDC	VP	IP	Imax	P	Wmax	Cp
	(V)	(V)	(V)	(V)	(V)	(V)	(A)	(A)	(W)	(J)	(pF)
RM20D180KD**ECWO	16.2	18	19.8	11	14	39	20	2000	0.15	11	31680
RM20D220K**ECWO	19.8	22	24.2	14	18	43	20	2000	0.15	14	25920
RM20D270K**ECWO	24.3	27	29.7	17	22	53	20	2000	0.15	18	18720
RM20D330KD**ECWO	29.7	33	36.3	20	26	65	20	2000	0.15	23	18720
RM20D390KD**ECWO	35.1	39	42.9	25	31	77	20	2000	0.15	26	17280
RM20D470KD**ECWO	42.3	47	51.7	30	38	93	20	2000	0.15	33	17280
RM20D560KD**ECWO	50.4	56	61.6	35	45	110	20	2000	0.15	41	15840
RM20D680KD**ECWO	61.2	68	74.8	40	56	135	20	2000	0.15	46	14400
RM20D820KD**ECWO	73.8	82	90.2	50	65	135	100	6500	0.8	38	12960

地址: 东莞市长安镇锦厦河南工业区锦平路5号

No. 5Jingping Road, Jinxia Henan Industrial Zone, Changan Town Dongguan City China



承认书编号 Admitted NO		发布日期 Release Date	2018-07-04			版本 Version	A/0			
承认书名称 Admitted Name	压敏电阻						页码 Pagination	第 16 页, 共 32 页		

RM20D101KD**ECWO	90	100	110	60	85	165	100	6500	0.8	45	10080
RM20D121KD**ECWO	108	120	132	75	100	200	100	6500	0.8	55	9360
RM20D151KD**ECWO	135	150	165	95	125	250	100	6500	0.8	70	7200
RM20D181KD**ECWO	162	180	198	115	150	300	100	6500	0.8	85	5040
RM20D201KD**ECWO	180	200	220	130	170	340	100	6500	0.8	95	3456
RM20D221KD**ECWO	198	220	242	140	180	360	100	6500	0.8	100	2736
RM20D241KD**ECWO	216	240	264	150	200	395	100	6500	0.8	108	2520
RM20D271KD**ECWO	243	270	297	175	225	455	100	6500	0.8	127	2304
RM20D301KD**ECWO	270	300	330	190	250	500	100	6500	0.8	150	2016
RM20D331KD**ECWO	297	330	363	210	275	550	100	6500	0.8	163	1860
RM20D361KD**ECWO	324	360	396	230	300	595	100	6500	0.8	163	1740
RM20D391KD**ECWO	351	390	429	250	320	650	100	6500	0.8	180	1584
RM20D431KD**ECWO	387	430	473	275	350	710	100	6500	0.8	190	1440
RM20D471KE**ECWO	423	470	517	300	385	775	100	6500	0.8	220	1296
RM20D511KE**ECWO	459	510	561	320	420	845	100	6500	0.8	220	1152
RM20D561KE**ECWO	504	560	616	350	460	915	100	6500	0.8	220	1080
RM20D621KE**ECWO	558	620	682	385	505	1025	100	6500	0.8	220	1044
RM20D681KE**ECWO	612	680	748	420	560	1120	100	6500	0.8	230	1008
RM20D751KE**ECWO	675	750	825	460	615	1240	100	6500	0.8	255	864
RM20D781KE**ECWO	702	780	858	485	640	1290	100	6500	0.8	265	792
RM20D821KE**ECWO	738	820	902	510	670	1355	100	6500	0.8	282	720
RM20D911KE*8ECWO	819	910	1001	550	745	1500	100	6500	0.8	290	648
RM20D102KE**ECWO	900	1000	1100	625	825	1650	100	6500	0.8	290	636
RM20D112KE**ECWO	990	1100	1210	680	895	1815	100	6500	0.8	300	612
RM20D122KE**ECWO	1080	1200	1320	725	975	1980	100	6500	0.8	310	547
RM20D142KE**ECWO	1260	1400	1540	820	1140	2310	100	6500	0.8	320	360
RM20D152KE**ECWO	1350	1500	1650	900	1200	2475	100	6500	0.8	330	324
RM20D162KE**ECWO	1440	1600	1760	910	1300	2640	100	6500	0.8	340	306
RM20D182KE**ECWO	1620	1800	1980	1000	1465	2970	100	6500	0.8	360	294



承认书编号 Admitted NO	发布日期 Release Date	2018-07-04	版本 Version	A/0
承认书名称 Admitted Name	压敏电阻		页码 Pagination	第 17 页, 共 32 页

■ 可靠性

NO	项目	性能要求	试验条件
1	外观与尺寸	无明显缺陷; 尺寸在规定范围内	目视检查外观 尺寸使用卡尺测量 (卡尺符合校验标准)
2	标志	印字清晰可见	目视检查
3	气候类别	40/85/56/C	
4	压敏电压	$\leq \pm 10\%$	加 1mA 电流, 测试两端电压
5	漏电流	$\geq 82V \quad IR \leq 20 \mu A$ $< 82V \quad IR \leq 40 \mu A \quad (V1.0mA0f \quad 83\%)$	在标准测试条件下, 施加最大允许直流电压时, 流过压敏电阻器的电流值。温度在 $25 \pm 2^\circ C$
6	最大连续交流电压	符合特性表的要求	压敏电阻器可持续负载的最大交流电压。
7	最大连续直流电压	符合特性表的要求	压敏电阻器可持续负载的最大支流电压。
8	最大吸收能量	符合特性表的要求	以 2mS 或 10/1000 μS 方波施加于电阻器两端一次, 其压敏电压偏移量在 $\pm 10\%$ 以内的能量。 $E(\text{能量}) = V_m \cdot I_m \cdot T$ V_m : 在 I_m 时之最大抑制电压 I_m : 最大允许之方波电流 T : 突波电流经过之时间 (有效波宽)
9	最大突波 电流耐量	1 次 符合特性表的要求	压敏电阻器所能承受单一次的最大瞬间冲击电流值 (8/20 μS 脉冲波), 其压敏电压偏移量在 $\pm 10\%$ 以内的最大电流值。
10	最大突波 电流耐量	2 次 符合特性表的要求	以标准的脉冲电流 (8/20 μs 波形) 冲击压敏电阻器二次 (每次间隔 5 分钟), 其压敏电压偏移量在 $\pm 10\%$ 以内的最大电流值。
11	电容值测试	符合特性表的要求	频率: $1 \pm 10\% \text{ KHZ}$, 测试电压: 1V ($> 100pF$ 使用 1MHZ)
12	额定功率	符合特性表的要求	在特定的环境温度 $85 \pm 2^\circ C$ 下施加交流电压负载 1000 小时, 使压敏电压变化率小于 $\pm 10\%$ 的最大功率。



承认书编号 Admitted NO		发布日期 Release Date	2018-07-04	版本 Version	A/0
承认书名称 Admitted Name	压敏电阻			页码 Pagination	第 18 页, 共 32 页

■ 机械特性

1	焊接强度	拉力强度	外观无损伤 $\Delta VB/VB\% \leq \pm 5\%$	固定住电阻器, 在引线上逐步施加径向拉力 <table border="1"> <thead> <tr> <th>线径</th> <th>负荷</th> <th>时间</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0.5 < d ≤ 0.8</td> <td>9.8N</td> <td>10 ± 1sec</td> </tr> <tr> <td>0.8 < d ≤ 1.25</td> <td>19.6N</td> <td>10 ± 1sec</td> </tr> </tbody> </table> <p>标准: IEC 60068-2-21</p>	线径	负荷	时间	0.5 < d ≤ 0.8	9.8N	10 ± 1sec	0.8 < d ≤ 1.25	19.6N	10 ± 1sec
		线径	负荷	时间									
0.5 < d ≤ 0.8	9.8N	10 ± 1sec											
0.8 < d ≤ 1.25	19.6N	10 ± 1sec											
弯曲强度	外观无损伤 $\Delta VB/VB\% \leq \pm 5\%$	对样品的一条引线加指定的重量, 先向一方向弯折 90°, 再复原到原位, 然后反向弯折 90°, 以相同方法进行。 <table border="1"> <thead> <tr> <th>线径</th> <th>负荷</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0.5 < d ≤ 0.8</td> <td>4.9N</td> </tr> <tr> <td>0.8 < d ≤ 1.25</td> <td>9.8N</td> </tr> </tbody> </table> <p>标准: IEC 60068-2-21</p>	线径	负荷	0.5 < d ≤ 0.8	4.9N	0.8 < d ≤ 1.25	9.8N					
线径	负荷												
0.5 < d ≤ 0.8	4.9N												
0.8 < d ≤ 1.25	9.8N												
2	耐振性	外观无损伤 $\Delta VB/VB\% \leq \pm 5\%$	将成品置于振动机上施与单谐振动, 振幅 0.75mm, 全程 1.5mm; 振动频率为 10Hz to 55Hz to 10Hz, 振动周期为一分钟, 对三个垂直方向各试验 2 小时, 然后检查成品外在损伤情况。 标准: IEC 60068-2-6										
3	可焊性	沾锡面积 ≥ 95%	将引脚浸入锡炉, 浸入深度保持本体底部距锡面约 2.5 ± 0.5 mm, 锡炉温度 260 ± 5°C、时间 3 ± 1S。 标准: IEC 60068-2-20										
4	焊锡耐热性	外观无损伤 $\Delta VB/VB\% \leq \pm 5\%$	将端子浸入锡槽, 浸入深度保持本体底部距锡面 2.5 ± 0.5 mm, 锡温 260 ± 5°C、时间 10 ± 1 秒。 标准: IEC 60068-2-20										

■ 安全可靠、环境特性

1	高温储存	$\Delta VB/VB\% \leq \pm 5\%$	将成品置于无外加负载且温度为 125 ± 2°C 之烤箱中 1000H, 试验后置于室温 1-2H, 其压敏电压变化率 ± 5% 以内。 标准: IEC 60068-2-2
---	------	-------------------------------	---



承认书编号 Admitted NO	发布日期 Release Date	2018-07-04	版本 Version	A/0
承认书名称 Admitted Name	压敏电阻		页码 Pagination	第 19 页, 共 32 页

