



主动隔振 系统



FABREEKA®

公司简介

Fabreeka®自1936年以来一直在冲击和振动隔离方面处于国际市场领先地位。我们的工厂位于德国 Darmstadt 达姆施塔特附近的 Büttelborn，包括我们的欧洲行政管理中心，安装调试产线、客服中心、质量保证团队和仓储中心。

我们的产品可用于测量和实验室技术、建筑服务和机械工程等专业领域。我们的内部和现场工作人员提供现场振动测量以及安装服务、咨询和培训。

本手册介绍了我们的主动隔振产品系列。如果您有任何问题或需要有关振动问题的理想解决方案的建议，请随时与我们联系。我们 Fabreeka® 的合格工程师团队很乐意讨论此事或在您的场所与您会面。

请参阅最后一页了解我们的联系方式和地点。

许多公司提供用于隔振和减震的产品。Fabreeka® 论证性地提供了针对各种复杂应用的技术解决方案。一百年来，了解客户的特定要求并将经过验证的产品与所需的解决方案相匹配一直是我们的优势之一。

我们的愿景

我们的愿景是确保以最高的精度和产品产出获得最佳结果，同时保持市场上用于研发、制造和测量的每件精密设备的最低故障率。

我们的使命

我们的使命是在全球范围内改进、创新和提供先进技术，并通过确保无振动环境以获得最佳结果，为科学家、开发人员、制造商和消费者带来灵感和信心。

我们的团队

富有经验的

我们的机械和土木工程师、物理学家和行业专家团队在自动化、电子和实时信号处理方面拥有丰富的经验。

可定制化解决方案

根据客户和行业需求量身定制

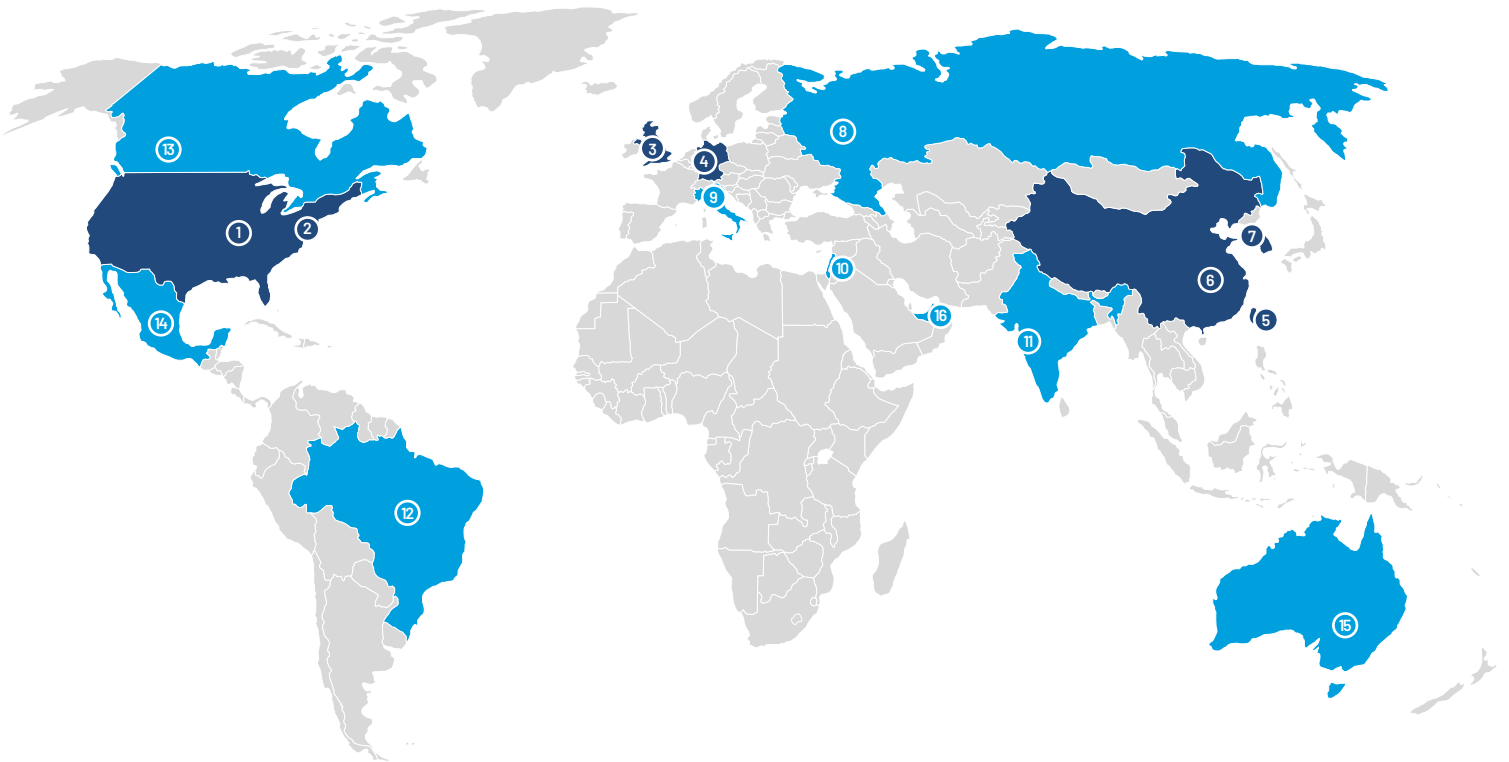
具有专利的高性能隔振系统

创新性，用户友好设计

设计-聚焦研发

工厂内部生产和制造

全球思维



FABREEKA 分公司

- ① United States
Tech Products Corporation
- ② United States
Fabreeka International Inc.
- ③ United Kingdom
ACE Fabreeka UK
- ④ Germany
Fabreeka GmbH
- ⑤ Taiwan
Fabreeka International Inc.
- ⑥ China Mainland
Stabilus
