Version:
December 1, 2022

DEMINT
Electronics Co., Ltd.

(HI80)棒状超精密大功率高压电阻器

德铭特电子（深圳）有限公司

Web: www.direct-token.com
Email: rfq@direct-token.com

大陆: 广东省深圳市南山区南山大道 1088 号南园枫叶大厦 17P
电话: +86 755 26055363

台湾: 台湾省新北市五股区中兴路一段 137 号
电话: +886 2981 0109 传真: +886 2988 7487

产品简介

高压电阻 (HI80)采用高压钌材料，扩展超精密大功率高电压应用要求，精密度达 0.1%，功率突破 300W。

特性 ：

- 高精度、底温度系数、厚膜无感设计、阻值范围宽。
- 耐湿、耐热、耐电脉冲、稳定可靠的长期工作性能。
- 所有部件均为无铅，符合欧盟指令

用途 ：

- 冲击电压发生器、电弧炉阻尼、脉冲调制器、能源研究。
- 雷达脉冲形成网络、电容器的消弧电路，高电压缓冲电路。
- X-ray/显像设备，和 EMI/闪电抑制。

德铭特电子超精密大功率高电压电阻器 (HI80) 家族系列，符合 RoHS，采用超细高压钌材料，95% 三氧化二铝陶瓷棒，厚膜无感蛇形图案 (Serpentine Pattern Design) 或全膜设计，精密度可收窄至 ±0.1%，功率突破 300W， 耐热、耐湿、耐电脉冲，长期工作性能稳定可靠，是专门为精密工业设计的高压系统应用。

(HI80) 家族系列由四大系列高压电阻组成：常规型高压电阻 (HI80D)，常规小型化高压电阻 (HI80DS)，超精密型高压电阻 (HI80T)，大功率型高压电阻 (HI80P)。

常规型高压电阻 (HI80D) 有宽广的阻值范围 200Ω ~ 10GΩ，额定功率 2.5W ~ 20W，精度公差 F(±1%)、J(±5%)、K(±10%)，温度系数最低可达 50ppm (25˚C ～105˚C)，标准温度系数为 100ppm。

(HI80DS) 全膜常规小型化高压电阻器相对于 (HI80D) ，具有体积较小，耐更高的功率 3W ~ 30W，及承受耐电压更高，且全膜无感，温度系数最低可达 50ppm (25˚C ～105˚C)，标准温度系数为 100ppm。精度公差 F(±1%)、J(±5%)、K(±10%)。

超精密高压电阻 (HI80T) 温度系数最低可达 15ppm (25˚C ～105˚C)，标准温度系数为 25ppm，精度公差有 B(±0.1%)、D(±0.5%)、F(±1%)，阻值范围 1 ~ 500MΩ，额定功率 0.8W ~ 6W 可供选择。

大功率高压电阻 (HI80P) 有高额定功率 20W ~ 300W，阻值范围 1Ω ~ 1GΩ，精度公差 D(±0.5%)、F(±1%)、J(±5%)、K(±10%)，温度系数最低可达 25ppm (25˚C ～105˚C)，标准温度系数为 50ppm。

德铭特厚膜无感高压电阻组件 (HI80) 具有高稳定性，高精确性，大功率，耐高电压等特点，在高压环境中能够吸收大量的能量， 适用于多种测量，分压器电路和控制功能，交直流或脉冲电路及高压电力电子设备。对于规格外的技术要求和特殊的应用，请与德铭特的业务代表联系，或登陆我们的官方网站“德铭特电子高压电阻器”。

HI80D 尺寸规格

棒状高压电阻 (HI80D) - 组件构成

膜材质 (a)	钌系浆料
基材 (b)	95%三氧化二铝
包封材质 (c)	高温硅树脂

棒状常规型高压电阻 (HI80D) - 规格表 (单位: mm)

