

# 氧化锌压敏电阻器：HVR!> 系列



## 浪涌保护用插件型

### ■ 特性

1. 符合 RoHS、HF、REACH 环保要求
2. 本体尺寸：Φ5mm ~ Φ20mm
3. 宽的工作电压范围：11Vac ~ 1000Vac
4. 宽工作温度范围：-40°C ~ +85°C  
储存温度范围：-40°C ~ +125°C
5. 安规认证：UL 1449 4<sup>rd</sup> / cUL / VDE / CQC
6. 极大的抑制浪涌电流的能力
7. 低漏电流
8. 优越的限制电压特性
6. HVR10D431~10D821、HVR14D431~14D112 和  
HVR20D201~20D112 符合 IEC 60950-1:2013, Annex Q 要求



### ■ 用途

1. 电源供应器
2. 家用电器
3. 工业设备
4. 通信设备
5. 智能控制型电表
6. 电力线智能通讯设备
7. 防雷设备
8. 光伏系统、照明系统

### ■ 产品物料编码规则

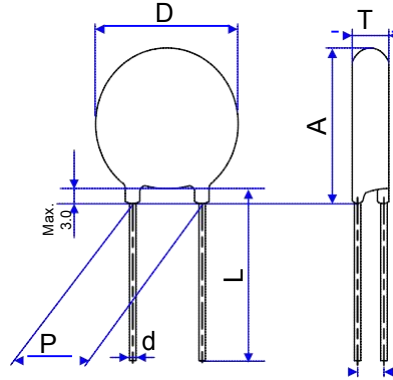
H	V	R	1	0	D	4	7	1	K	S	C	C	3	5				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
产品类型			本体尺寸		芯片形状	压敏电压 (V1mA)		压敏电压公差		脚型		脚距		包装		切脚长度		特殊管控
压敏电阻 HVR-J系列			05	φ 5mm	D:圆片型	180	18×10 <sup>0</sup> V=18V	K	±10%	S	直脚	A	2.5mm	A	编带(孔距 12.7 mm	30	3.0mm	
			07	φ 7mm		241	24×10 <sup>1</sup> V=240V	Z	0~+10%	O	外弯脚	B	5.0mm	D	编带(孔距 15.0 m	35	3.5mm	
			10	φ 10mm		102	10×10 <sup>2</sup> V=1000V	F	-10%~0	I	内弯脚	C	7.5mm	B	编带+盒装			
			14	φ 14mm						Y	前后弯脚	D	10.0mm	R	编带+卷装			
			20	φ 20mm														
											4	4.0mm	C	切短脚				
											6	6.0mm	空白	散装				

# 氧化锌压敏电阻器：HVR!> 系列



## 浪涌保护用插件型

- 结构与尺寸
  - S 型 (直脚)



系列	D	Lmin.	d	P	Amax.	Tmax.
HVR05D	5.0~7.0	26.5	0.6±0.02	5±1	9.0	请见电气特性表
HVR07D	6.5~9.0	26.5	0.6±0.02	5±1	11.5	
HVR10D	9.5~12.5	26.5	0.8±0.02	7.5±1	15.5	
HVR14D	13.5~16.5	26.5	0.8±0.02	7.5±1	19.0	
HVR20D	19.5~22.5	22.5	1.0±0.02	10±1	26.0	

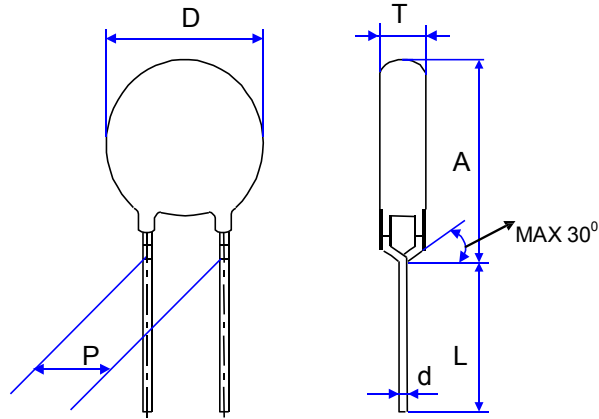
# 氧化锌压敏电阻器：HVR!> 系列



## 浪涌保护用插件型

(单位：mm)

● Y 型 (前后弯脚)



(单位：mm)

系列	D	Lmin.	d	P	Amax.	Tmax.
HVR05D	5.0~7.0	20	0.6±0.02	5±1	10.5	请见电气特性表
HVR07D	6.5~9.0	20	0.6±0.02	5±1	12.5	
HVR10D	9.5~12.5	20	0.8±0.02	7.5±1	17.0	
HVR14D	13.5~16.5	20	0.8±0.02	7.5±1	21.0	
HVR20D	19.5~22.5	20	1.0±0.02	10±1	27.5	

# 氧化锌压敏电阻器：HVR!> 系列



## 浪涌保护用插件型

型号	压敏电压 (@ 1mA)	最大连续 工作电压		最大限制电压 (8/20 $\mu$ s)		最大冲击电流 (8/20 $\mu$ s)		额定 功率	最大能量 (10/1000 $\mu$ s)	参考电容 @1KHz	产品尺寸	VDE IEC 60950-1:2013, Annex Q 应用
	V1mA	VAC (rms)	VDC	VP	IP	1time	2times	P	Wmax	CP	Tmax	
	(V)	(V)	(V)	(V)	(A)	(A)	(A)	(W)	(J)	(pF)	(mm)	
HVR10D181-J	180 (162~198)	115	150	300	25	4000	3000	0.4	47	70	4.3	
HVR10D201-J	200 (180~220)	130	170	340	25	4000	3000	0.4	52	520	4.4	
HVR10D221-J	220 (198~242)	140	180	360	25	4000	3000	0.4	58	470	4.4	
HVR10D241-J	240 (216~264)	150	200	395	25	4000	3000	0.4	64	420	4.6	
HVR10D271-J	270 (243~297)	175	225	455	25	4000	3000	0.4	67	370	4.8	
HVR10D301-J	300 (270~330)	195	250	500	25	4000	3000	0.4	70	340	4.8	
HVR10D331-J	330 (297~363)	215	275	550	25	4000	3000	0.4	72	320	4.9	
HVR10D361-J	360 (324~396)	230	300	595	25	4000	3000	0.4	76	300	5.0	
HVR10D391-J	390 (351~429)	250	320	650	25	4000	3000	0.4	82	280	5.2	
HVR10D431-J	430 (387~473)	275	350	710	25	4000	3000	0.4	93	250	5.5	
HVR10D471-J	470 (423~517)	300	385	775	25	4000	3000	0.4	99	240	5.6	
HVR10D511-J	510 (459~561)	320	410	845	25	4000	3000	0.4	107	220	5.8	
HVR10D561-J	560 (504~616)	350	450	930	25	4000	3000	0.4	113	200	5.9	
HVR10D621-J	620 (558~682)	395	510	1020	25	4000	3000	0.4	125	190	6.3	
HVR10D681-J	680 (612~748)	420	560	1120	25	4000	3000	0.4	128	180	6.6	
HVR10D751-J	750 (675~825)	465	615	1235	25	4000	3000	0.4	134	170	6.8	
HVR10D821-J	820 (738~902)	510	670	1355	25	4000	3000	0.4	146	140	6.8	
HVR10D911-J	910 (819~1001)	550	745	1500	25	4000	3000	0.4	152	130	7.2	
HVR10D102-J	1000(900~1100)	625	825	1650	25	4000	3000	0.4	170	120	7.5	
HVR10D112-J	1100(990~1210)	680	895	1815	25	4000	3000	0.4	180	110	8.0	

# 氧化锌压敏电阻器：HVR!> 系列






## 浪涌保护用插件型

型号	压敏电压 (@ 1mA)	最大连续 工作电压		最大限制电压 (8/20μs)		最大冲击电流 (8/20μs)		额定 功率	最大能量 (10/1000μs)	参考电容 @1KHz	产品尺寸	VDE IEC 60950-1:2013, Annex Q 应用
	V1mA	VAC (rms)	VDC	VP	IP	1time	2times	P	Wmax	CP	Tmax	
	(V)	(V)	(V)	(V)	(A)	(A)	(A)	(W)	(J)	(pF)	(mm)	
HVR14D181-J	180 (162~198)	115	150	300	50	7000	5000	0.6	60	1000	4.3	
HVR14D201-J	200 (180~220)	130	170	340	50	7000	5000	0.6	82	900	4.4	
HVR14D221-J	220 (198~242)	140	180	360	50	7000	5000	0.6	90	850	4.4	
HVR14D241-J	240 (216~264)	150	200	395	50	7000	5000	0.6	98	780	4.6	
HVR14D271-J	270 (243~297)	175	225	455	50	7000	5000	0.6	116	650	4.8	
HVR14D301-J	300 (270~330)	195	250	500	50	7000	5000	0.6	128	610	4.8	
HVR14D331-J	330 (297~363)	215	275	550	50	7000	5000	0.6	140	580	4.9	
HVR14D361-J	360 (324~396)	230	300	595	50	7000	5000	0.6	158	550	5.0	
HVR14D391-J	390 (351~429)	250	320	650	50	7000	5000	0.6	170	520	5.2	
HVR14D431-J	430 (387~473)	275	350	710	50	7000	5000	0.6	185	480	5.5	
HVR14D471-J	470 (423~517)	300	385	775	50	7000	5000	0.6	205	460	5.6	
HVR14D511-J	510 (459~561)	320	410	845	50	7000	5000	0.6	220	430	5.8	
HVR14D561-J	560 (504~616)	350	450	930	50	7000	5000	0.6	240	390	5.9	
HVR14D621-J	620 (558~682)	395	510	1020	50	7000	5000	0.6	250	350	6.3	
HVR14D681-J	680 (612~748)	420	560	1120	50	7000	5000	0.6	260	320	6.6	
HVR14D751-J	750 (675~825)	465	615	1235	50	7000	5000	0.6	270	290	6.8	
HVR14D821-J	820 (738~902)	510	670	1355	50	7000	5000	0.6	280	250	6.8	
HVR14D911-J	910 (819~1001)	550	745	1500	50	7000	5000	0.6	295	230	7.2	
HVR14D102-J	1000(900~1100)	625	825	1650	50	7000	5000	0.6	335	210	7.5	
HVR14D112-J	1100(990~1210)	680	895	1815	50	7000	5000	0.6	360	190	8.0	

# 氧化锌压敏电阻器：HVR!> 系列






## 浪涌保护用插件型

安规认证型号	认证机构				
					
	UL1449 4 <sup>rd</sup> & cUL: E479221	B933	IEC 60950-1:2013, Annex Q	GB/T10193-1997 GB/T10194-1997	GB8898-2011 GB4943.1-2011
HVR10D180				√	
HVR10D220				√	
HVR10D270				√	
HVR10D330				√	
HVR10D390				√	
HVR10D470				√	
HVR10D560				√	
HVR10D680				√	
HVR10D820		√		√	
HVR10D101		√		√	
HVR10D121		√		√	
HVR10D151		√		√	
HVR10D181		√		√	
HVR10D201	√	√		√	√
HVR10D221	√	√		√	√
HVR10D241	√	√		√	√
HVR10D271	√	√		√	√
HVR10D301	√	√		√	√
HVR10D331	√	√		√	√
HVR10D361	√	√		√	√
HVR10D391	√	√		√	√
HVR10D431	√	√	√	√	√
HVR10D471	√	√	√	√	√
HVR10D511	√	√	√	√	√
HVR10D561	√	√	√	√	√
HVR10D621	√	√	√	√	√
HVR10D681	√	√	√	√	√
HVR10D751	√	√	√	√	√
HVR10D821	√	√	√	√	√
HVR10D911				√	√
HVR10D102				√	√
HVR10D112					
HVR10D122					
HVR10D142					
HVR10D162					
HVR10D182					

