

# 10D Series

## 产品简介

压敏电阻的本身是由氧化锌颗粒组成的矩阵结构。颗粒之间的晶界类似双向 PN 结的电气特性，当低电压时，这些晶界处于高阻抗状态，当电压高时，又会处于击穿状态，是一种非线性器件。



## 应用领域：

抑制消费类电子产品及工业用电子设备主电源所窜入的浪涌电流。如 LED 照明、电度表、开关电源、排插等。

通讯等有线网络设备窜入的浪涌电流。

房舍装置以及瓦斯和油类设施上所装置的电子器材的浪涌保护

抑制电子线路内发生的浪涌

照相器材用于限压开关

## Product Profile

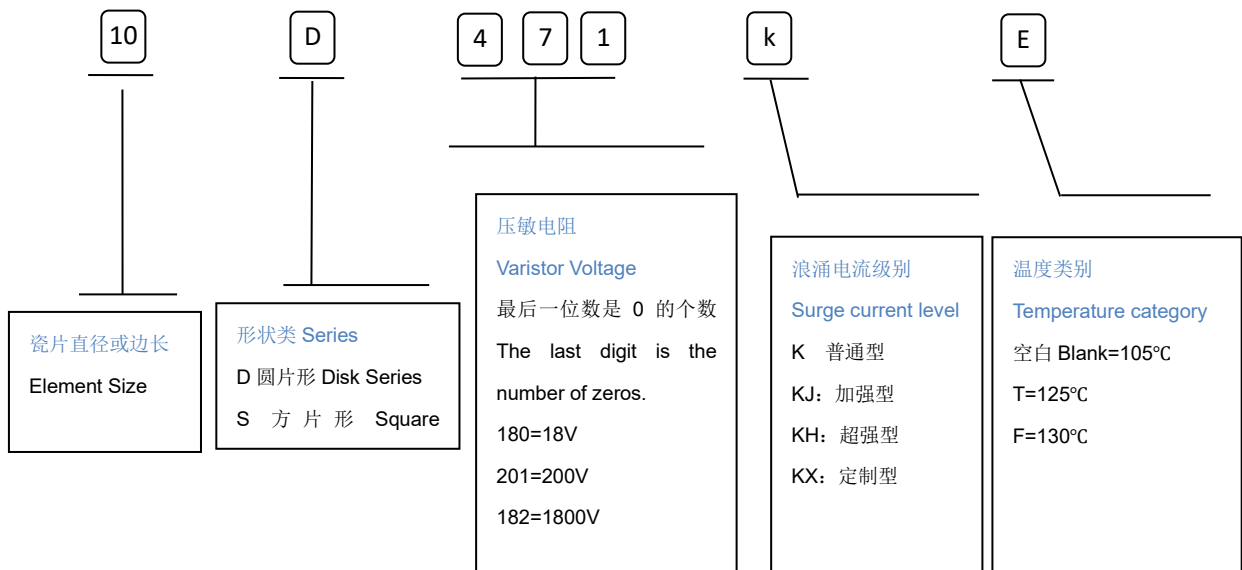
The body of varistor is a matrix structure composed of zinc oxide particles. The grain boundaries between particles are similar to the electrical characteristics of bidirectional PN junctions. When the voltage is low, these grain boundaries are in the high impedance state, and when the voltage is high, they will be in the breakdown state, which is a kind of non-linear device.

## Application

Suppresses surge current from the main power supply of consumer electronics and industrial electronic equipment. Such as LED lighting, watt-hour meter, switching power supply, layout and so on.

Surge protection of electronic equipment on building installations and gas and oil installations  
Suppression of Surges in Electronic Circuits  
Photographic equipment for voltage limiting switches

