



SPECIFICATION	VDR-20D470K
---------------	-------------

1. OUTLINE

1.1	APPEARANCE WITHOUT DIRT&CRACK, MARKING SHOULD BE CLEAR		
1.2	Marking & Dimensions		
	D(max)	23.0mm	
	T(max)	5.2mm	
	F(±1)	10.0mm	
	H(max)	26.5mm	
	L(min)	15.0mm	
	L(min)	15.0mm	
	d(±0.05)	1.0mm	
		<b>Marking</b>	Trademark : VDR Part No. : 20D470K Standard for Safety: CUL /VDE Date Code: Y:Year M:Month

2. ELECTRICAL PARAMETER

電性規格項目		性能要求	單位	說明及測試方法
2.1	MAX ALLOWABLE VOLTAGE 可容許之最大電壓	30	VAC 交流	壓敏電阻能夠長期承受的最大持續
		38	VDC 直流	正弦交流電壓有效值或最大直流電壓。
2.2	VARISTOR VOLTAGE 壓敏電壓	42-52	( V )	壓敏電阻中電流 1mA 直流電流時， 壓敏電阻兩電極間的電壓降。
2.3	RATED WATTAGE 額定功率及脈沖電流穩定性	0.2	(W) 及 10 <sup>4</sup> 次	在波形為8/20 μs、峰值為20A、時間間隔為 6.3sec、次數為 10 <sup>4</sup> 的電流脈沖群作用下， 壓敏電阻器能承受最大平均功率。“能夠 承受”指：沖擊後的壓敏電壓U <sub>1mA</sub> 與沖擊前 的相比不大大於±10%，且不能發生目視可見 的機械損傷。
2.4	MAX CLAMPING VOLTAGE 最大抑制電壓	93	(V)	波形為8/20 μs、峰值為20A的浪涌電流入 壓敏電阻器時，兩電極間的電壓峰值。
2.5	WITHSTANDING SURGE CURRENT 突波電流耐量 最大峰值電流	2000	(A) 1 TIME	壓敏電阻能夠承受的波形為8/20 μs 的最大浪涌電流峰值。“能夠承受”指： 沖擊後的壓敏電壓U <sub>1mA</sub> 與沖擊前的相比不大大 於±10%，且不能發生目視可見的機械損傷。
		1000	(A) 2 TIMES	
2.6	MAX ENERGY 最大能量	16.8	JOULE	對壓敏電阻施加一次10/1000 μs方波電流時 它能夠承受最大浪涌能量。能夠承受指： 沖擊後的壓敏電壓U <sub>1mA</sub> 與沖擊前的相比不大大 於±10%，且不能發生目視可見的機械損傷。
2.7	TEMPFRATURE COEFFICIENT 電壓溫度係數	0~0.05	%/°C	$\frac{U_{1mA}(25^{\circ}C) - U_{1mA}(85^{\circ}C)}{U_{1mA}(25^{\circ}C)} \times \frac{1}{60} \times 100\%$
2.8	TYPICAL CAPACITNACE TANCE 電容量 (參考值) (reference)	7400	PF	頻率：1kHz±10%、信號電平 ≤1VRMS、零偏壓。
2.9	LEAKAGE CURRENT 漏電流	≤40	μA	兩端被施加最大持續直流工作 電壓時，流過壓敏電阻的電流。
2.10	包封材料	藍色阻燃型環氧樹脂 (符合UL 94 V-0標準要求)		
2.11	主要材料	氧化鋅		
2.12	外觀	無污跡、無裂紋、標志清晰		
2.13	標準測試環境條件	除非另有規定，所有項目的測試應在以下環境條件下進行： 溫度：5 ~ 35°C，相對濕度：45 ~ 85%RH		