2	低温储存	$\Delta VB/VB\% \leq \pm 5\%$	将成品置于无外加负载且温度为 $-40 \pm 2^\circ\text{C}$ 之烤箱中 1000H, 试验后置于室温 1-2H, 其压敏电压变化率 $\pm 5\%$ 以内。 标准: IEC 60068-2-2															
2	耐湿性 (稳态湿热)	无外观损伤 $\Delta VB/VB\% \leq \pm 10\%$ 绝缘电阻 $\geq 400M\Omega$	试验分 a、b 两组: a. 温度: $40 \pm 2^\circ\text{C}$; 湿度: 90~95%RH, 持续 1000H。 b. 温度: $40 \pm 2^\circ\text{C}$; ; 湿度: 90~95%RH, 施加 10%VDC, 持续 1000H。 标准: IEC 60068-2-78															
4	温度急变试验	外观无损伤 $\Delta VB/VB\% \leq \pm 5\%$	温度快速变化试验按下表条件循环 5 个周期 <table border="1" data-bbox="938 683 1401 873"> <thead> <tr> <th>步骤</th> <th>温度($^\circ\text{C}$)</th> <th>时间(min)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>-40 ± 3</td> <td>30 ± 3</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>室温</td> <td>5 ± 3</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>85 ± 2</td> <td>30 ± 3</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>室温</td> <td>5 ± 3</td> </tr> </tbody> </table> 标准 IEC 60068-2-14	步骤	温度($^\circ\text{C}$)	时间(min)	1	-40 ± 3	30 ± 3	2	室温	5 ± 3	3	85 ± 2	30 ± 3	4	室温	5 ± 3
步骤	温度($^\circ\text{C}$)	时间(min)																
1	-40 ± 3	30 ± 3																
2	室温	5 ± 3																
3	85 ± 2	30 ± 3																
4	室温	5 ± 3																
5	高温负荷	外观无损伤 $\Delta VB/VB\% \leq \pm 10\%$	$85 \pm 2^\circ\text{C}$, 1000 ± 24 小时, 加最大连续工作电压 VDC。															
6	8/20 μs 电流冲击脉冲寿命	外观无损伤 $\Delta VB/VB\% \leq \pm 10\%$	8/20 μs 波形、同方向冲击最大冲击电流 10 次 (冲击电流对应 10 次的减额值), 击间隔时间 30sec。 标准: IEC 61051-1															
7	耐压绝缘测试	外观无损伤	将产品两导线短路, 待测物本体距球面 1~2mm, 2500VAC 或 3500VAC, 0.5mA 持续 60 Sec 或 3Sec。 标准: IEC 61051-1 4. 8															
8	耐磨测试	外观无损伤	溶剂温度: $23 \pm 5^\circ\text{C}$; 产品插入溶剂 $5 \pm 0.5\text{min}$, 然后用羊毛沾擦拭 10 次。 标准: IEC 61051-1 4. 21															
9	压敏电压温度系数	$-0.05 \leq T_c \leq +0.05 (\%/^\circ\text{C})$	$\frac{V_{1mA@85^\circ\text{C}} - V_{1mA@25^\circ\text{C}}}{V_{1mA@25^\circ\text{C}}} \times \frac{1}{60} \times 100\% (\%/^\circ\text{C})$															
10	耐溶剂性	外观无损伤	溶剂温度: $23 \pm 5^\circ\text{C}$ (IPA 溶剂); 产品插入溶剂 $5 \pm 0.5\text{min}$ 然后放置于室温中 48Hrs。 标准: IEC 61051-1 4. 22															
11	阻燃性	测试的电容器施加火焰 $\cdot z$ 的时间不得超出表中规定的的数据, 燃烧的滴落物或落下灼热部分不应使面巾纸烧着。	测试的电容器应固定在最有助燃烧的火焰位置处, 每个样品应在火焰中暴露一次, 具体如下要求: <table border="1" data-bbox="938 1680 1449 1870"> <thead> <tr> <th rowspan="2">焰燃等级</th> <th colspan="2">电容器体积 (mm^3) 施加火焰时间 (S)</th> <th rowspan="2">最大燃烧时间 (S)</th> </tr> <tr> <th>$500 < \text{体积} \leq 1750$</th> <th>体积 > 1750</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>B</td> <td>30</td> <td>60</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td>20</td> <td>30</td> <td>30</td> </tr> </tbody> </table> 标准: IEC 60695-11-5 IEC 61051-1 4. 19	焰燃等级	电容器体积 (mm^3) 施加火焰时间 (S)		最大燃烧时间 (S)	$500 < \text{体积} \leq 1750$	体积 > 1750	B	30	60	10	C	20	30	30	
焰燃等级	电容器体积 (mm^3) 施加火焰时间 (S)		最大燃烧时间 (S)															
	$500 < \text{体积} \leq 1750$	体积 > 1750																
B	30	60	10															
C	20	30	30															

以上测试带有破坏性试验, 可根据客户要求以满足相应测试项目。

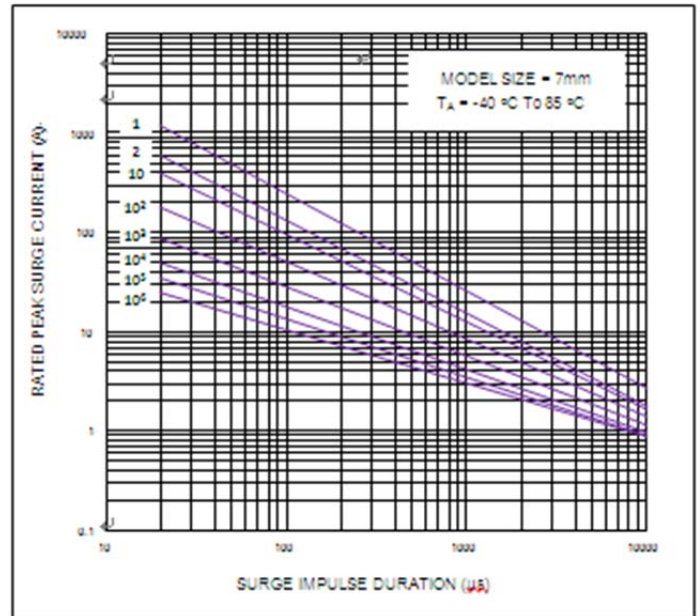
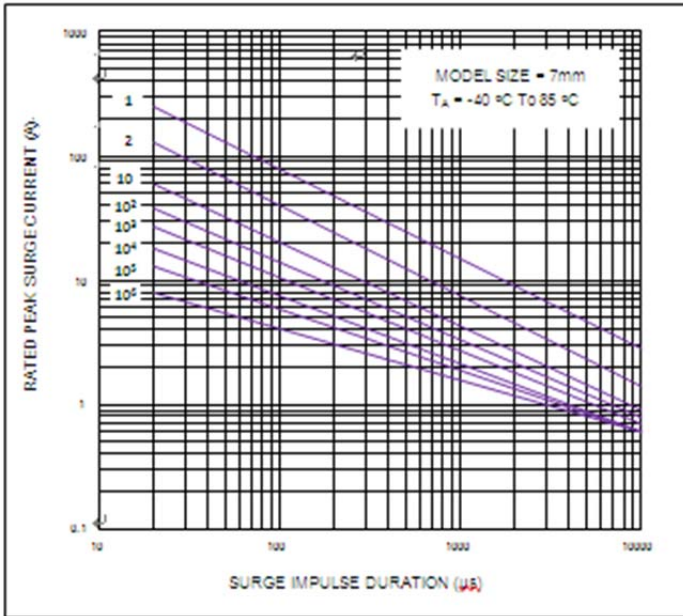


承认书编号 Admitted NO	发布日期 Release Date	2018-07-04	版本 Version	A/0
承认书名称 Admitted Name	压敏电阻		页码 Pagination	第 20 页, 共 32 页

■ 额定脉冲寿命次数曲线

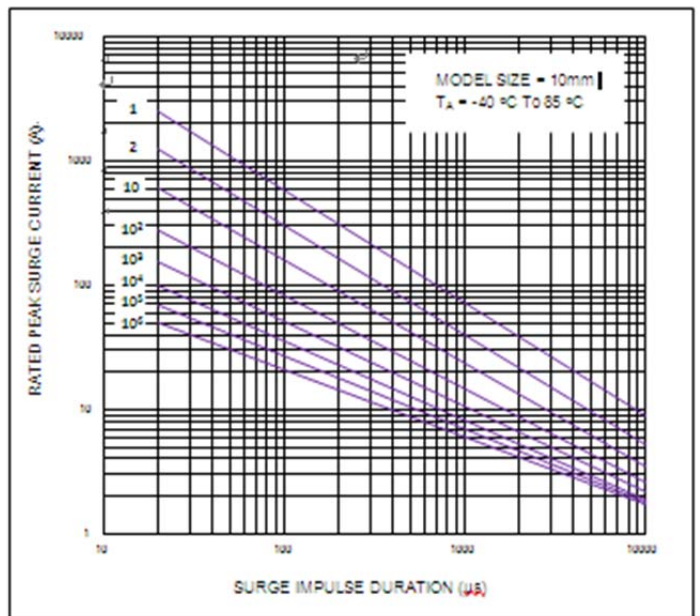
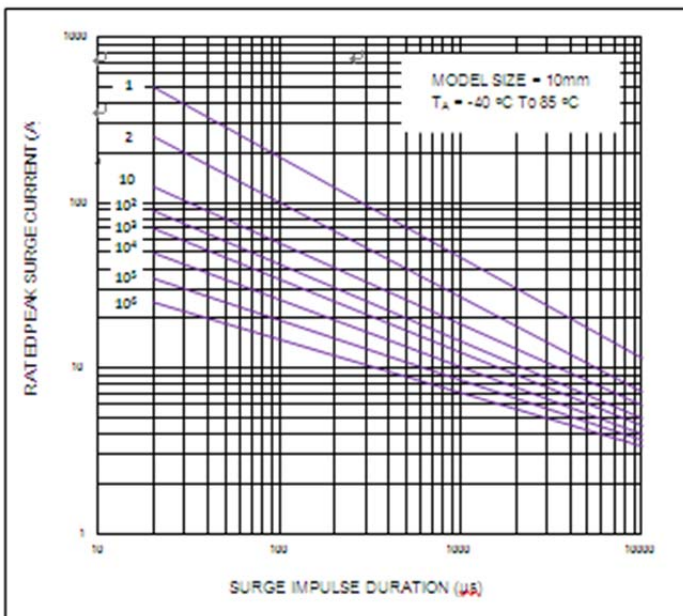
CW-07D180K to CW-07D680K