型号	额定功率 (W) 环境温度 (75℃)	最大工作电压 (KV)	阻值范围 (Ω)		外型尺寸 (mm)			
			Min.	Max.	L ±0.5mm	E ±3mm	D ±0.5mm	d ±0.1mm
HI80D-15	0.5	3.0	200	1G	15	30	5.0	0.8
HI80D-20	2.5	4.8	200	1G	20	30	8.0	1.0
HI80D-26	3.7	6.4	250	1G	27	30	8.0	1.0
HI80D-32	4.5	8.0	300	1.5G	33	30	8.0	1.0
HI80D-39	5.2	12.8	400	1.5G	39	30	8.0	1.0
HI80D-52	7.5	16	500	2.5G	52	30	8.0	1.0
HI80D-78	11	24	900	4G	78	30	8.0	1.0
HI80D-103	12	32	1K2	6G	103	30	8.0	1.0
HI80D-124	15	40	1K5	8G	124	30	8.0	1.0
HI80D-154	20	45	2K	10G	154	30	8.0	1.0

棒状常规型高压电阻 **HI80D** 涂装尺寸示意图

HI80DS 尺寸规格

棒状全膜常规小型化高压电阻 (HI80DS) - 组件构成

膜材质 (a)	钌系浆料
基材 (b)	95%三氧化二铝
包封材质 (c)	高温硅树脂

棒状全膜常规小型化高压电阻 (HI80DS) - 规格表 (单位: mm)

型号	额定功率 (W) 环境温度 (75℃)	最大工作电压 (KV)	阻值范围 (Ω)		外型尺寸 (mm)			
			Min.	Max.	L ±0.5mm	E ±3mm	D ±0.5mm	d ±0.1mm
HI80DS-20	3	4.8	200	1G	20.2	30	8.2	1.0
HI80DS-26	5	6.4	250	1G	26.9	30	8.2	1.0
HI80DS-32	7	8.0	300	1.5G	33.0	30	8.2	1.0
HI80DS-39	9	12.8	400	1.5G	39.5	30	8.2	1.0
HI80DS-52	10	16	500	2.5G	52.1	30	8.2	1.0
HI80DS-78	15	24	900	4G	77.7	30	8.2	1.0
HI80DS-103	20	32	1K2	6G	102.9	30	8.2	1.0
HI80DS-124	25	40	1K5	8G	123.7	30	8.2	1.0
HI80DS-154	30	45	2K	10G	153.7	30	8.2	1.0

高压电阻全膜常规小型化 **HI80DS** 涂装尺寸示意图

HI80T 尺寸规格

棒状超精密高压电阻 (HI80T) - 组件构成

膜材质 (a)	钌系浆料
基材 (b)	95%三氧化二铝
包封材质 (c)	高温硅树脂

棒状超精密型高压电阻 (HI80T) - 规格表 (单位: mm)

型号	额定功率 (W)	最大工作电压 (KV)	阻值范围 (Ω)	L ±0.5mm	E ±3mm	D ±0.5mm	d ±0.1mm
HI80T-20	0.8	3	1 ~ 500M	20	30	8	1
HI80T-26	1.0	4	1 ~ 500M	27	30	8	1
HI80T-32	1.2	5	1 ~ 500M	33	30	8	1
HI80T-39	1.5	6	1 ~ 500M	39	30	8	1
HI80T-52	2	10	1 ~ 500M	52	30	8	1
HI80T-78	3	15	1 ~ 500M	78	30	8	1
HI80T-103	4	20	1 ~ 500M	103	30	8	1
HI80T-124	5	25	1 ~ 500M	124	30	8	1
HI80T-154	6	30	1 ~ 500M	154	30	8	1