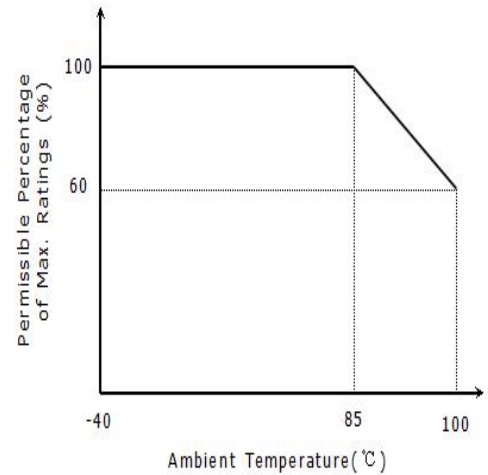
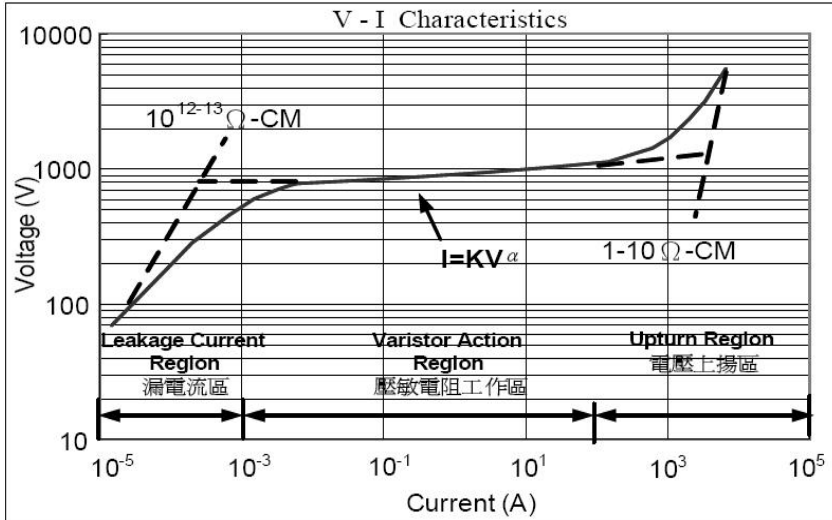
3. MECHANICAL REQUIREMENTS & ENVIRONMENTAL REQUIREMENTS

编号	项目	性能要求	说明及测试方法
环境特性	3.1	气候顺序 $\frac{\Delta U_{1mA}}{U_{1mA}} \leq \pm 5\%$ 无明显机械损伤	IEC 68-2-4, 试验 Db 干热: (85±2°C)×16hrs, 循环湿热: 一个循环(55±2°C)×24hrs、95~100%RH 寒冷: (-40±2°C)×2hrs, 循环湿热: 一次(55±2°C)×24hrs、95~100%RH、 剩余的循环5次, 24hrs/循环。
	3.2	稳态湿热 $\frac{\Delta U_{1mA}}{U_{1mA}} \leq \pm 5\%$ 无明显机械损伤	IEC68-2-3 温度/时间: (40±2°C)/500hrs、湿度: 90~95%RH。
	3.3	温度快速变化 $\frac{\Delta U_{1mA}}{U_{1mA}} \leq \pm 5\%$ 无明显机械损伤	IEC 68-2-14, 试验Na TA=-40°C, TB=+85°C ; 共五个循环, 每个极限温度下放置30分钟。
	3.4	上限类别温 持久性 $\frac{\Delta U_{1mA}}{U_{1mA}} \leq \pm 10\%$ 无明显机械损伤	IEC 68-2-2 温度: 85°C±2°C、时间: 1000hrs。 电压: 最大持续工作电压(交流)。
	3.5	湿热环境耐 久性 $\frac{\Delta U_{1mA}}{U_{1mA}} \leq \pm 10\%$ 无明显机械损伤	IEC68-2-3 温度: 85°C±2°C、时间: 500hrs、湿度: 90~95%RH。 电压: 最大持续工作电压(交流)。
机械特性	3.6	振动 $\frac{\Delta U_{1mA}}{U_{1mA}} \leq \pm 5\%$ 无明显机械损伤	IEC68-2-6, 试验Fc方法 B4 总持续时间: 6hrs(三个方向, 每方向各2hrs)。 频率范围: 10 Hz~55 Hz、振幅: 0.75mm或加速度 98 m/s <sup>2</sup>
	3.7	冲击 $\frac{\Delta U_{1mA}}{U_{1mA}} \leq \pm 5\%$ 无明显机械损伤	IEC 68-2-27, Test Ea 脉冲波形: 半正弦波、加速度: 490m/s <sup>2</sup> 脉冲宽度: 11ms, 三个方向, 每方向各6次。
	3.8	可焊性 浸渍部分的95% 被焊锡覆盖	IEC 68-2-20, 试验Ta 方法1 槽温: 235±5°C 浸渍时间: 2±0.5sec
	3.9	耐焊接热 无明显机械损伤	IEC 68-2-20, 试验Tb 方法1A 锡温: 260°C、持续时间: 5sec
	3.10	引出端强度 $\frac{\Delta U_{1mA}}{U_{1mA}} \leq \pm 5\%$ 无明显机械损伤	IEC68-2-21, 试验Ua 拉伸—力量: 10 N(Ø0.6和Ø0.8mm引线) 、20N(Ø1.0mm引线)持续时间:10 sec. 弯折—力量: 5 N( Ø0.6和Ø0.8mm引线)、10N(Ø1.0mm引线)弯折次数: 2次
总体特性	3.11	使用温度范围 (-40°C ~ +85°C)	压敏电阻无须降额使用的温度范围
	3.12	贮存温度范围 (-40°C ~ +125°C)	压敏电阻无负载情况下
	3.13	绝缘耐压 ≥2500VAC	压敏电阻的电极引线与其包封层表面之间, 1 min。