CW-07D820K to CW-07D821K⁺



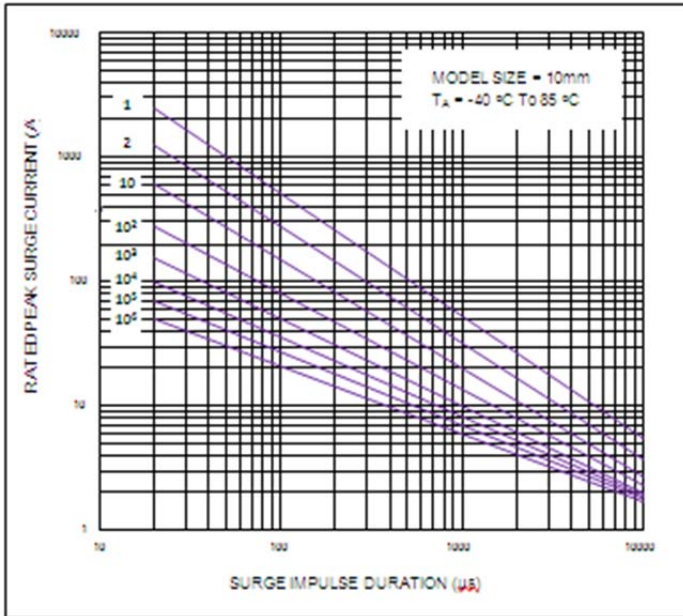
CW-10D180K to CW-10D680K

CW-10D820K to CW-10D751K⁺

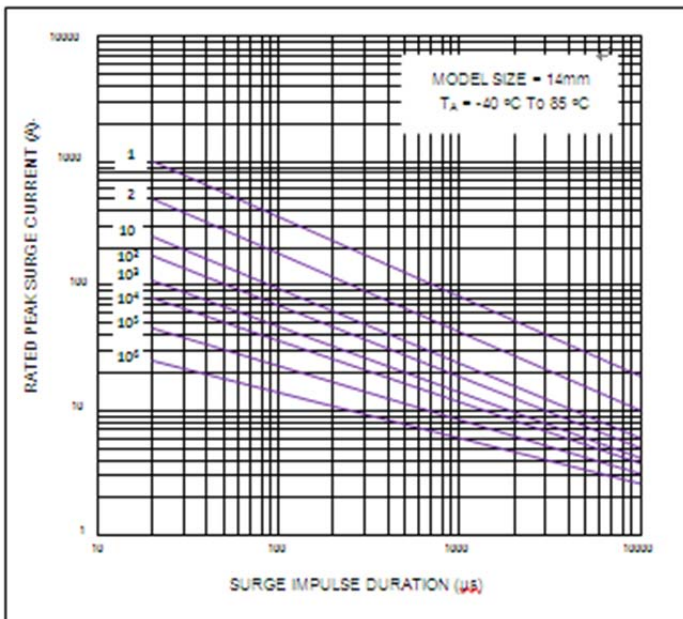


承认书编号 Admitted NO	发布日期 Release Date	2018-07-04	版本 Version	A/0
承认书名称 Admitted Name	压敏电阻		页码 Pagination	第 21 页, 共 32 页

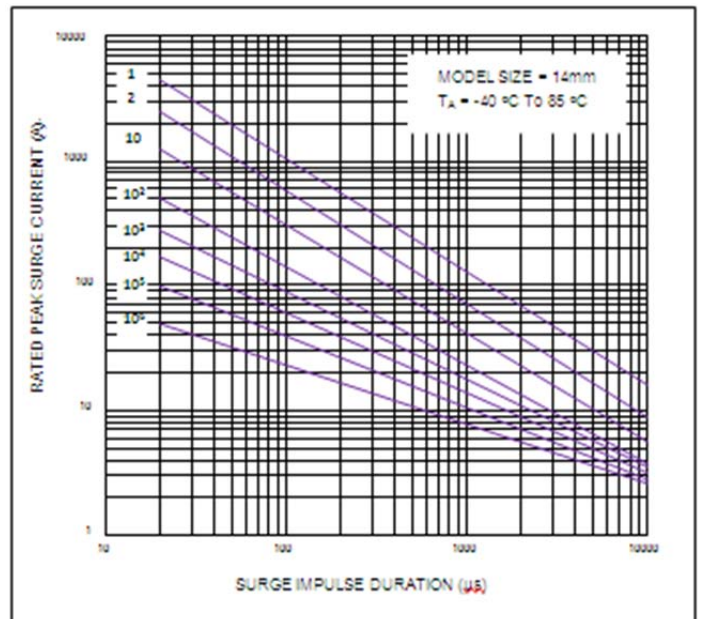
CW-10D781K to CW-10D112K[Ⓢ]



CW-14D180K to CW-14D680K

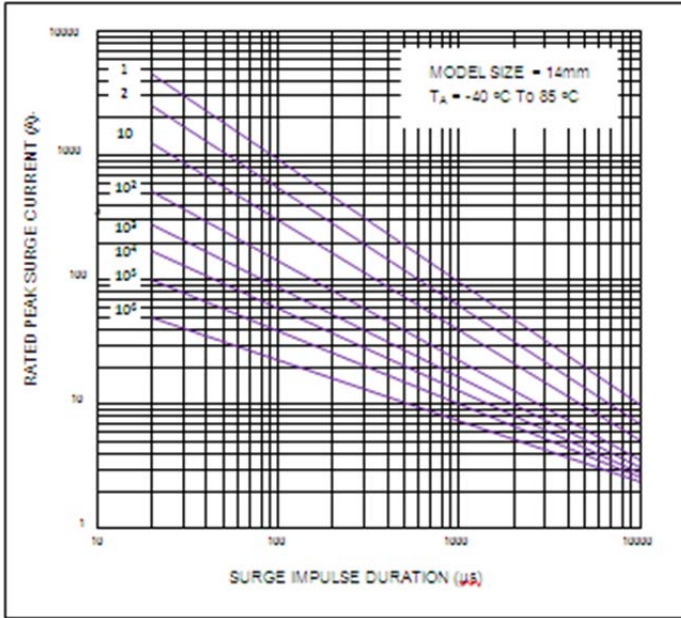


CW-14D820K to CW-14D751K[Ⓢ]

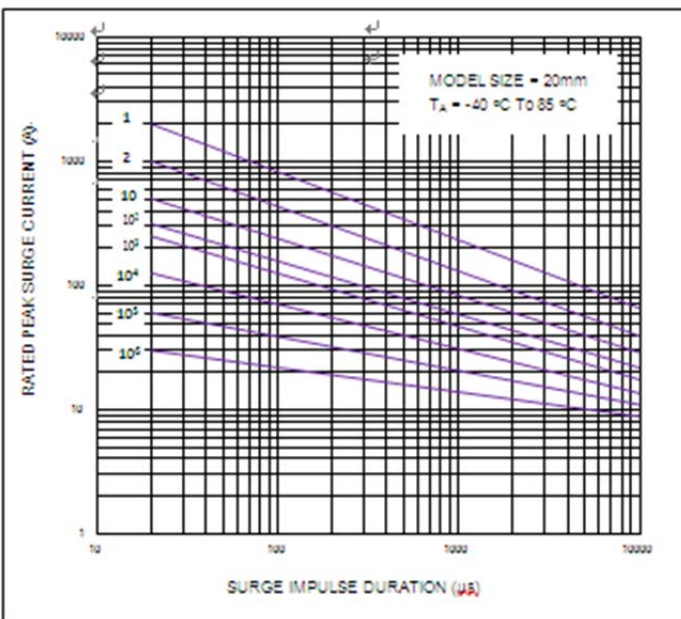


承认书编号 Admitted NO	发布日期 Release Date	2018-07-04	版本 Version	A/0
承认书名称 Admitted Name	压敏电阻		页码 Pagination	第 22 页, 共 32 页