# 氧化锌压敏电阻器：HVR!> 系列



## 浪涌保护用插件型

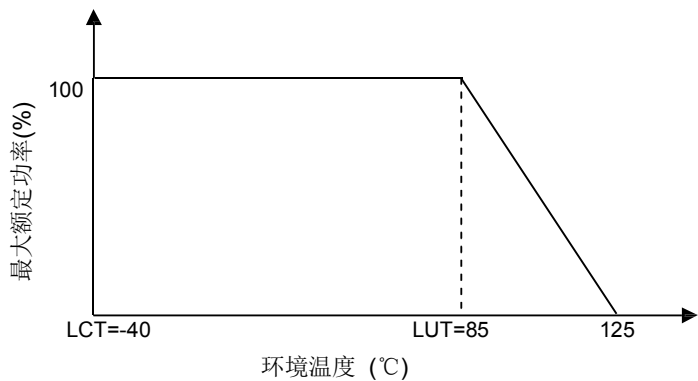
安规认证型号	认证机构				
					
	UL 1449 4 <sup>rd</sup> & cUL: E479221	B933	IEC 60950-1:2013, Annex Q	GB/T10193-1997 GB/T10194-1997	GB8898-2011 GB4943.1-2011
HVR14D180				√	
HVR14D220				√	
HVR14D270				√	
HVR14D330				√	
HVR14D390				√	
HVR14D470				√	
HVR14D560				√	
HVR14D680				√	
HVR14D820		√		√	
HVR14D101		√		√	
HVR14D121		√		√	
HVR14D151		√		√	
HVR14D181		√		√	
HVR14D201	√	√		√	√
HVR14D221	√	√		√	√
HVR14D241	√	√		√	√
HVR14D271	√	√		√	√
HVR14D301	√	√		√	√
HVR14D331	√	√		√	√
HVR14D361	√	√		√	√
HVR14D391	√	√		√	√
HVR14D431	√	√	√	√	√
HVR14D471	√	√	√	√	√
HVR14D511	√	√	√	√	√
HVR14D561	√	√	√	√	√
HVR14D621	√	√	√	√	√
HVR14D681	√	√	√	√	√
HVR14D751	√	√	√	√	√
HVR14D821	√	√	√	√	√
HVR14D911	√	√	√	√	√
HVR14D102	√	√	√	√	√
HVR14D112	√	√	√		
HVR14D122					
HVR14D142					
HVR14D162					

# 氧化锌压敏电阻器：HVR!> 系列

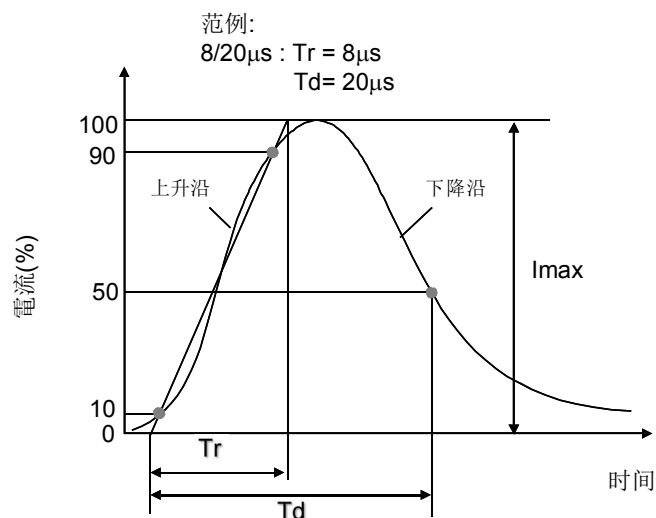


## 浪涌保护用插件型

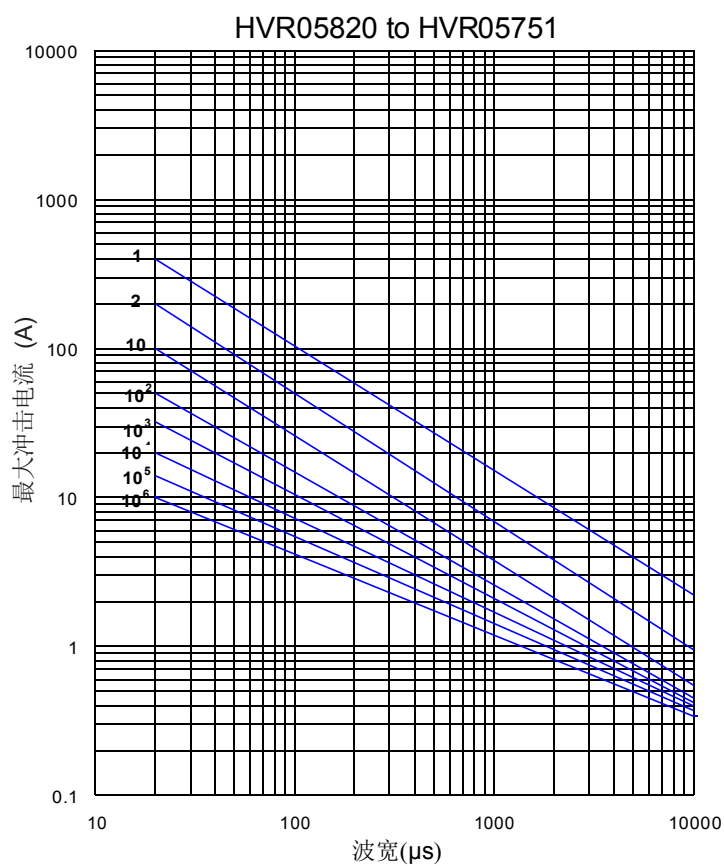
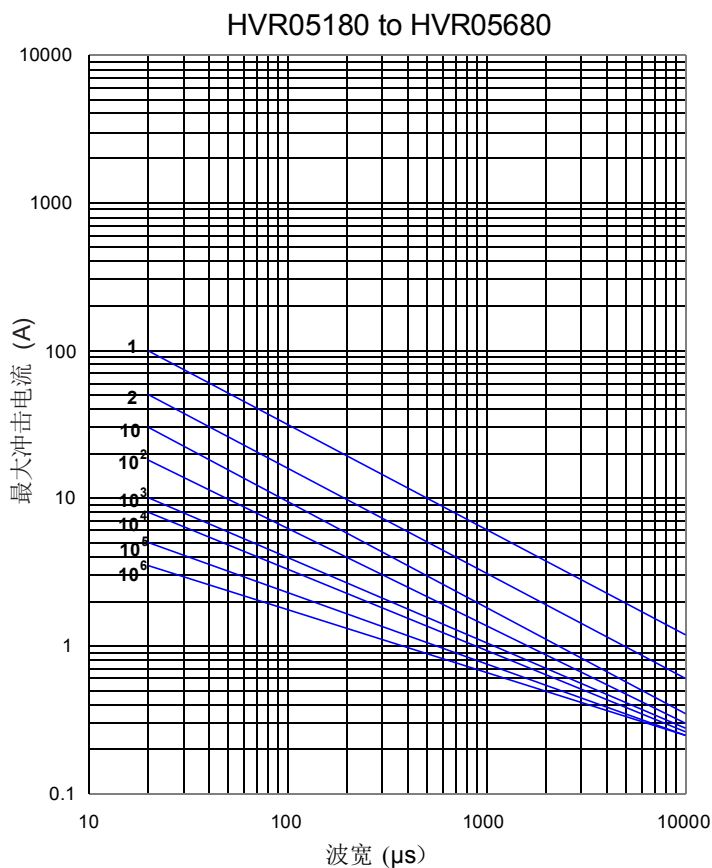
### ■ 功率减额曲线



### ■ 冲击电流标准波形



### ■ 最大冲击电流减额曲线

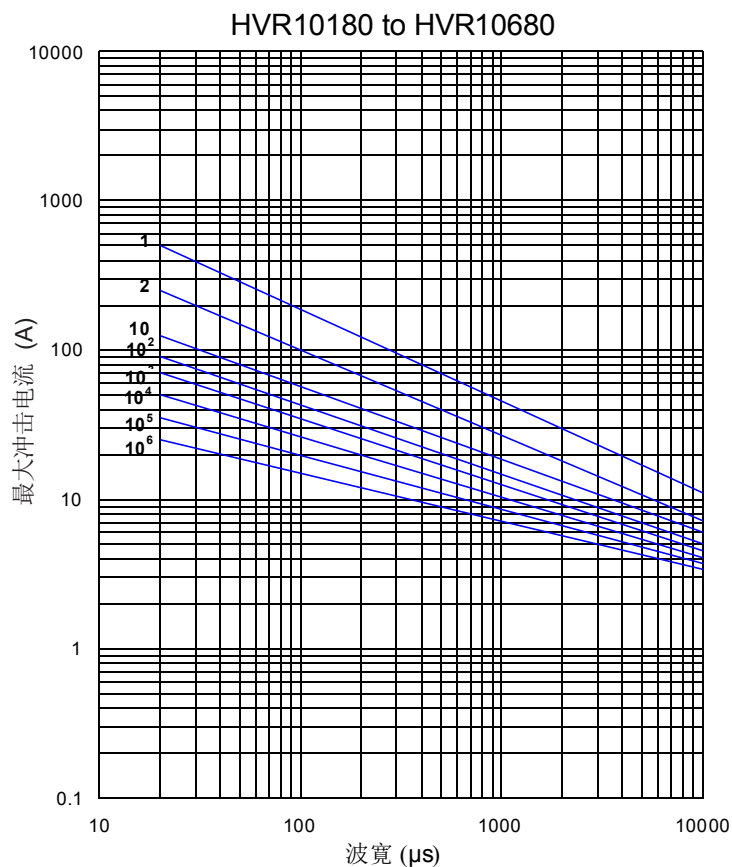
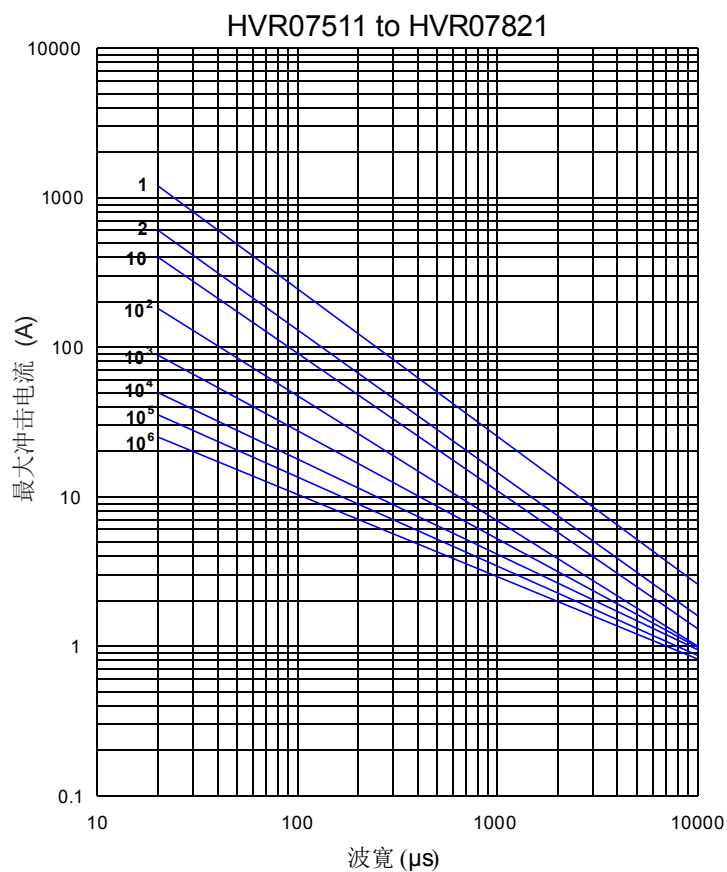
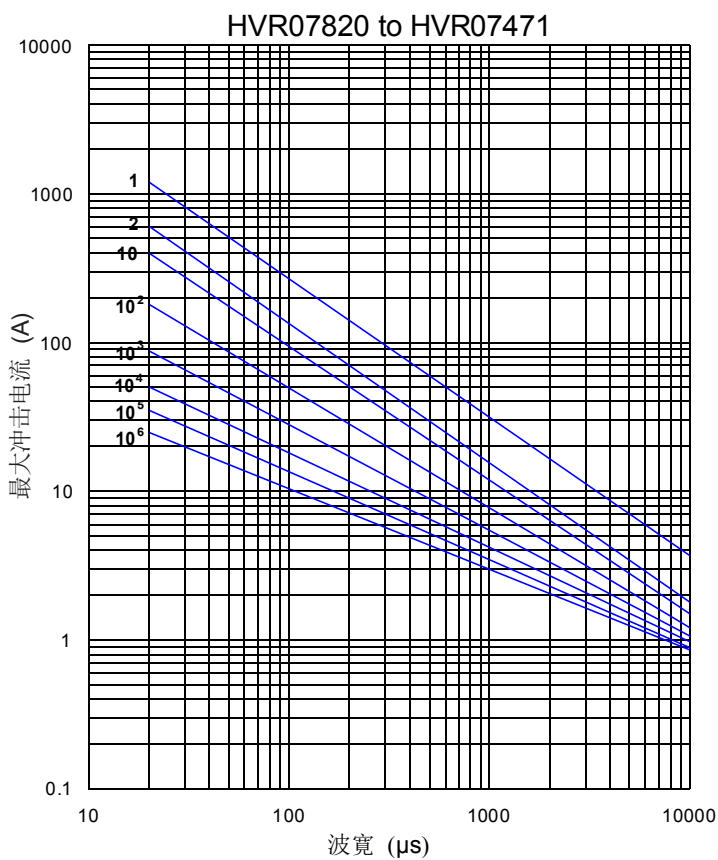
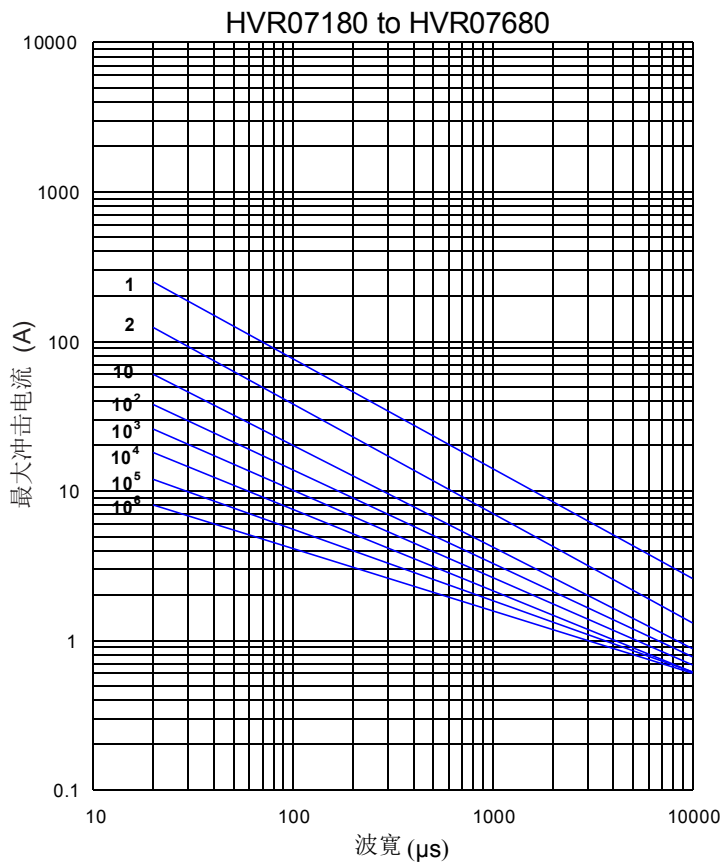




