

适用于设备内部的Micro-g[®]气浮隔振器

TMC气浮隔振系统是追求高隔振性能的超精密仪器的工具设计师的首选解决方案。TMC现在提供行业标准的GimbalPiston[®]、MaxDamp[®]和UltraDamp[™]隔振器，它们有不同的承重能力、阻尼水平和调平版本可供选择，适合各种应用。

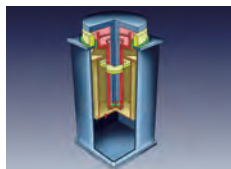
这些隔振器采用模块化、可互换和可升级的设计，是OEM应用的理想选择。此外，为了确保您指定的版本能够满足您的稳定时间和隔振要求，TMC工程师可以使用我们的“移动平台应用程序模型”为您的配置进行建模。

优势:

- 专为OEM应用而设计
- 支撑90kg到8,200kg (200到18,000 lb.) 范围内的有效载荷
- 即使在安静的环境中也能提供高水平的振动衰减
- 多级阻尼可供选择
- 多个版本的高度控制
- 隔振器设计可互换。可轻松适应需求的变化，无需重新设计昂贵的工具

性能:

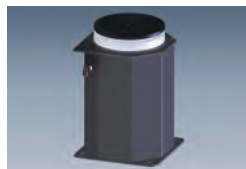
三个阻尼等级。为具有移动平台或机械运动的应用选择最大振动衰减或主动阻尼。



Gimbal Piston[®]
气浮隔振



MaxDamp[®]
高阻尼气浮隔振



UltraDamp[™]
最高阻尼气浮隔振

隔振器订购选型表

Capacity	Gimbal Piston	MaxDamp	UltraDamp
160 kg (350 lb.)	62GP-0160	62MD-0160	62UD-0160
450 kg (1000 lb.)	62GP-0450	62MD-0450	62UD-0450
1150 kg (2500 lb.)	62GP-1150	62MD-1150	62UD-1150
2600 kg (5700 lb.)	62GP-2600	62MD-2600	62UD-2600

高度控制阀订购选型表

Type	Air Input Usage	Part Number
Standard Valves	0.042 l/min (0.0015 cfm)	SV62
Precision Valves	0.42 l/min (0.015 cfm)	PV62
PEPS II	57 l/min (2 cfm)	PEPS62

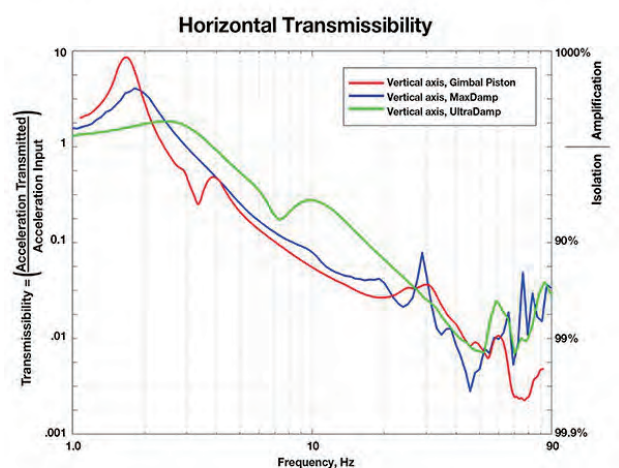
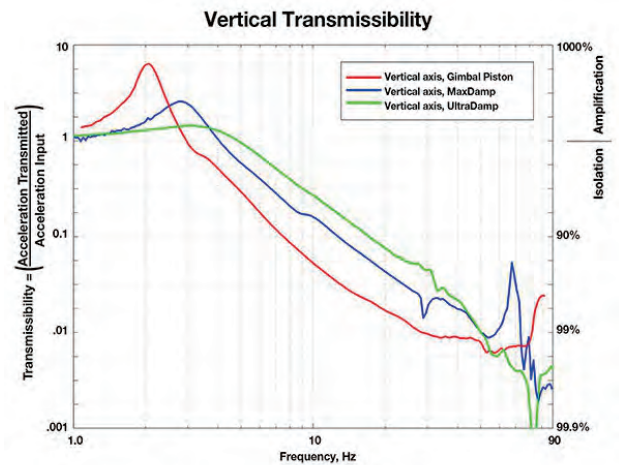
阻尼水平:

- Gimbal Piston[™]可实现最大的振动衰减
- MaxDamp[®]可实现较高的共振阻尼
- UltraDamp[™]可实现最高的共振阻尼

调平选项:

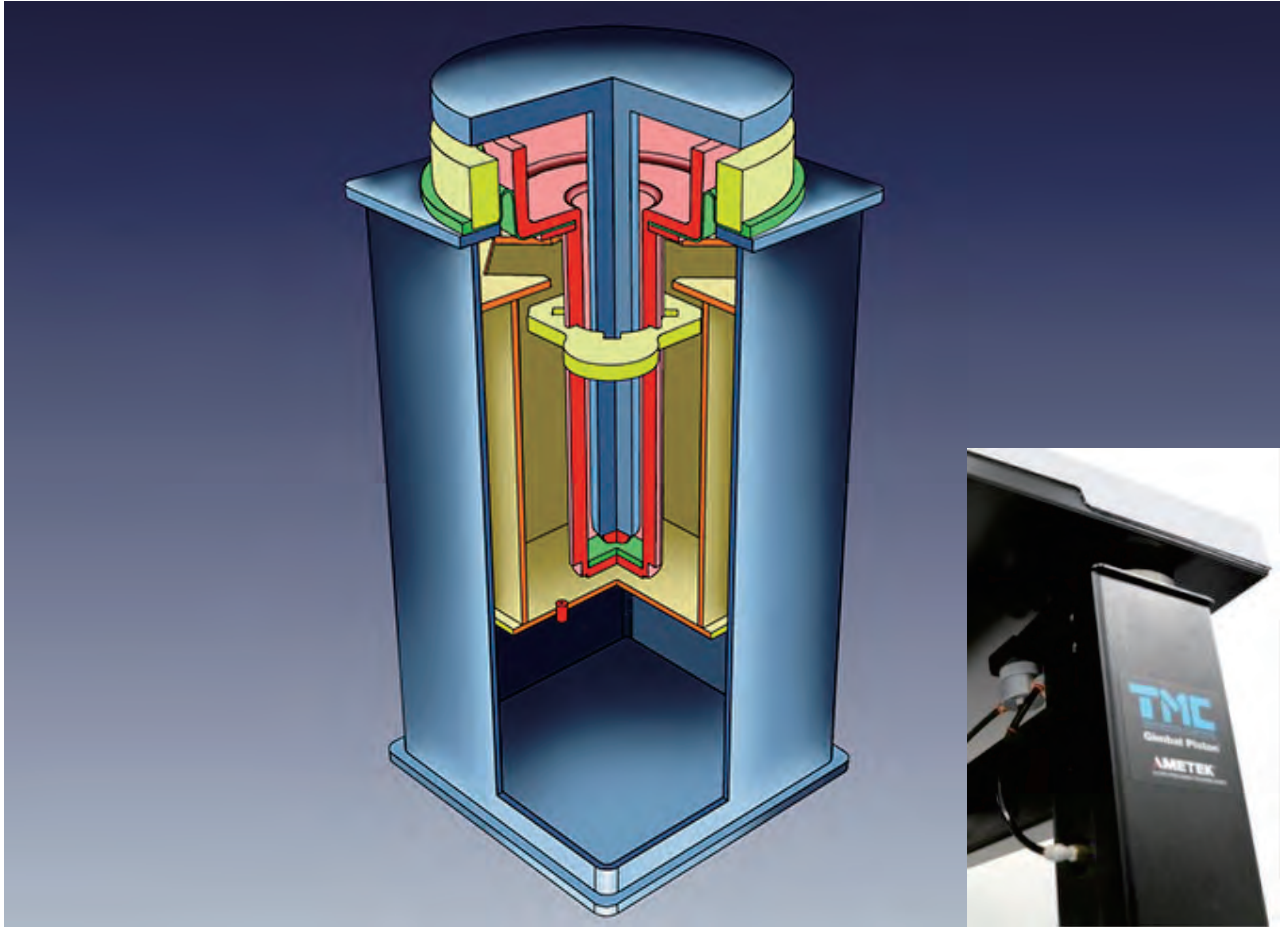
- 标准高度控制 (+/- 2.5mm, +/- 0.1in.)
- 精密高度控制阀 (+/- 0.25mm, +/- 0.01in.)
- PEPS[®]II非接触式
- 精密电子定位系统 (+/- 0.0025mm, +/- 0.0001in.)