超精密型高压电阻 **HI80T** 未涂装尺寸示意图

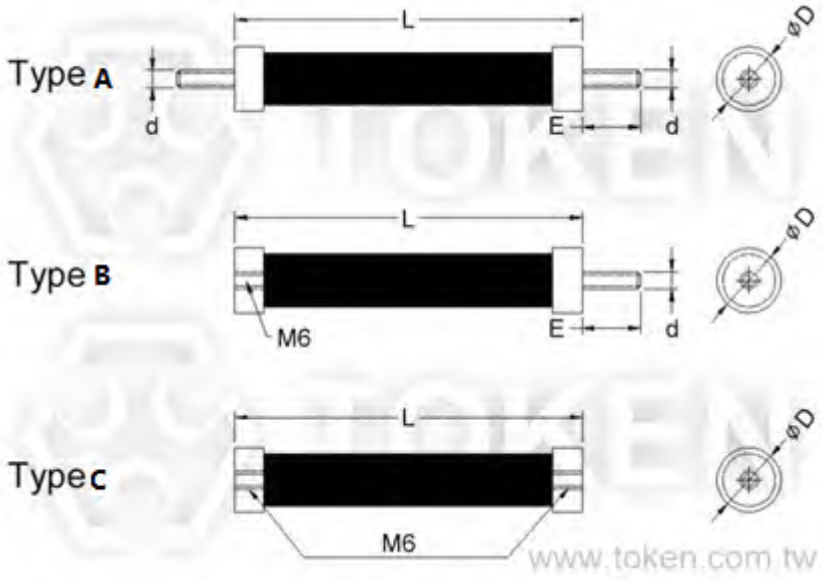
HI80P 尺寸规格

棒状大功率高压电阻 (HI80P) - 组件构成

膜材质 (a)	钌系浆料
基材 (b)	95% 三氧化二铝
包封材质 (c)	高温硅树脂
帽盖 (d)	镀镍铜帽

大功率棒状高压电阻 (HI80P) - 规格表 (单位: mm)

型号	额定功率 (W)	最大工作电压 (KV)	阻值范围 (Ω)	L ±1mm	E ±1mm	D ±0.5mm	d ±0.01mm
HI80P-20	20	30	1 ~ 1G	116	10	17	M6
HI80P-30	30	30	1 ~ 1G	116	10	19	M6
HI80P-50	50	30	1 ~ 1G	116	10	21	M6
HI80P-80	80	30	1 ~ 1G	130	10	28	M6
HI80P-100	100	35	1 ~ 1G	160	10	28	M6
HI80P-150	150	60	1 ~ 1G	210	10	28	M6
HI80P-200	200	60	1 ~ 1G	260	10	28	M6
HI80P-300	300	80	1 ~ 1G	310	10	33	M6



大功率棒状高压电阻 **HI80P** 尺寸示意圖

电气特性

主要技术参数 - (HI80)

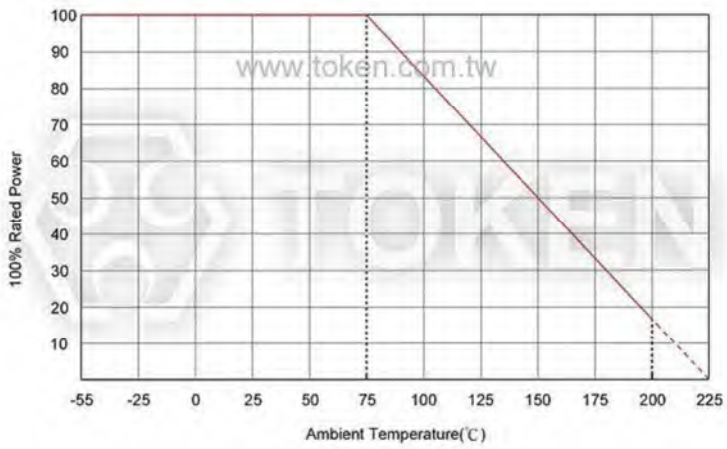
料号	阻值范围 (Ω)	公差（%）	温度系数 @25℃ (-55℃ ~ +105℃)	绝缘耐压	绝缘电阻	工作温度范围
HI80D	200 ~ 10G	±1% ~ ±10%	100ppm/℃，(±50ppm/℃ 应要求)	1000VDC	≥ 10GΩ	-55℃ ~ +225℃
HI80DS	200 ~ 10G	±5% ~ ±10%	100ppm/℃，(±50ppm/℃ 应要求)			
HI80T	1 ~ 500M	±0.1% ~ ±1%	±25ppm/℃，(±15ppm/℃ 应要求)			
HI80P	1 ~ 1G	±0.5% ~ ±10%	±50ppm/℃，(±25ppm/℃ 应要求)			

