

缓冲技术

工业化

- + 工业缓冲器
- + 结构缓冲器

软性关闭

- + 抽屉缓冲
- + 滑门缓冲
- + 盖门缓冲
- + 合页缓冲
- + 改装套件

THE KNOW-HOW FACTORY



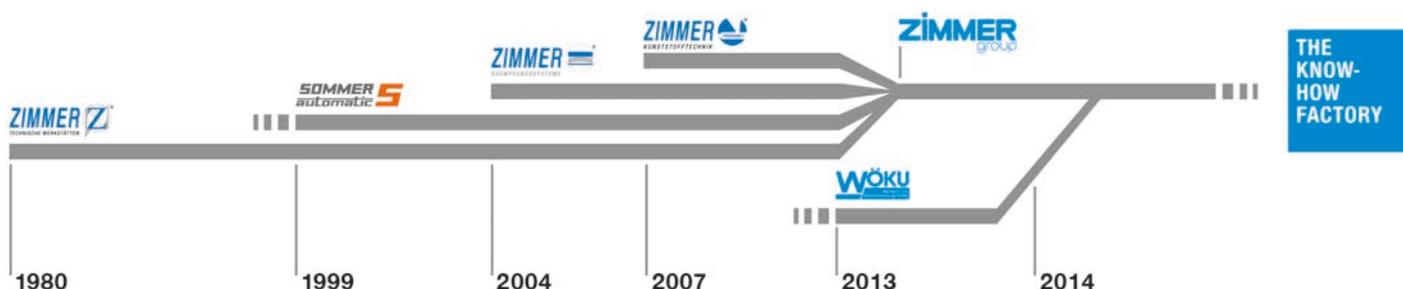
“我们很高兴能与 ZIMMER 集团一起,跨出迈向未来的重要一步。统一的品牌可以让外部看到我们内部是如何生活的——以往的单个企业合并成一个整体。

作为‘ZIMMER 集团’,我们这家中型家族企业可以更好的为客户服务,也有利于继续扩大版图。无论今天还是明天。继续推进国际化战略,面向各行各业,解决各类研发问题——这是我们作为‘技术专家工厂’所面临的挑战。”

GÜNTHER ZIMMER、MARTIN ZIMMER 和 ACHIM GAUSS
企业负责人,从左到右



ZIMMER 集团 始终坚持以客户为导向



多年以来,我们以为客户提供富于创新的个性化解决方案为宗旨,在市场上获得成功。ZIMMER 持续不断地发展壮大,现已进入一个具有里程碑意义的全新发展阶段:建立专有技术工厂。在这样的成功背后是否存在着秘诀?

根基。我们的企业发展一向依托于卓越的产品和服务。Zimmer 集团自主开发具有独创性的解决方案和重要的技术创新。因此那些尤其以行业技术领先为己任的客户主动与我们开展合作。即使面临再艰巨的挑战,Zimmer 集团亦可从容应对。

风格。我们的思想和行动没有行业学科的界限。我们在六个技术领域中提供完善的过程解决方案,其中不仅包括研发,还包括生产。Zimmer 集团的产品和服务面向所有行业领域。我们面向全球针对客户的任何特殊情况提供完善的解决方案。

动力。决定我们成败的最重要因素是以客户为导向的指导方针。我们是一家优秀的服务供应商。我们从现在起以 Zimmer 集团面对客户,这一决策正符合我们作为服务供应商的出发点。我们的客户可以向 Zimmer 集团(作为联系中心)提出自己的需求。凭借在解决方案方面的雄厚实力以及一站式提供形式多样的产品和服务,我们可以应对客户的任何特殊要求。