比较 Gimbal Piston[®], MaxDamp[®], UltraDamp[™]之间的隔振性能水平



GimbalPiston®

空气隔振系统



所有CleanBench平台均采用TMC的Gimbal Piston®气浮隔振器作为标准配置。在同时进行测试时，Gimbal Piston的性能一直优于其他气浮隔振器。它在所有轴上都能提供出色的低频隔振性能，即使在极低的输入激励等级下也能保持其性能规格。专有的减振技术使Gimbal Piston能够稳定相对头重脚轻的有效载荷，并能迅速消除隔振台面的干扰。

优点：

- 从2 Hz开始的垂直和水平隔振
- 在10 Hz时振动减少95%以上
- 几乎无摩擦，避免了滚动摩擦向静摩擦过渡
- 可以充当万向节来适应水平位移

即使是最低输入等级，Gimbal Piston™空气隔振器也可在各个方向上提供出色的隔振性能。它具有轻微的阻尼特性，对典型的低振幅环境地面振动具有高响应性，而对于严重的瞬态干扰（例如突然的负载变化或撞击顶板），它可实现非常好的减振效果。结果表明，Gimbal Piston隔振器可提供卓越的隔振效果，几乎可以在几秒钟内消除任何严重干扰。它还可以稳定具有相对较高重心的隔振系统，而不会影响隔振效果。

低振幅输入响应

在设计有效的隔振器时，所遇到的最大挑战是在周围建筑地面振动的典型低振动幅度输入下保持良好性能。隔振器性能通常基于将隔振器放置在振幅输入水平非常高的“振动台”上进行的测量。这种输入振幅约为毫米的测试会导致对性能的估计不切实际，并且具有误导性，因为结果不能反映实际使用中的性能。

Gimbal Piston隔振器设计的独特之处在于即使在最安静、真实的地面环境中也能保持其规定的共振频率和高水平的衰减量。这种性能与如此低的振幅成线性关系，因为设计几乎没有摩擦，因此能够避免滚动摩擦到静摩擦过渡。

我们在典型的地面振动等级下测试的所有其他系统要么比声称的共振频率高，要么通过隔振器支架的传输大幅增加。

MaxDamp[®]

高阻尼隔振系统



专为OEM而设计

MaxDamp是空气隔振系统的高阻尼版本。用于组配OEM设备电动X-Y级或机器人，它具有高性能隔振和快速稳定时间等优点，它具有较高的承载能力，并且成本较低。

它将传统空气隔振系统与高阻尼性能相结合，提供更高的阻尼。对于半导体检测或光刻工具，以及其他具有较高动力级的仪器来说，这是一个很好的选择。

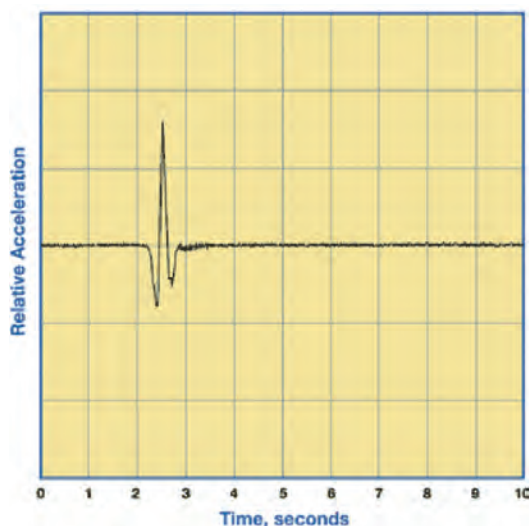
特点:

- 更快的稳定时间
- 更适用液晶显示器和半导体制造行业
- 在保持高隔振性能的同时，提供更稳定的负载支撑
- 气流和噪音相应减少
- 支持90 kg-8200 kg有效载荷