## 产品料号代码 HOW TO ORDER



## 按冲击 8/20 $\mu$ s 浪涌电流分类 Classification According to 8/20 $\mu$ s Surge Current

### 一、普通型、KJ 加强型

型号 Part NO.	压敏电压	最大允许 使用电压	K 普通型			KJ 加强型		
	V <sub>1mA</sub> (V)	AC (V)	I <sub>max</sub> (8/20 $\mu$ s) (A)	I <sub>n</sub> (15 次) (8/20 $\mu$ s) (A)	能量 (10/1000 $\mu$ s) (J)	I <sub>max</sub> (8/20 $\mu$ s) (A)	I <sub>n</sub> (15 次) (8/20 $\mu$ s) (A)	能量 (10/1000 $\mu$ s) (J)
5D	82-750	50-400	400	150	2.5-18	800	250	3.5-33
7D	82-820	50-400	1200	500	6.0-43	1750	1000	8.4-7.1
10D	82-1800	50-1000	2500	1500	13-185	3500	1500	18-259
14D	82-1800	50-1000	4500	3000	26-378	6000	3000	31-450
20D	82-1800	50-1000	6500	3000	48-632	10000	5000	67-850
5D	18-68	11-40	100		0.5-2.1	250	150	0.7-2.9
7D	18-68	11-40	250		1.3-5.0	500	250	1.8-7.0
10D	18-68	11-40	500		2.8-11	1000	500	3.9-15
14D	18-68	11-40	1000		5.7-21	2000	1000	6.8-25
20D	18-68	11-40	2000		11-46	3000	1000	13-55
符合国际及国家标准			IEC61051-1	GB/T10193		包含左栏, 并增加以下标准:		
			IEC61051-2	GB/T10194		IEC60950-1: 2013/Annex Q		
			IEC61051-2-2	GBT10195		GB/4943.1-2011		
			CSA-C22.2	No.269.5-17		GB8898-2011		
			UL1449			UL1449		

### 二、KH 加强型(整机标准)

1.符合整机标准: IEC61000-4-5,GB/T17626.5 《电磁兼容试验和测量技术浪涌(冲击)抗扰度试验》, 在使用 AC 电压的 4 个相位角, 每个相位角正负个冲击 5 次, 总计 40 次冲击;

2.冲击峰值

5D:1KV/0.5KA

7D:2KV/1KA

10D:4KV/2KA

14D:6KV/3KA

20D:10KV/5KA

3.电压规格: V<sub>1mA</sub>≥430V, 也即 431 及以上规格;

4.组合波: 开路为电压波 1.2/50 $\mu$ s, 短路为电流波 8/20 $\mu$ s, 叠加 AC 电压

### 三、KX 定制型

1.雷击要求高于 KH 级, 比如

A.一次冲击的峰值 (I<sub>max</sub>) 要求高于 KH, 举例: 14D 产品, 要求 I<sub>max</sub>≥10KA

B.浪涌冲击次数 (I<sub>n</sub>) 要求冲击次数多, 举例: 14D 产品, 要求 6KV/3KA 组合波冲击 100 次、500 次.....