- ⑦ South Korea
Stabilus

FABREEKA 经销商/代理

- ⑧ Russia
- ⑨ Italy
- ⑩ Israel
- ⑪ India
- ⑫ Brazil
- ⑬ Western Canada
- ⑭ Mexico
- ⑮ Australia
- ⑯ United Arab Emirates (UAE)

FABREEKA® 主动隔振系统

设计简洁且智能 - 品质优化的完美解决方案



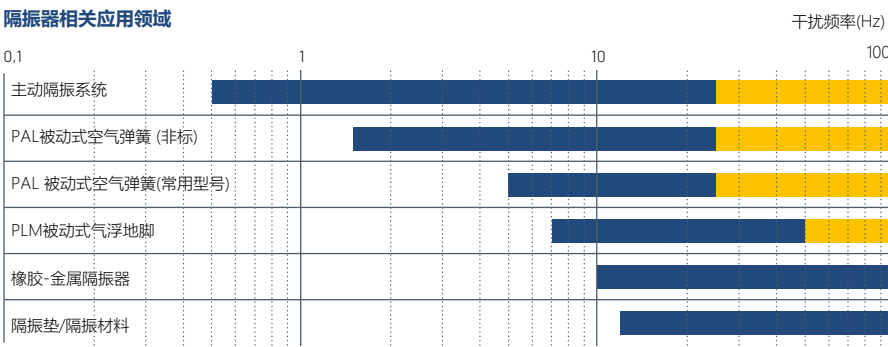
高精度设备只能在满足所有可能条件的情况下提供最佳的结果。我们的系统能够最大限度地减少振动，这是百年来隔振和减震经验的结晶。

Fabreeka® 系统在精密仪器的隔振方面将行业标准提升到了一个新的水平。我们的目标是引领世界市场，为振动敏感仪器、设备和工艺设计和制造创新的高科技提供隔振系统和解决方案。

我们使用完全解耦的专利结构来隔离地板、环境、机器或设备（如移动台、风扇和内部电机）的振动。

半导体机器中高加速级的设置时间通常在200ms到300ms之间。

芯片制造商设计新的晶圆厂以满足振动规格，通过将Fabreeka® 隔振系统用于敏感设备，可以实现显著的降低成本，增加效益。



Fabreeka®主动隔振系统与其他隔振方法的比较

vs. 气浮隔振系统 - 在3 Hz时相差近十倍的隔振效果 - 在10 Hz时相差近百倍 的隔振效果 - 无需气源 - 无需额外辅助框架支撑 - 尺寸紧凑小巧 - 易与轻型设备相配套	vs. 软性支撑被动隔振系统 - 设置简单，无需额外技能要求 - 能隔离绝大部分环境振动 - 对被隔机构的重心偏移和重量变化不敏感	vs. 其他品牌的主动隔振系统 - 更宽的主动频率带宽 - 更长的驱动器行程 - 自身重量更轻巧 - 自身高度显著更低 - 更有竞争力的售价
--	--	---

使用主动隔振系统的 相关行业

除了医学工程和超精密测量应用之外，许多行业都开始使用微米技术和纳米技术。

机械设备

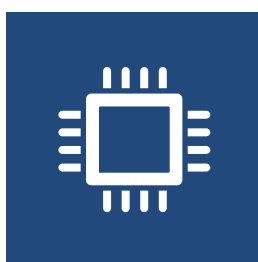
半导体芯片制造是一个非常复杂的过程，涉及生产现场数十台不同的机器。这些过程中的大多数都需要专用的精密设备，主要是高分辨率的设备，这些设备会受到激烈的移动舞台运动的影响。

半导体制造机器受到来自地板或环境的振动或其自身运动部件的影响。

来自各种来源的振动会降低设备产出量并导致过度磨损。



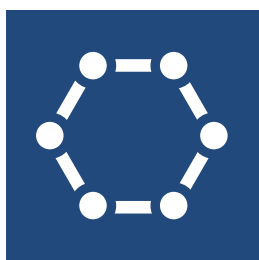
显微镜: AFM, SEM, TEM



半导体



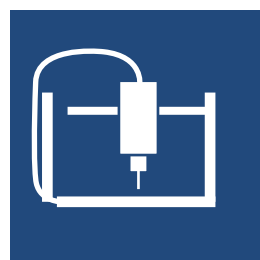
汽车



纳米仪器



体外受精与生命科学



精密设备



精密医疗器械



精密测量设备



精密电子天平

Fabs晶圆厂

晶圆厂的设计是为了将振动水平保持在敏感设备的规格范围内。晶圆厂的大多数地板都不符合设计规范；即使他们这样做了，工厂地板上的设备也会随着时间的推移而增加振动水平（Colin Gordon Associates, 2004）。

振动水平通常是在晶圆厂设备装备之前测量的，但随着生产和维护设备数量的增加，在头两年里，振动水平会下降约 10-15dB。

从10纳米节点到7纳米到5纳米节点的生产技术对测量和检测设备的要求越来越高，这给生产技术带来了挑战。

已经在努力满足当前技术节点的地板振动标准的工厂在下一个节点将面临更大的困难。

为了使设备达到规格要求，此时需要隔振平台。

产品线

标准系列 – OEM配套 – 非标定制



独立的现成产品

我们的标准系列易于安装，只需最少的技术支持。



集成OEM解决方案

我们的技术集成到其他制造商的设备中。



定制化解决方案

如我们的现成产品与您的需求不兼容，我们很乐意为您量身定制技术解决方案。

Fabreeka® 提供应用广泛的主动隔振系统。我们根据OEM在技术性能或尺寸限制方面的具体规范调整设计，以实现完全定制的解决方案，满足严格的客户要求。

产品概述

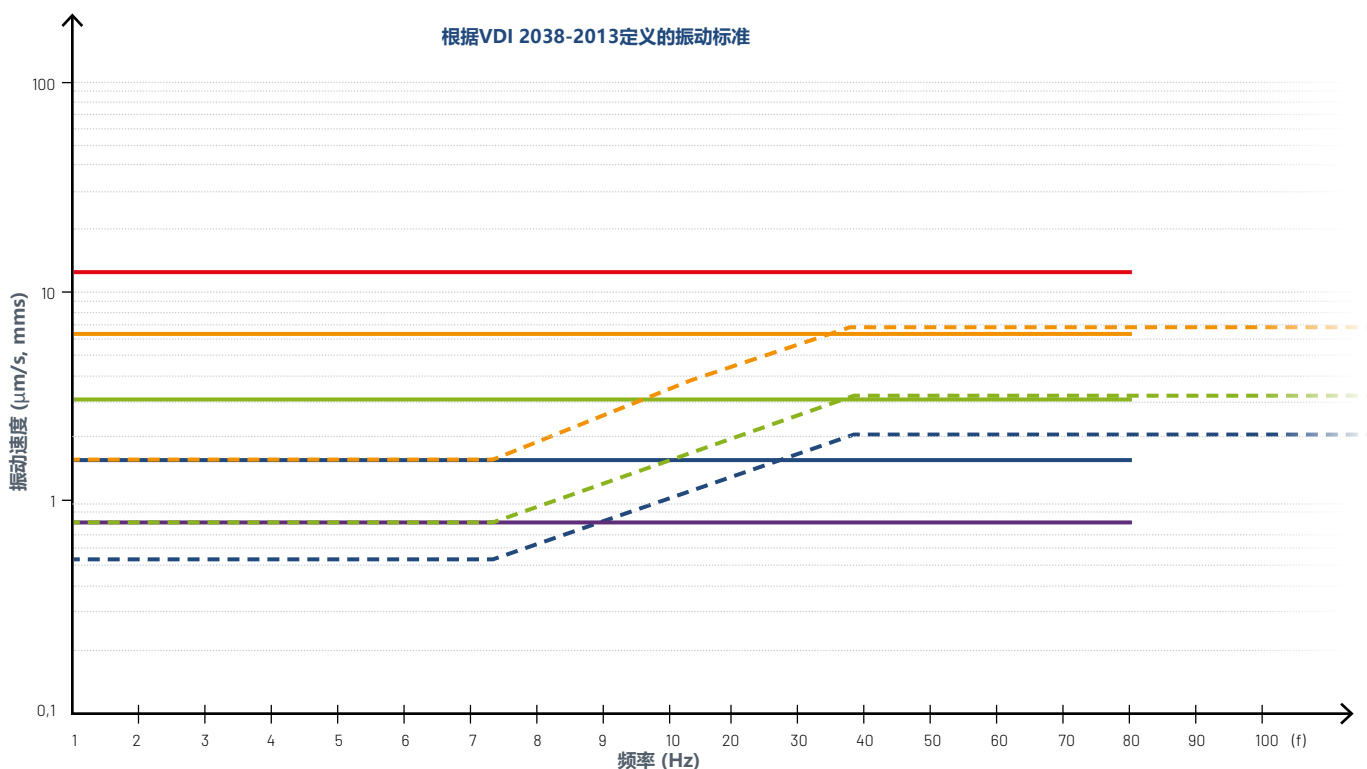
ISO TablA	桌上型 – 主动隔振系统	8
ISO BlocA	模块化 - 中等负载主动隔振系统	12
ISO ModA	模块化 - 大负载主动隔振系统	14

ISO**TablA**

桌上型主动隔振系统

与市场上的其他系统相比，每款Fabreeka®主动隔振系统的解耦架构（正在申请专利）都具有显著优势。我们根据预期应用提供标准系统以及高度定制化的OEM解决方案。

Fabreeka®主动系统使用线性电机技术作为主动驱动器，从而与常用的压电技术相比，延长了主动执行器的行程。因此，ISO-Table-A平台具有从0.5Hz开始的主动带宽，以在低至1Hz的频率下将环境振动降低10dB。在非常低的频率下可以达到 Nano-E 规格。



VC-C
适用于1000倍光学显微镜的标准

1000 nm细节尺寸的光刻机和检测设备

VC-nanoD
很难达到Nanotec REM的标准，细节尺寸为1 nm

VC-D
在大多数情况下适用于要求苛刻的设备，包括许多电子显微镜，细节尺寸为100-300nm

VC-nanoE
Nanotec REM极难达到标准，细节尺寸为0.2-0.5 nm

VC-E
细节尺寸<100 nm的最高精度设备要达到的挑战性标准

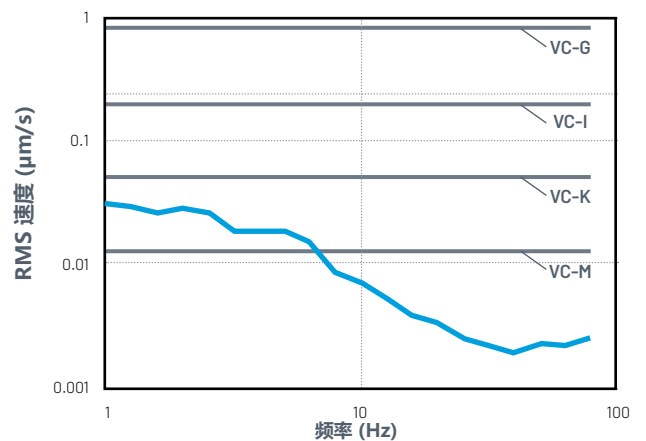
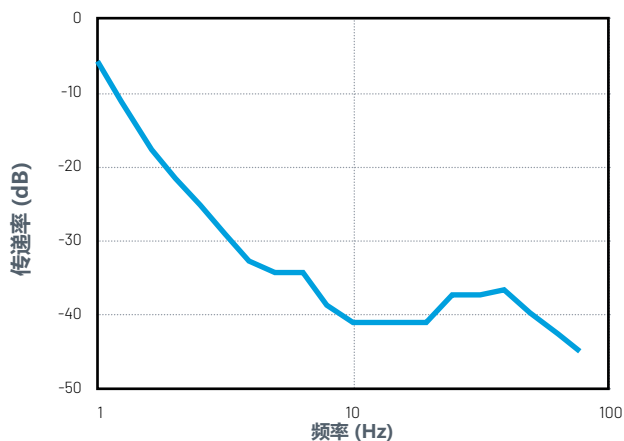
VC-nanoEF
纳米技术的扫描电镜和透射电镜的最严格标准在亚埃范围内。

VC-F
非常安静的研究室的标准，很难到达

VC-G
非常安静的研究室的标准，很难到达

ISO**ModA** PRO 和 ISO**TablA** PRO

- 从1Hz以下开始隔振，1Hz时为-5 dB，10Hz时达到>40 dB。
- 满足1Hz以下的超低振动标准VC-L和10 Hz以上的VC-N。
- 有效载荷重量范围大，可达数吨。
- 适用于计量、显微镜、半导体生产和质量控制、体外受精等领域的最具挑战性的应用。



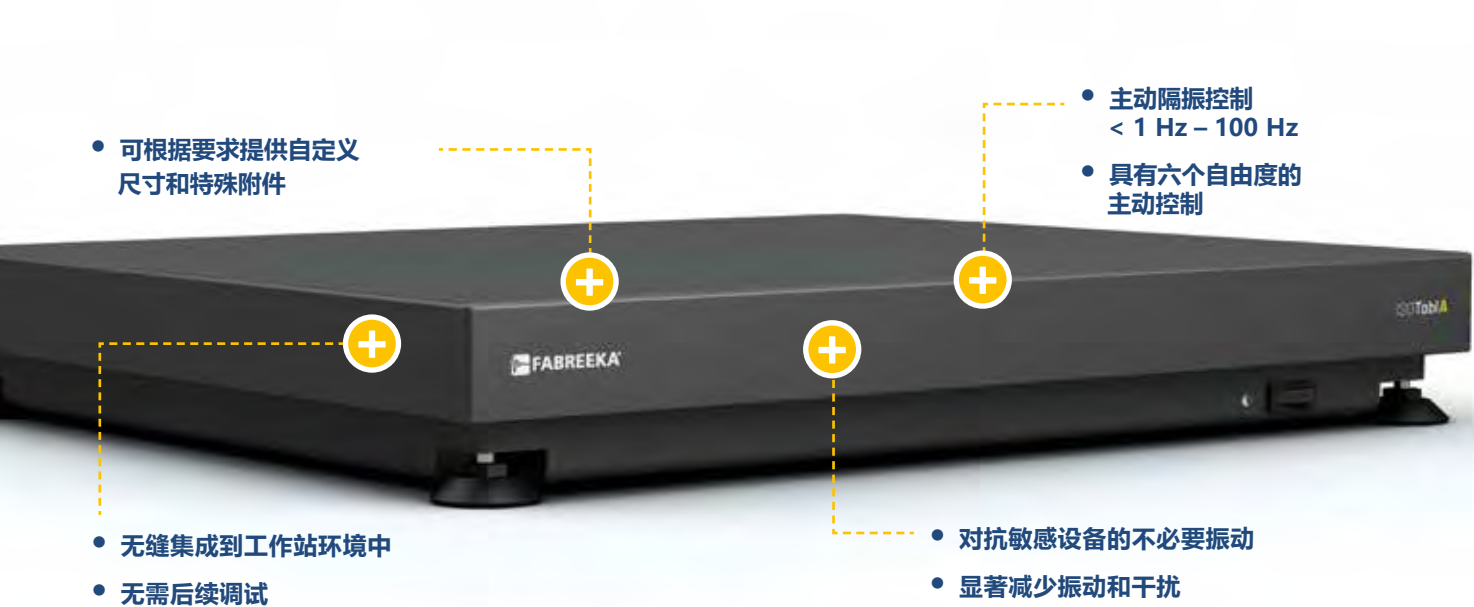
根据ANSI S1.11-2014标准，用WILCOXON 731A在三分之一倍频程波段测量

主要特性

- 所有六个自由度的隔振
- 主动隔振<1 Hz-100 Hz
- 电源插座提供的交流电足够；不需要压缩空气供应
- 无自然低频共振，因此，在5 Hz以下的频率范围内也具有出色的隔振特性
- 卓越的位置稳定性-固有刚度通常比1Hz的被动隔振器高20-30倍
- 尺寸异常紧凑
- 经过长期信赖性测试和严格质量控制生产

ISO**TablA**

桌上型主动隔振系统



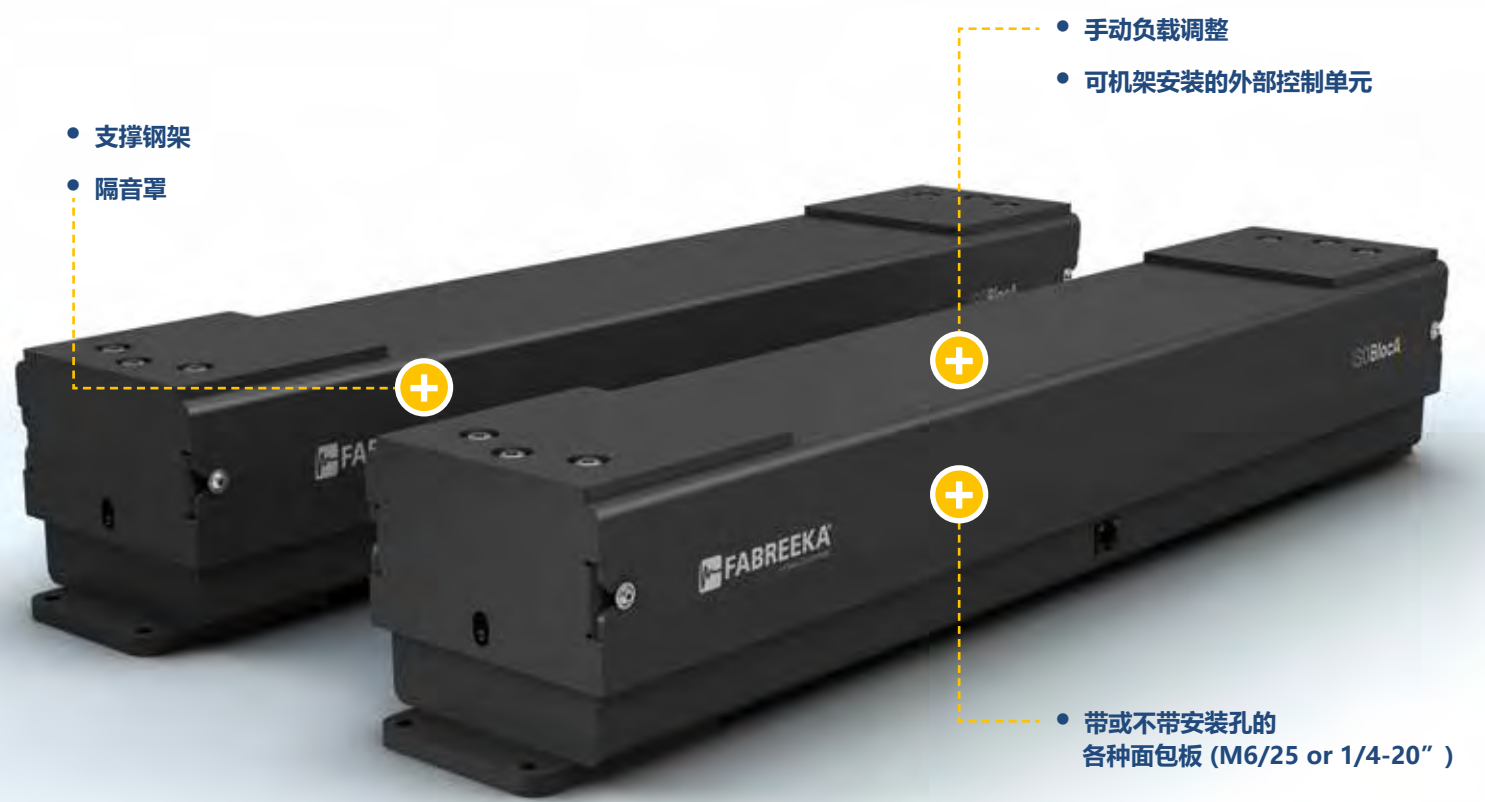
产品型号	尺寸 (mm)	负载适用范围(min.-max. kg)
ISO TablA -54	500 x 400 x 80	0-100 / 10-110/ 20-120/ 50-150
ISO TablA -65	600 x 500 x 80	0-100 / 10-110/ 20-120/ 50-150

隔振技术	ISO Tabl A 基于压电式加速度传感器、快速信号处理和电动力传感器的控制技术。
作用力方向	所有六个自由度的主动补偿。
隔振性能	隔振从1.5Hz开始，在10 Hz时达到>30dB
主动带宽	隔振<1 Hz – 100 Hz
响应时间	瞬时响应
驱动器行程	5 mm 垂直, ± 1.5 mm 水平
最大校正力	垂直 ± 12 N, 水平 ± 8 N



ISOBlocA

模块化-中等负载主动隔振系统

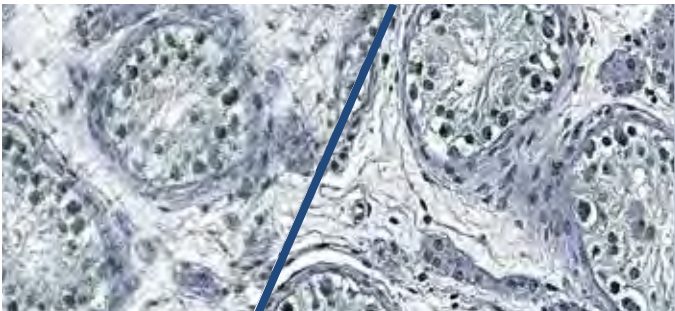


产品型号	尺寸 (mm)	负载 (kg)
ISOBlocA-0-350	636x120x110	0 - 350
ISOBlocA-0-700	636x120x110	0 - 700

ISOBlocA系统是基于元件的模块化主动隔振系统，由至少两个隔振元件和一个外部控制单元组成。主要模块ISOBloc A是为隔振高静态负载而设计的。对于负载频繁变化或无法使用隔振元件的应用，我们提供自动负载调整选项。

紧凑的尺寸及其灵活性使该产品系列非常适合安装在客户特定的应用中。一个典型的例子是与光学面包板的组合。它充当隔振元件之间的机械连接，可用于各种实验室设置，例如干涉仪或其他激光设置。

使用ISOBlocA隔振系统的显微镜图像比较



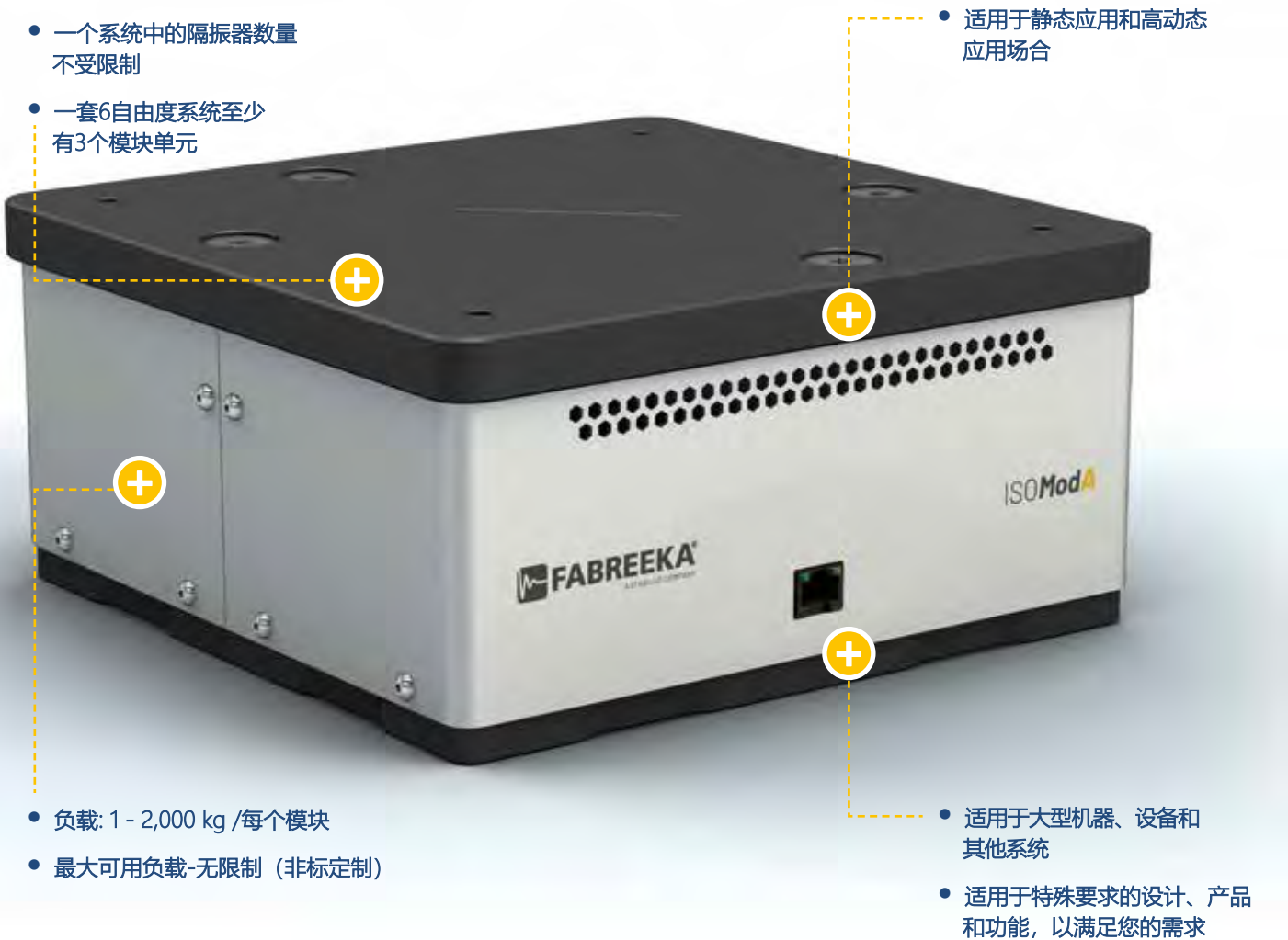
未使用主动隔振系统

已使用主动隔振系统

隔振技术	ISOBloc A 基于压电式加速度传感器、快速信号处理和电动力传感器的控制技术。
电子系统控制	外部控制单元
作用力方向	所有六个自由度的主动补偿。
隔振性能	隔离开始于1Hz以下，1 Hz时为-5dB，10Hz时达到>40dB
主动带宽	隔振< 1 Hz-100 Hz
响应时间	瞬时响应
驱动器行程	5 mm 垂直, ± 1.5 mm 水平
最大校正力-2模块配置	垂直± 12 N, 水平 ± 8 N

ISO**ModA**

模块化-大负载主动隔振系统

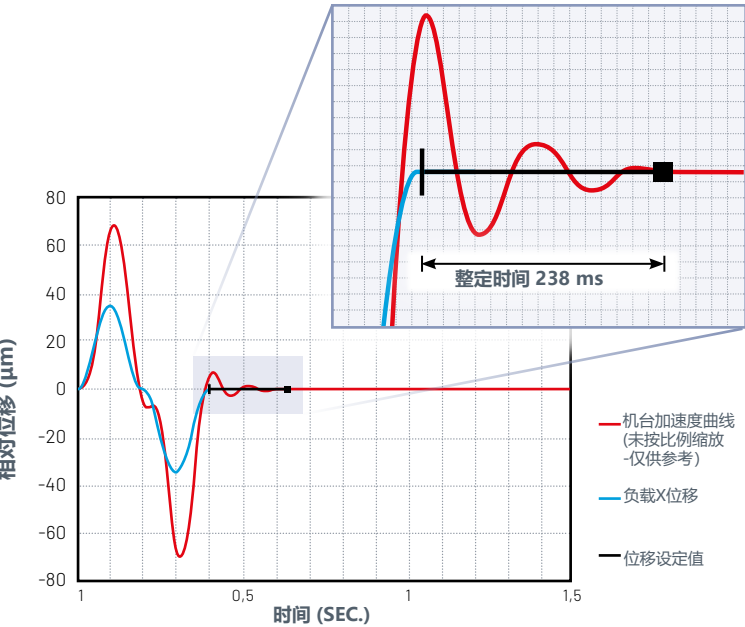


- 一个系统中的隔振器数量不受限制
- 一套6自由度系统至少有3个模块单元
- 适用于静态应用和高动态应用场合
- 负载: 1 - 2,000 kg /每个模块
- 最大可用负载-无限制 (非标定制)
- 适用于大型机器、设备和其他系统
- 适用于特殊要求的设计、产品和功能, 以满足您的需求

产品型号	尺寸 (mm)	负载/单个单元 (kg)
ISO ModA -1000	240x240x175	1-1,000
ISO ModA -2000	240x480x175	1,001-2,000

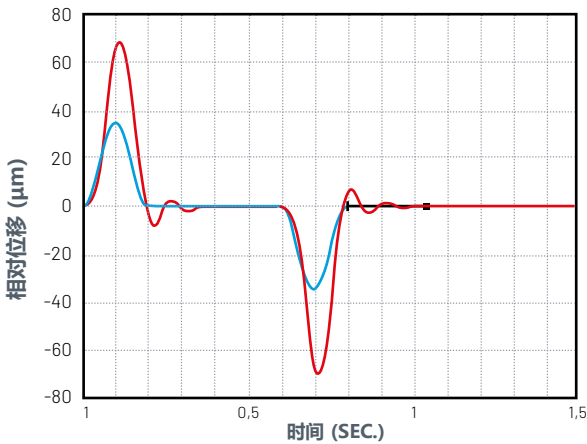
我们的轻型紧凑型模块化主动隔振系统可抵消影响敏感设备的振动。流线型设计便于安装。ISOMod A由具有精密仪器专业知识的工程师、物理学家和领先的行业顾问开发，是一种革命性的设备，在减少振动和干扰方面发挥着重要作用。

设备可以放置在无限数量的隔振器单元上，彼此独立安装。ISOMod A有能力支持大型机器和重型工具系统的负载能力。



系统参数

总负载重量	892 kg
选中运动轴机台重量	42 kg
机台移动速度 (max)	0.5 m/s
机台加速度 (max)	5.0 m/s ²
机台加速s-曲线时间	100 ms
机台运动时间	400.0 ms
机台移动距离	100 mm
有效负载动态位置误差规格	0.1 μm



系统参数

总负载重量	892 kg
选中运动轴机台重量	42 kg
机台移动速度 (max)	0.5 m/s
机台加速度 (max)	5.0 m/s ²
机台加速s-曲线时间	100 ms
机台运动时间	800.0 ms
机台移动距离	300 mm
有效负载动态位置误差规格	0.1 μm

Fabreeka GmbH Deutschland

Hessenring 13
64572 Büttelborn
Germany
T +49 6152 - 9597-0
F +49 6152 - 9597-40
info@fabreeka.de
www.fabreeka.de