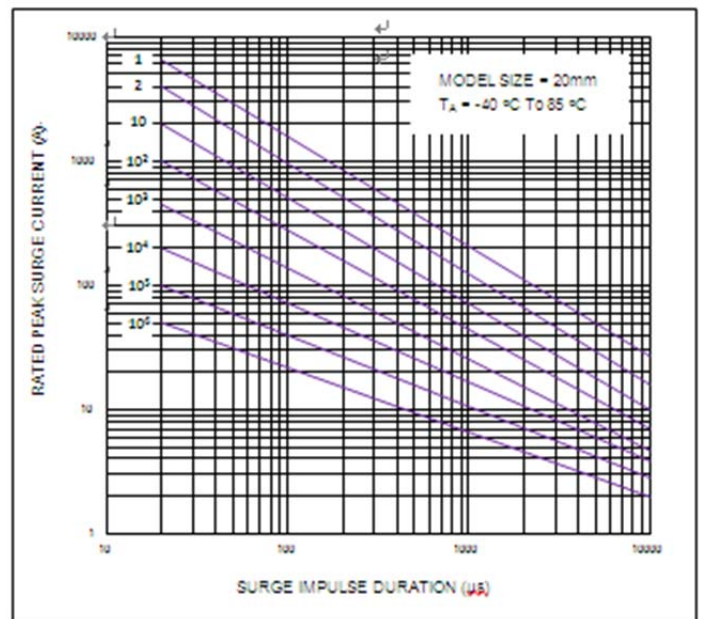
CW-14D781K to CW-14D182K



CW-20D180K to CW-20D680K

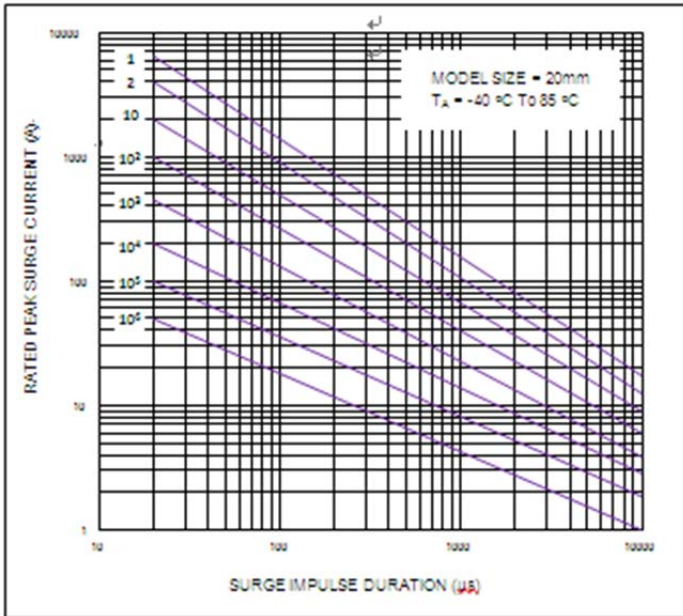


CW-20D820K to CW-20D751K



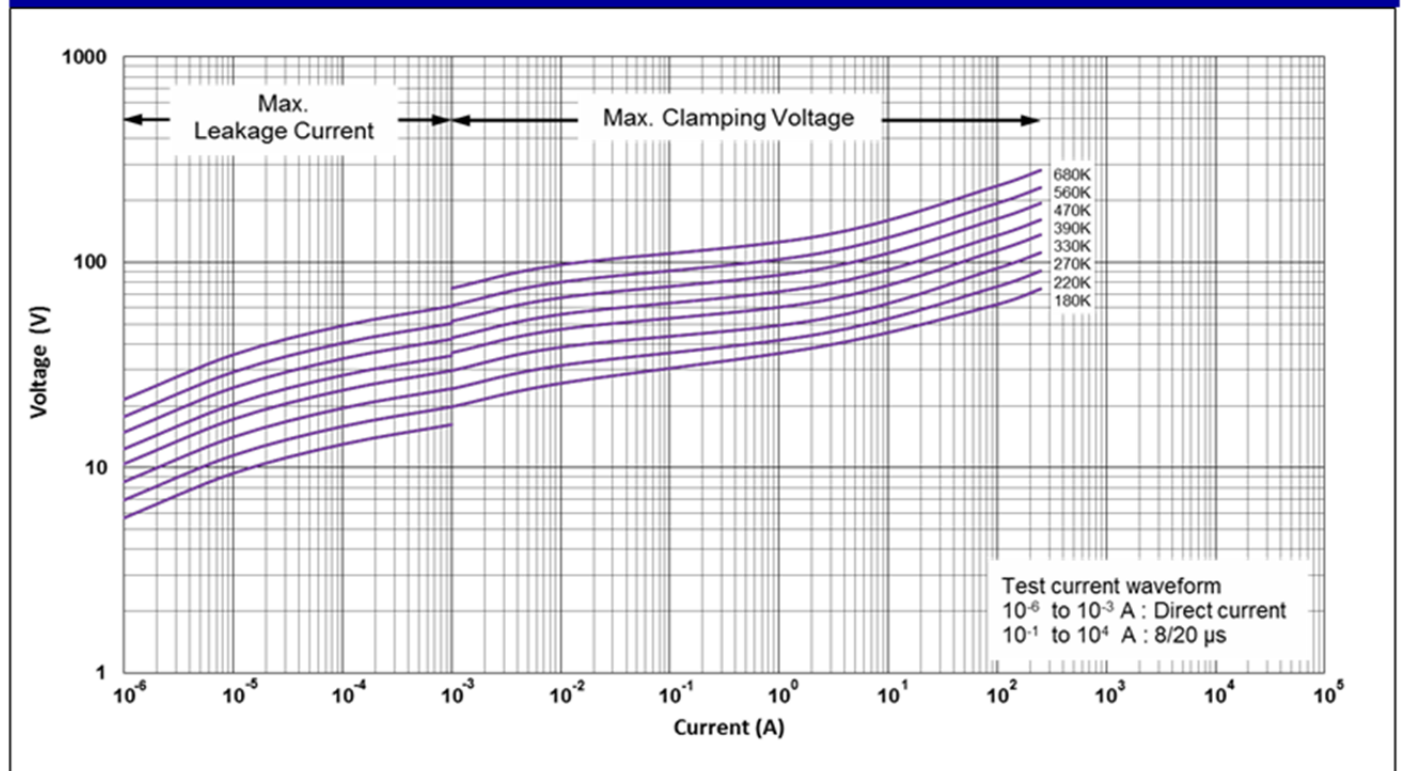
承认书编号 Admitted NO	发布日期 Release Date	2018-07-04	版本 Version	A/0
承认书名称 Admitted Name	压敏电阻		页码 Pagination	第 23 页, 共 32 页

CW-20D781K to CW-20D182K^μ



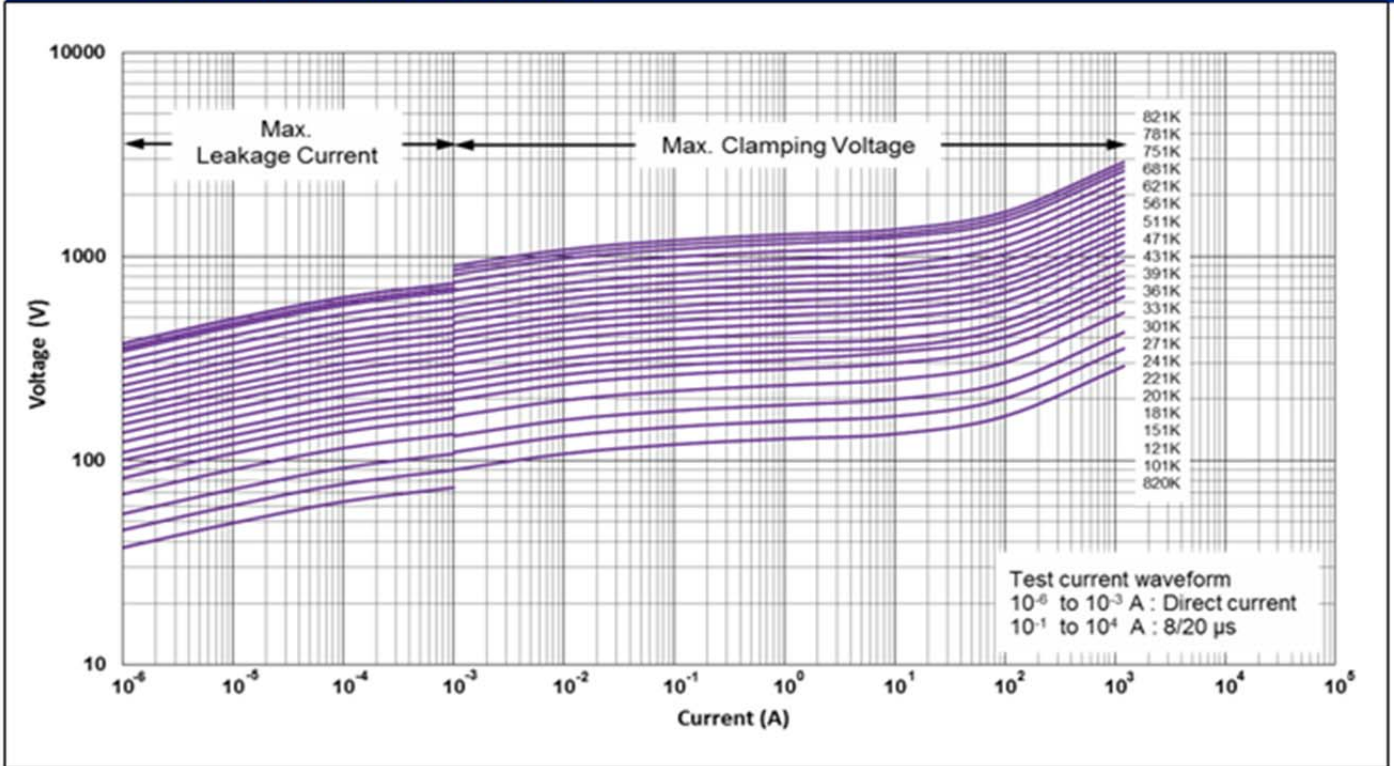
■ 电压-电流特性曲线

CW-07D180K to CW-07D680K V-I Curves^μ

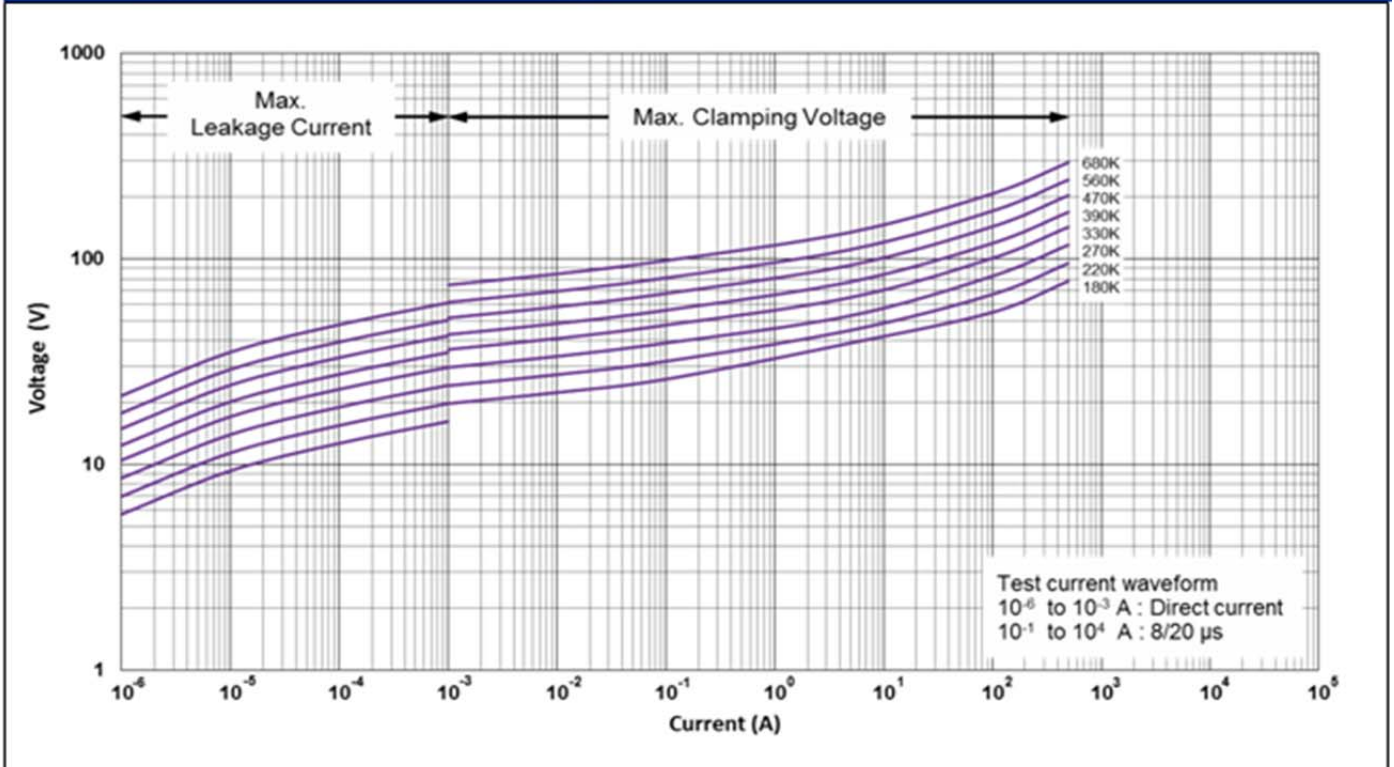


承认书编号 Admitted NO	发布日期 Release Date	2018-07-04	版本 Version	A/0
承认书名称 Admitted Name	压敏电阻		页码 Pagination	第 24 页, 共 32 页