2.小型化要求: 10D 替代 14D, 14D 替代 20D, 20D 替代 32D.....适合 SPD 产品应用

**10D 系列 电气参数 10D Series Electrical Parameters**

型号 规格 Part NO.	压敏电压 Varistor Voltage		最大允许 使用电压 Maximum allowable voltage		最大限制 电压 Maximum Limited Voltage	通流容量 Withstanding Surge current (1.2/50 $\mu$ s&8/20 $\mu$ s)		静态 功率 Rated Wattage	能量耐量 Energy (10/1000 $\mu$ s)	静态电容量 (参考值) Typical Capacitance
	V <sub>1mA</sub>		AC	DC	V <sub>25A</sub>	I <sub>max</sub>	I <sub>n</sub>			1KHz
	(V)		(V)		(V)	(A)		(W)	(J)	(PF)
10D180K	18	16-20	11	14	38	500	—	0.05	2.8	6500
10D220K	22	20-24	14	18	43	500	—	0.05	3.5	5000
10D270K	27	24-30	17	22	53	500	—	0.05	4.2	4200
10D330K	33	30-36	20	26	65	500	—	0.05	5.2	3700
10D390K	39	35-43	25	31	77	500	—	0.05	6.2	3300
10D470K	47	42-52	30	38	93	500	—	0.05	7.4	2900
10D560K	56	50-62	35	45	110	500	—	0.05	8.8	2500
10D680K	68	61-75	40	56	135	500	—	0.05	11	2100
10D820K	82	74-90	50	65	135	2500	1500	0.4	13	1700
10D101K	100	90-100	60	85	165	2500	1500	0.4	16	1500
10D121K	120	108-132	75	100	200	2500	1500	0.4	19	1300
10D151K	150	135-165	95	125	250	2500	1500	0.4	24	1000
10D181K	180	162-198	115	150	300	2500	1500	0.4	28	770
10D201K	200	185-225	130	170	340	2500	1500	0.4	32	560
10D221K	220	198-242	140	180	360	2500	1500	0.4	35	440
10D241K	240	216-264	150	200	395	2500	1500	0.4	38	410
10D271K	270	243-297	175	225	455	2500	1500	0.4	43	380
10D301K	300	270-330	195	250	500	2500	1500	0.4	47	340
10D331K	330	297-363	215	275	550	2500	1500	0.4	52	330
10D361K	360	324-396	230	300	595	2500	1500	0.4	57	310
10D391K	390	351-429	250	320	650	2500	1500	0.4	61	290
10D431K	430	387-473	275	350	710	2500	1500	0.4	68	270
10D471K	470	423-517	300	385	775	2500	1500	0.4	74	240
10D511K	510	459-561	320	410	845	2500	1500	0.4	74	230
10D561K	560	504-616	350	455	930	2500	1500	0.4	74	230
10D621K	620	558-682	385	505	1025	2500	1500	0.4	74	190
10D681K	680	612-748	420	560	1120	2500	1500	0.4	74	170
10D751K	750	657-825	460	615	1240	2500	1500	0.4	75	160
10D781K	780	702-858	485	640	1290	2500	1500	0.4	78	160
10D821K	820	738-902	510	670	1355	2500	1500	0.4	85	160
10D911K	910	819-1001	550	745	1500	2500	1500	0.4	93	150
10D951K	950	855-1045	580	780	1570	2500	1500	0.4	97	130
10D102K	1000	900-1100	625	825	1650	2500	1500	0.4	102	120

10D112K	1100	990-1210	680	895	1815	2500	1500	0.4	115	110
10D152K	1500	1350-1650	900	1220	2475	2500	1500	0.4	155	100
10D182K	1800	1620-1980	1000	1465	2970	2500	1500	0.4	185	80

注：180K 至 680K 最大限制电压测试电流是 5A

The maximum limit voltage test current K 180K to 680 is 5 A.

型号规格 Part NO.	压敏电压 Varistor Voltage		最大允许使用电压 Maximum allowable voltage		最大限制电压 Maximum Limited Voltage	通流容量 Withstanding Surge current (1.2/50 $\mu$ s&8/20 $\mu$ s)		静态功率 Rated Wattage	能量耐量 Energy 10/1000 $\mu$ s	静态电容量 (参考值) Typical Capacitance
	V <sub>1mA</sub>		AC	DC	V <sub>25A</sub>	I <sub>max</sub>	I <sub>n</sub>	(W)	(J)	1KHz
	(V)		(V)	(V)	(V)	(A)				(PF)
10D180KJ	18	16-20	11	14	38	1000	500	0.05	3.9	6500
10D220KJ	22	20-24	14	18	43	1000	500	0.05	4.9	5000
10D270KJ	27	24-30	17	22	53	1000	500	0.05	5.9	4200
10D330KJ	33	30-36	20	26	65	1000	500	0.05	7.3	3700
10D390KJ	39	35-43	25	31	77	1000	500	0.05	8.7	3300
10D470KJ	47	42-52	30	38	93	1000	500	0.05	10	2900
10D560KJ	56	50-62	35	45	110	1000	500	0.05	12	2500
10D680KJ	68	61-75	40	56	135	1000	500	0.05	15	2100
10D820KJ	82	74-90	50	65	135	3500	1500	0.4	18	1700
10D101KJ	100	90-100	60	85	165	3500	1500	0.4	22	1500
10D121KJ	120	108-132	75	100	200	3500	1500	0.4	27	1300
10D151KJ	150	135-165	95	125	250	3500	1500	0.4	34	1000
10D181KJ	180	162-198	115	150	300	3500	1500	0.4	47	770
10D201KJ	200	185-225	130	170	340	3500	1500	0.4	52	560
10D221KJ	220	198-242	140	180	360	3500	1500	0.4	58	440
10D241KJ	240	216-264	150	200	395	3500	1500	0.4	64	410
10D271KJ	270	243-297	175	225	455	3500	1500	0.4	67	380
10D301KJ	300	270-330	195	250	500	3500	1500	0.4	70	340
10D331KJ	330	297-363	215	275	550	3500	1500	0.4	72	330
10D361KJ	360	324-396	230	300	595	3500	1500	0.4	76	310
10D391KJ	390	351-429	250	320	650	3500	1500	0.4	82	290
10D431KJ	430	387-473	275	350	710	3500	1500	0.4	93	270
10D471KJ	470	423-517	300	385	775	3500	1500	0.4	99	240
10D511KJ	510	459-561	320	410	845	3500	1500	0.4	107	230
10D561KJ	560	504-616	350	455	930	3500	1500	0.4	113	230
10D621KJ	620	558-682	385	505	1025	3500	1500	0.4	125	190
10D681KJ	680	612-748	420	560	1120	3500	1500	0.4	128	170