夹持装运技术

三十多年的丰富经验和专业知识: 我们的气动、液压和电动夹持部件和系统在全球范围内居于领先地位。

部件。 超过 2000 款标准化抓手、旋转单元、机械手配件等诸多产品。我们是一家全方位产品服务供应商, 以最佳的供应效率提供技术领先的产品。

半标准。 凭借我们的模块化设计, 可以实现个性化配置和高度创新的过程自动化。

系统。 为装运技术、机器人制造技术和真空技术领域提供客户定制的系统解决方案是我们的一大突出优势。



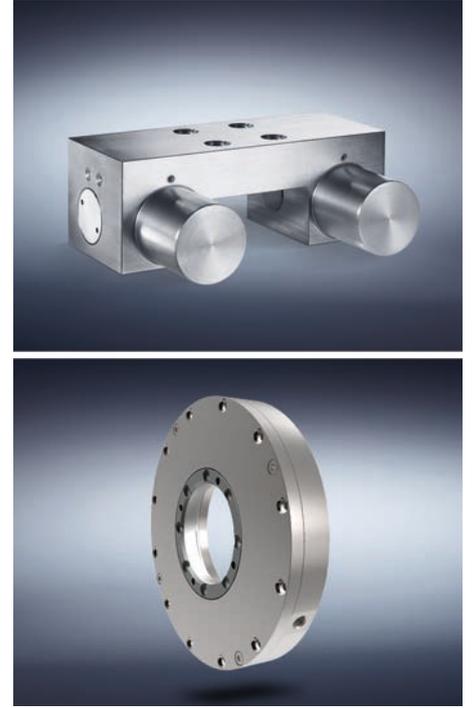
缓冲技术

我们的工业化缓冲技术和柔性缓冲产品体现了专有技术工厂的创新能力和开拓精神。

工业化缓冲技术。 作为标准或客户定制的方案: 我们的产品针对最小的结构空间实现最高的循环次数和最大的能量吸收。

柔性缓冲。 以最高质量和最高供应能力, 对空气驱动和流体减振器进行开发和批量生产。

原始设备制造商和直接生产商。 不论是部件、牵引系统, 还是成套生产设备 - 我们是全球众多知名企业的合作伙伴。



线性技术

我们为客户研发量身定制的线性技术部件和系统。

钳制元件和制动元件。 我们针对所有制造商生产的导轨和圆导轨以及形式多样的导轨系统提供超过 4000 款产品。不论是手动、气动、电动, 还是液压驱动。

个性化系统。 我们的钳制元件和制动元件独有的功能性和精准度为按照客户需求进行的调整提供了众多选择, 例如主动式或半主动式制动和减震。



工艺成型技术

工艺成型技术中的系统和部件需要具备极高的效能。ZIMMER 品牌提供高水准的客户定制解决方案。

广泛而丰富的经验。我们的专有技术所涉及的范围从材料、工艺和模具的研发到产品设计，再到产品的批量生产。我们的进步离不开客户的支持。

加工深度。Zimmer 集团将加工深度与灵活性、质量以及精度相结合，即便是客户定制的产品也是如此。

批量生产。我们灵活而快速地生产金属 (MIM)、合成橡胶和塑料材质的高档产品。



工具技术

ZIMMER 集团针对所有行业领域研发了适用于木材和金属加工的创新工具系统。我们是众多客户的系统伙伴和创新搭档。

知识和经验。凭借着在切换设备、工具接口和工具系统领域所拥有的专业知识和数十年的研发合作经验，我们可以在全球范围内应对各种挑战。

部件。我们库存有各种标准部件，并为委托代工客户和最终客户（并不止于金属和木材加工行业）研发富于创新的客户定制系统。

多样化。不论是加工中心、车床，还是灵活的制造间 - Zimmer 集团生产的从动工具、支架、机组或钻头拥有广泛的应用范围。



机床技术

作为行业技术领导者，我们完全按照客户需求提供高水准的机器技术解决方案。

研发合作伙伴。从创意产生一直到机器验收，我们始终以客户实际需求为导向，共同完成每一个步骤。

部件。我们提供批量化产品和模块、五轴头、电机芯轴、传动装置转向轴、扩展设备和电机。

系统。专有技术工厂提供机器技术系统解决方案、特殊解决方案、特种设备和机械制造模块。我们生产和配置多轴头和大型弯头以及大型钻头。

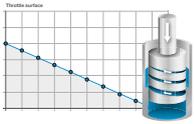
总产品概览

工业缓冲器

1

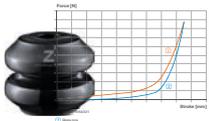
引言 引言

1 页码 10



工业缓冲器 POWERSTOP 技术信息

1 页码 16-26



结构缓冲器
BASICSTOP 技术信息

1 页码 72-78

$$W_1 = \frac{1}{2} \cdot J \cdot \omega_1^2 = \frac{1}{2} \cdot m \cdot v_1^2$$

$$W_2 = m \cdot g \cdot s - \frac{M}{R} \cdot s$$

$$v_A = \omega_1 \cdot R = v_1 \cdot \frac{R}{L}$$

常规 计算

1 页码 89-95

引言 缓冲器选择辅助工具

1 页码 11



工业缓冲器 POWERSTOP 部件

1 页码 27-65



结构缓冲器
BASICSTOP 部件

1 页码 79-85



常规 清单

1 页码 96-97



引言 产品组合

1 页码 12-13



工业缓冲器 POWERSTOP 特殊解决方案和系统

1 页码 66-68



常规 提示和技巧

1 页码 98-101



工业缓冲器 POWERSTOP 媒体新闻

1 页码 69



2

软性关闭缓冲技术



软性关闭缓冲器 技术信息

2 页码 104-108



软性关闭缓冲器 部件

2 页码 109-127



软性关闭缓冲器 系统

2 页码 128-149



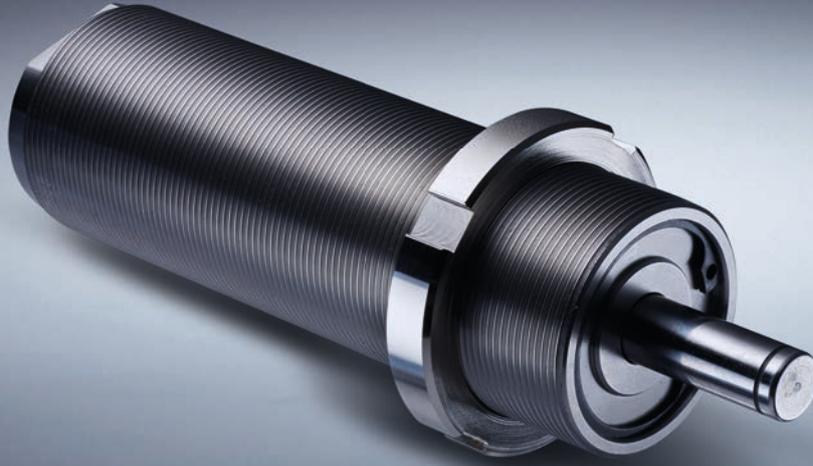
软性关闭缓冲器 特殊解决方案

2 页码 152-153

使用说明见第 154页155

缓冲技术 工业缓冲技术

1



引言

1

缓冲器的使用

如今, 机器设备已可以满足日益复杂的要求。另外, 为了提高生产力和收益, 设备性能也已开发到极限。因此机器中除了运动物体的数量之外, 也提高了速度, 从而动能也有所增加。为了避免碰撞、较高的冲击力和强烈振动(这些会导致设备损坏, 从而导致使用寿命降低), 必须额外消除多余的能量。解决方案在于对能量耗散的利用, 这种方案通过摩擦将动能转化为热能(热量), 在缓冲这一概念下这种方案更被人所熟知。

为了在过程中降低磨损并提高机器效率, 利用摩擦学(摩擦技术)知识将摩擦降到最低。这样可以在降低成本和保护环境的同时节约能源和原材料。但这也会导致需要安装特殊的部件(例如出自 Zimmer 集团工业缓冲技术领域的产品), 以便有针对性地在可能导致损坏的位置和情况下消除动能。在进行缓冲时, 其作用是使运动的部件在末端挡块前制动并停止。

因此Zimmer集团的缓冲器作用于您的机器和设备时具有以下优势:

- ▶ 通过降低破坏性的峰值作用力和振动提高机器使用寿命, 同时减少停机时间和维护成本
- ▶ 提高机器运行速度
- ▶ 在紧急情况下出现碰撞或停止时提高安全性
- ▶ 提高机器的生产力和效率
- ▶ 通过减少生产中的噪声排放降低噪音污染

