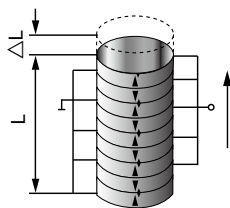


低压叠堆共烧工艺压电陶瓷具有优异的性能及超长使用寿命，适用于科学实验以及工业应用。叠堆压电陶瓷包含方形及环形两种外形结构，多种尺寸及位移可满足不同应用的需求。特殊的绝缘材料确保在严苛的条件下动态性能最大输出。压电陶瓷体积小，易集成。

特性

工艺结构

叠堆压电陶瓷为多层共烧压电陶瓷，由陶瓷层与电极层堆叠共烧而成，位移估算公式如下：



$$\Delta L = d_{33} n U$$

其中：

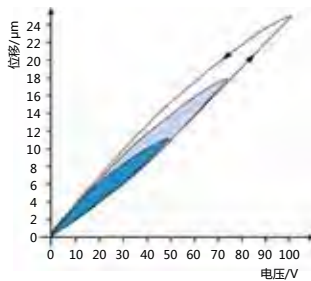
d_{33} ：应变系数(m/V)

n ：压电陶瓷片个数

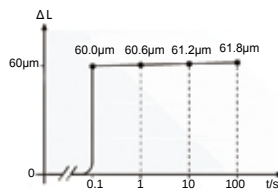
U ：驱动电压(V)

例：叠堆压电陶瓷PSt150/5×5/20L，长度为18mm，除去上下2mm的绝缘层，包含约180多片压电陶瓷片，这个陶瓷在150V驱动电压下的位移约为18μm。

迟滞与蠕变特性



不同电压下迟滞曲线



蠕变曲线

材料特性

d_{31} ：-290pm/V

d_{33} ：+635pm/V

相对介电常数 ϵ ：5400

居里温度 $^{\circ}\text{C}$ ：150 $^{\circ}\text{C}$

密度：8g/cm³

弹性柔顺常数 S_{33} ：18×10⁻¹²m²/N

温度范围

使用温度：-25 $^{\circ}\text{C}$ ~ +80 $^{\circ}\text{C}$ （具体取决于树脂）

超过100 $^{\circ}\text{C}$ ，PZT性能可逆性降低

超过居里温度压电陶瓷将永久性退化

树脂

高性能环氧树脂封装，绿色树脂厚度0.5mm，灰色树脂厚度50μm，灰色超薄树脂适于低温（如-273 $^{\circ}\text{C}$ ）应用。

驱动控制

芯明天全系列压电陶瓷控制器均可驱动叠堆压电陶瓷，根据客户对于动态性等要求可以选择不同型号的控制产品。



转接球头

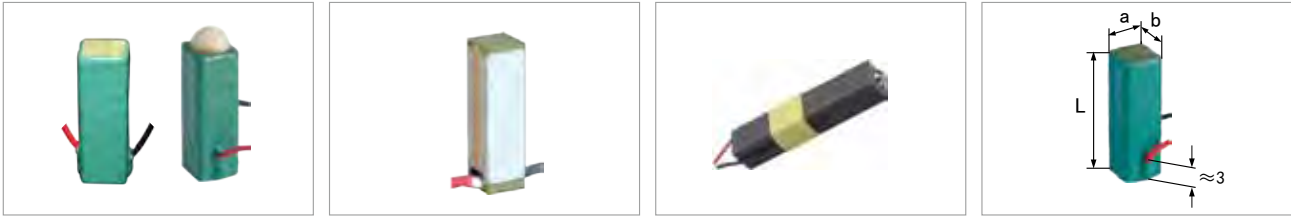
在使用叠堆压电陶瓷的过程中，为了避免承受侧向力，可以通过粘接球头的转接方式提高使用可靠性。



