

方形压电陶瓷叠堆致动器



主要特点

- 驱动电压 -20 ~ +150V
- 2 ~ 100μm运动行程
- 适用于高真空环境 10^{-6} Pa
- 亚纳米分辨率
- 高居里温度230°C

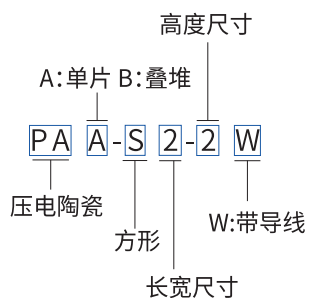
性能简介

叠堆型压电陶瓷致动器采用压电陶瓷片堆叠的结构形式，在电信号激励下实现多层陶瓷响应位移的叠加输出，具有亚毫秒级的响应时间，最大位移超过180μm。

主要应用

- 科学研究
- 精密光学调节设备
- 工业自动化
- 半导体设备
- 精密运动控制
- 精密检测设备

型号解读



PAB-S7M-36型号中的M为中电压120V，叠堆默认带导线

技术参数

	尺寸 AxBxH /Dimensions	位移* /Displacement	刚度/ Stiffness	阻滞力**/ Blocking force**	电容*** /Electrical capacitance	谐振频率 /Resonant frequency
单位	mm×mm×mm	μm	N/μm	N	nF	kHz
公差		±15%		最大值	±15%	±15%
PAB-S3-5	3×3×5	5	64	350	120	250
PAB-S3-9	3×3×9	9	38	350	250	150
PAB-S5-5	5×5×5	5	187	1000	350	250
PAB-S5-9	5×5×9	10	104	1000	680	140
PAB-S5-18	5×5×18	20	52	1000	1300	70
PAB-S5-20	5×5×20	20	43	1000	1600	60
PAB-S5-36	5×5×36	40	26	1000	2800	35
PAB-S5-45	5×5×45	50	21	1000	3800	27
PAB-S5-60	5×5×60	68	16	1000	5000	21
PAB-S5-72	5×5×72	80	13	1000	6000	17
PAB-S7-9	7×7×9	10	191	1960	1500	140
PAB-S7-18	7×7×18	20	86	1960	2700	70
PAB-S7-20	7×7×20	20	57	1960	3000	70
PAB-S7-36	7×7×36	40	48	1960	6000	34
PAB-S7M-36	7×7×36	40	48	1960	9500	35
PAB-S7-45	7×7×45	50	38	1960	9000	27
PAB-S7-54	7×7×54	60	32	1960	9500	23
PAB-S7-60	7×7×60	66	29	1960	11000	21
PAB-S7-72	7×7×72	75	24	1960	12000	18
PAB-S7-90	7×7×90	100	19	1960	16000	14
PAB-S10-18	10×10×18	20	185	3900	6000	70
PAB-S10-30	10×10×30	33	105	3900	10000	41
PAB-S10-36	10×10×36	40	85	3900	13000	34

截面尺寸公差为±0.1mm, 长度尺寸常规公差在±0.1mm, 特别需求可以定制±10μm

可选配焊接标准线束, 长度75mm, AWG32, PTFE绝缘, 产品编号后加W

* 位移测试: 驱动电压0~150V, 公差±15%, 另PAB-S7M-36 驱动电压0~120V

** 阻滞力测试: 在150V驱动电压下, 将陶瓷伸长量压缩为零的力

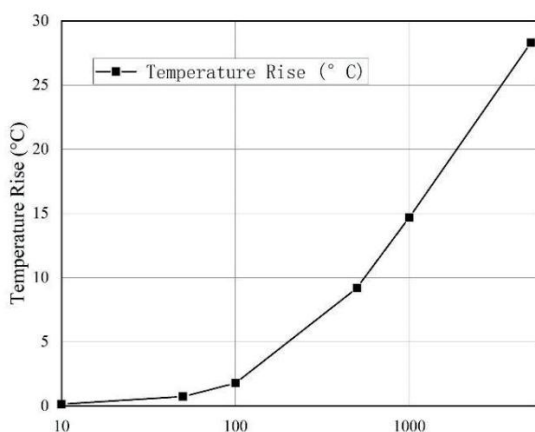
*** 电容测试条件: 常温环境, 1Vpp, 1kHz, 公差±15%

其他规格可根据客户需求进行定制

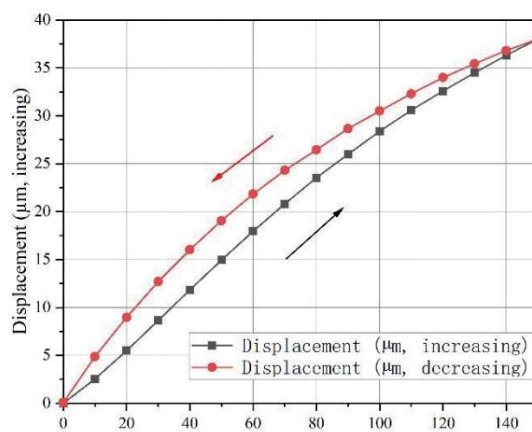
定制信息

- **驱动电压**: 隐冠可以灵活地定制器件的最大驱动电压, 我们提供的最大驱动电压常见可选范围为 50V/75V/100V/120V/150V, 其他特殊的最大驱动电压也可根据客户需求灵活定制。
- **输出位移**: 输出位移主要决定于器件的长度, 隐冠提供最大200 μ m的位移行程可选。
- **工作频率**: 叠堆的长效工作频率取决于器件的谐振频率和驱动电压等因素, 隐冠可以根据客户需求灵活设计, 叠堆最高驱动频率可以达到30kHz。
- **外形尺寸**: 方形叠堆型致动器外形尺寸可以灵活定制, 长宽方面支持最小3mm定制, 最大支持10mm定制; 高度方向最小支持9mm定制, 最大支持180mm定制。
- **焊接线束**: 在满足AWG使用标准的情况下, 可选配线束。线束长度常规为7.5cm镀锡线, 线束长度和朝向也可根据客户需求灵活定制; 为方便正负电极线的连接, 在性能变化的误差内, 可选择焊点位置。

性能图



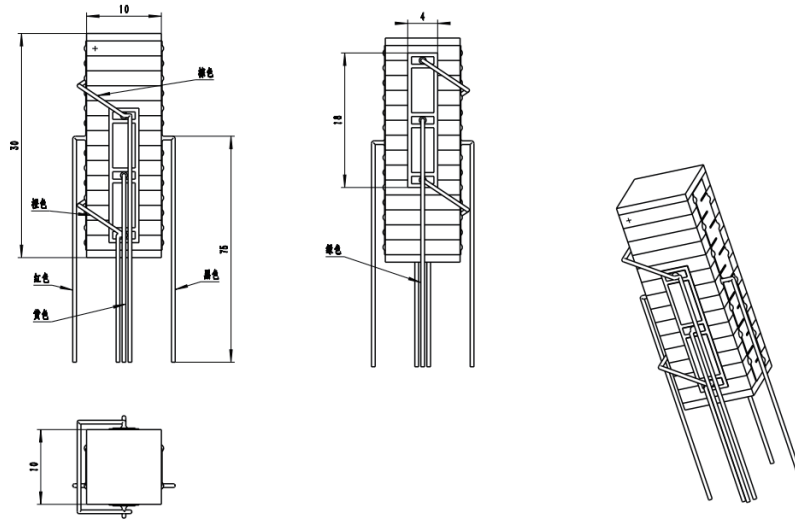
上图 PAB-S7-36 温度上升和驱动电压频率的关系图。
(在施加 0 到 150V 的正弦波驱动电压并在指定的频率下持续 10 分钟后测量)



上图 PAB-S7-36 在 25°C, 无负载, 150V 条件下的位移图。

闭环版本

机械尺寸图



PAB-S10-30W-S 产品示意图

技术参数

	PAB-S5-36W-S	PAB-S7-36W-S	PAB-S10-36W-S	单位	公差
运动轴/Active axes	Z	Z	Z		
驱动电压/Operating voltage	-20~150	-20~150	-20~150	V	
最大位移/Max. displacement	40	40	40	μm	±15%
推力/Push force	1000	1960	3900	N	最大值
电容值/Electrical capacitance	2.8	6	13	μF	±15%
谐振频率/Resonant frequency	34	34	34	kHz	±15%
应变片电阻/Strain gauge resistance	350	350	350	Ω	±3 Ω
居里温度/Curie temperature	230	230	230	°C	
表面电极/Electrode	银	银	银		
外观尺寸/Dimensions					
A	5	7	10	mm	±0.1 mm
B	5	7	10	mm	±0.1 mm
H	36	36	36	mm	±0.1 mm

* 位移测试:驱动电压0~150V、公差±15%;

** 推力测试:驱动电压0~150V;

*** 电容测试条件: 常温环境, 1 Vpp, 1kHz, 公差 $\pm 15\%$

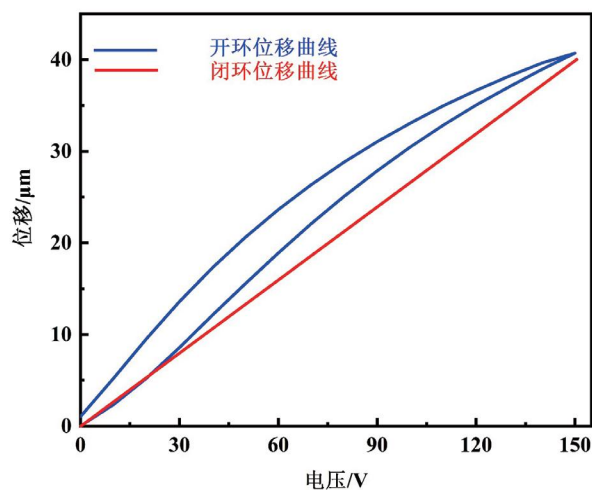
定制信息

截面尺寸公差为 $\pm 0.1\text{mm}$ ，长度尺寸常规公差在 $\pm 0.1\text{mm}$ ；特别需求可以定制 $\pm 10\mu\text{m}$ ；位移尺寸公差范围在 $\pm 15\%$ 。

- **焊接线束：**在满足AWG使用标准的情况下，可选配线束。为方便正负电极线的连接，在性能变化的误差内，可选择焊点位置。
- **形状尺寸：**满足应变片电阻尺寸要求下，可提供的长宽尺寸有 $5*5\text{mm}$ 、 $7*7\text{mm}$ 和 $10*10\text{mm}$ ，高度尺寸 $\geq 18\text{mm}$ 。
- 其它等特别要求的可根据客户要求进行定制。

性能图

闭环叠堆和开环叠堆位移曲线对比



各种类型的叠堆(方形带孔、圆环等)均符合此规律, 都可以用这张图代表