10D751KJ	750	657-825	460	615	1240	3500	1500	0.4	134	160
10D781KJ	780	702-858	485	640	1290	3500	1500	0.4	139	160
10D821KJ	820	738-902	510	670	1355	3500	1500	0.4	146	160
10D911KJ	910	819-1001	550	745	1500	3500	1500	0.4	152	150
10D951KJ	950	855-1045	580	780	1570	3500	1500	0.4	158	130
10D102KJ	1000	900-1100	625	825	1650	3500	1500	0.4	170	120
10D112KJ	1100	990-1210	680	895	1815	3500	1500	0.4	180	110
10D152KJ	1500	1350-1650	900	1220	2475	3500	1500	0.4	217	100
10D182KJ	1800	1620-1980	1000	1465	2970	3500	1500	0.4	259	80

注：180K 至 680K 最大限制电压测试电流是 5A

The maximum limit voltage test current K 180K to 680 is 5 A.

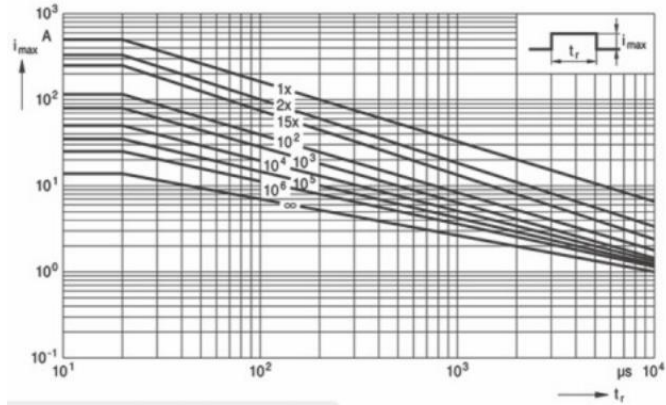
型号 规格 Part NO.	压敏电压 Varistor Voltage		最大允许 使用电压 Maximum allowable voltage		最大限制 电压 Maximum Limited Voltage	通流容量 Withstanding Surge current (1.2/50 $\mu$ s&8/20 $\mu$ s)		静态 功率 Rated Wattage	能量耐 量 Energy 10/1000 $\mu$ s	静态电容量 (参考值) Typical Capacitance
	V <sub>1mA</sub>		AC	DC	V <sub>25A</sub>	I <sub>max</sub>	I <sub>n</sub> (40 次)	(W)	(J)	1KHz
	(V)		(V)		(V)	(A)				(PF)
10D431KH	430	387-473	275	350	710	3500	4KV/2KA	0.4	93	270
10D471KH	470	423-517	300	385	775	3500	4KV/2KA	0.4	99	240
10D511KH	510	459-561	320	410	842	3500	4KV/2KA	0.4	107	230
10D561KH	560	504-616	350	460	920	3500	4KV/2KA	0.4	113	230
10D621KH	620	558-682	385	505	1025	3500	4KV/2KA	0.4	125	190
10D681KH	680	612-748	420	560	1120	3500	4KV/2KA	0.4	128	170
10D751KH	750	657-825	460	615	1240	3500	4KV/2KA	0.4	134	160
10D781KH	780	702-858	485	640	1290	3500	4KV/2KA	0.4	139	160
10D821KH	820	738-902	510	670	1355	3500	4KV/2KA	0.4	146	160
10D911KH	910	819-1001	550	745	1500	3500	4KV/2KA	0.4	152	150
10D951KH	950	855-1045	580	780	1570	3500	4KV/2KA	0.4	158	130
10D102KH	1000	900-1100	625	825	1650	3500	4KV/2KA	0.4	170	120
10D112KH	1100	990-1210	680	895	1815	3500	4KV/2KA	0.4	180	110
10D152KH	1500	1350-1650	900	1220	2475	3500	4KV/2KA	0.4	217	100
10D182KH	1800	1620-1980	1000	1465	2970	3500	4KV/2KA	0.4	259	80