#### 4. Maximum Clamping Voltage

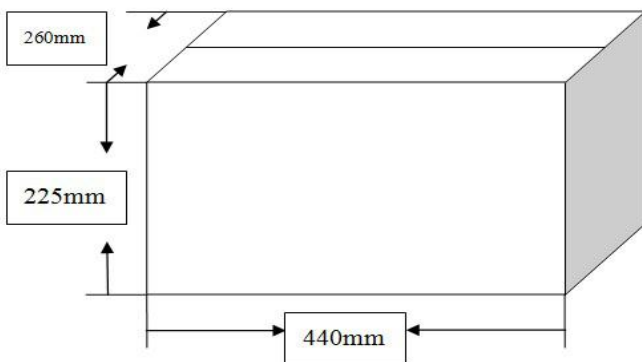
The maximum voltage between two terminals with the specification standard impulse current.



#### 5. Part Number Code For "VDR"

VDR	□□	D	□□□	K	□	□□□
Logo	Element Diameter	Type	Varistor Voltage	Tolerance	Series	Lead & Packaging
Metal Oxide Varistor	φ5.0mm	D: Disk	180=18V	K=±10%	P=Standard	CO=外彎
	φ7.0mm	S: Square	181=180V	L=±15%	J=High Surge	CI=內彎
	φ10.0mm		182=1800V		PH=Ultra Surge	TA=盒裝
	φ14.0mm				E□=4KV/2KA	TR=捲裝
	φ20.0mm				S□=6KV/3KA	Y=高低腳
	φ25.0mm				Y□=10KV/5KA	S□.□剪腳
	φ32.0mm				□=ABCDEF Times	H=125高溫粉
φ34.0mm						

#### 6. Quality Per Packing Method



Unit:Pcs

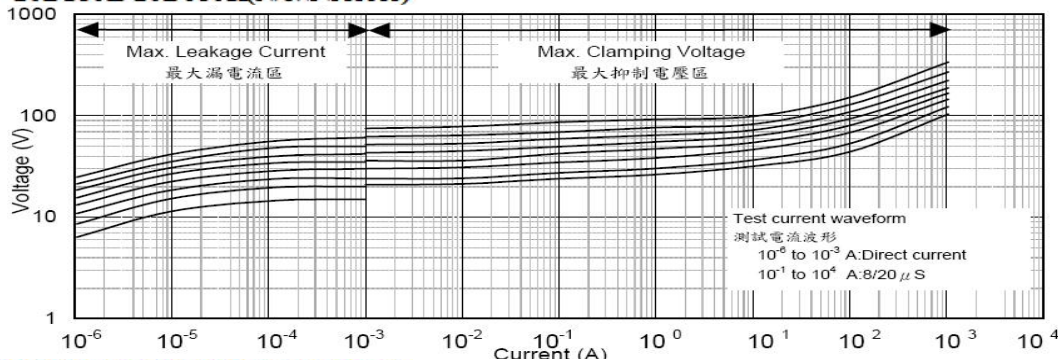
Dimension	Part No.	Bag	Small Carton	Carton
20D	180L to 821K	250	1,500	3,000
20D (Short leg)	180L to 821K	250	2,000	4,000