集成缓冲器后, 在提高机器负荷系数的同时减低负荷, 从而实现安全运行。利用缓冲器可以控制动力和速度。

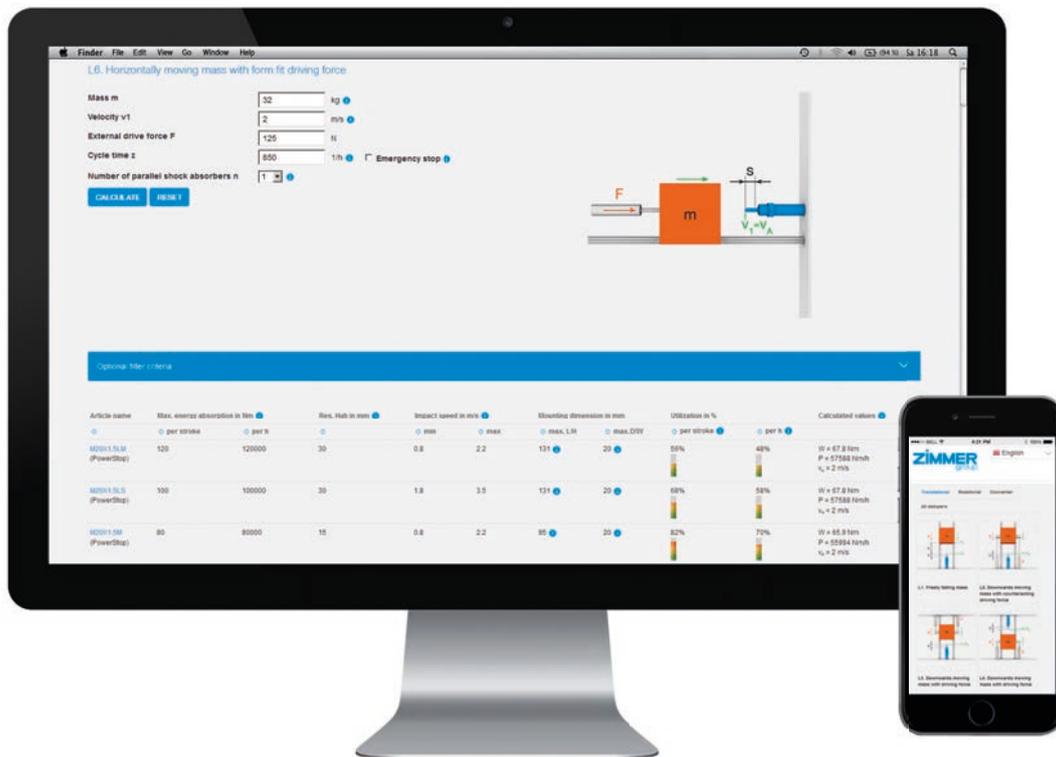
缓冲器运行模式: 持续运行和紧急停止运行

缓冲器有两种不同的运行模式。持续运行表示缓冲器具备有规律的负载, 并且在单位时间内有指定的循环数。这会导致缓冲器发热, 通过缓冲热吸收量与散发到环境中的热量的热平衡得出应设置的指定运行温度。

进行紧急停止运行时, 仅可在特殊情况或紧急情况下使用缓冲器, 例如机器控制系统故障时。此时单位时间内不存在循环数, 理想情况下完全不产生负荷, 或在不规律或不可预知的时间间隔内出现负荷。一些缓冲器的设计使其在进行紧急停止运行时每个冲程所吸收的能量会高于持续运行时所吸收的能量。

引言

缓冲器选择辅助工具



更快计算并选择缓冲器

用户可获得一款高效工具,快速做出有依据的选择,此工具将计算、选择辅助工具及配置器的功能集于一身。

便捷的计算快速提供结果

可以极其轻松地在大量不同的载荷情况之间选择最合适的情况。

过程非常简单:只需要选择合适的载荷情况,然后补充所需的值,即可得出可靠的结果。

一目了然的选择辅助工具

符合这些要求的可用缓冲器将显示在一个清晰的表格中供用户查看。

在表格中单独计算每个缓冲器的能量吸收并显示其负荷系数。

由筛选器进行精选

通过筛选器可以指定附加边界条件,例如最高或最低温度、高压室、脏污环境应用或负载碰撞的大角度等。

软件会根据所选情况提供合适的型号和必要的配件或装配选项。

令人信服的解决方案,并提供智能平板APP

由于计算程序可在线使用,因此客户无需安装任何软件,不仅可以使用 PC 或笔记本电脑,还可以通过智能手机或平板电脑访问。

引言

产品组合

1



工业缓冲器

品牌: PowerStop
缓冲方式: 液压
Know-how: 螺旋凹槽技术
系列: High Energy - 高端解决方案
Standard Energy - 标准型号
螺纹直径: M4 - M45
硬度: Supersoft W
Soft S
Medium M
Hard H



结构缓冲器

品牌: BasicStop
缓冲方式: 粘弹式
Know-how: TPC 材料
调节方法
结构设计
系列: Axial Standard - 轴向结构
Axial Advanced - 用于重载的轴向结构
Radial Standard - 径向结构
硬度: Medium M Shore 40D
Hard H Shore 55D

► 定义部件



► 形式多样的模块

Zimmer 集团提供形式多样的标准化部件(可直接提供),并根据客户提供经过调整的半标准化部件。

- 凭借 Zimmer 集团生产的部件,我们为您提供最高质量等级的产品,用于集成在已有的或最新研发的系统中。
- 请您联系我们权威的销售咨询部门,他们将为您竭诚服务。

► 定义系统



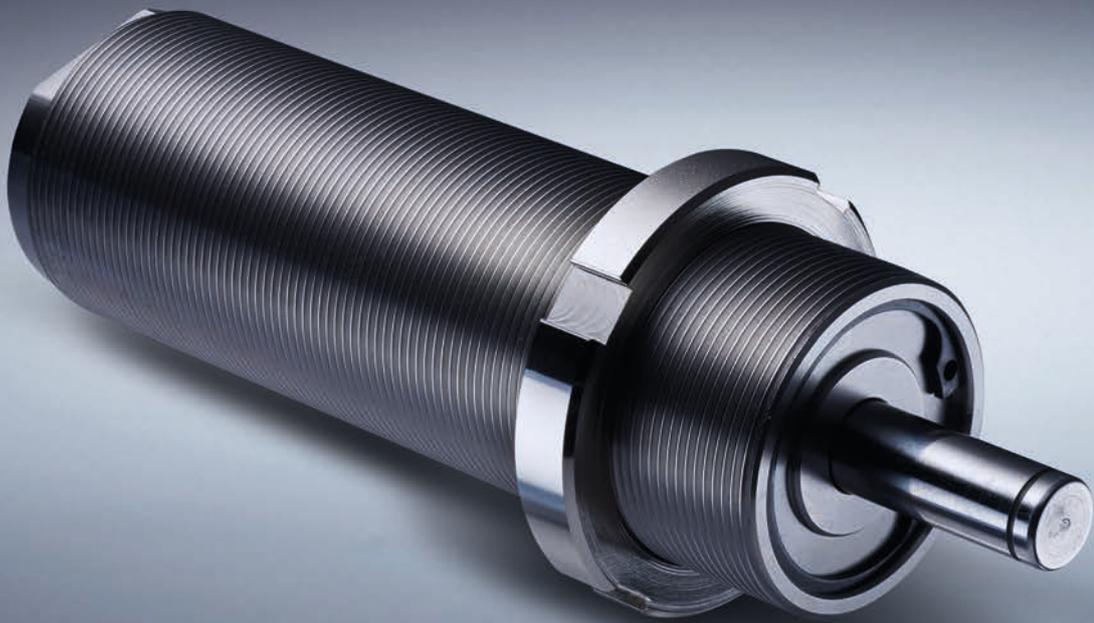
► 通用单元

Zimmer 集团不仅是单个部件方面的专家,同时还针对特殊应用研发成套系统。

- 我们将凭借权威的咨询服务和灵活的创新研发能力为您提供全面的支持。

工业缓冲器 POWERSTOP

1



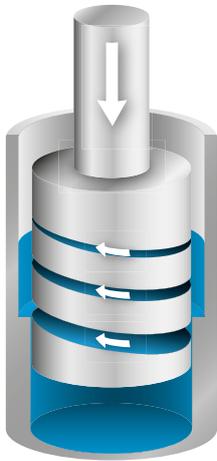
工业缓冲器 POWERSTOP

KNOW-HOW

1

PowerStop®

PowerStop 品牌的工业缓冲器采用了独创的螺旋槽技术。与使用节流孔的常规工业缓冲器不同, 逐渐变细的螺旋槽可实现精确且低振动的缓冲效果。由此, PowerStop 就可以在最小结构空间内实现最大能量吸收。