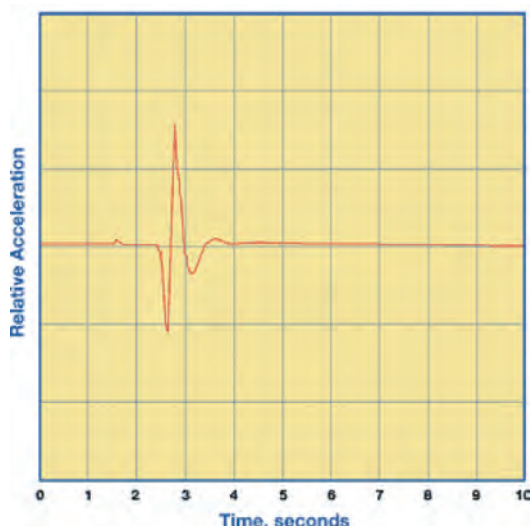
优势:

- 结合了自调平空气隔离器的优点与高阻尼设计；
- 适用于机器人运动或电动工作的有效载荷，可提供所需的隔振并主动稳定有效负载引起的运动；
- 更好的稳定性和更高承载能力；
- 从3hz开始水平和垂直隔振；
- 模块化设计，可以升级为Electro-Damp[®]主动减振。

时域上，垂直方向负载加速度



时域上，水平方向负载加速度



UltraDamp™

超高阻尼空气隔振系统

TMC可为您提供UltraDamp™，一种更加主动的阻尼级别。理想的高负载与高性能，高速XY电动工作台能提供更快速稳定的负载时间。

超高的阻尼水平，确保空气隔离器的谐振频率的放大不超过3-5分贝。适用于液晶显示器、聚氯乙烯检测、光刻工具及其它领域。

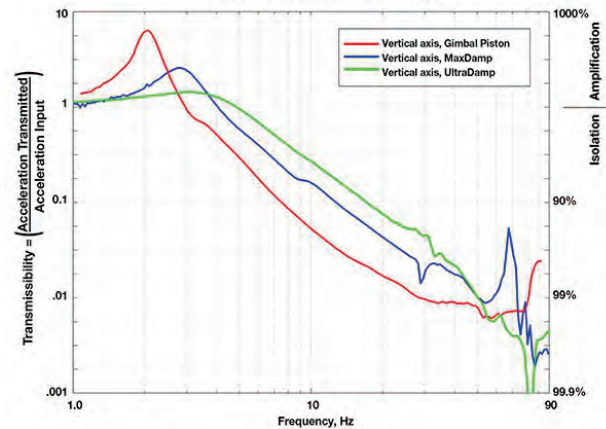
优势：

- 结合了自调平空气隔离器的优点与高阻尼设计；
- 适用于机器人运动或电动工作台的有效载荷，可提供所需的隔振并主动稳定有效负载引起的运动；
- 更好的稳定性和更高承载能力；
- 从4 - 5 Hz开始的水平和垂直隔振；
- 最小共振放大(3-5db)模，块化设计。可升级到Electro-Damp®主动减振。

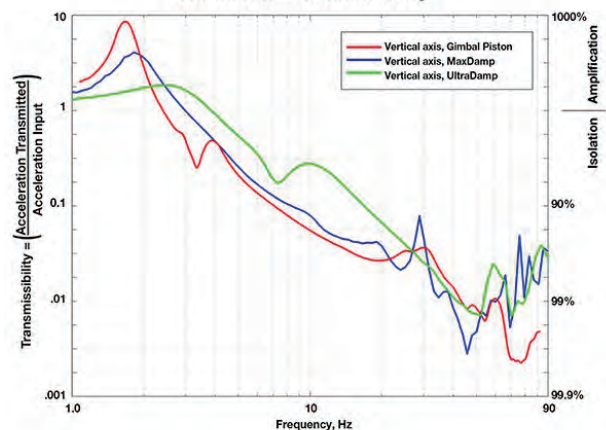


比较 Gimbal Piston®, MaxDamp®, UltraDamp™ 之间的隔振性能水平

Vertical Transmissibility



Horizontal Transmissibility



图片为Ametek生产的滚筒车床1400系列,它由8个专利性TMC MaxDamp隔振器支撑,负载总重约为5000英镑。整套系统使重约5000磅的轮辋上进行纳微米级操作,用于精密模具的成型加工。

应用案例