CW-07D820K to CW-07D821K V-I Curves

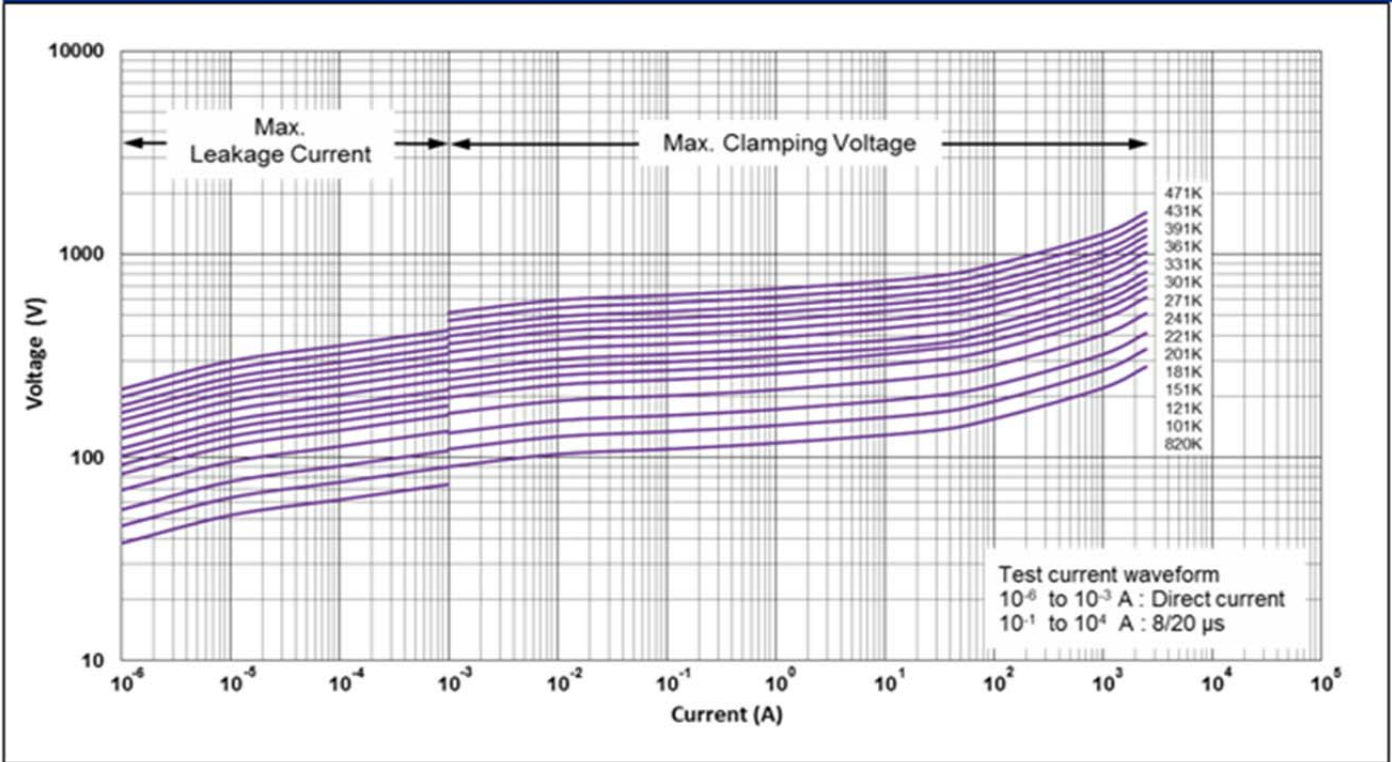


CW-10D180K to CW-10D680K V-I Curves

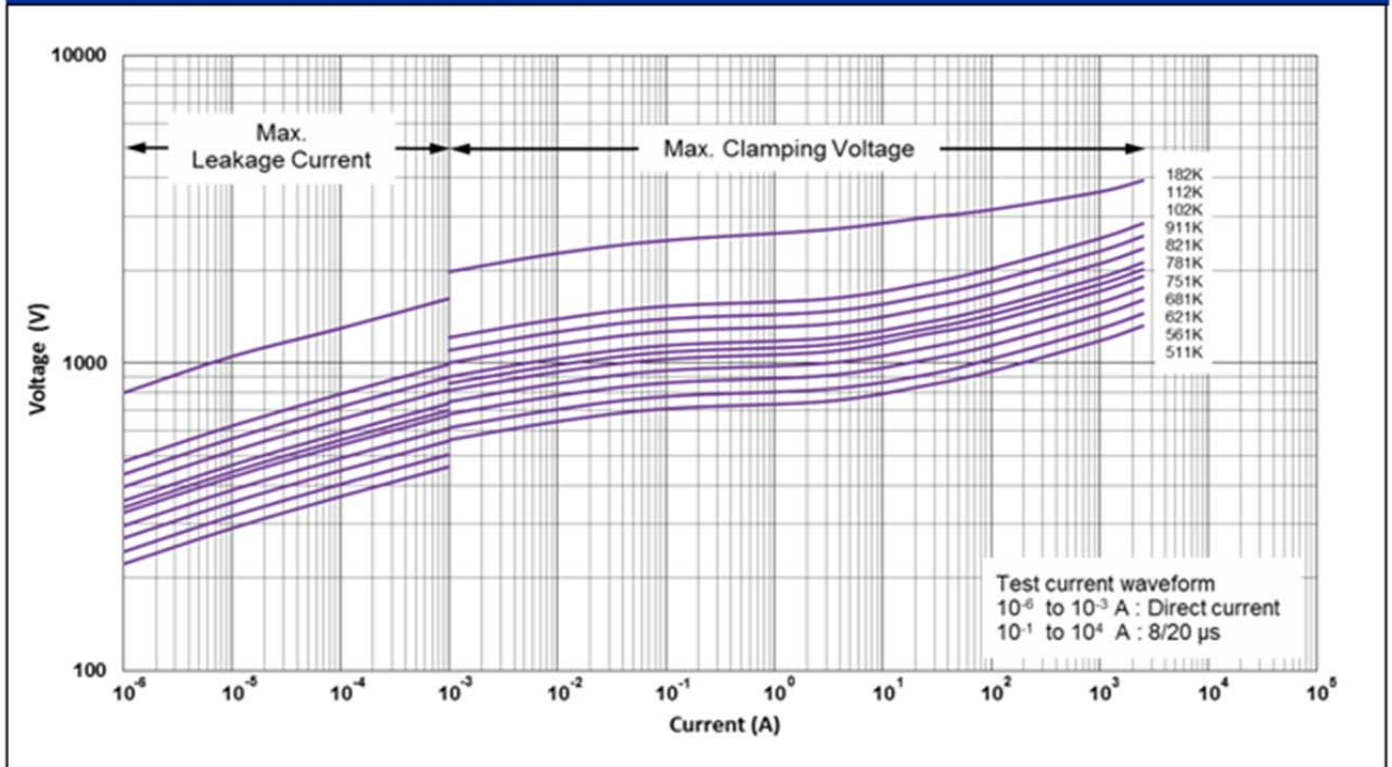


承认书编号 Admitted NO	发布日期 Release Date	2018-07-04	版本 Version	A/0
承认书名称 Admitted Name	压敏电阻		页码 Pagination	第 25 页, 共 32 页