检验项目

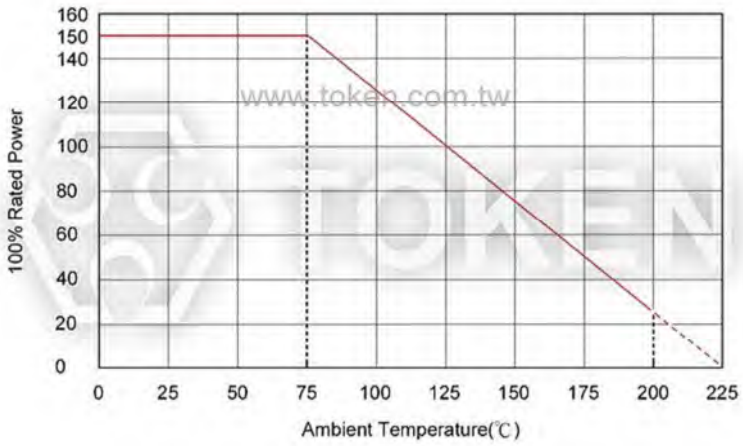
检验项目	检验方法	性能要求
过载	5 倍额定功率，但不能超过最大连续工作电压的 1.5 倍，5 秒钟	ΔR ≤ ±(0.2%R + 0.01Ω)
寿命	额定功率下 1000 小时	ΔR ≤ ±(0.5%R + 0.01Ω)
稳态湿热	40℃, RH ≥ 95%, 240h	ΔR ≤ ±(0.4%R + 0.01Ω)
温度冲击	-65℃ ~ 155℃, 5 次循环	ΔR ≤ ±(0.2%R + 0.01Ω)

曲线图

降功耗曲线图 - (HI80)



降功耗曲线图 - (HI80DS)



蛇形转印图案设计

HI80 先进无感及钌膜的蛇形转印图案设计技术 - 先进技术材料

无电感量性能特点:

- HI80 无感设计，采用全膜或蛇形电阻钌膜模式。全膜模式应用于较低阻值，而蛇形膜模则应用于较高的阻值。蛇形膜模提供曲折线进行相反方向的电流，从而达到在整个电阻长度通量场的最大中和。
- 这种高效的无感结构，不会降低任何额定的性能优势，对于需要高频率应用设计是非常理想的电阻器件。

蛇形图案丝网印刷设计:

- HI80 精密功率高压电阻器结合德铭特电子先进的无感蛇形图案，及厚膜高通量丝网印刷硅胶涂层技术。
- 采用先进计算机辅助设计 (CAD)，将电阻皮膜蛇纹路径与电阻涂料路径图案依电阻值调适到优化，提供了一个完整高压无感电阻器的封装。
- 两端端子和引线焊压在电阻芯片上，提供坚固电阻器的端子附件。

料号标识

棒状常规型高压电阻 (HI80D) - 料号标识

HI80D	103		1G		F	
型号	额定功率(W)		阻值 (Ω)		阻值公差 (%)	
HI80D	20	2.5W	1K1	1.1KΩ	F	±1%
	26	3.7W	110K	110KΩ	J	±5%
	39	5.2W	1M1	1.1MΩ	K	±10%
	103	12W	110M	110MΩ		
	154	20W	1G5	1.5GΩ		
			10G	10GΩ		

注：温度系数 100ppm/℃，(±50ppm/℃ 应要求)。

棒状全膜常规小型化高压电阻 (HI80DS) - 料号标识

HI80DS	124		1G		F	
型号	额定功率(W)		阻值 (Ω)		阻值公差 (%)	
HI80DS	20	3W	1K1	1.1KΩ	J	±5%
	32	7W	110K	110KΩ	K	±10%
	78	15W	1M1	1.1MΩ		
	103	20W	110M	110MΩ		
	154	30W	1G5	1.5GΩ		
			10G	10GΩ		