我们的专业技术 - 您的优势:

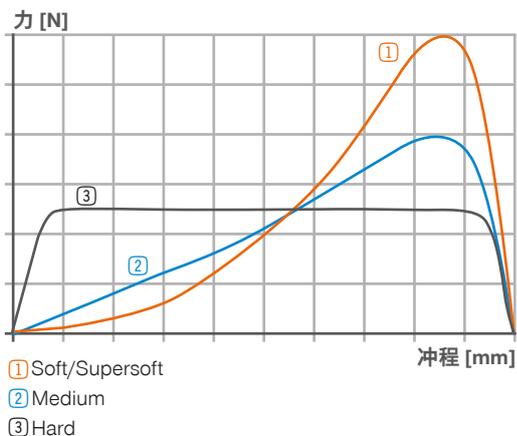
- ▶ 以最高产品质量满足超常的应用要求和负荷
- ▶ 通过各个活塞位置上的最佳负荷系数实现高能量吸收
- ▶ 通过逐渐变细的螺旋槽实现振动最小化以及精确制动
- ▶ 凭借流体静力活塞导向实现磨损最小化
- ▶ 高运行安全性和可靠性
- ▶ 通过采用不锈钢材料确保防锈蚀能力
- ▶ 针对客户定制的解决方案进行个性化设计

功能

- ▶ 工业缓冲器可吸收运动物体的能量并通过内部油流的摩擦将动能 100% 转化成热量(液压缓冲)。

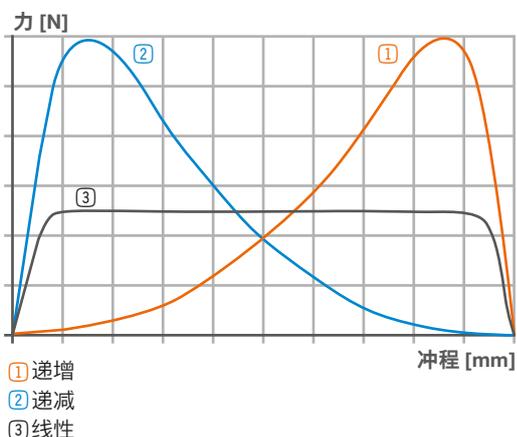
硬度

- ▶ 液压缓冲器的硬度代表该缓冲器的最理想碰撞速度范围。在该速度范围内,缓冲器可达到每个冲程的最大能量吸收量。
- ▶ 低于最小速度时,因为节流效果不明显,缓冲器以较低的能量吸收量运行。高于其最大碰撞速度时存在剧烈碰撞的危险。这表示,物体在碰撞时会稍微提起或弹回,由此节流位置处的油无法足够快地流出。
- ▶ 硬度越小,速度范围越高。这意味着,硬度从“硬”到“软”,最佳碰撞速度逐渐升高。



缓冲器缓冲曲线的特性

- ▶ 默认情况下,在缓冲器冲程作用力特征曲线中,各个硬度根据趋势显示下列特性。
- ▶ 由于节流作用,特性取决于碰撞速度,因此只能根据趋势表示。



特殊缓冲特性

- ▶ 通过螺旋槽可以令缓冲器具备客户所需的特殊特性。由此可以针对平缓的作用力递增调整作用力,针对恒定作用力在尽可能低的最大作用力下线性调整作用力,或针对微弱的终端位置作用力递减调整作用力。通过调整螺旋槽线路,可以在必要时根据具体情况理想设置缓冲器。

工业缓冲器 POWERSTOP KNOW-HOW

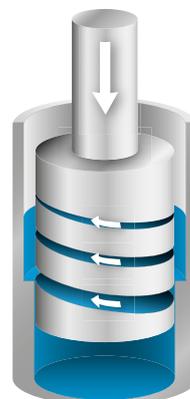
1

POWERSTOP 工业缓冲器

节流机制

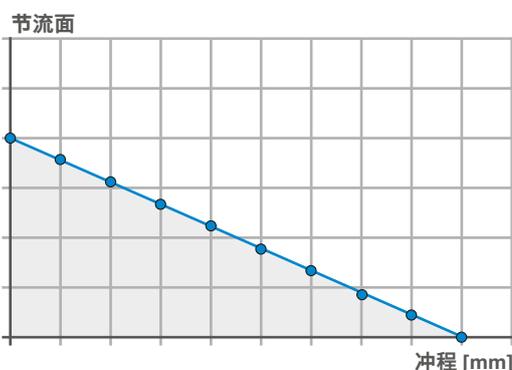
缓冲原理采用螺旋凹槽技术。

对于 PowerStop 工业缓冲器, 活塞中螺旋形逐渐变细的螺纹槽可为进行缓冲提供理想所需的无振动节流作用。



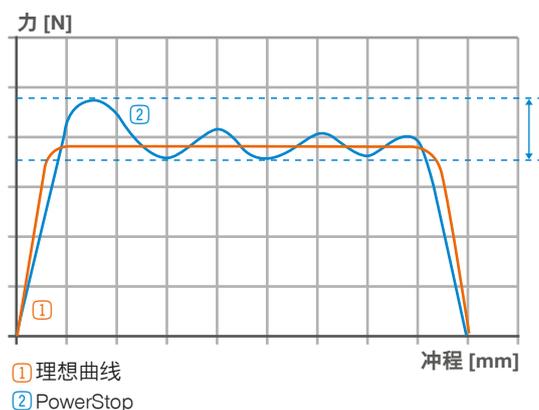
节流特性

- ▶ 螺旋槽沿整个长度向上逐渐变细。活塞缩回时, 作用于后缘处的节流横截面减小。
- ▶ 螺旋槽深度的持续变化使节流面持续减小。因此, 缓冲器与通过冲程逐渐减小的速度理想匹配, 并在每个活塞位置达到最佳负荷系数, 从而实现最大的能量吸收量。另外油的应力也最大程度地降低。



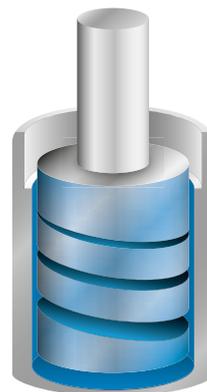
缓冲器特征曲线

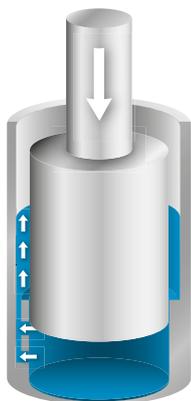
- ▶ 凭借持续的节流特性, 可得到一条几近完美的振动最小化作用力-冲程曲线。在碰撞时防止出现振动不仅可以保护相关部件和设备, 还可将运动中的物体平稳制动。