CW-10D820K to CW-10D471K V-I Curves¹

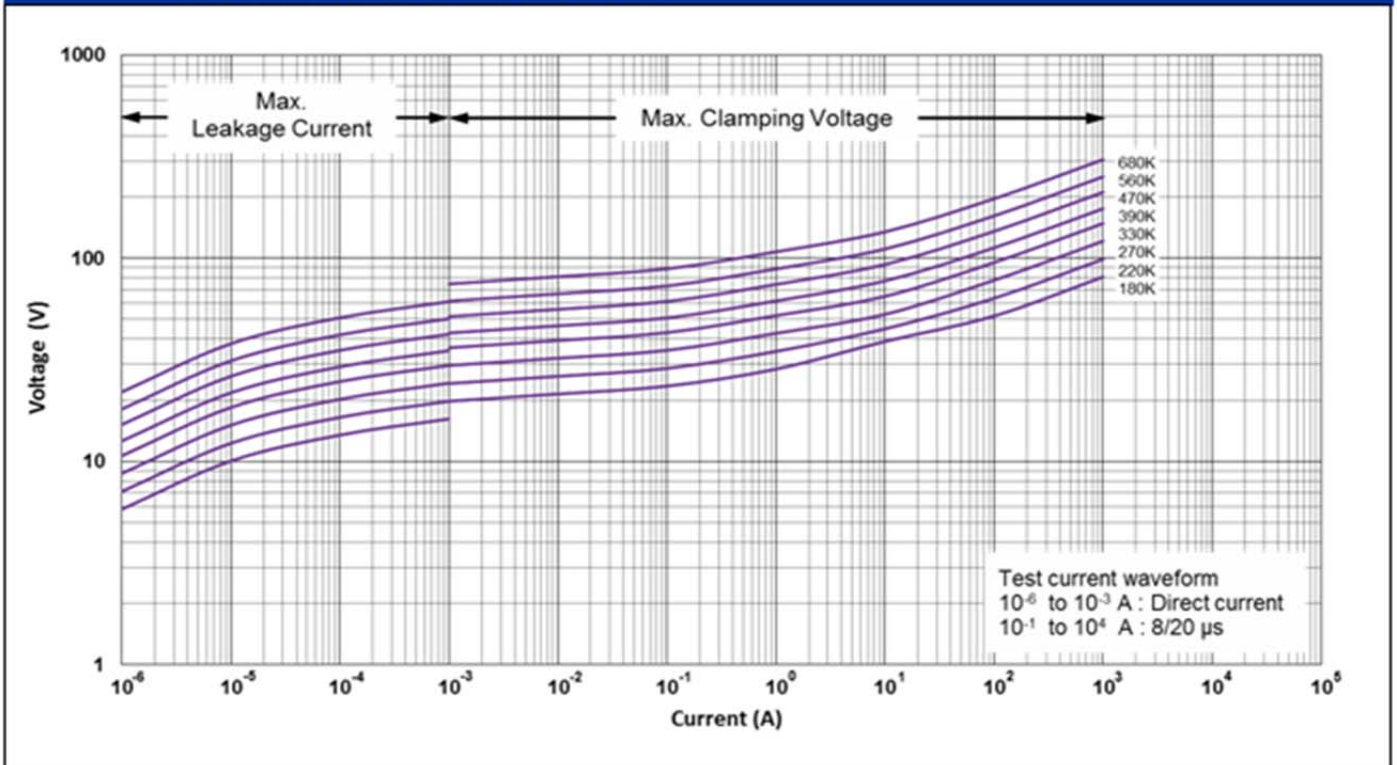


CW-10D511K to CW-10D112K V-I Curves¹

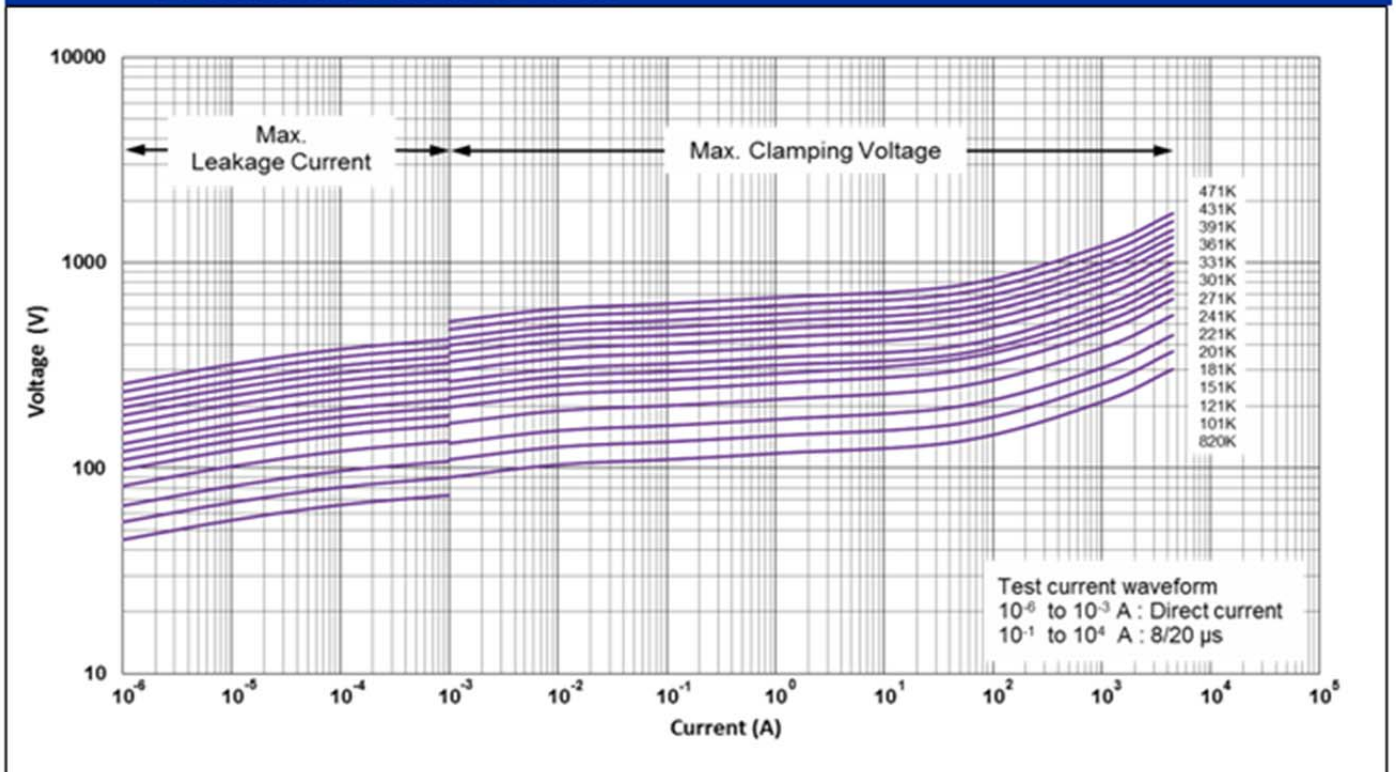


承认书编号 Admitted NO	发布日期 Release Date	2018-07-04	版本 Version	A/0
承认书名称 Admitted Name	压敏电阻		页码 Pagination	第 26 页, 共 32 页