V-I CURVE

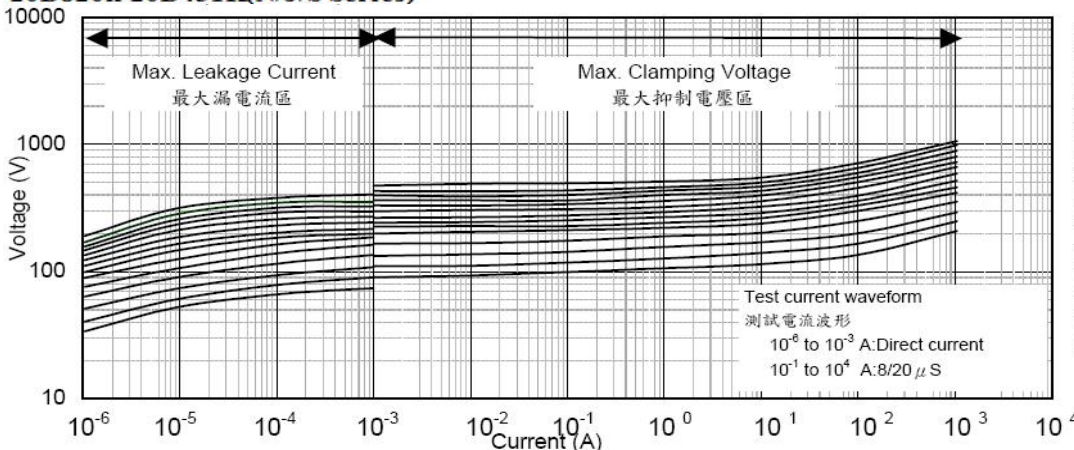
V-I 特性曲線

20D180L-20D680K(N/J/S Series)



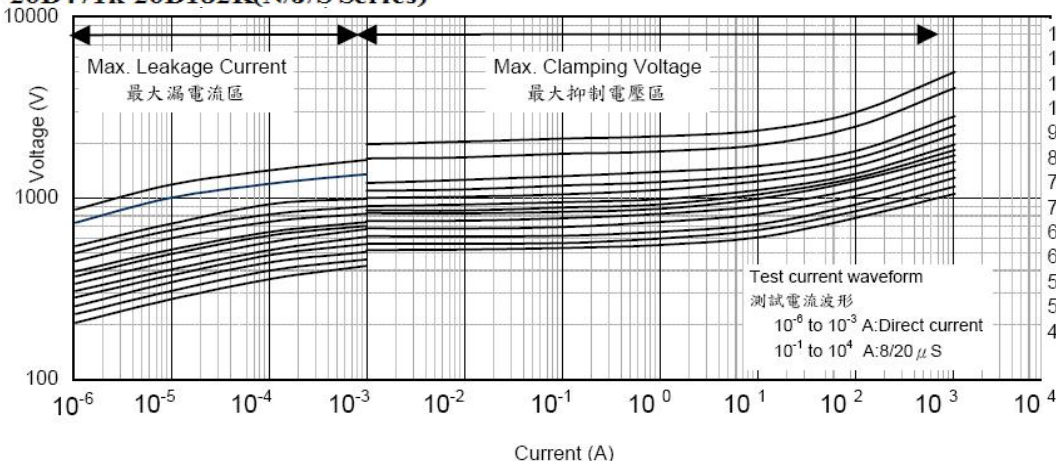
- 680K
- 560K
- 470K
- 390K
- 330K
- 270K
- 220K
- 180L

20D820k-20D431K(N/J/S Series)