# 氧化锌压敏电阻器：HVR!> 系列



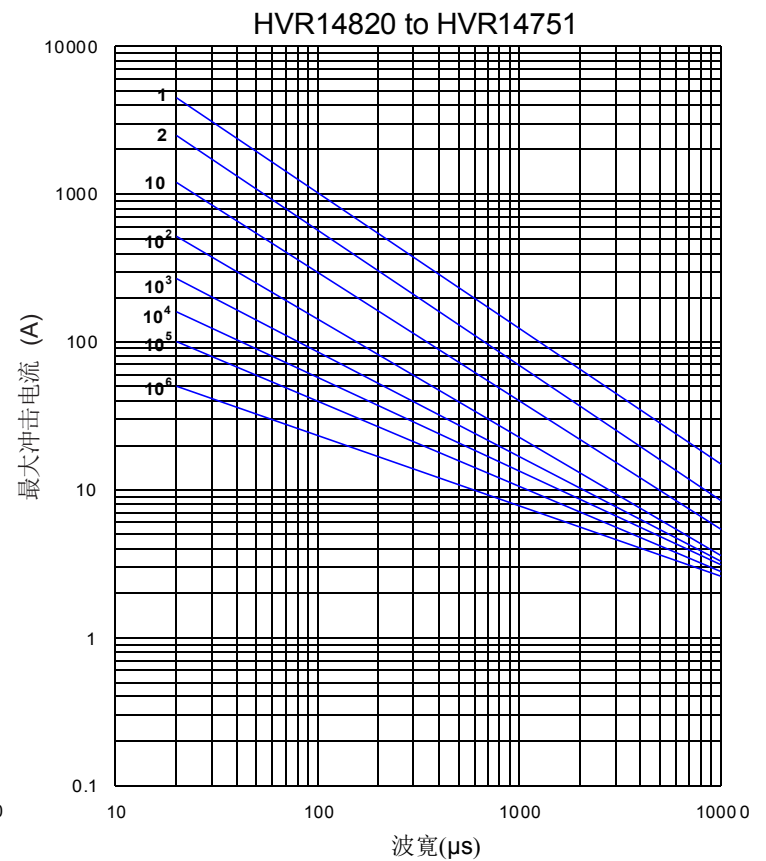
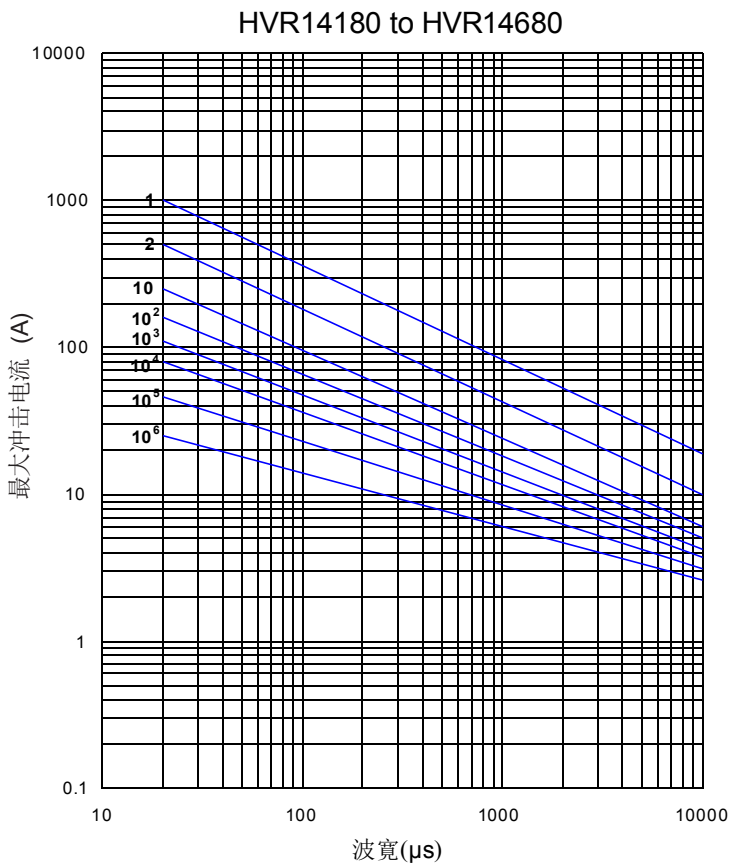
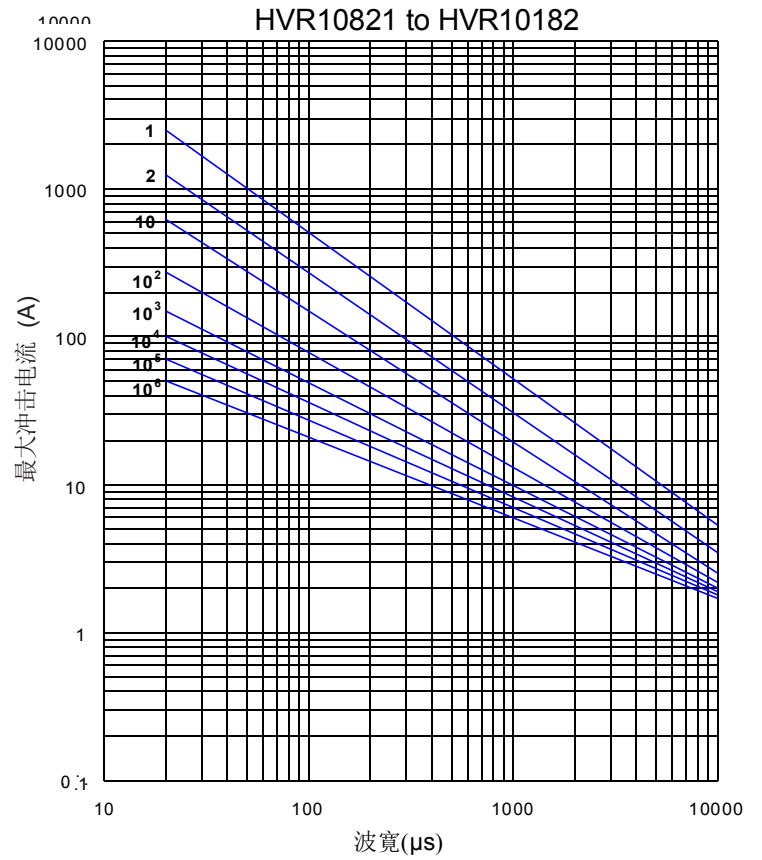
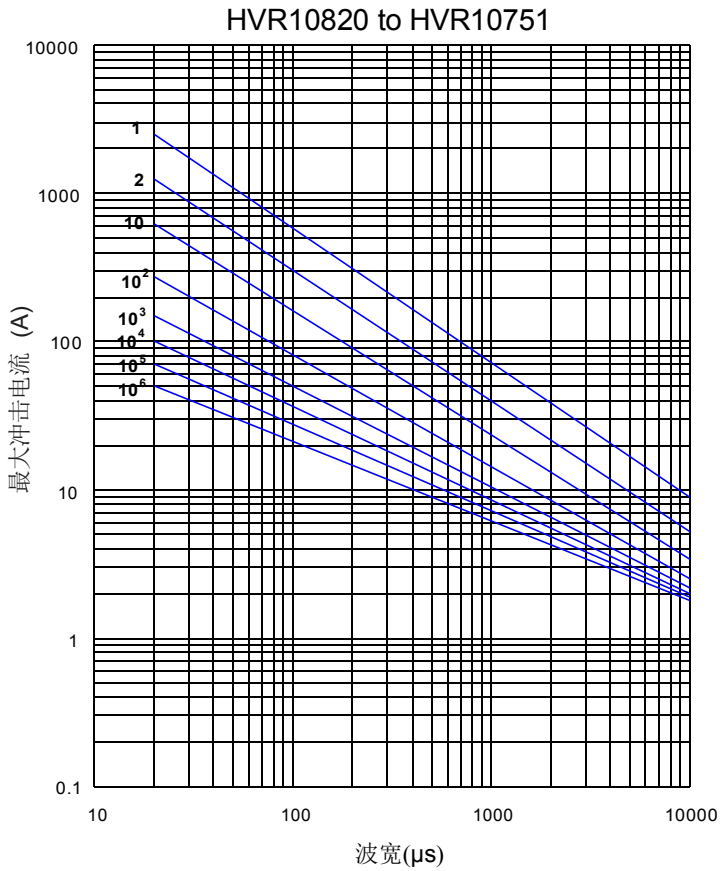
## 浪涌保护用插件型