CW-14D180K to CW-14D680K V-I Curves

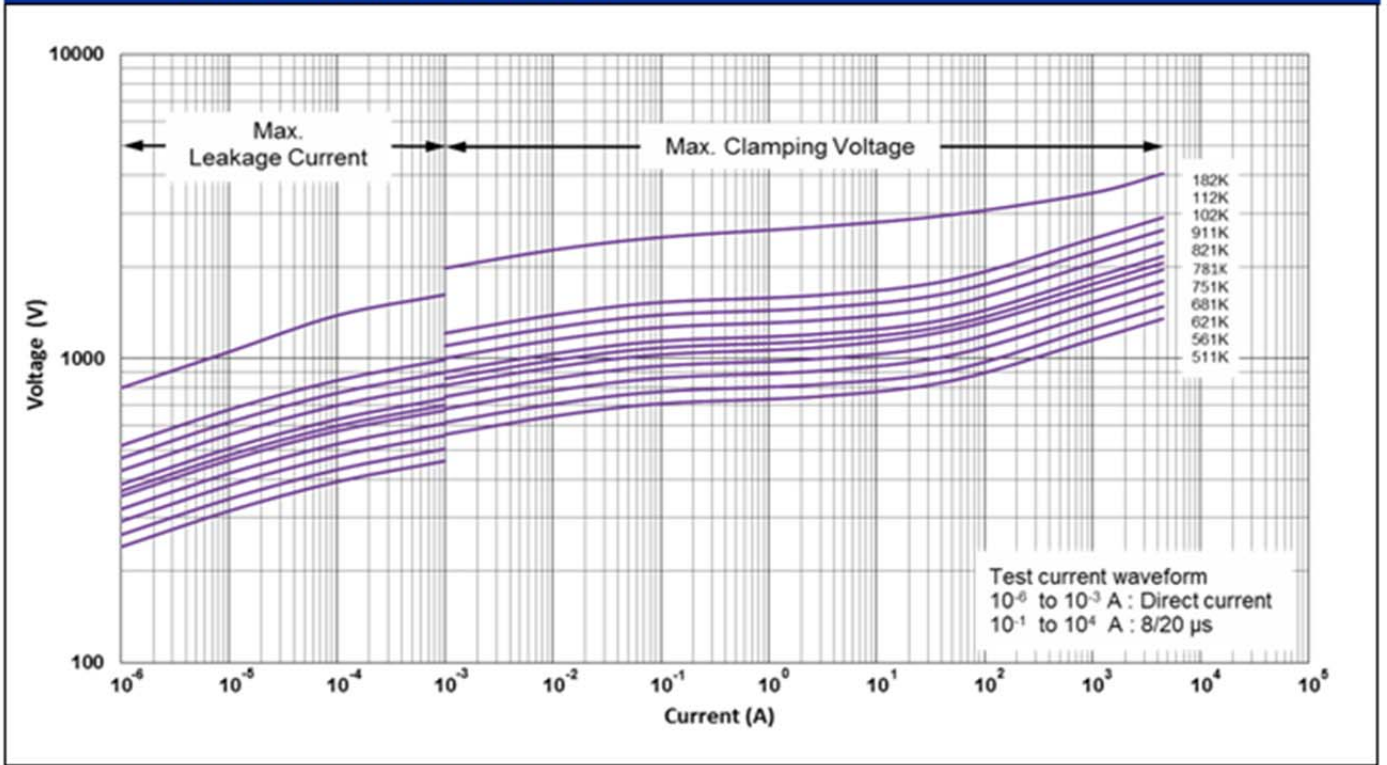


CW-14D820K to CW-14D471K V-I Curves

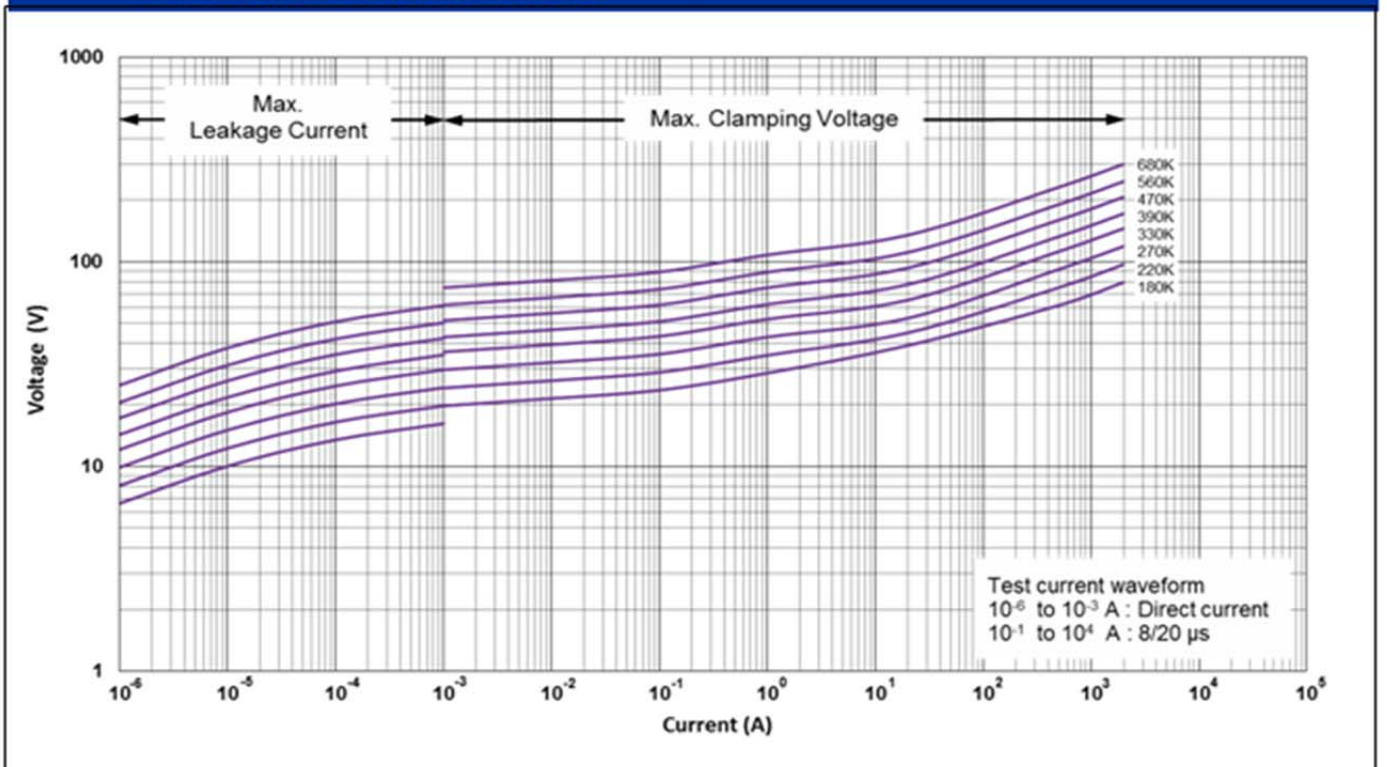


承认书编号 Admitted NO	发布日期 Release Date	2018-07-04	版本 Version	A/0
承认书名称 Admitted Name	压敏电阻		页码 Pagination	第 27 页, 共 32 页

CW-14D511K to CW-14D182K V-I Curves

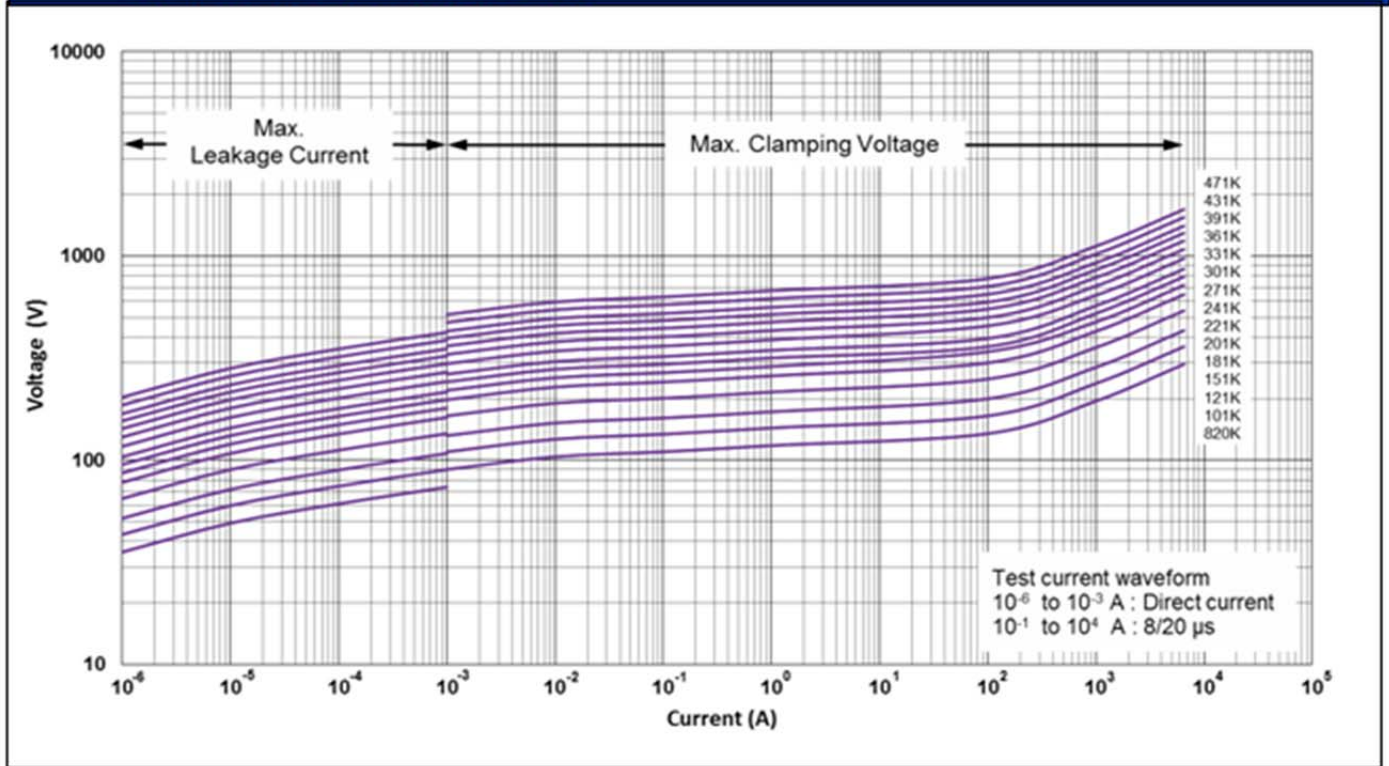


CW-20D180K to CW-20D680K V-I Curves

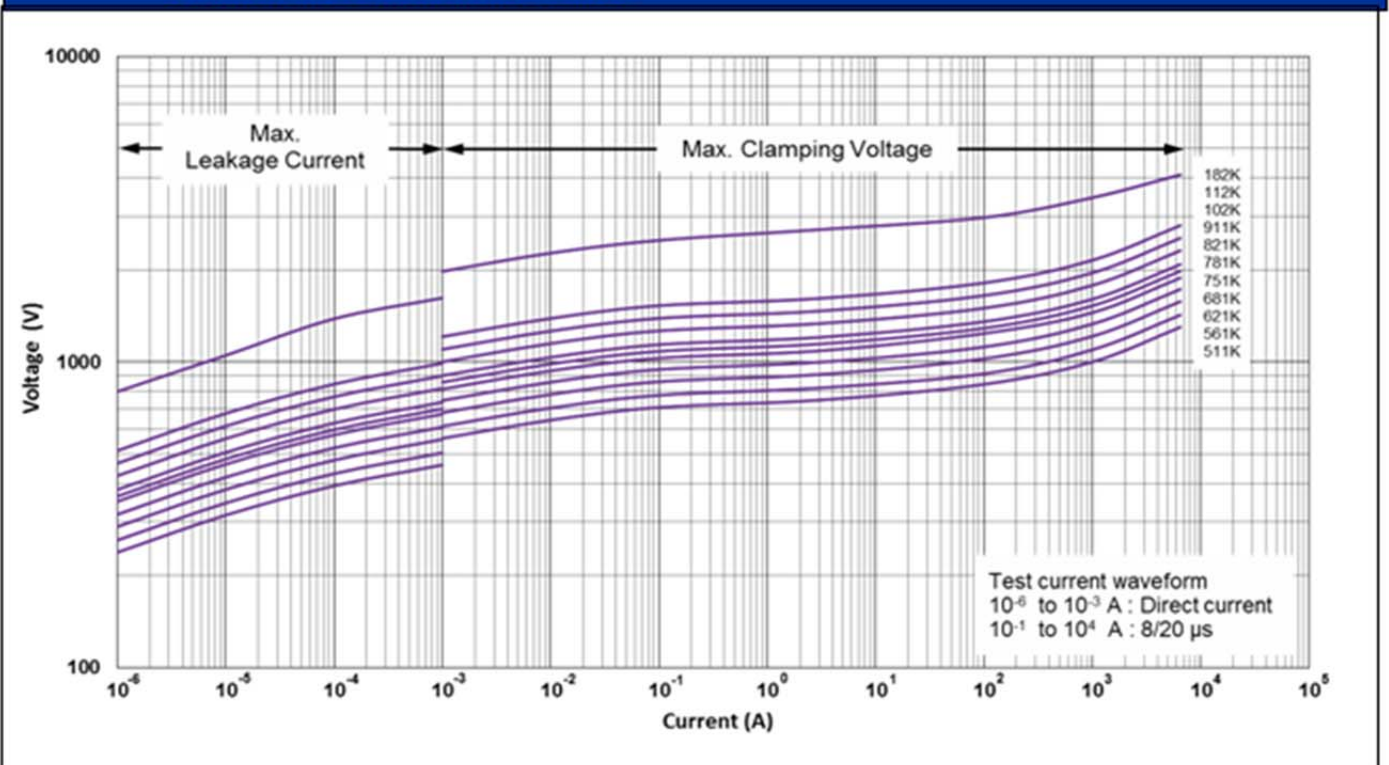


承认书编号 Admitted NO	发布日期 Release Date	2018-07-04	版本 Version	A/0
承认书名称 Admitted Name	压敏电阻		页码 Pagination	第 28 页, 共 32 页

CW-20D820K to CW-20D471K V-I Curves



CW-20D511K to CW-20D182K V-I Curves



承认书编号 Admitted NO	发布日期 Release Date	2018-07-04	版本 Version	A/0
承认书名称 Admitted Name	压敏电阻		页码 Pagination	第 29 页, 共 32 页

应用注意事项

V-I 特性

压敏电阻器 V-I 特性用数轴表示如图 2，呈非线性特性。一般地，将接通 DC1mA 时压敏电阻器两端的电压称为“压敏电压”；低于 DC1mA 的区域称为“漏电流区域”；高于 DC1mA 的区域称为“限制电压区域”。