流体静力活塞导向

- ▶ 螺旋槽技术除了能够平稳缓冲外, 还能实现低磨损的流体静力活塞导向。在整个冲程过程中, 借助螺旋槽, 油存在于活塞和滑动面之间。相对运动的部件通过滑膜相互分离, 从而最大程度地降低磨损。这保证了高度的可靠性。

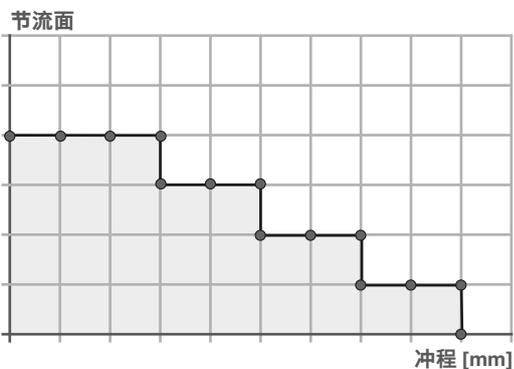




常规工业缓冲器

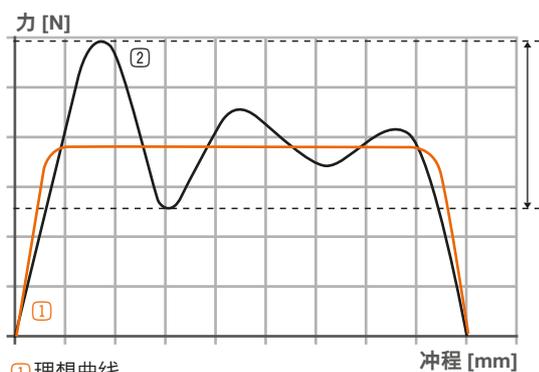
节流机制

传统结构型式的常规工业缓冲器中,套筒上的节流孔阶跃式地提供缓冲所需的节流作用,且存在振动。



节流特性

- ▶ 缩回的活塞逐渐关闭冲程方向上的节流孔,从而使节流横截面逐级减小。
- ▶ 节流面将非连续性的缩小。因此,缓冲器只能根据通过冲程逐渐减小的速度进行局部调整。另外,油流将强制性的重新定向,由此产生强大的应力。