**降额曲线图 Reduction curve**

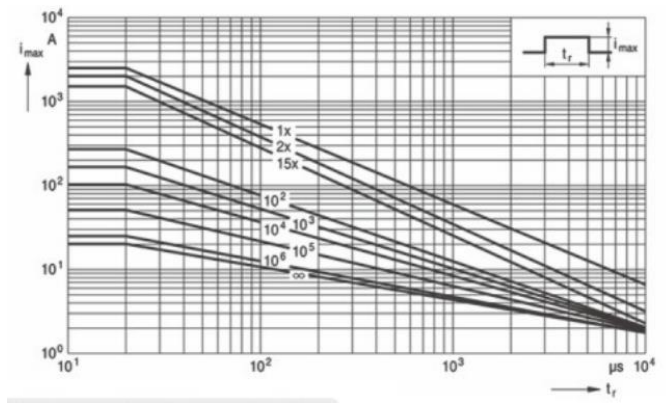
横轴是冲击时间即浪涌波型宽度，纵轴是冲击电流峰值，线上的数字是冲击次数

Maximum Surge current  $i_{max}=f(t_r, \text{pules train})$

10D180k-10D680K

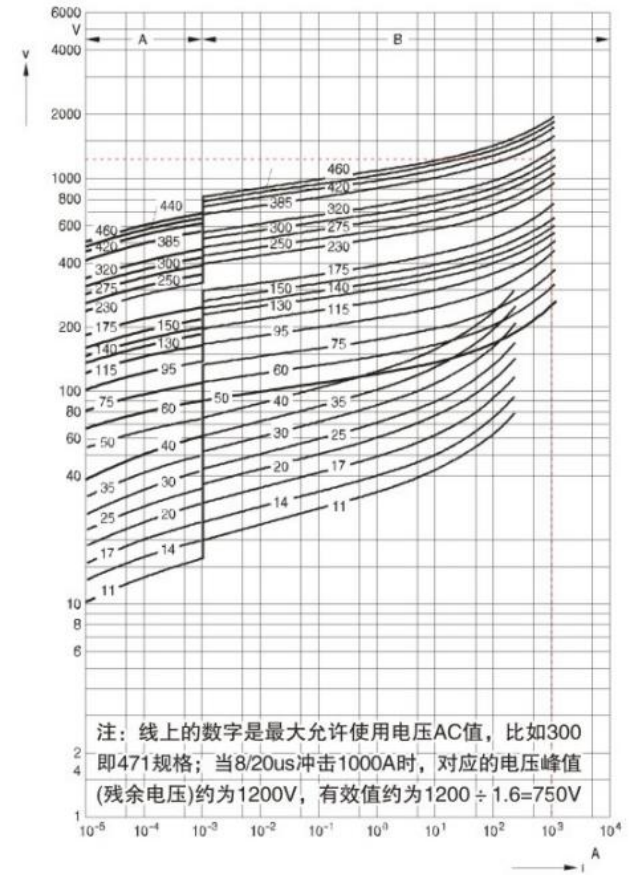


10D820K-10D511K



B=Protection level for worst-case varistor tolerances

10D180k-10D112K



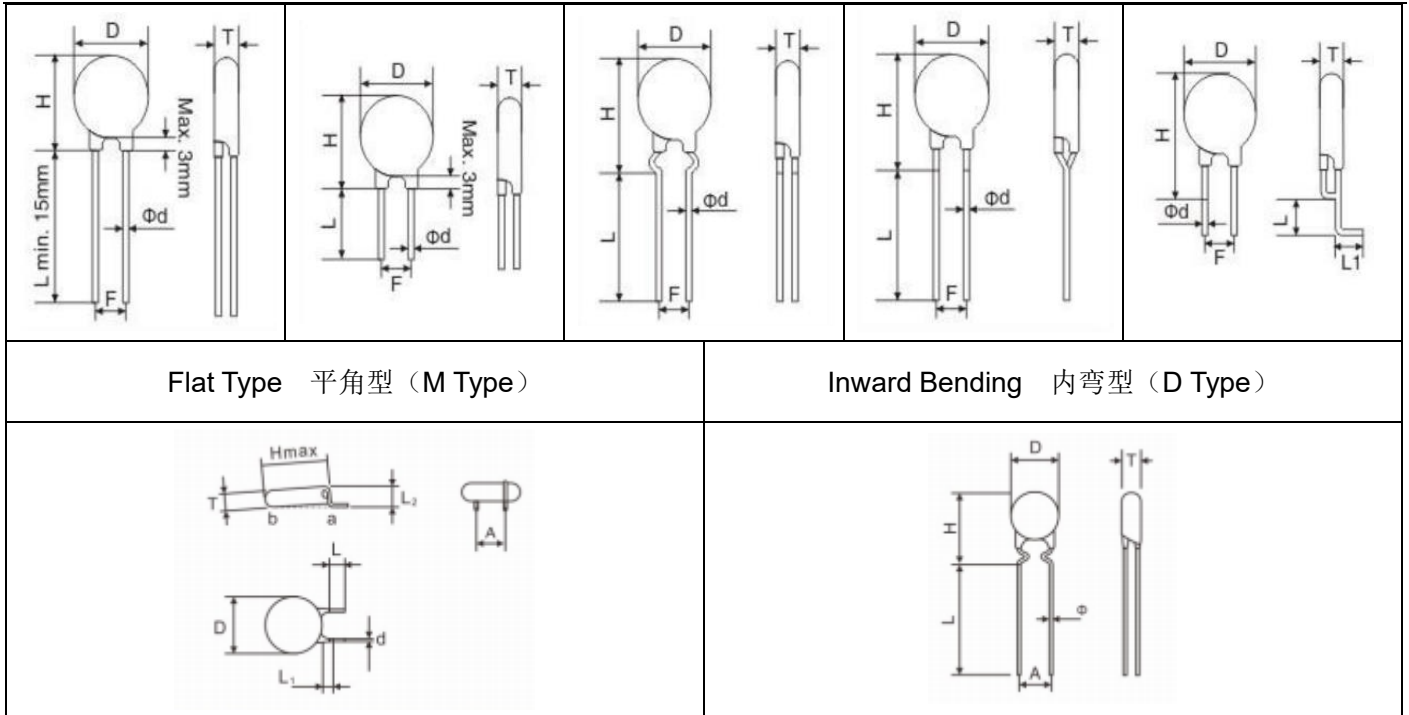
**伏安特性图 v/i characteristics**

A 区是泄露电流图，A=Leakage current

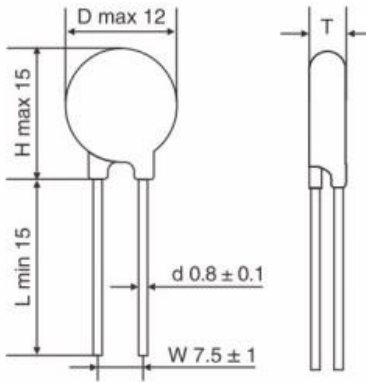
B 区是冲击电流与限制电流对称区

**产品外形 Product Shape**

Bulk Straight 标准外形	Cutting Straight 切短脚	Out Forming 外弯脚	Y-Forming Y 型脚	Cutting Bending 折脚
-----------------------	-------------------------	--------------------	-------------------	-----------------------



产品尺寸 单位 (Unit) :mm

产品外型 Product Shape	系列 Series	压敏电压 Varistor Voltage	厚度 Tmax
	10D	18V~39V	4.5
		47V~68V	5.0
		82V~150V	4.5
		180V~270V	5.0
		330V~390V	5.5
		430V~560V	6.0
		620V~780V	7.0
		820V~1200V	8.2
		1300V~1500V	9.3
1600V~1800V	11.0		

注：如果脚型为外弯等非直线型，则通常 $H_{max} = 17mm$

### Disclaimer

Specifications are subject to change without notice.

The device characteristics and parameters in this data sheet can and do vary in different applications and actual device performance may vary over time.

Users should verify actual device performance in their specific applications.