注：温度系数 100ppm/℃，(±50ppm/℃ 应要求)。

棒状超精密型高压电阻 (HI80T) - 料号标识

HI80T	32		500M		B	
型号	额定功率(W)		阻值 (Ω)		阻值公差 (%)	
HI80T	20	0.8W	10	10Ω	B	±0.1%
	32	1.2W	1K1	1.1KΩ	D	±0.5%
	52	2W	110K	110KΩ	F	±1%
	154	6W	1M1	1.1MΩ		
			500M	500MΩ		

注：温度系数 ±25ppm/℃，(±15ppm/℃ 应要求)。

棒状大功率型高压电阻 (HI80P) - 料号标识

HI80P	300	A	1G	F

型号	额定功率(W)		样式	阻值 (Ω)		阻值公差 (%)	
HI80P	20	20W	A	10	10Ω	D	±0.5%
	30	30W	B	1K1	1.1KΩ	F	±1%
	150	150W	C	110K	110KΩ	J	±5%
	300	300W		1M1	1.1MΩ	K	±10%
				110M	110MΩ		
				1G	1GΩ		

注：温度系数 ±50ppm/℃，(±25ppm/℃ 应要求)。

概述及相关说明

最佳性价比 - 高阻密封、高频、高压电阻

德铭特电子推出的高压电阻器，同时适用于商业用和工业用的高压系统，系列产品包括：高阻抗、高电压、高频率、高电真空管密封、棒状/片状玻璃釉膜电阻、以及金属陶瓷电阻，提供给客户一系列高压元组件的完整选择。德铭特优异的高压电阻性能，结合低成本高效益的生产，使德铭特高压电阻元器件的性价比更高。这些高电阻，高频，高电阻梅格公认的性能结合起来，象征性的抵抗系统的新设计元素，和高电压应用。

需详细机械特性或电气特性的规格，请联系我们的销售代表以取得更多的信息。

高压电阻的应用

设计成蛇形状图案的丝网印刷或金属陶瓷材料生产的电阻器，在高电压情况下，展现出连续波和脉冲的关键性优势。其中包括雷达和广播发射器，X 射线系统，去纤颤器，激光器，高电压半导体工艺设备的应用，应用中要求高压电阻必须能处理峰值电压从千伏至 75KV。

典型应用包括电容充/放电的电流抑制，起货钩和管弧电路。在这些用途，金属陶瓷电阻及厚膜高压电阻提供极低电感量，高平均功率，在高电压的稳定性，和在极端峰值功率的耐用性。一般的皮膜电阻器通常是不能承受高电压脉冲的应用。

射频/数字负载和高频率的应用

德铭特无感高压电阻器被广泛应用于高频射频、广播、和通信设备，主要因其无电感量（低感量）的特点。其优良的无感性功率处理能力，可处理上千兆赫的频率范围，而不牺牲功耗。

一般的皮膜电阻也可提供无感性的特点，应用射频设备，但他们受尺寸大小的限制和电阻皮膜可靠性问题，有皮膜被烧坏潜在可能性。尤其是应用在高频脉冲设备，如数字广播和电视发射机台等。

高压电阻应用注意事项

- 由于高电压，可出会现在电阻两端冒盖和附近的金属部分，电阻应被安装在一个适当的距离，远离其他导体。
- 适当数量的电阻常被组合成电阻架柜，来符合耐更高电压的需求。但须注意：任何单一的电阻器都不建议使用大过于规格书所建议的功耗。
- 电阻轴向引脚不可弯曲小过电阻本体直径两倍。如需模封高压电阻，建议采用硅树脂包封。

浸油

对于一些高电压应用中，需要将组件沉浸在油中，以减少电弧的影响。德铭特可提供适合浸油的高压电阻器，建议用变压器油或 SF6。