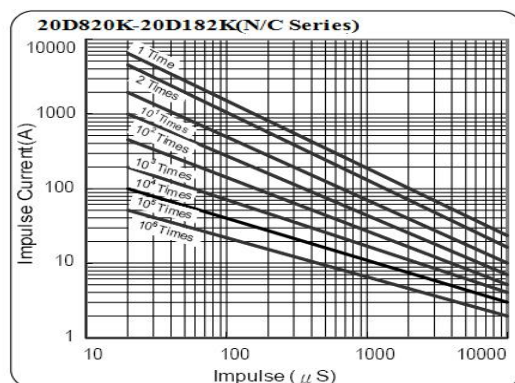
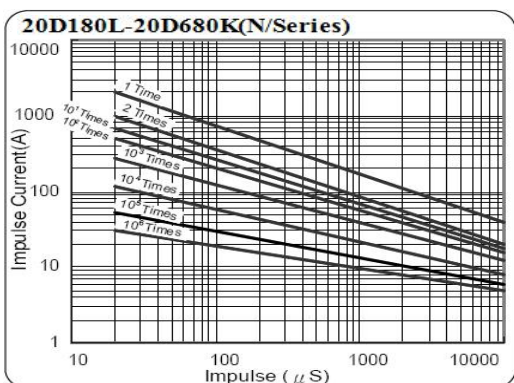
- 431K
- 391K
- 361K
- 331K
- 301K
- 271K
- 241K
- 221K
- 201K
- 181K
- 151K
- 121K
- 101K
- 820K

20D471k-20D182K(N/J/S Series)



- 182K
- 152K
- 112K
- 102K
- 911K
- 821K
- 781K
- 751K
- 681K
- 621K
- 561K
- 511K
- 471K

Surge Life Time Ratings 額定突波壽命 N (Standard)/K (Low Capacitance) Series 標準型/低電容系列



## 使用須知

為避免因MOV而引起的火災或劣化而導致其它設備的損壞，請參考並遵守以下原則：

- 1) 當壓敏電阻器流入高電流或高電壓時，MOV本身可能被損壞、升溫、冒煙、著火並發生爆裂。

為避免此種情況，可在MOV兩端或電源兩端安裝保險絲或斷電器；

以下規格之保險絲僅供參考使用：

直徑	05D	07D	10D	14D	20D
保險絲之額定電流	1-2A	2-3A	3-5A	3-10A	5-15A

- 2) 勿使壓敏電阻器所流入的電流及能量超過其額定值。
- 3) 如在100V的三相電路當中接地出現故障，則在火線與地線當中可能有200V的電壓產生。
- 4) 若將壓敏電阻器應用在類似承受雷擊的高壓線路上，建議將壓敏電阻器裝在220V的電源線上。
- 5) 壓敏電阻器在高頻率應用上可能會因其電容阻抗的效應而發熱造成其它事故。
- 6) 被太陽直接暴晒或加熱器旁的環境溫度可能會超出壓敏電阻器所能承受的操作溫度。
- 7) 在無塵、乾燥環境下保存，避免接觸腐蝕性或鹽類物質。
- 8) 儲存溫度：-10 ~ 40 °C，≤75% R.H.；避免壓敏電阻器之溫度發生劇烈變化。
- 9) 產品表面若沾附助焊劑用酒精處理即可，避免接觸丙酮，稀釋劑及其它濃度較大的溶劑。
- 10) 請選用適當的樹脂塗料。有些樹脂塗料可能影響壓敏電阻之特性，
- 11) 禁止敲打或重壓。
- 12) 請勿將易燃性物質置於壓敏電阻器附近。
- 13) 清洗插腳時，請先將插腳兩端固定好。
- 14) 焊接時，請注意不要將壓敏電阻器的焊接點及樹脂塗料被熔化。
- 15) 判定壓敏電阻的散熱能力

如在瞬時間有較大的熱量作用於壓敏電阻上，有可能因此熱能不能在脈衝時間內散發出去而導致壓敏電阻器損壞。

壓敏電阻器僅可散發少量的熱能，因此不適合用於經常有突發熱量產生的設備內。

此外，如前圖示，壓敏電阻器所在的工作環境越高其所散發熱能的比例就越小。

### MOV 小常識

金屬氧化物變阻器，一種用來抑制突波電壓變化的零件。

MOV在其內部結構為多晶陶瓷半導體粒子，類似串並聯許多的"小型雷擊抑制器"。

當電路開通的瞬間，具有很高電阻之壓敏電阻器的電阻值將急速下降至接近於零。