压敏电阻规定了容差，故各区域的最大值分别称为“最大漏电流”和“最大限制电压”。

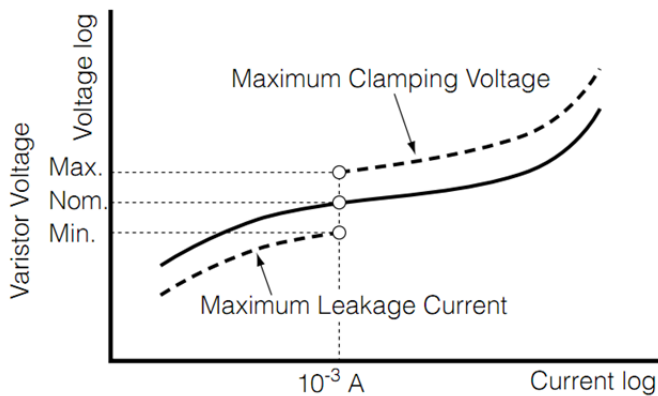


图 2 压敏电阻器 V-I 特性图

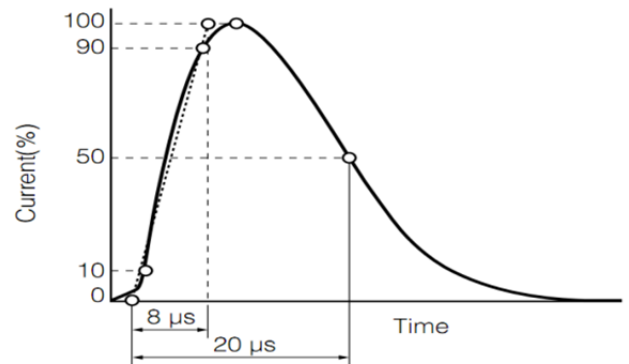


图 3 标准脉冲电流波形(8/20 μ s)

最大峰值电流

压敏电阻器规定了最大峰值电流，用来表示压敏电阻器能够承受的最大脉冲电流值。最大峰值电流的标准脉冲电流波形如图 3 所示。

限制电压

如图 4 所示，施加诱导雷等较大的脉冲电压时，压敏电阻可抑制该电压。压敏电阻抑制的电压称为限制电压。产品规格表中规定了最大限制电压。测定限制电压时，为避免发热影响，如图 3 所示，需确定标准的脉冲电流波形(8/20 μ s)，达到波形中的最高电流值时压敏电阻端子间的电压值即为限制电压。



承认书编号 Admitted NO		发布日期 Release Date	2018-07-04	版本 Version	A/0
承认书名称 Admitted Name	压敏电阻			页码 Pagination	第 30 页, 共 32 页

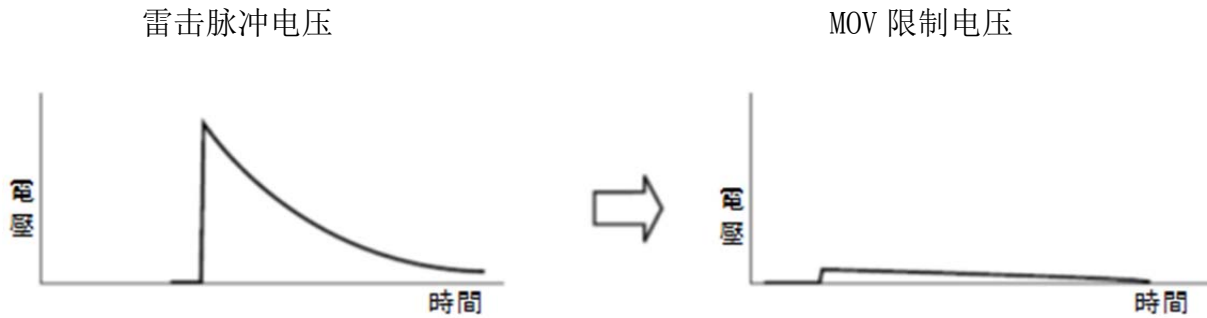


图 4 施加脉冲及 MOV 限制电压例

■ 氧化锌压敏电阻器应用原理

压敏电阻器与被保护的电器设备或元器件并联使用。当电路中出现雷电过电压或瞬态操作过电压 V_s 时，压敏电阻器和被保护的设备及元器件同时承受 V_s ，由于压敏电阻器响应速度很快，它以 nS 级呈现优良非线性导电特性，此时压敏电阻器两端电压迅速下降，远远小于 V_s ，这样被保护的设备及元器件上实际承受的电压就远低于过电压 V_s ，从而使设备及元器件免遭过电压的冲击。

■ 环保要求

- 符合 RoHS 要求
- 符合 REACH (SVHC) 要求
- 符合无卤要求



承认书编号 Admitted NO	发布日期 Release Date	2018-07-04	版本 Version	A/0
承认书名称 Admitted Name	压敏电阻		页码 Pagination	第 31 页, 共 32 页

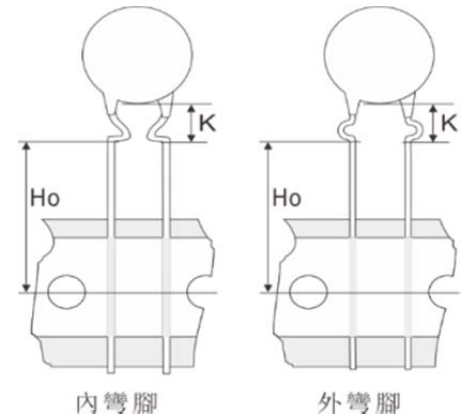
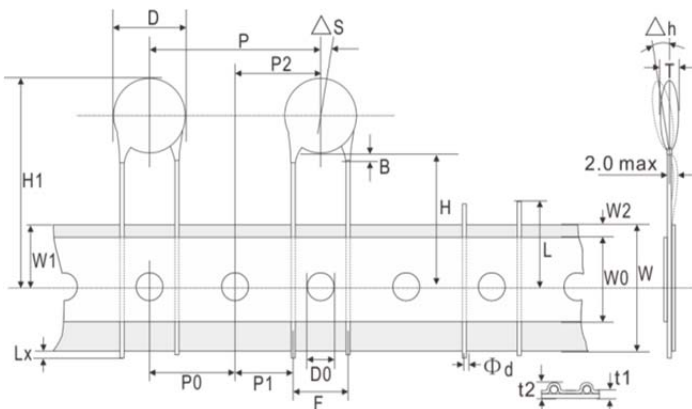
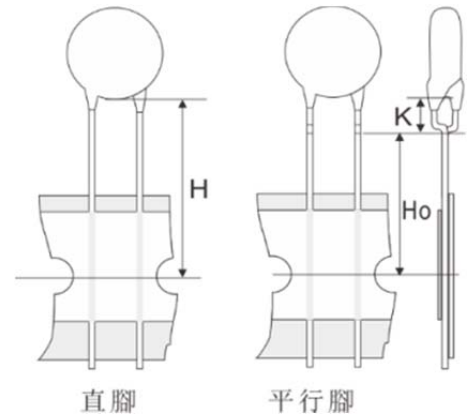
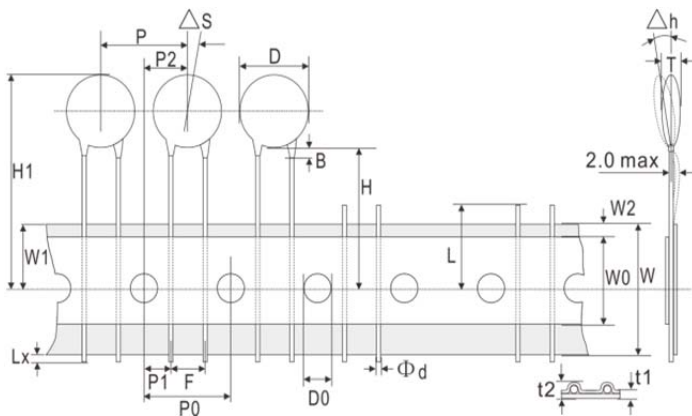
■ 包装方式

➤ 散装包装方式

- A. 直径 < 10.0mm 最小包装量 1000PCS, 直径 ≥ 10.0mm 最小包装量 500PCS
- B. 小箱数量为 5 包, 大箱数量为 2 小箱



➤ 编带规格尺寸



承认书编号 Admitted NO	发布日期 Release Date	2018-07-04	版本 Version	A/0
承认书名称 Admitted Name	压敏电阻		页码 Pagination	第 32 页, 共 32 页

項目	代碼	標稱值, mm					誤差, mm
		編帶圖形 1		編帶圖形 2			
脚距	F	2.5	5.0	7.5	7.5	10.0	±0.8
直径	D	11.0	11.0	11.0	20.0	20.0	max.
厚度	T	4.5	4.5	6.0	8.0	8.0	max.
导线直径	Φd	0.50	0.50	0.50	0.65	0.65	±0.05
定位孔距离	P0	12.7	12.7	12.7	12.7	12.7	±0.3
组件距离	P	12.7	12.7	12.7	25.4	25.4	±1.0
导线与定位孔之距离	P1	5.1	3.85	2.6	8.95	7.7	±0.7
组件与定位孔之距离	P2	6.35	6.35	6.35	12.7	12.7	±1.3
组件沿纸带偏差, 左或右	ΔS	0	0	0	0	0	±1.0
组件横穿纸带偏差	Δh	0	0	0	0	0	±2.0
纸带宽度	W	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	+1.0/-0.5
胶带宽度	W0	5.0	5.0	5.0	7.0	7.0	min.
定位孔位置	W1	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	±0.5
胶带位置	W2	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	min.
组件高度	H	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	±1.5
弯脚组件高度	H0	16.0	16.0	16.0	16.0	16.0	±0.5
组件总高度	H1	32.25	32.25	—	—	—	max.
剪脚高度	L	11.0	11.0	11.0	11.0	11.0	max.
定位孔直径	D0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	±0.2
传送带厚度	t1	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	±0.2
传送带厚度, 含导线	t2	1.5	1.5	1.5	1.7	1.7	max.
导线伸出长度	Lx	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	max.
弯脚架高	K	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	max.