应用

- 光纤拉伸
- 精密定位
- 主动振动控制
- 变形镜
- 振动源
- 微操作
- 点胶阀
- 压电钳

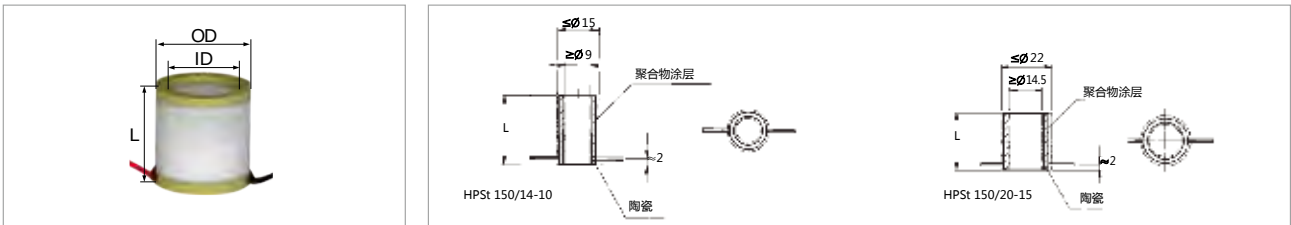
■ 低压方形叠堆压电陶瓷



技术参数

型号	陶瓷尺寸 ^[1] a×b×L[mm]	最大 / 标称位移 ^[2] [μm]±15%	静电容量 [μF]±20%	刚度 [N/μm]±10%	谐振频率 [kHz]	最大推力 [N]
PSt 50/1.2×1.2/1.7	1.22×1.3×1.7	1/0.8	0.045	50	100	80
PSt 100/1.65×1.65/5	1.66×1.72×5	4/3.2	0.09	30	50	120
PSt 150/2×3/5	2×3×5	6.5/5	0.07	45	150	300
PSt 150/2×3/7	2×3×9	13/9	0.17	25	100	300
PSt 150/2×3/10	2×3×10	13/9	0.18	22	100	300
PSt 150/2×3/20	2×3×18	28/20	0.47	12	50	300
PSt 150/3.5×3.5/7	3.5×3.5×9	13/9	0.35	50	100	800
PSt 150/3.5×3.5/20	3.5×3.5×18	28/20	0.8	25	50	800
PSt 150/5×5/7	5×5×9	13/9	0.8	120	100	1600
PSt 150/5×5/20H	5×5×18	28/20	1.8	60	50	1600
PSt 150/5×5/20L	5×5×18	28/20	1.8	60	50	1600
PSt 150/5×5/20	5×5×20	28/20	1.5	60	50	1600
PSt 150/7×7/7	7×7×9	13/9	1.8	240	100	3500
PSt 150/7×7/20	7×7×18	28/20	3.6	120	50	3500
PSt 150/10×10/7	10×10×9	13/9	3.6	500	100	7000
PSt 150/10×10/20	10×10×18	28/20	7.2	250	50	7000
PSt 150/14×14/20	14×14×18	28/20	14.5	500	47	15000
PSt 150/25×25/15	25×25×20	19/15	30.5	1000	50	25000
OE01(球头)	5×5×18	28/20	1.8	60	50	1600
OE02(球头)	5×5×27	42/30	2.6	50	30	1600

■ 低压环形叠堆压电陶瓷



技术参数

型号	陶瓷尺寸 ^[1] OD-ID/L[mm]	最大 / 标称位移 ^[2] [μm]±15%	静电容量 [μF]±20%	刚度 [N/μm]±10%	谐振频率 [kHz]	最大推力 [N]
HPSt 150/14-10/12	14-10/13.5	16/12	2.6	250	75	4500
HPSt 150/14-10/25	14-10/27	32/25	5.2	120	22	4500
HPSt 150/20-15/12	20-15/13.5	16/12	5	450	75	8000
HPSt 150/20-15/25	20-15/27	32/25	10	230	22	8000
HPSt 150/20-15/40	20-15/40.5	50/40	15	150	15	8000

^[1] 陶瓷尺寸不包含树脂的尺寸，灰色树脂单侧厚度为50μm，绿色树脂单侧厚度为0.5mm，出线处尺寸单侧+1mm，公差±0.2mm。

^[2] PSt150及HPSt150系列标称位移是在0~150V驱动电压下的位移行程，最大位移是在-30V~150V驱动电压下的位移行程，对于高可靠的长期使用，建议驱动电压在0~120V。PSt50系列最大位移是在0~50V驱动电压下的位移行程，PSt100系列最大位移是在0~100V驱动电压下的位移行程。