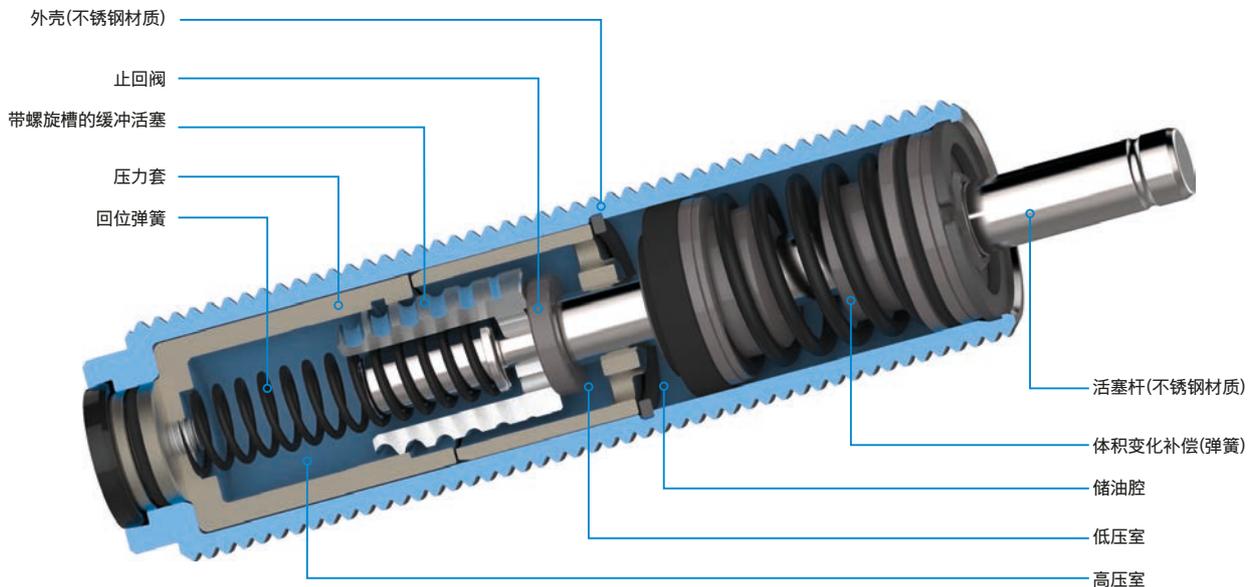


① 理想曲线
② 常规缓冲器

缓冲器特征曲线

- ▶ 作用力-冲程特征曲线具有非连续性的节流特性,因此产生的作用力会出现波动。这会再次导致振动,从而造成机器内部损坏,使用缓冲器恰好可以防止这一点。

工业缓冲器 POWERSTOP 产品系列概览

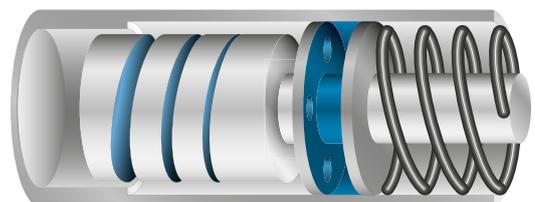


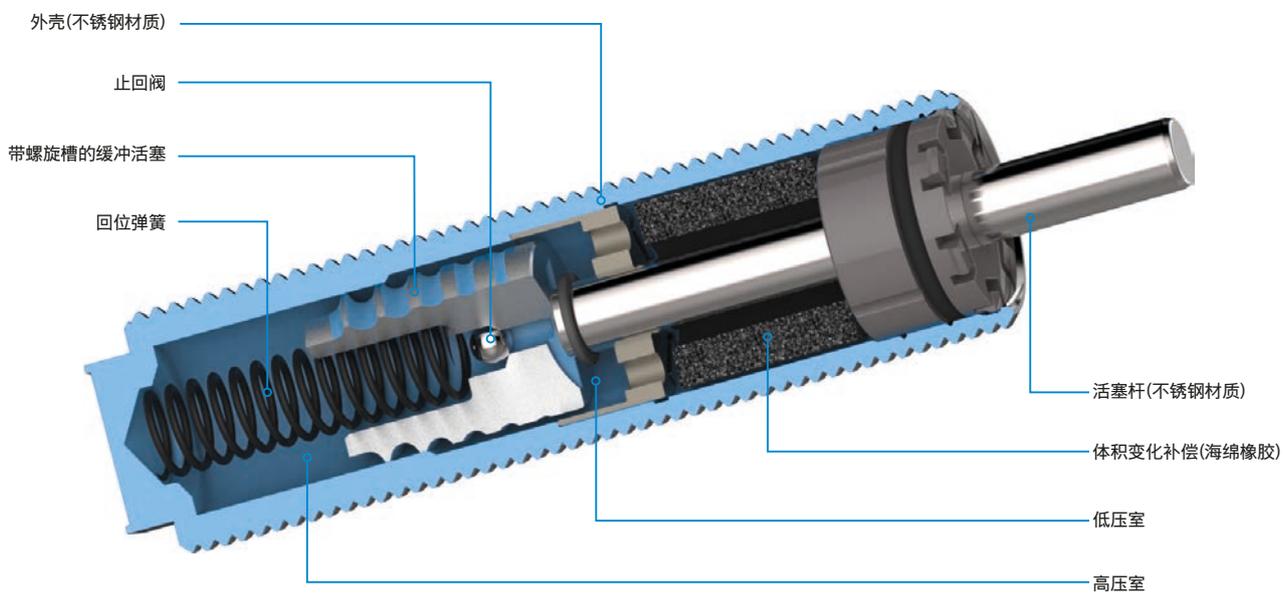
HIGH ENERGY

- ▶ 高端解决方案:高能量吸收,长使用寿命
- ▶ 螺纹直径:M4 至 M45
- ▶ 硬度:超软 W, 软 S, 中等硬度 M, 硬 H
- ▶ 冲击头:无, 装有钢质冲击头, 装有塑料冲击头, 装有波纹管
- ▶ 每个冲程的能量吸收:0.5 - 2800 Nm
- ▶ 不锈钢材质提供防腐蚀保护
- ▶ 适用于 10bar 以下的高压室
- ▶ 体积变化补偿:弹簧

油储备

- ▶ 在为 High Energy 系列缓冲器填充油时, 体积变化补偿弹簧处于预应力作用下。由此形成一个充有储备油的腔, 其作用如同一个外部液压蓄能器。通过调整弹簧, 可以补偿油耗, 从而实现较长的使用寿命。





STANDARD ENERGY

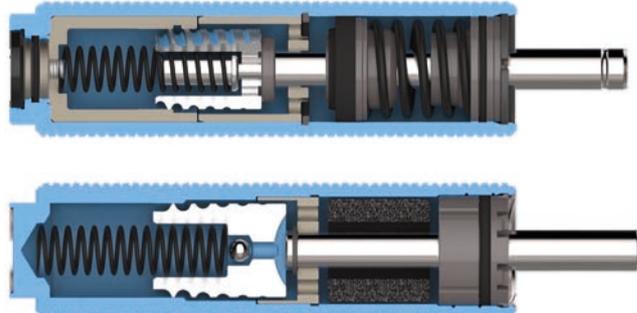
- ▶ 标准型号: 标准水平的能量吸收, 常规使用寿命
- ▶ 螺纹直径: M8 至 M45
- ▶ 硬度: 软 S, 中等硬度 M, 硬 H
- ▶ 冲击头: 无, 装有钢质冲击头, 装有塑料冲击头
- ▶ 每个冲程的能量吸收: 1.5 - 350 Nm
- ▶ 不锈钢材质提供防腐蚀保护
- ▶ 不可用于高压室
- ▶ 体积变化补偿: 海绵橡胶

工业缓冲器 POWERSTOP 功能流程

1

1. 初始位置

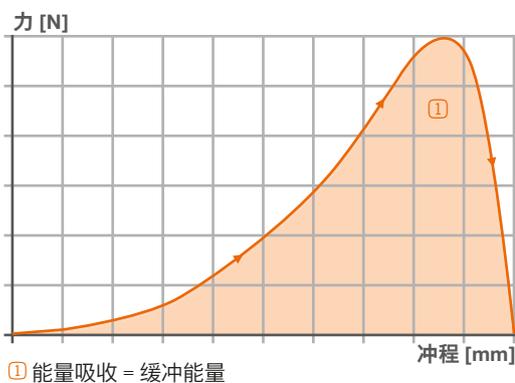
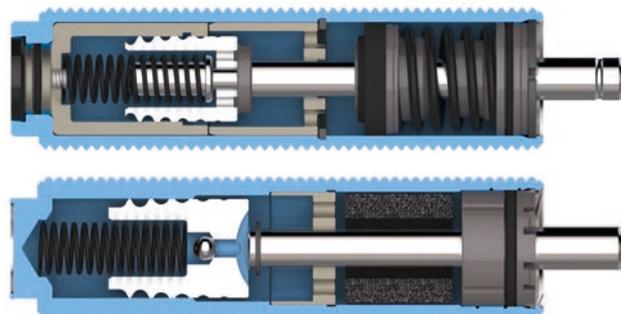
止回阀已打开, 高压室已注满液态介质(油)



2. 缓冲缩回

活塞杆连同活塞在外力或动能(碰撞)作用下缩回

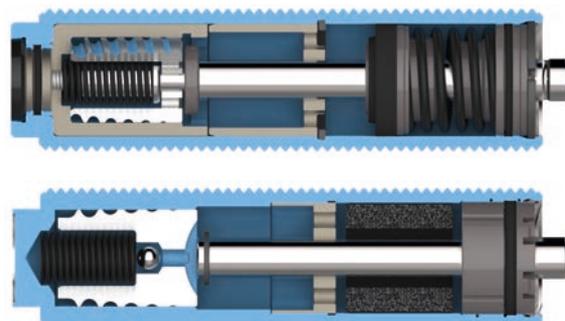
- ▶ 高压室内形成压力
- ▶ 止回阀关闭
- ▶ 高压室内的油经由螺旋凹槽流入低压室和储油腔
- ▶ 螺旋槽的节流作用
- ▶ 通过节流作用, 通过冲程将产生作用于缩回活塞的作用力(缓冲器作用力或支承力), 沿运动的反方向起作用
- ▶ 通过节流后油流的摩擦, 动能转化为热量(液压缓冲), 该过程中动能 100% 削减
- ▶ 通过压缩体积变化补偿来补偿已缩入的活塞杆体积



3. 复位

活塞杆的外力卸除

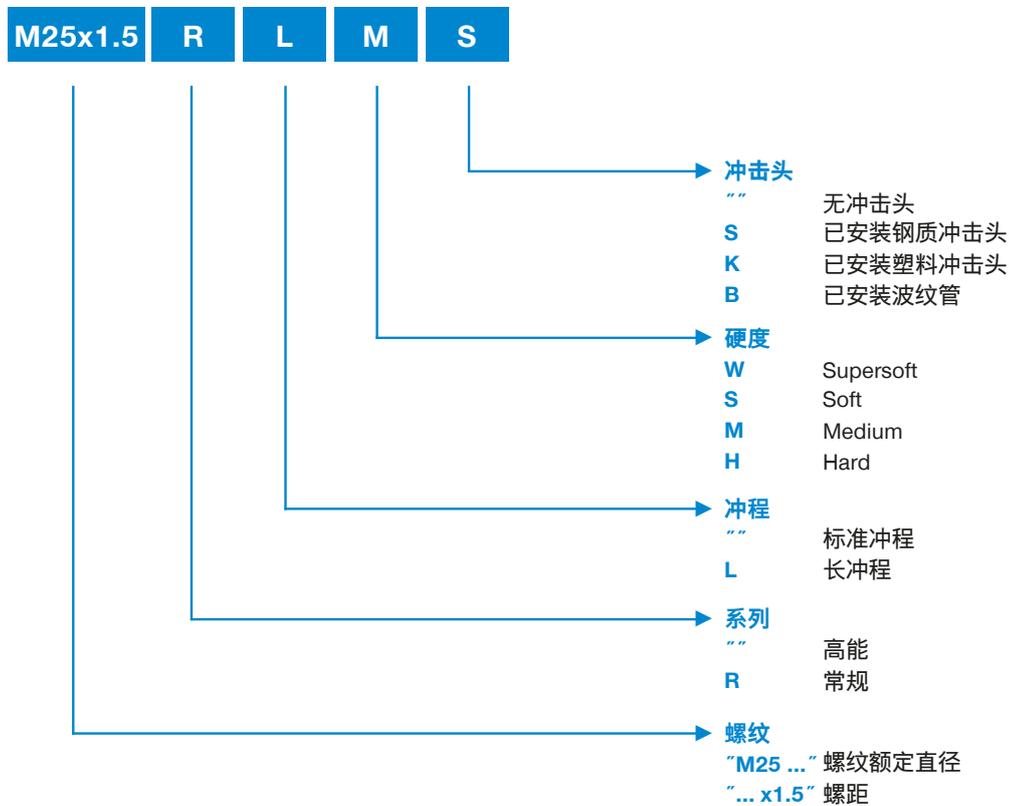
- ▶ 在回位弹簧的作用下, 活塞杆连同活塞复位
- ▶ 止回阀打开, 油快速回流
- ▶ 低压室内的油经止回阀流回高压室



工业缓冲器 POWERSTOP 产品密钥

选择工业缓冲器

▶ 根据螺纹、系列、冲程、硬度和冲击头



提示:

- ▶ 供货范围内包含有便于简单而安全地进行安装的钢制锁紧螺母。
- ▶ 硬度等级决定了速度范围(硬度等级从 W 到 H: 硬度增加, 速度降低)。
- ▶ 能量吸收量和碰撞速度可以借助 www.zimmer-group.de/zh/pdti 下的在线缓冲器选择辅助工具或附录中所列出的公式计算得出。

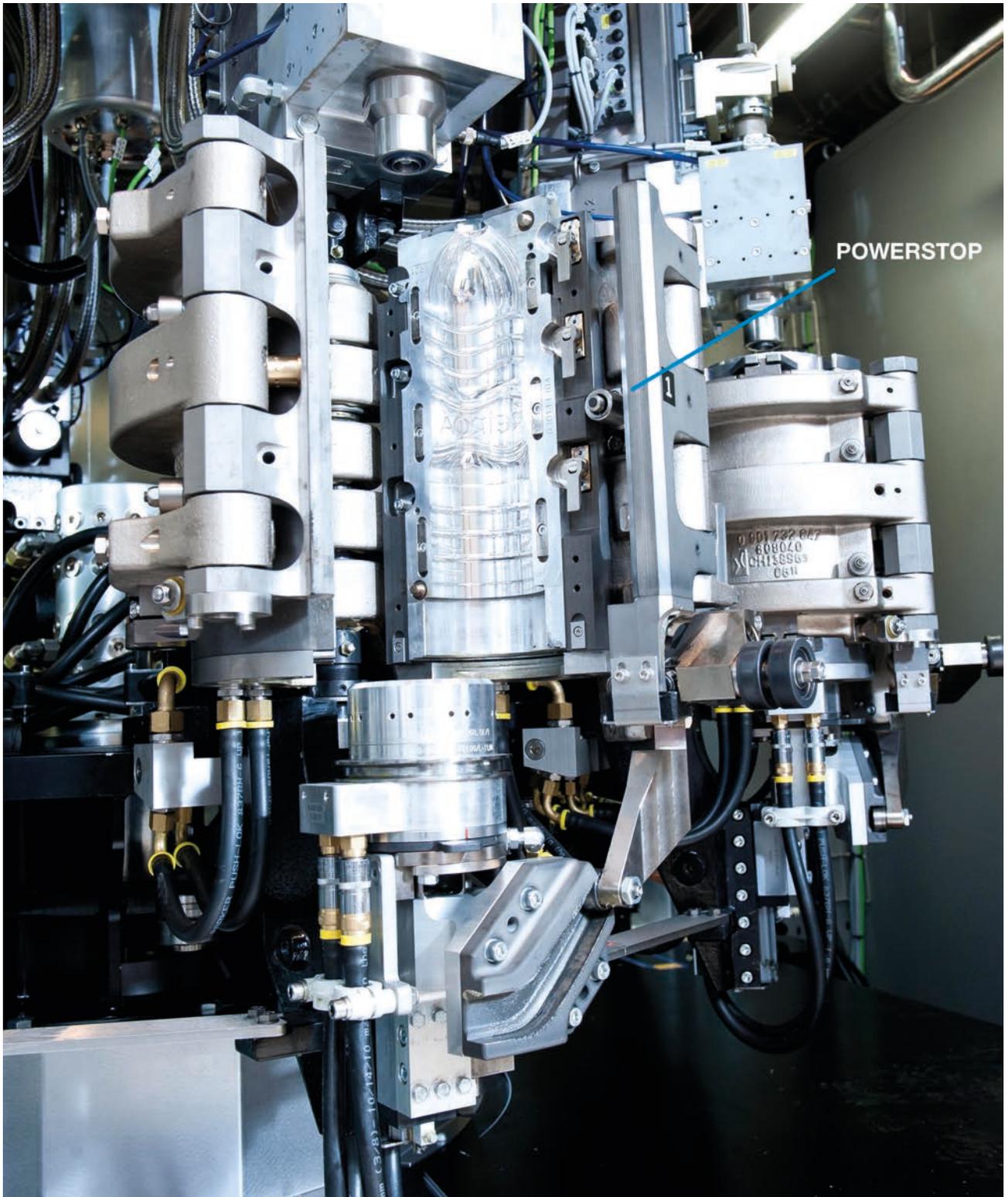
冲击头:

- ▶ 钢质冲击头 (S)
借助钢质冲击头, 通过在碰撞时增大接触面积降低单位面积的压力。钢质冲击头大多针对于软质材料的碰撞物体使用。
- ▶ 塑料冲击头 (K)
如需额外降低噪音, 建议使用塑料冲击头。
- ▶ 波纹管 (B)
PTFE(特氟龙)制成的波纹管:
- 在脏污环境下使用时, 针对液体(例如冷却剂、油和清洁剂)以及污垢和碎屑来提供保护。
- 在无尘室中使用时, 可防止颗粒物从缓冲器中溢出



工业缓冲器 POWERSTOP 应用

1



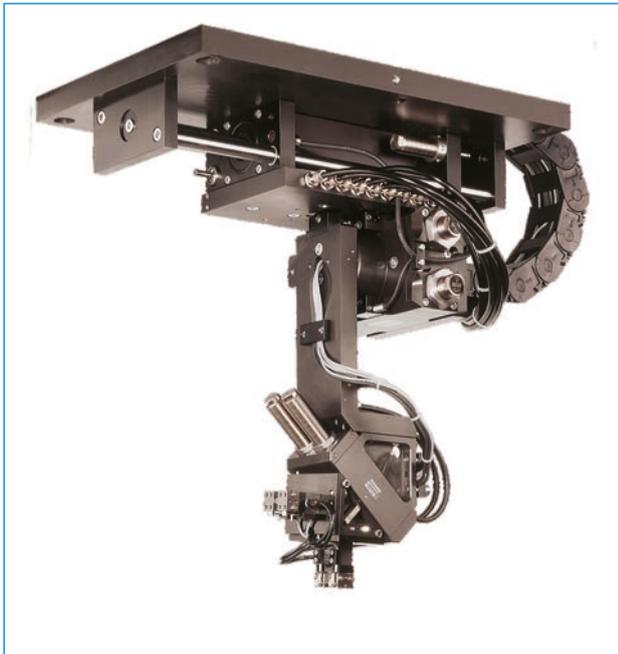
▶ 在为 Krones 公司生产 PET 瓶的设备中,通过 PowerStop HighEnergy 高能量缓冲器平缓完成拉伸吹塑成型



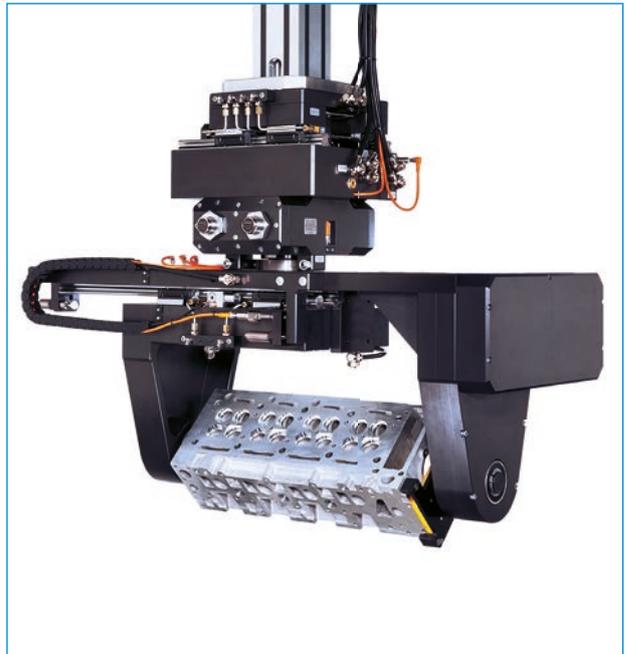
▶ 线性气缸



▶ 回转单元



▶ 自动装备装置



▶ 气缸盖搬运

工业缓冲器 POWERSTOP 配件

1

锁紧螺母

可用于 M4-M45 型号

钢质锁紧螺母

每件缓冲器均附带提供一个镀镍的钢质螺母。在装入无螺纹的钻孔时,需要使用一个附加螺母。

不锈钢锁紧螺母

也可选择要求提供具有较强防锈蚀能力的不锈钢螺母。



限位套筒

可用于 M6-M45 型号

PowerStop 缓冲器不得用作固定挡块。建议使用限位套筒。这时,可以通过在缓冲器外螺纹上拧入挡套,单独借助附加锁定螺母调整末端挡块。限位套筒,包括附加锁紧螺母在内,均由不锈钢制成。



夹紧法兰

可用于 M6-M45 型号

为了简便地将缓冲器与对应结构相连接,可以使用夹紧法兰。使用随附的螺栓将缓冲器在已旋入夹紧法兰的状态下夹紧并固定在相应结构上,因此不再需要锁紧螺母。



螺栓预支护/阻隔空气适配器

可用于 M10-M45 型号

该商品由一个不锈钢活塞杆和一个经过发蓝处理的钢制外壳组成,使用该商品可以同时满足两个要求:

螺栓预支护

如果系统以大于允许轴心差的碰撞角 (2°) 作用于缓冲器,则必须设置一个螺栓预支护。允许的碰撞角由此增加至最大 30° 。

阻隔空气适配器

在污染严重的情况下,建议使用阻隔空气适配器。通过连接压缩空气供给,借助气垫防止污物微粒进入缓冲器。该选件仅适用于 High Energy 系列。



冷却螺母

可用于 M10-M45 型号

为了确保 PowerStop 缓冲器的工作温度即使在循环时间缩短时也不会超过 70°C ,可以通过使用一个表面积扩大的铝质冷却螺母使每小时的能量吸收(环境温度为 20°C 时)提高至最大 1.5 倍。由此可以缩短周期。



工业缓冲器 POWERSTOP

产品概览

POWERSTOP

1

结构尺寸	系列	每个冲程的最大能量 [Nm]		行程 [mm]	不包括冲击头的长度 [mm]	页码		
		持续时间	急停					
	M4X0.5	High Energy	0,5	0,5	3	25	28	
	M5X0.5	High Energy	0,8	0,8	4	29	30	
	M6X0.5	High Energy	1,5	1,5	4	38	32	
	M8X0.75/M8X1	High Energy	3	3	5	49,5	34/36	
		Standard Energy	1,5	1,5	5	49,5	34/36	
	M10X1	High Energy	4-12	4-12	8	62	38	
		Standard Energy	3	3	8	62	38	
		M12X1	High Energy	10-18	10-27	10	69,5	40
		Standard Energy	9	9	10	69,5	40	
		M14X1/M14X1.5	High Energy	18-32	18-45	12	83	42/44
Standard Energy		20	20	12	83	42/44		
	M20X1.5	High Energy	35-80	35-150	15	95	46	
	Standard Energy	32	32	15	95	46		
M20X1.5L	High Energy	100-120	170-220	30	131	48		
	M25X1.5	High Energy	100-210	100-450	25	136	50	
	Standard Energy	90	90	25	136	50		
M25X1.5L	High Energy	250-350	500-750	40	171	52		
	M27X1.5/M27X3	High Energy	100-210	100-450	25	136	54/56	
	Standard Energy	90	90	25	136	54/56		
	M33X1.5	High Energy	300-350	500-850	30	165	58	
	Standard Energy	180	180	30	165	58		
M33X1.5L	High Energy	450-500	1100-1200	50	204	60		
	M45X1.5	High Energy	600-650	1400-1600	25	170	62	
	Standard Energy	350	350	25	170	62		
M45X1.5L	High Energy	1000-1200	2600-2800	50	250	64		

工业缓冲器 POWERSTOP

M4X0.5 尺寸型号

1

▶ 产品规格



- ▶ 撞击时最大角度 2 [°]
- ▶ 活塞重置时间 0.15 [s]
- ