



PIRest促动器

	尺寸*单位为毫米	位移单位为微米	总位移公差
PIRest多层环形压电垫片 (带内孔)	外径×内径×塔高		
	8 × 4.5 × 8.5	2.9	±20 %
	8 × 4.5 × 16 8 × 4.5 × 36	5.8 13.3	±20 % ±20 %
PIRest圆形多层压电垫片 (不带内孔, 高闭锁力)	外径×塔高		
	16 × 16	7.4	-10 % / ±20 %
	16 × 36 16 × 77	17 37.1	-10 % / ±20 % -10 % / ±20 %
PIRest多层压电垫片 (陶瓷绝缘高功率促动器)	A × B × 塔高		
	3 × 2 × 9	3.4	±10 %
	高达 10 × 10 × 36	高达17	±10 %
PIRest封装压电垫片 (用于恶劣的工业环境)	外径×塔高		
	11.2 × 22.5	7.4	±10 %
	11.2 × 40.5 18.6 × 22.5	15.9 7.4	±10 % ±10 %
PIRest晶片垫片 (带内孔和带内孔的 小型促动器)	外径×内径×塔高		
	5 × 2.5 × 2.5	1.06	±20 %
	高达16 × 8 × 2.5	高达1.2	±20 %
PIRest晶片垫片 (小型多层压电陶瓷促动器)	A × B × 塔高		
	2 × 2 × 2	1.2	±20 %
	高达10 × 10 × 2		±20 %

* TH: 塔高 OD: 外径 ID: 内径

具有多种尺寸和形状的基本型单轴有源垫片

- 内部设计和制造
- 高可靠性, 目标位置无偏移电压
- 长期稳定性
- 可通过便携式控制器直接进行调整
- 压电陶瓷特有的纳米级分辨率
- 快速稳定
- 50千克负载能力
- 50千克负载



总公司

德国

Physik Instrumente (PI) GmbH & Co. KG
Auf der Roemerstrasse 1
76228 Karlsruhe
电话 +49 721 4846-0
传真 +49 721 4846-1019
info@pi.ws
www.pi.ws

PI miCos GmbH

Freiburger Strasse 30
79427 Eschbach
电话 +49 7634 5057-0
传真 +49 7634 5057-99
info@pimicos.com
www.pi.ws

PI Ceramic GmbH

Lindenstrasse
07589 Lederhose
电话 +49 36604 882-0
传真 +49 36604 882-4109
info@piceramic.com
www.piceramic.com



© Physik Instrumente (PI) GmbH & Co. KG

所有内容, 包括文本、图形、数据等, 及其布局, 均受版权和其他保护性法律的约束。任何全部或部分复制、修改或重新发布都必须获得PI的书面许可。

尽管本文档中的信息经过精心编制, 但不能完全排除错误。因此, 我们无法保证信息的完整性、正确性和最新性。插图可能与原始插图不同, 并且不具有约束力。PI保留在事先通知的情况下对所提供的信息进行补充或更改的权利。



关注我们:

ACS运动控制

以色列

ACS Motion Control Ltd.
Ramat Gabriel Industrial Park
1 Hataasia St.
Migdal HaEmek, 2307037
POB 984
电话 +972-4-6546440
传真 +972-4-6546443
info@acsmotioncontrol.com
www.acsmotioncontrol.com

PI分公司

美国 (东部) 和加拿大

PI (Physik Instrumente) L.P.
Auburn, MA 01501
www.pi-usa.us

美国 (旧金山湾区)

PI (Physik Instrumente) L.P.
Sausalito, CA 94965
www.pi-usa.us

意大利

Physik Instrumente (PI) S. r. l.
Bresso
www.pionline.it

法国

PI France SAS
www.pi.ws

日本

PI Japan Co., Ltd.
东京
www.pi-japan.jp

中国

普爱纳米位移技术 (上海) 有限公司
上海
www.pi-china.cn

中国台湾

Physik Instrumente (PI) Taiwan Ltd.
台北
www.pi-taiwan.com.tw

韩国

PI Korea Ltd.
首尔
www.pikorea.co.kr

美国 (西部) 和墨西哥

PI (Physik Instrumente) L.P.
Irvine, CA 92620
www.pi-usa.us

英国和爱尔兰

PI (Physik Instrumente) Ltd.
www.physikinstrumente.co.uk

荷兰

PI Benelux B.V.
Sint-Oedenrode
www.pi.ws/benelux

西班牙

Micos Iberia S.L.
www.pimicos.es

PI Japan Co., Ltd.

大阪
www.pi-japan.jp

普爱纳米位移技术 (上海) 有限公司
北京、深圳
www.pi-china.cn

东南亚

PI (Physik Instrumente) Singapore LLP
新加坡
www.pi-singapore.sg
For ID / MY / PH / SG / TH / VNM

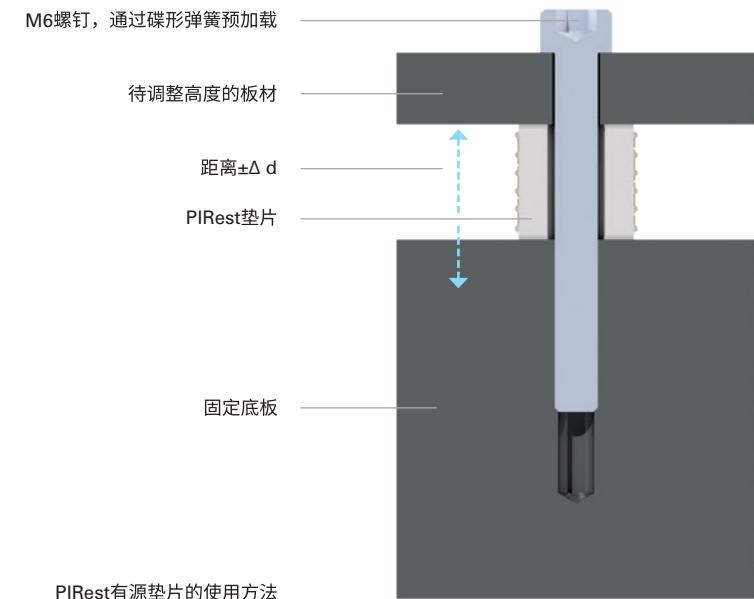


PIRest促动器

具有长期稳定性和纳米级分辨率的有源垫片

BR063CN PIRest 05/2019 0.2如有变更, 恕不另行通知。© Physik Instrumente (PI) GmbH & Co. KG 2017

应用与技术



PI Rest有源垫片的使用方法

应用

有源垫片的应用随处可见，其中两个部件之间的间隙至关重要，而漂移或机器部件公差的变化会导致需要再次调整。PI Rest促动器是一种良好的选择，特别是当环境条件和可接近性使得手动干预更为困难时尤为如此

- 用于验证、校准机器
- 在客户机器的初始设定期间
- 当由于温度漂移而调整时
- 例如，当由于组件尺寸的变化而重新调整时

由于促动器能够实现数纳米的高分辨率，因此不仅适用于经典机械工程中的应用，而且还适用于天文学中的光学元件调整或同步加速器和半导体制造中的材料研究。

用于持续稳定间隙主动调整的全新压电陶瓷技术

当一台机器上的两个部件之间的目标或实际测量值发生变化时，就可能需要进行调整。

准确研磨至所需间隙的传统平垫片的缺点是它们需要进行机械插入。无法保证按照需要精细调整，而且预定测量值也无法再改变。

但基于压电陶瓷的PI Rest平垫片就不是这样，它们只需要插入一次，就能主动调整或再次调整两个部件之间的间隙。

传统压电陶瓷促动器不适用于这种用途。只要需要位移，促动器上的电压（偏移电压）就必须一直保持，这对于促动器以及机器设备的使用寿命是一个显著的劣势，因为机器设备也需要额外的稳定电源。

尽管PI Rest技术基于压电陶瓷促动器，然而即使没有偏移电压它也可以在调整后保持纳米级精度的稳定位移。

易于使用

有源垫片在机器构造期间即被采用。它们几乎可被制造成任何形状和大小，且可被集成到任何地方—作为板或环或更复杂的混合驱动部件，能以超越静态调整的水平主动补偿振动，或者还能以纳米级的精度执行其他运动。

为了再次调整静态间隙，为有源垫片接入电源，垫片仅需在单个调整流程时连接至电源。PI可为这一调整流程提供移动电源，让设置变得非常简单。

由于机器设计时即可将所需电缆考虑进去，然后在系统中永久布线，这样可以大大简化在不可触及区域的调整。

长期稳定性

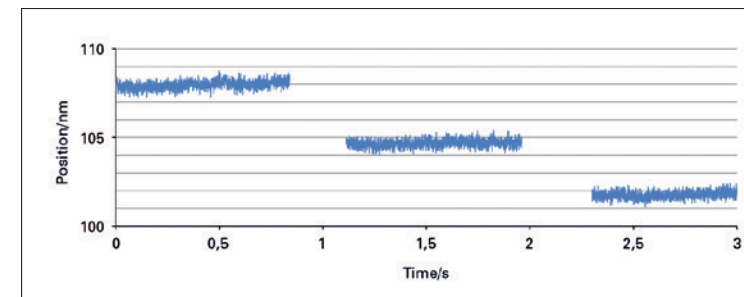
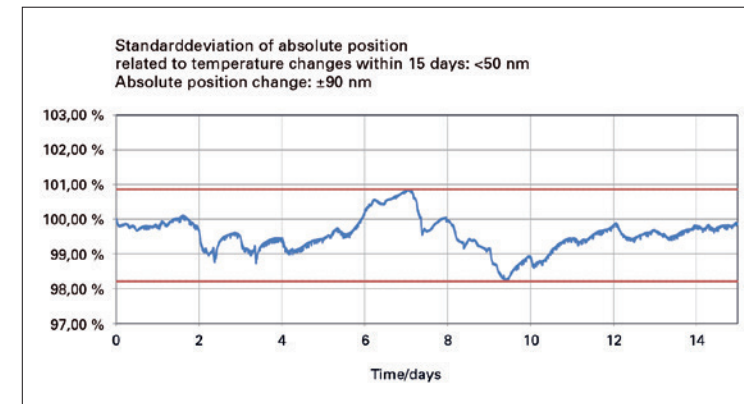
PI Rest促动器的位移稳定性仅取决于环境温度的变化。使用一个标称调整范围为10微米的促动器在稳定温度为1 K的环境中进行耐久性试验，结果表明不论位移如何，漂移均小于±100纳米。

纳米级分辨率

系统由一个PI Rest促动器和一个手动控制装置组成，无论负载大小，均可产生数纳米的长度变化。

PI Rest优点一览

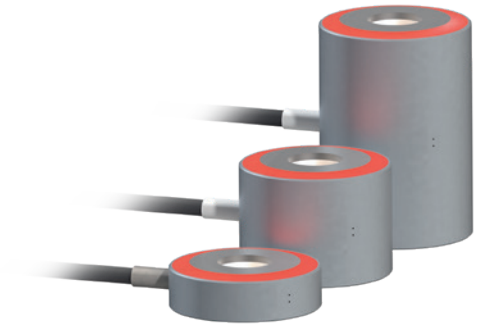
- 保持位置无需持续电压。节省首次安装的成本，使调整更容易
- 灵活的形状和功能。PI目前仍在大量生产传统型压电陶瓷促动器，PI Rest促动器的制造流程大体上与传统型相同，而且也能按照客户规格塑造外形
- 压电促动器具有高可靠性和长使用寿命
- 标准型产品的位移高达35微米
- 纳米分辨率，微米位移。PI Rest拥有与压电陶瓷促动器相同的经典特性。
- 长期位置稳定性
- 例如，利用手持设备可轻松调整位移
- 混合促动器，可在几毫米的范围内进行调整，或可进行动态振动补偿
- 可提供单轴至六轴版本。用于促动器的选配温度传感器



产品概述

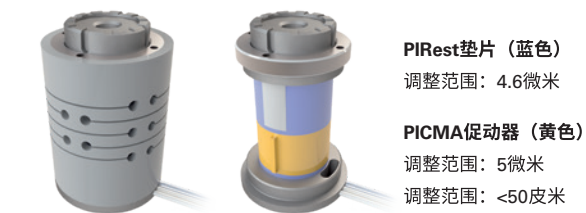
与众不同的成形带来灵活性

位移由促动器的长度决定。简单的单轴促动器的标准位移长达35微米。此外，基本上可以制造用于PICMA系列多层压电陶瓷促动器产品组合中的所有形状因子，这同样适用于PI Rest技术。



混合促动器带来灵活性

混和促动器由一个传统型和一个PI Rest压电陶瓷促动器组成。当PI Rest部件按照描述连续地纠正位置时，可将此作为通过传统型促动器执行动态运动的基础。这有助于几十赫兹范围内的动态振动补偿、测量或扫描过程中焦平面的再次调整、测量技术或材料加工中的激光束控制。



多达六轴中的调整

机器部件的对准不一定发生在相对于间隙的某个维度上。通过二维平面调整即可包含部件，但六维对准包含了所有空间角度。通过精密地布置各促动器，PI Rest技术可在单个设计中实现并联运动多轴促动器。

