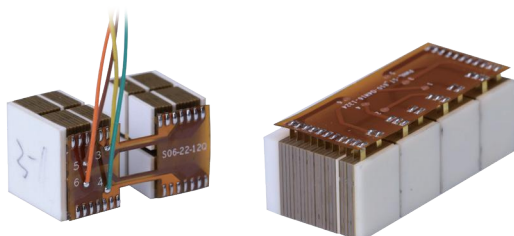


微步电机模组



主要特点

- 纳米级步进精度
- 重复精度高
- 微秒级响应
- 理论无限行程
- 断电自锁

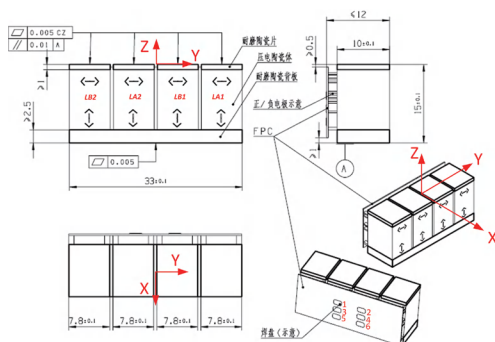
性能简介

微步电机陶瓷模组由多层压电陶瓷层（通过机械方式串联）以交错电极（电极间相互平行）的方式组成，其中包括了一定数量的压电陶瓷厚度片与压电陶瓷剪切片，能够在两轴输出位移。其通过厚度片抬高、剪切片前进，类似尺蠖昆虫的爬行方式来实现长行程。

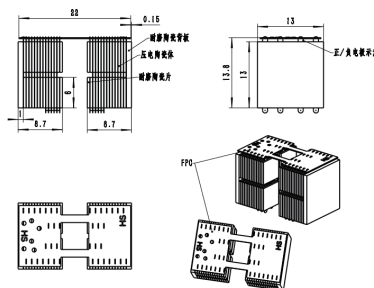
主要应用

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

机械尺寸图

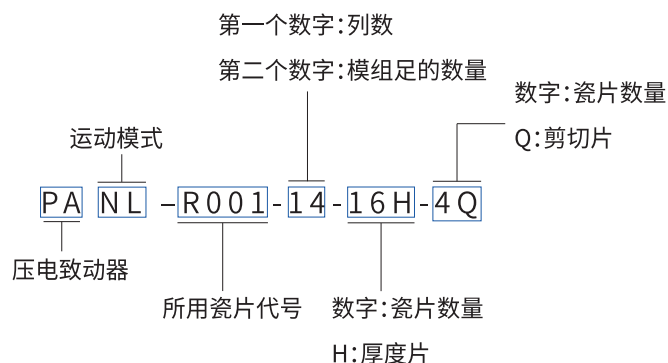


PANL-R001-14-16H4Q
PANL系列微步电机模组



PANL-S06-22-5H7Q
PANL-S06-22-7H5Q
PANL-S06-22-12Q
PANL系列微步电机模组

型号解读



技术参数

	PANL-R001-14-16H4Q	PANL-S06-22-5H7Q
运动轴/Active axes	Z/X	Z/X
元件高度一致性/Height uniformity	$\leq 0.03 \text{ mm}$	$\leq 0.03 \text{ mm}$
元件上顶面共面平面度/Coplanarity of the top surface	$\leq 5 \mu\text{m}$	$\leq 5 \mu\text{m}$
元件下底面平面度/Bottom surface coplanarity	$\leq 5 \mu\text{m}$	$\leq 5 \mu\text{m}$
元件上顶面与下底面平行度/ Top-to-bottom surface parallelism	$\leq 10 \mu\text{m}$	$\leq 10 \mu\text{m}$
剪切压电陶瓷驱动电压/ Actuating voltage of shear-mode ceramics	-250 V~+250 V	-250 V~+250 V
纵向压电陶瓷驱动电压/ Longitudinal piezoelectric ceramic drive voltage	-250 V~+250 V	-250 V~+250 V
剪切压电陶瓷位移(Y向位移)/Shear piezoelectric ceramic displacement (Y-axis displacement)	$\geq \pm 2 \mu\text{m} @ \pm 250 \text{ V}$	$\geq \pm 7 \mu\text{m} @ \pm 250 \text{ V}$
纵向压电陶瓷位移(Z向位移)/Longitudinal piezoelectric ceramic displacement (Z-axis displacement)	$\geq 3 \mu\text{m} @ 500 \text{ Vp-p} (\pm 250 \text{ V})$	$\geq 0.9 \mu\text{m} @ 500 \text{ Vp-p} (\pm 250 \text{ V})$
剪切压电陶瓷最大输出力/ Maximum output force of shear piezoelectric ceramics	$\geq \pm 100 \text{ N} @ \pm 250 \text{ V}$	$\geq \pm 50 \text{ N} @ \pm 250 \text{ V}$
纵向压电陶瓷最大输出力/ Maximum output force of longitudinal piezoelectric ceramics	$\geq 2000 \text{ N} @ +250 \text{ V}$	$\geq 700 \text{ N} @ +250 \text{ V}$
单个压电陶瓷腿纵向机械刚度/Longitudinal mechanical stiffness of a single piezoelectric ceramic leg	$\geq 500 \text{ N}/\mu\text{m}$	$\geq 250 \text{ N}/\mu\text{m}$