# 氧化锌压敏电阻器：HVR!> 系列



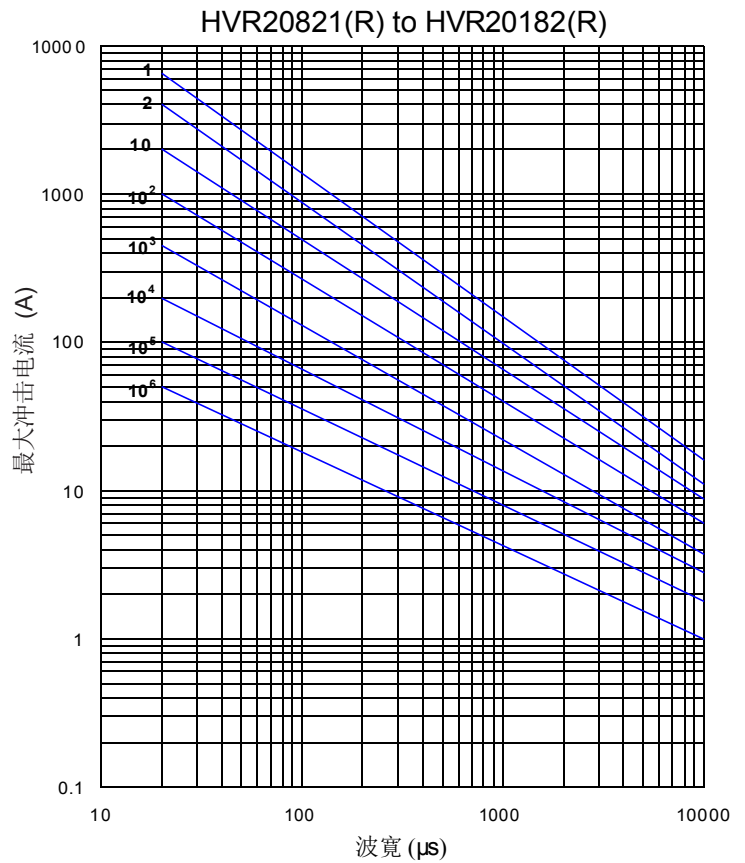
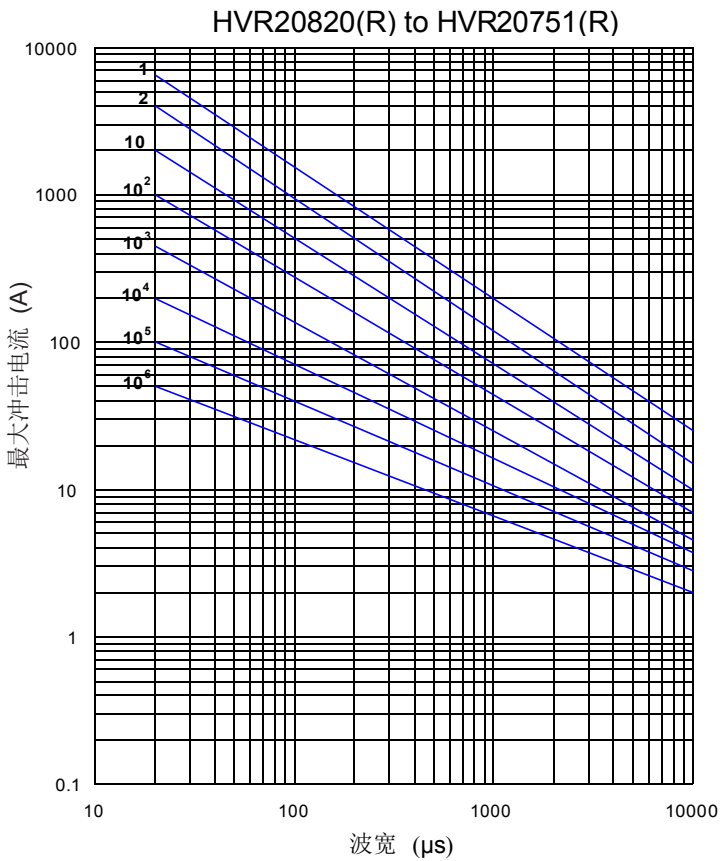
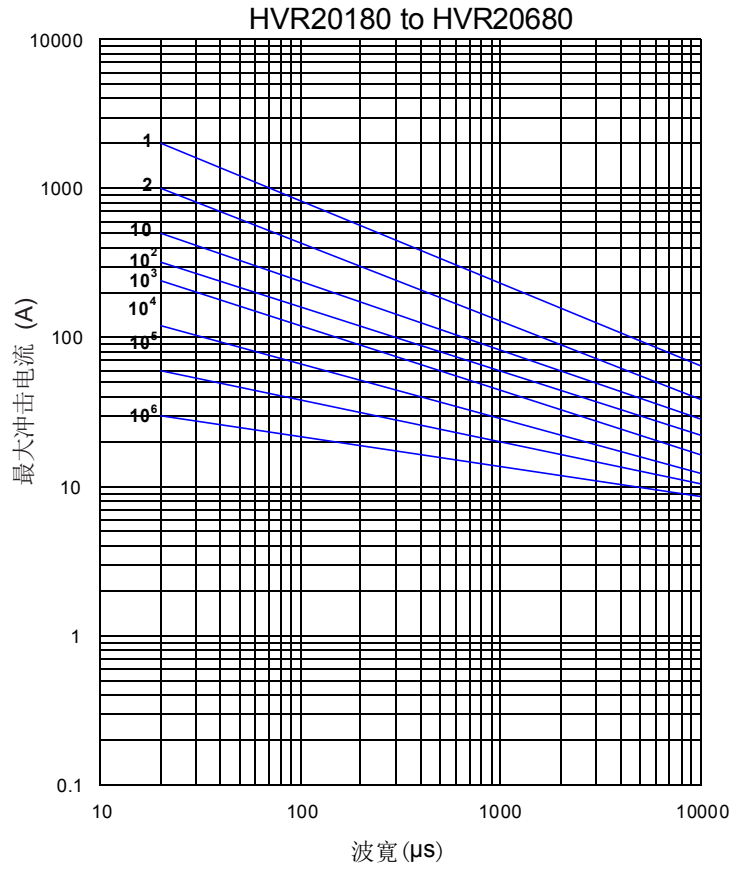
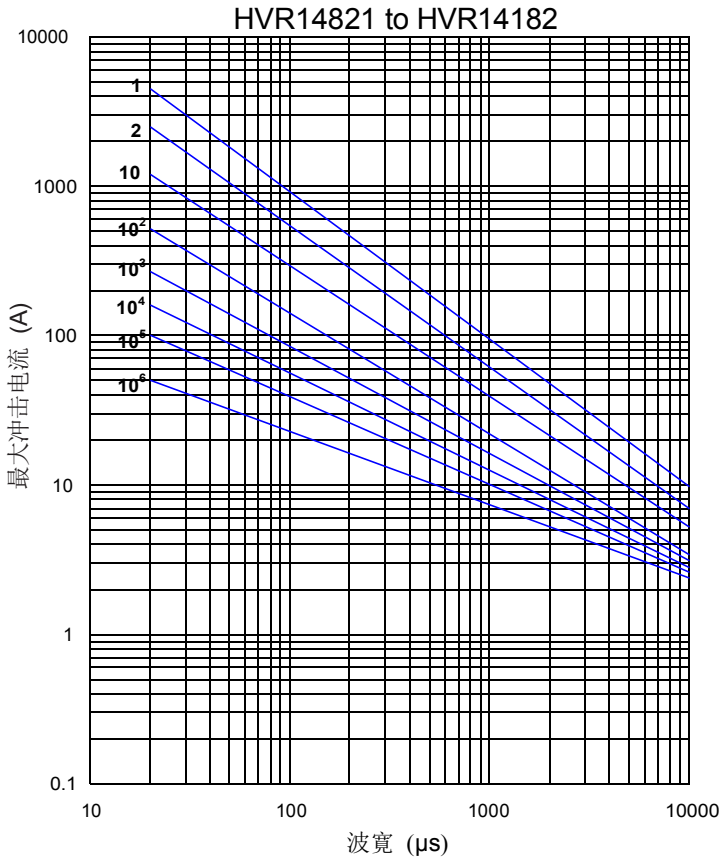
## 浪涌保护用插件型



# 氧化锌压敏电阻器：HVR!> 系列



## 浪涌保护用插件型

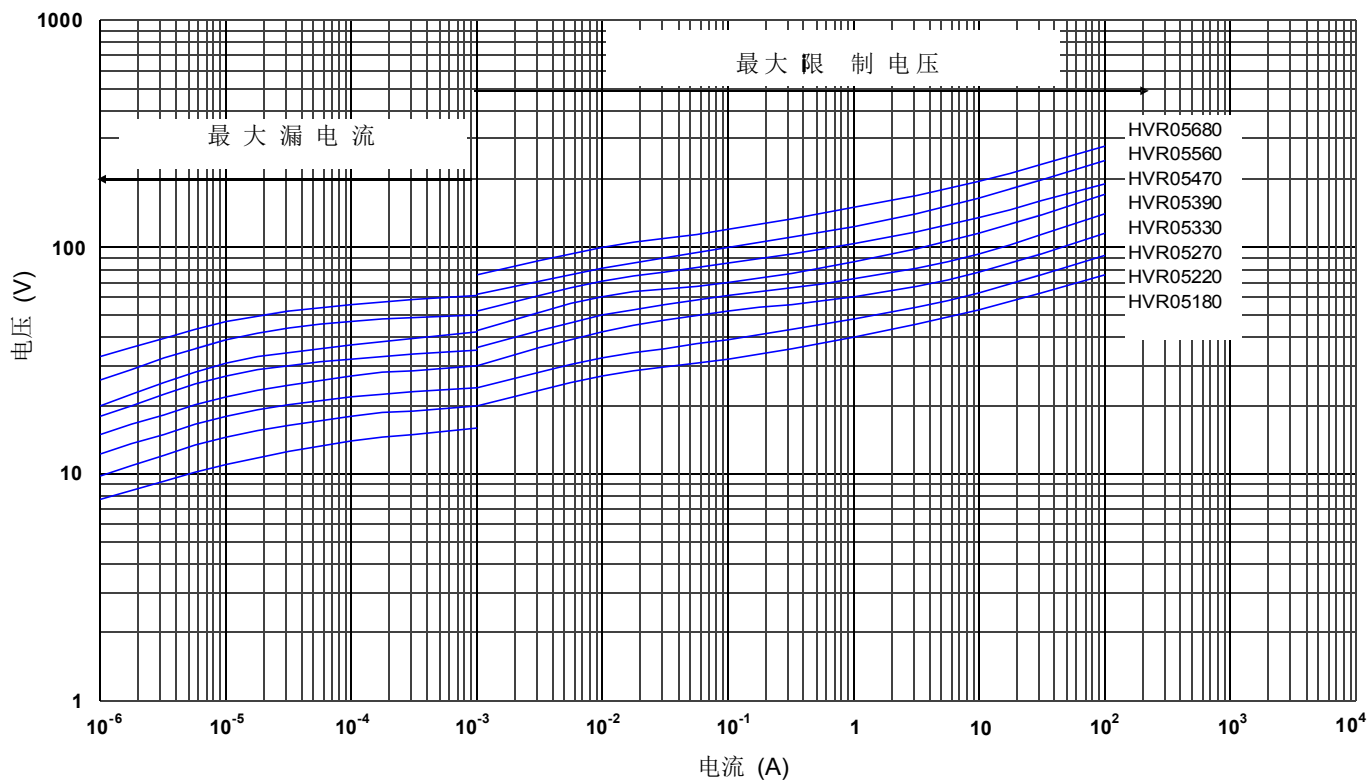


# 氧化锌压敏电阻器: HVR!> 系列

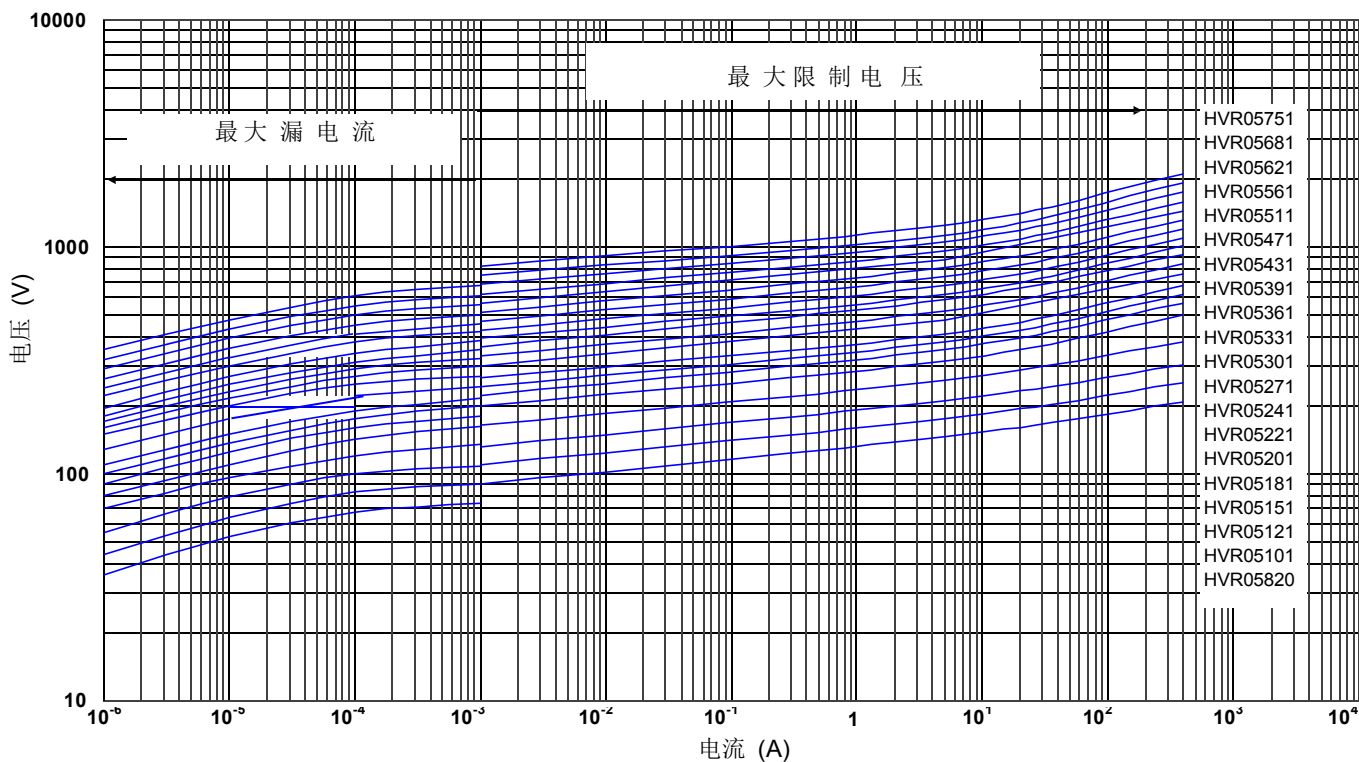


## 浪涌保护用插件型

最大漏电流与最大限制电压曲线 (HVR05180 to HVR05680)



最大漏电流与最大限制电压曲线 (HVR05820 to HVR05751)

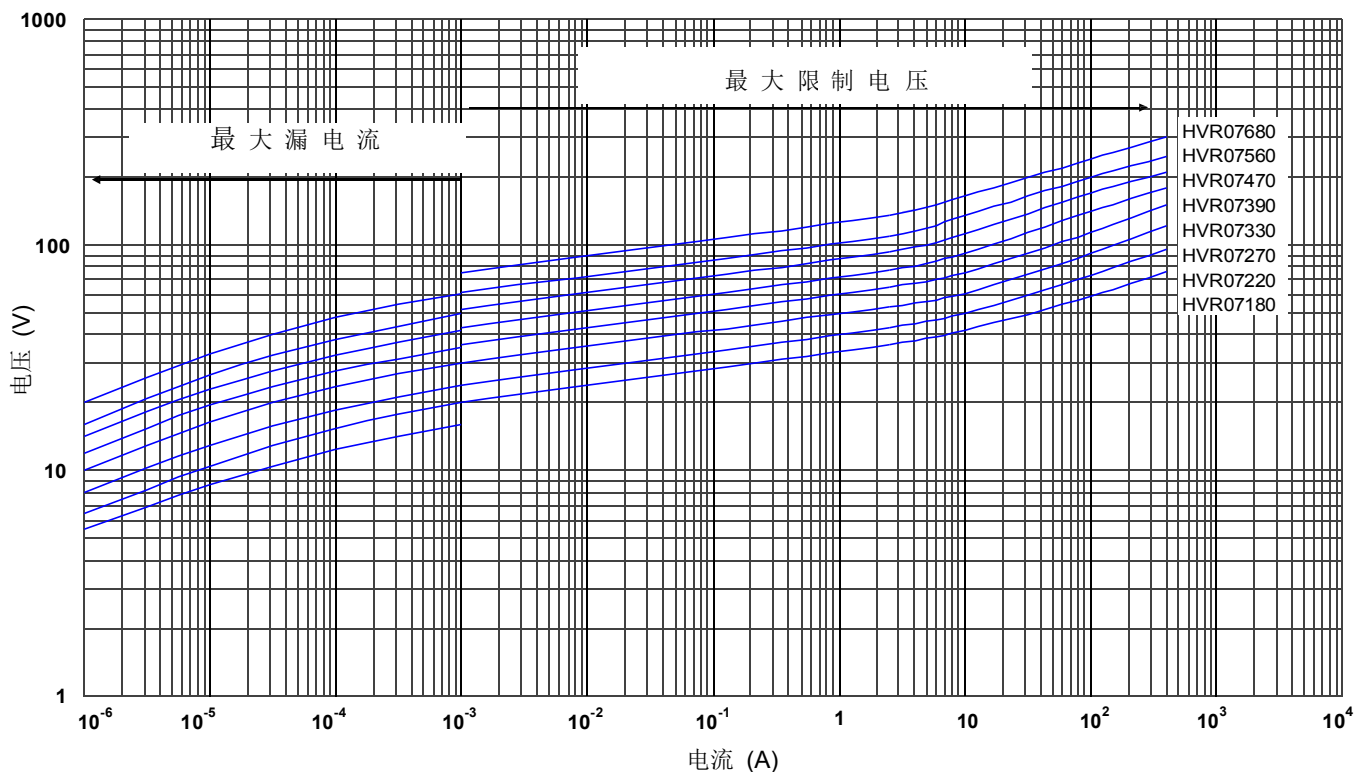


# 氧化锌压敏电阻器: HVR!> 系列

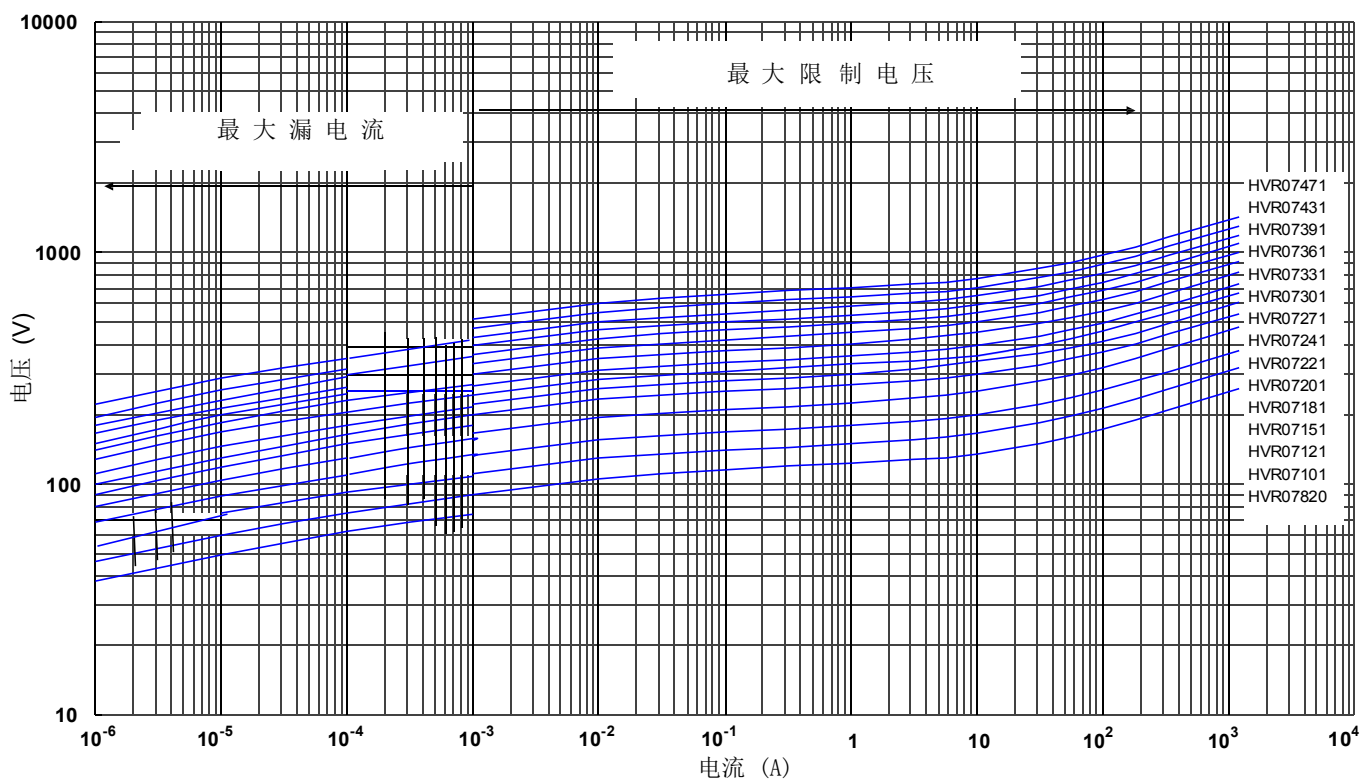


## 浪涌保护用插件型

最大漏电流与最大限制电压曲线 (HVR07180 to HVR07680)



最大漏电流与最大限制电压曲线 (HVR07820 to HVR07471)

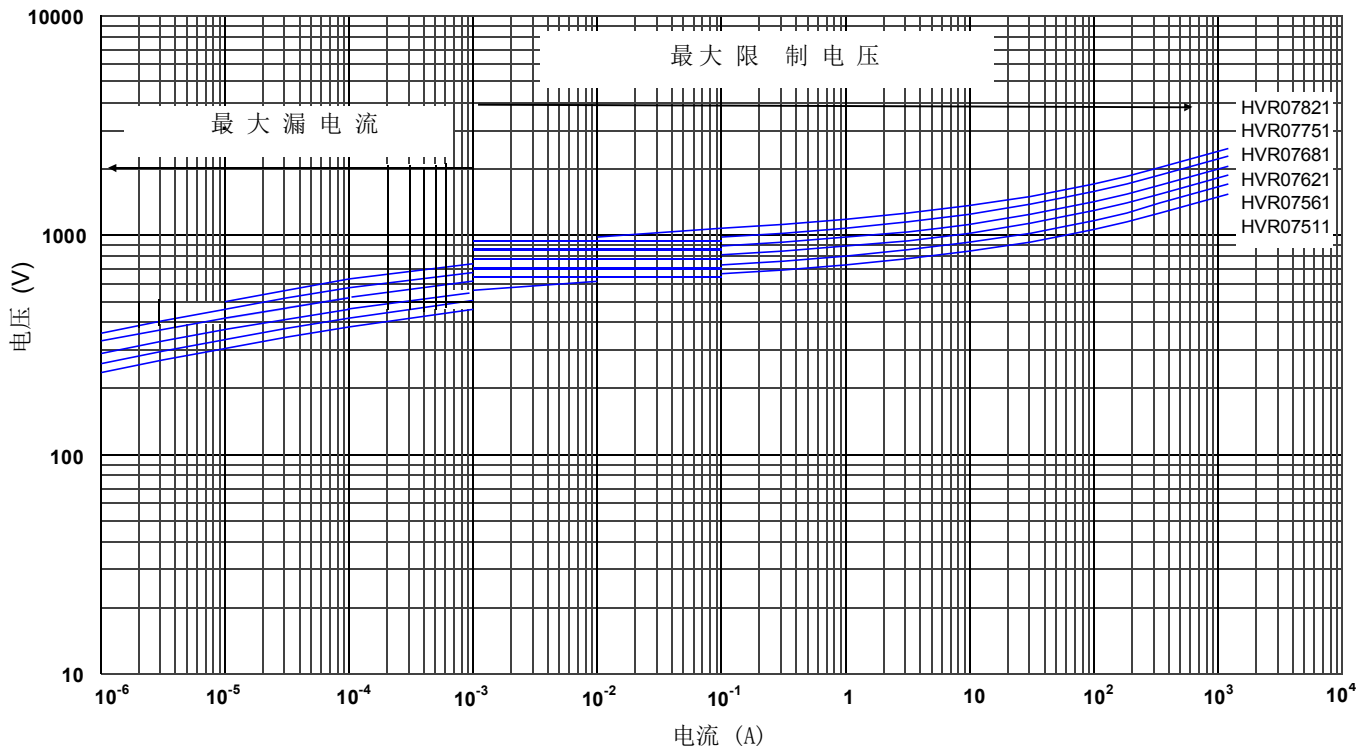


# 氧化锌压敏电阻器: HVR!> 系列

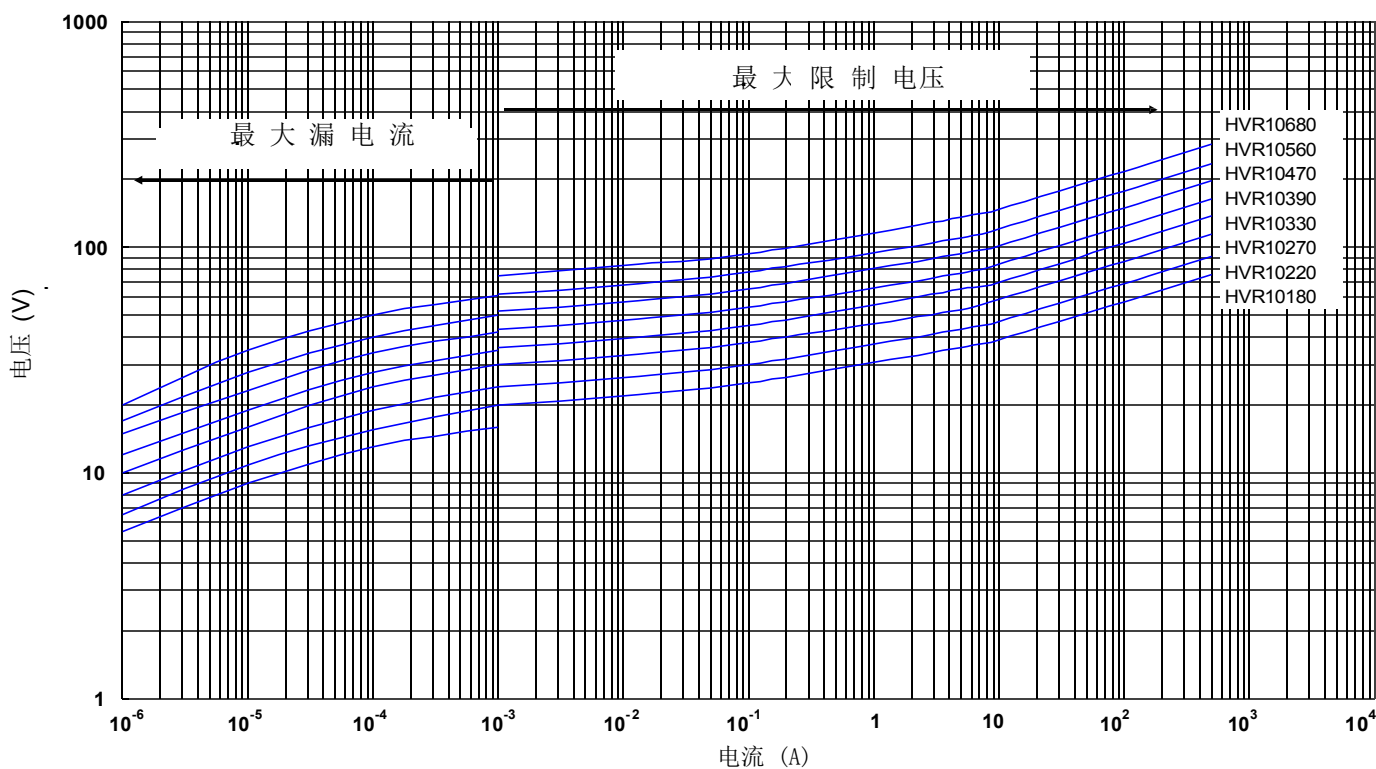


## 浪涌保护用插件型

最大漏电流与最大限制电压曲线 (HVR07511 to HVR07821)

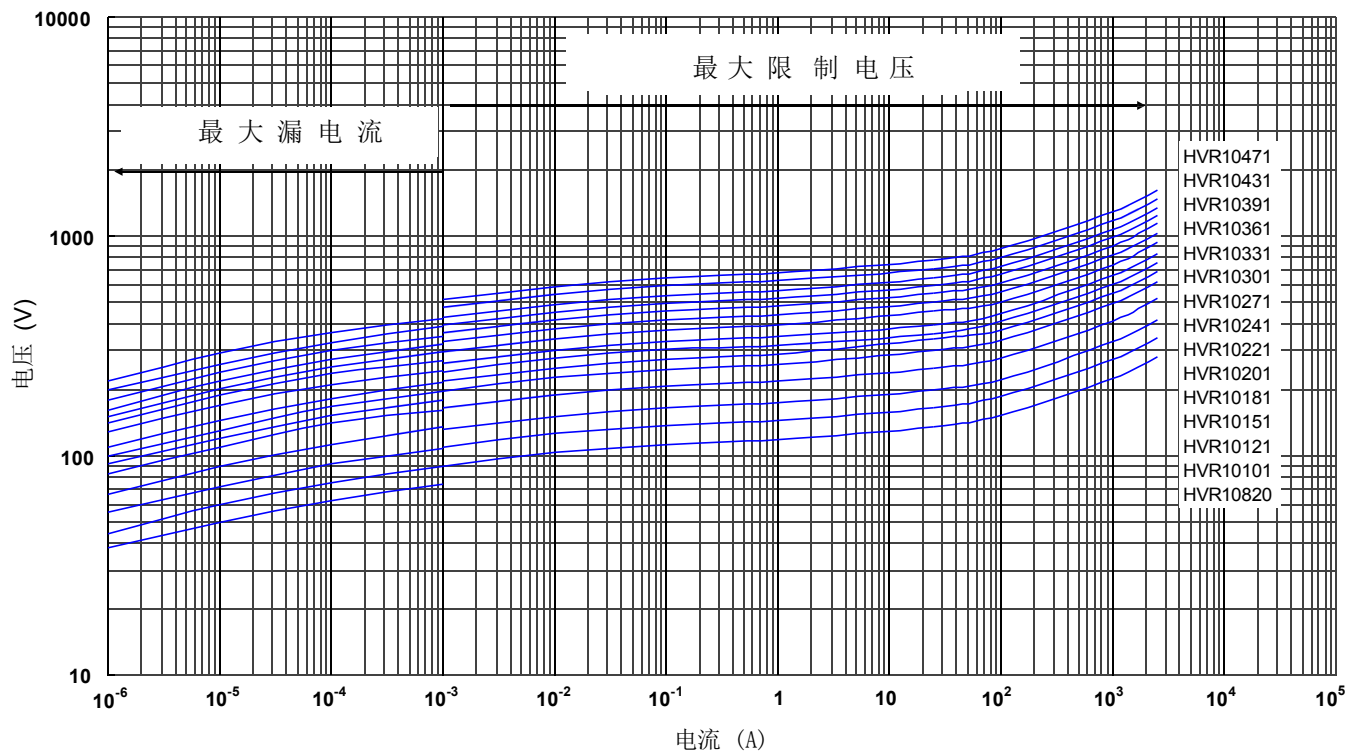


最大漏电流与最大限制电压曲线 (HVR10180 to HVR10680)

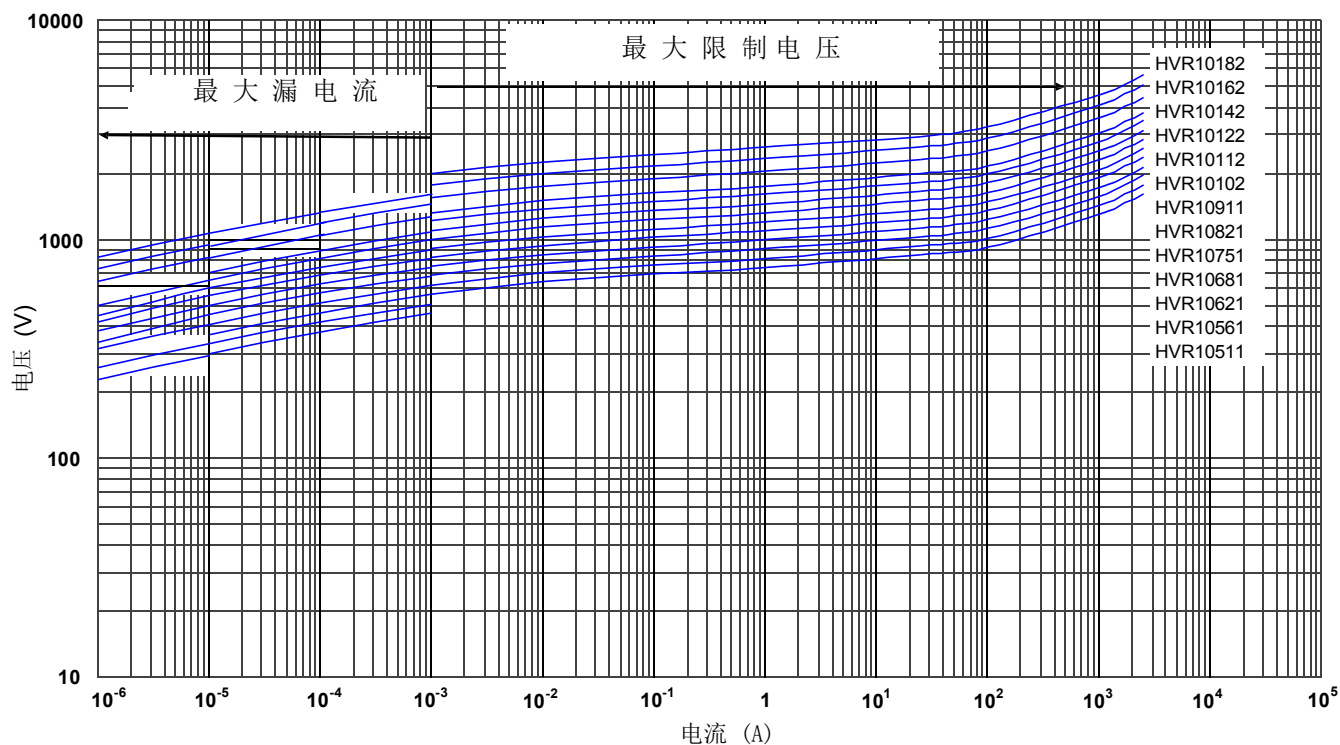




最大漏电流与最大限制电压曲线 (HVR10820 to HVR10471)



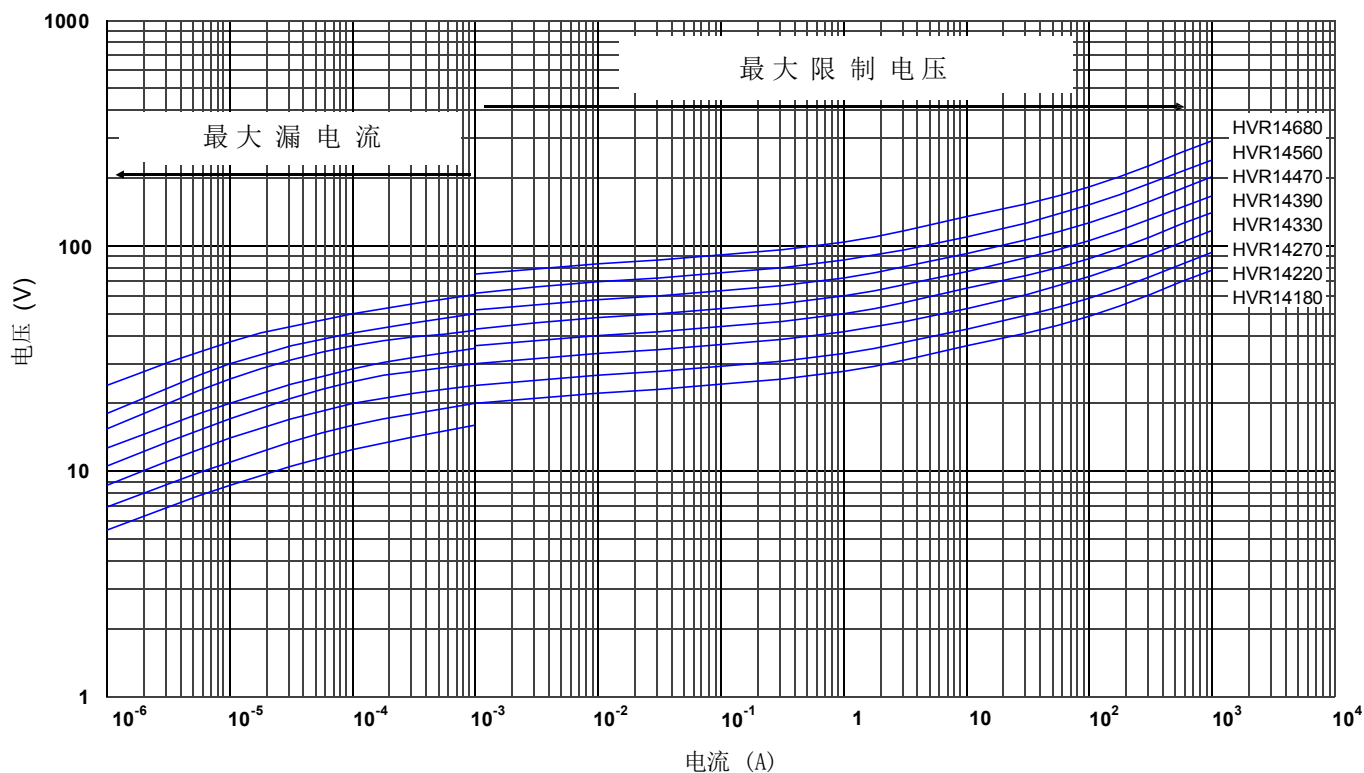
最大漏电流与最大限制电压曲线 (HVR10511 to HVR10182)



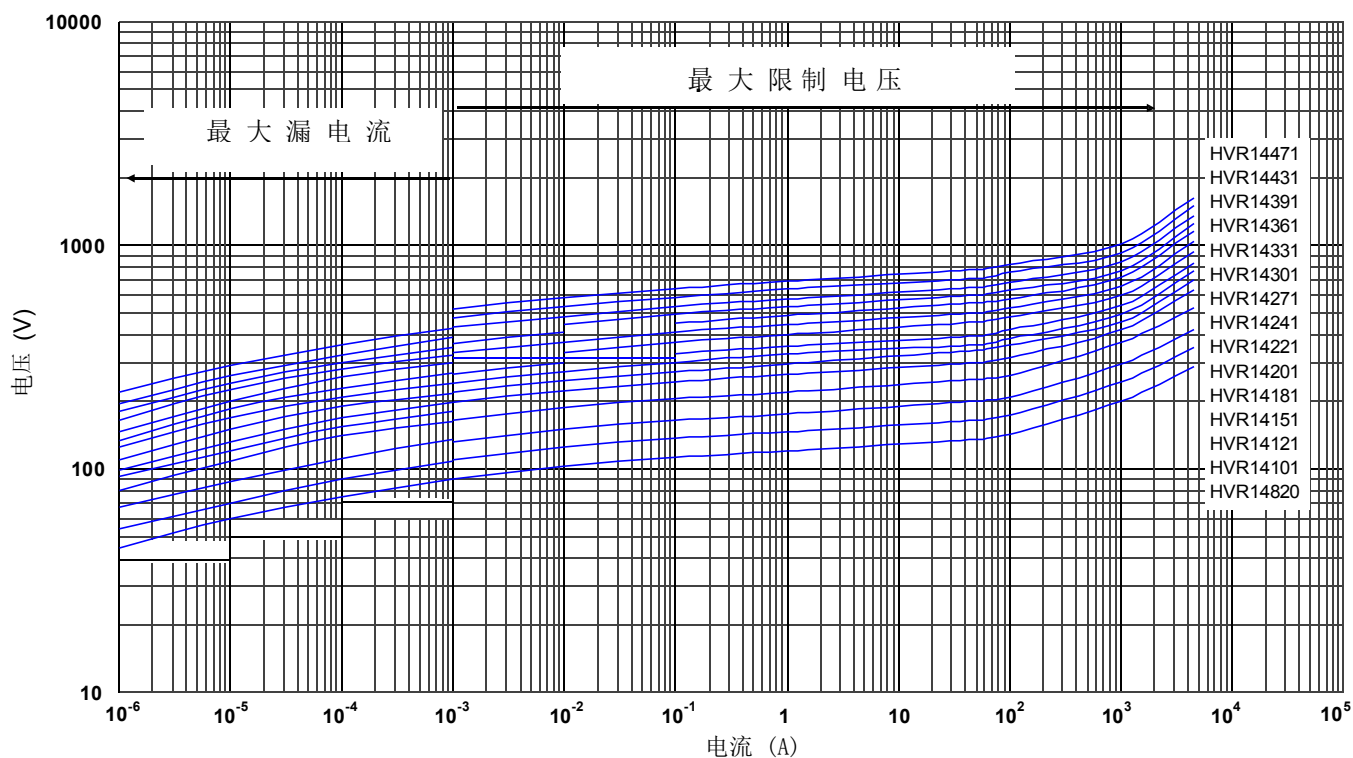
# 氧化锌压敏电阻器：HVR!> 系列



## 浪涌保护用插件型



最大漏电流与最大限制电压曲线 (HVR14820 to HVR14471)

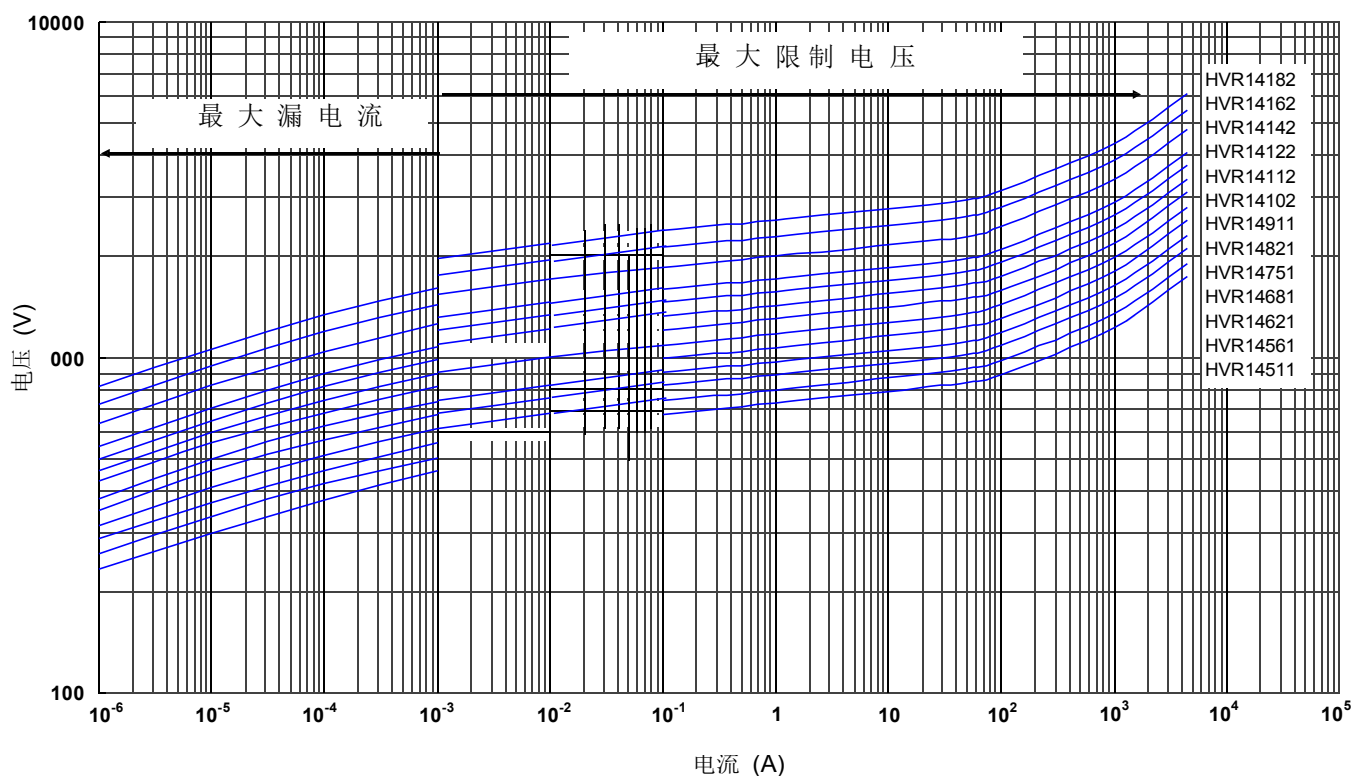




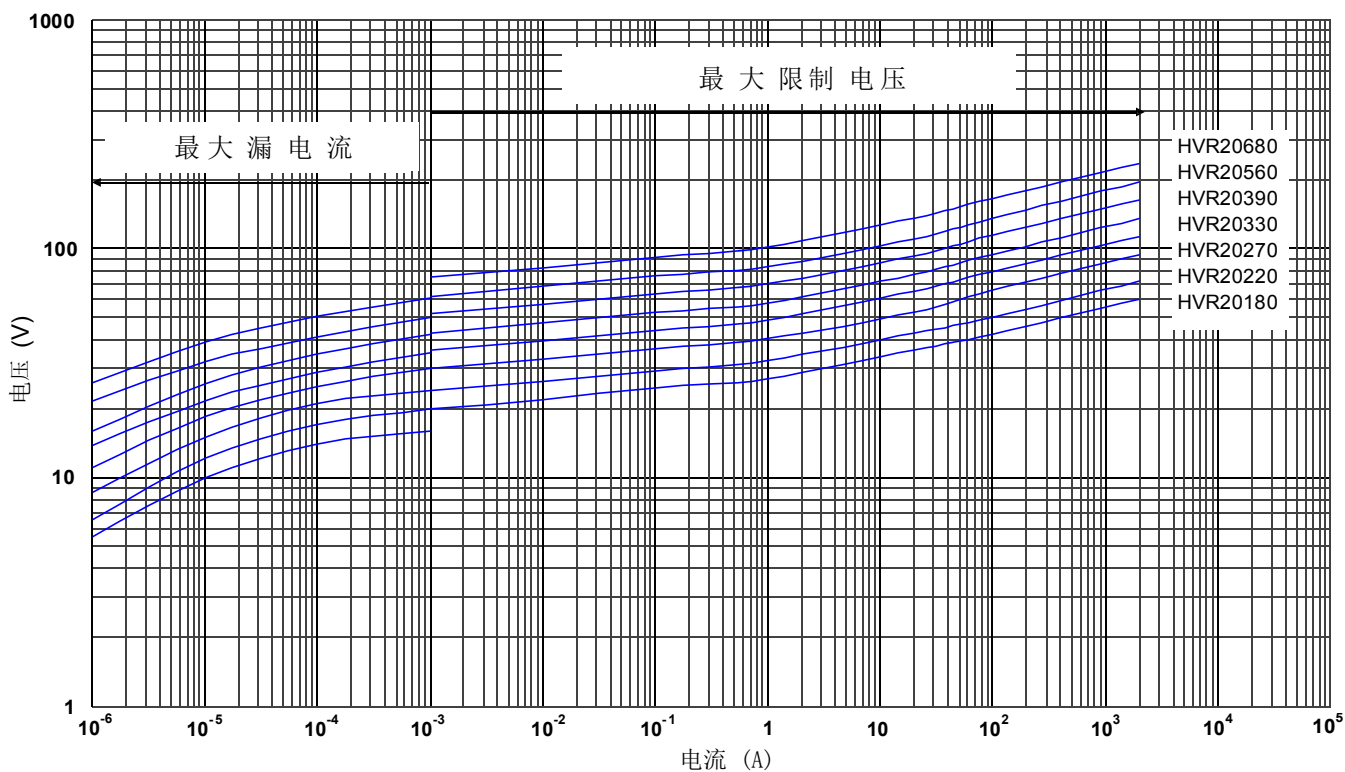
# 氧化锌压敏电阻器：HVR!> 系列



## 浪涌保护用插件型

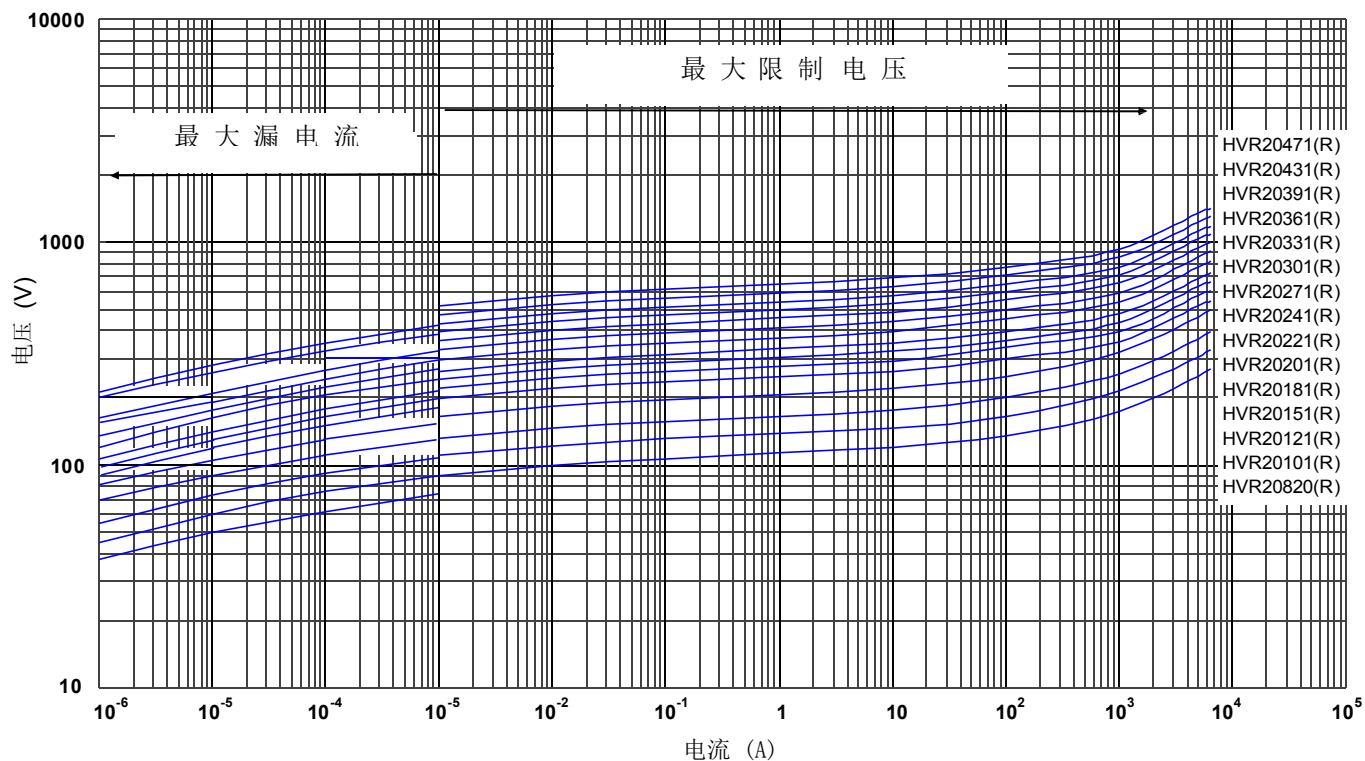


最大漏电流与最大限制电压曲线 (HVR20180 to HVR20680)

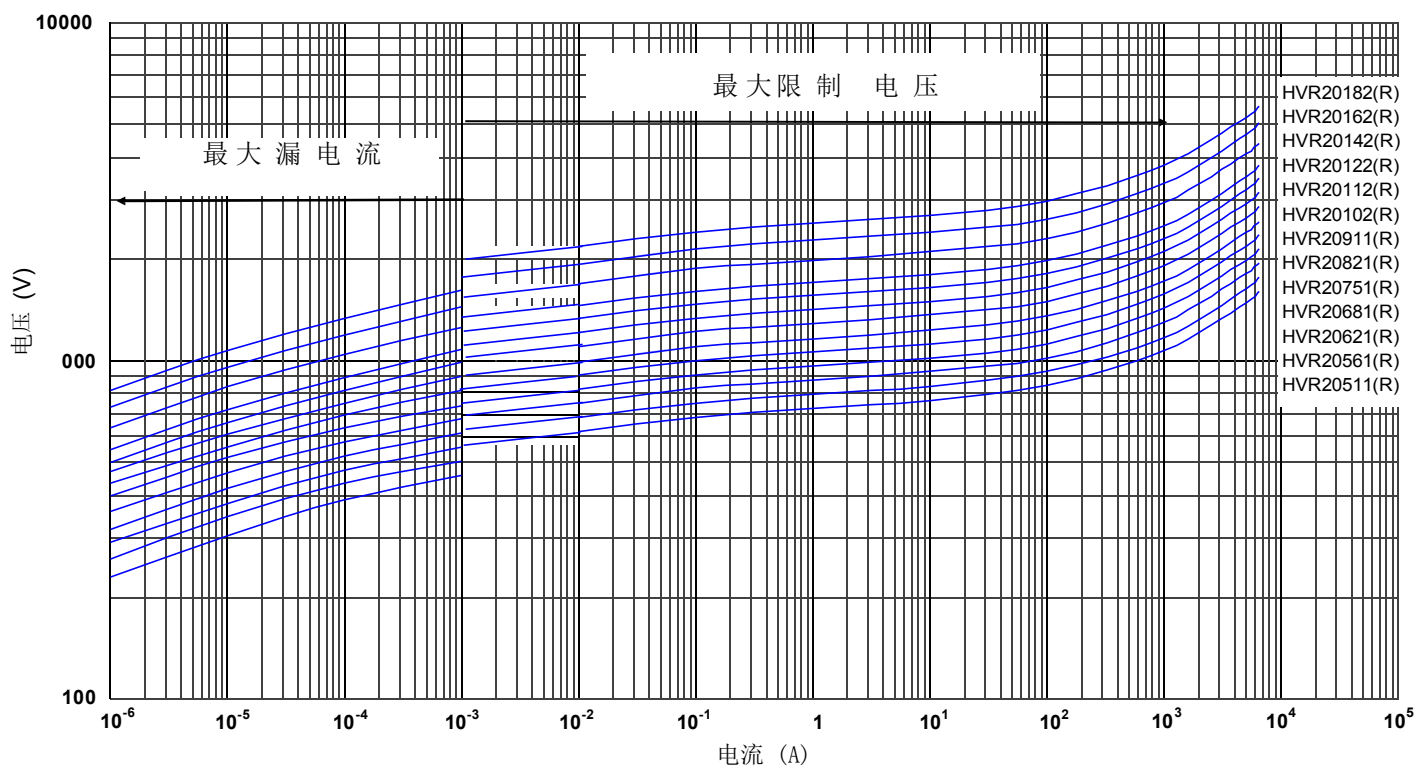




最大漏电流与最大限制电压曲线 (HVR20820(R) to HVR20471(R))



最大漏电流与最大限制电压曲线 (HVR20511(R) to HVR20182(R))

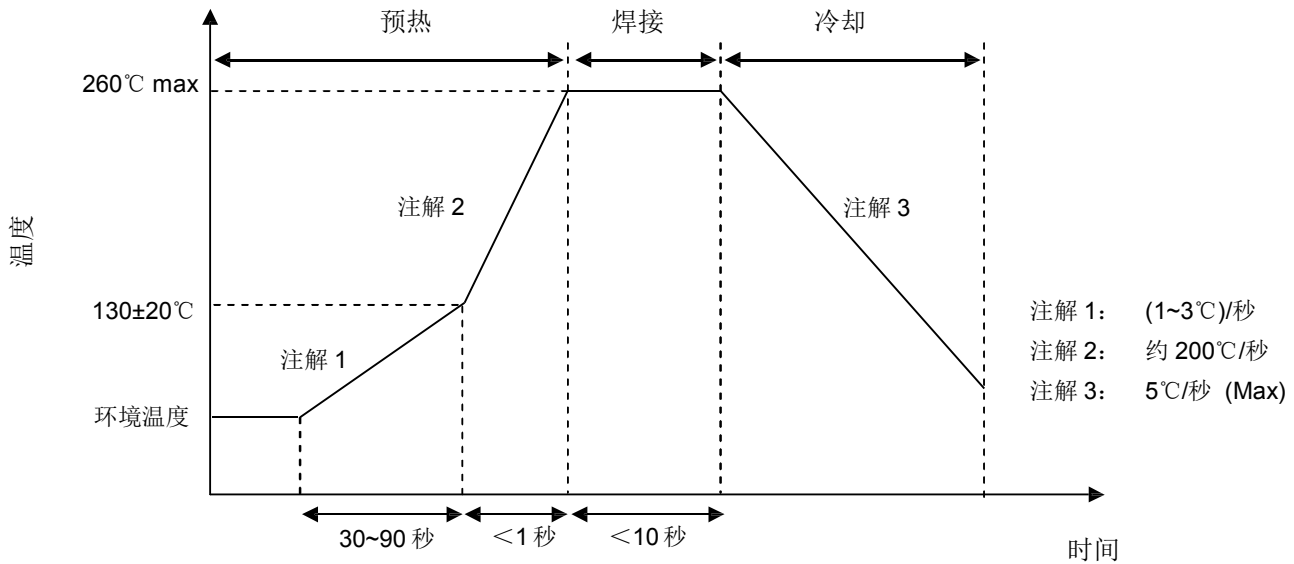




## 浪涌保护用插件型

### ■ 推荐焊接条件

#### ● 波峰焊曲线



#### ● 烙铁重工焊接条件

项目	条件
烙铁头部温度	360°C (max.)
焊接时间	3 sec (max.)
焊接位置与涂装层距离	2 mm (min.)

# 氧化锌压敏电阻器：HVR!> 系列



## 浪涌保护用插件型

### ■ 可靠性试验

试验项目	测试标准	试验条件/方法	性能要求															
引线拉力试验	IEC 60068-2-21	渐近的方式施加指定的重量, 并且在固定位置维持 10±1 秒。 线径 (mm) 0.5<d≤0.8 0.8<d≤1.25 引线直接下拉力 (Kg) 1.0 2.0	$ \Delta V_{1mA} / V_{1mA}  \leq 5\%$ 无外观损伤															
引线弯折试验	IEC 60068-2-21	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。 线径弯折试验(mm) 0.5<d≤0.8 0.8<d≤1.25 加力(Kg) 0.5 1.0	$ \Delta V_{1mA} / V_{1mA}  \leq 5\%$ 无外观损伤															
振动试验	IEC 60068-2-6	振动频率: 10 ~ 55 Hz 振幅: 0.75mm 或 98 m/s <sup>2</sup> 持续时间: 6 小时(3 x 2 小时)	$ \Delta V_{1mA} / V_{1mA}  \leq 5\%$ 无外观损伤															
可焊性试验	IEC 60068-2-20	245±3°C, 3±0.3 秒	着锡面积≥95%															
耐焊接热试验	IEC 60068-2-20	260±3°C, 10±1 秒 (5±0.5 秒仅适用于 HVR05 系列)	$ \Delta V_{1mA} / V_{1mA}  \leq 5\%$ 无外观损伤															
高温存储试验	IEC 60068-2-2	125±5°C x 1000± 24 小时	$ \Delta V_{1mA} / V_{1mA}  \leq 5\%$ 无外观损伤															
稳态湿热试验	IEC 60068-2-78	试验分 a、b 两组: a. 40±2°C, 90 ~ 95 % RH, 1344 小时 b. 40±2°C, 90 ~ 95 % RH, 10% V <sub>DC</sub> , 1344 小时	$ \Delta V_{1mA} / V_{1mA}  \leq 5\%$ 无外观损伤 绝缘阻 抗≥100MΩ															
温度急变试验	IEC 60068-2-14	温度急变按下表条件循环五个周期。 <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>步聚</th> <th>温度 (°C)</th> <th>时间 (分钟)</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>	步聚	温度 (°C)	时间 (分钟)	1	-40±3	30±3	2	室温	5±3	3	85±2	30±3	4	室温	5±3	$ \Delta V_{1mA} / V_{1mA}  \leq 5\%$ 无外观损伤
步聚	温度 (°C)	时间 (分钟)																
1	-40±3	30±3																
2	室温	5±3																
3	85±2	30±3																
4	室温	5±3																
高温负荷试验	MIL-STD-202 Method 108	85 ± 2 °C, 1000 ± 24 小时, 施加 V <sub>DC</sub> 或 V <sub>rms</sub> (最大连续工作电压)	$ \Delta V_{1mA} / V_{1mA}  \leq 10\%$ 无外观损伤															
8/20μs 电流冲击寿命试验	IEC 61051-1	8/20μs 电流波形, 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), 间隔时间 30 秒。	$ \Delta V_{1mA} / V_{1mA}  \leq 10\%$ 无外观损伤															
10/1000μs 电流冲击寿命试验	IEC 61051-1	10/1000μs 电流波形, 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), 间隔时间 2 分钟。	$ \Delta V_{1mA} / V_{1mA}  \leq 10\%$ 无外观损伤															
动作负载测试	UL <sup>d</sup> 1449 3	6KV/3KA 1.2/50μs+8/20μs 组合波耦合压敏电阻的最大连续交流工作电压, 在 90 相角上冲击 15 次, 间隔 60 秒。 (适用于 UL1449 3rd SPD Type 3 application 测试)	$ \Delta V_p / V_p  \leq 10\%$ 无外观损伤															
标称放电电流测试	UL <sup>d</sup> 1449 3	依照 UL 1449 3 <sup>rd</sup> 37.7 的测试条件, 进行 3KA 8/20μs 电流波形冲击 15 次 (适用于 HVR20R 系列 UL1449 3 <sup>rd</sup> SPD Type 2 application 测试)	$ \Delta V_p / V_p  \leq 10\%$ 无外观损伤															
耐压试验	IEC 61051-1	金属球法, 2500 V <sub>ac</sub> 1 分钟	无外观损伤															
压敏电压温度系数试验	规格标准	$\frac{V_{1mA@85^\circ C} - V_{1mA@25^\circ C}}{V_{1mA@25^\circ C}} \times 100\% \left( \frac{\%}{^\circ C} \right)$ $\frac{V_{1mA@-40^\circ C} - V_{1mA@25^\circ C}}{V_{1mA@25^\circ C}} \times 100\% \left( \frac{\%}{^\circ C} \right)$	-0.05 ≤ TC ≤ 0.05 (%/°C)															

# 氧化锌压敏电阻器：HVR!> 系列



## 浪涌保护用插件型

### ■ 数量

#### ● 散装

系列	直脚型数量 (pcs/袋)	切脚型数量 (pcs/袋)	弯脚型数量 (pcs/袋)
HVR05	1000	1000	1000
HVR07	1000	1000	1000
HVR10	500	500	500
HVR14	250	250	250
HVR20	100	100	100

### ■ 仓库存储条件

#### ● 存储条件：

1. 储存温度：-10℃~+40℃
2. 相对湿度：≦75%RH
3. 不要将本产品存放在有腐蚀性气体或是阳光直接照射的环境中保管。

存储期限：1年