技术参数

	PANL-R001-14-16H4Q	PANL-S06-22-5H7Q
剪切压电陶瓷电容/ Capacitance of shear piezoelectric ceramics	$\leq 40 \text{ nF} \pm 15\% @ 1 \text{ Vp-p} \& 1 \text{ kHz}$	$\leq 45 \text{ nF} \pm 15\% @ 1 \text{ Vp-p} \& 1 \text{ kHz}$
纵向压电陶瓷电容/ Capacitance of longitudinal piezoelectric ceramics	$\leq 150 \text{ nF} \pm 15\% @ 1 \text{ Vp-p} \& 1 \text{ kHz}$	$\leq 40 \text{ nF} \pm 15\% @ 1 \text{ Vp-p} \& 1 \text{ kHz}$
剪切压电陶瓷迟滞非线性@500Vp-p/ Hysteresis nonlinearity of shear piezoelectric ceramics @ 500Vp-p	$\leq 40\%$	$\leq 40\%$
工作温度/Operating temperature	$-25^\circ\text{C} \sim 130^\circ\text{C}$	$-25^\circ\text{C} \sim 130^\circ\text{C}$
居里温度/Curie temperature	280°C	280°C
外形尺寸/Dimensions		
L	$33 \text{ mm} \pm 0.1 \text{ mm}$	$13 \text{ mm} \pm 0.1 \text{ mm}$
W	$10 \text{ mm} \pm 0.1 \text{ mm}$	$13 \text{ mm} \pm 0.1 \text{ mm}$
H	$15 \text{ mm} \pm 0.005 \text{ mm}$	$8.7 \text{ mm} \pm 0.005 \text{ mm}$

	PANL-S06-22-7H5Q	PANL-S06-22-12Q
运动轴/Active axes	Z/X	Z/X
元件高度一致性/Height uniformity	$\leq 0.03 \text{ mm}$	$\leq 0.03 \text{ mm}$
元件上顶面共面平面度/Coplanarity of the top surface	$\leq 5 \mu\text{m}$	$\leq 5 \mu\text{m}$
元件下底面平面度/Bottom surface coplanarity	$\leq 5 \mu\text{m}$	$\leq 5 \mu\text{m}$
元件上顶面与下底面平行度/ Top-to-bottom surface parallelism	$\leq 10 \mu\text{m}$	$\leq 10 \mu\text{m}$
剪切压电陶瓷驱动电压/ Actuating voltage of shear-mode ceramics	$-250 \text{ V} \sim +250 \text{ V}$	$-250 \text{ V} \sim +250 \text{ V}$
纵向压电陶瓷驱动电压/ Longitudinal piezoelectric ceramic drive voltage	$-250 \text{ V} \sim +250 \text{ V}$	—
剪切压电陶瓷位移(Y向位移)/Shear piezoelectric ceramic displacement (Y-axis displacement)	$\geq \pm 5 \mu\text{m} @ \pm 250 \text{ V}$	$\geq \pm 12 \mu\text{m} @ \pm 250 \text{ V}$
纵向压电陶瓷位移(Z向位移)/ Longitudinal piezoelectric ceramic displacement (Z-axis displacement)	$\geq 1.5 \mu\text{m} @ 500 \text{ Vp-p} (\pm 250 \text{ V})$	—
剪切压电陶瓷最大输出力/ Maximum output force of shear piezoelectric ceramics	$\geq \pm 50 \text{ N} @ \pm 250 \text{ V}$	$\geq \pm 50 \text{ N} @ \pm 250 \text{ V}$
纵向压电陶瓷最大输出力/ Maximum output force of longitudinal piezoelectric ceramics	$\geq 1000 \text{ N} @ +250 \text{ V}$	—
单个压电陶瓷腿纵向机械刚度/ Longitudinal mechanical stiffness of a single piezoelectric ceramic leg	$\geq 250 \text{ N}/\mu\text{m}$	$\geq 250 \text{ N}/\mu\text{m}$

技术参数

	PANL-S06-22-7H5Q	PANL-S06-22-12Q
剪切压电陶瓷电容/ Capacitance of shear piezoelectric ceramics	$\leq 30 \text{ nF} \pm 15\% @ 1 \text{ Vp-p} \& 1 \text{ kHz}$	$\leq 90 \text{ nF} \pm 15\% @ 1 \text{ Vp-p} \& 1 \text{ kHz}$
纵向压电陶瓷电容/ Capacitance of longitudinal piezoelectric ceramics	$\leq 60 \text{ nF} \pm 15\% @ 1 \text{ Vp-p} \& 1 \text{ kHz}$	—
剪切压电陶瓷迟滞非线性@500Vp-p/ Hysteresis nonlinearity of shear piezoelectric ceramics @ 500Vp-p	$\leq 40\%$	$\leq 40\%$
工作温度/Operating temperature	-25 °C~130 °C	-25 °C~130 °C
居里温度/Curie temperature	280 °C	280 °C
外形尺寸/Dimensions		
L	13 mm $\pm$ 0.1 mm	13 mm $\pm$ 0.1 mm
W	13 mm $\pm$ 0.1 mm	13 mm $\pm$ 0.1 mm
H	8.7 mm $\pm$ 0.005 mm	8.7 mm $\pm$ 0.005 mm

* 位移测试: 驱动电压-250~250V、公差 $\pm 15\%$;

** 外形尺寸: 标注尺寸为单侧陶瓷模组尺寸, 不包括线路板;

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

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50~250V, 其他特殊的最大驱动电压也可根据客户需求灵活定制。
- **位移定制:** 输出位移主要决定于器件的尺寸, 隐冠提供多种剪切和厚度位移的组合, 位移行程可选。
- **工作频率:** 模组的驱动频率通常是250Hz, 隐冠可通过结构设计灵活变更驱动频率, 当模组需要在更高的驱动频率下工作时, 则需要降低驱动电压, 防止高频高压下器件发热和振动而导致模组损毁。
- **外形定制:** 模组的长、宽和高度可根据客户需求灵活定制。
- **连接方式:** 在满足AWG使用标准的情况下, 可选配线束或柔性线路板。线束长度和朝向、线路板的设计也可根据客户需求灵活定制。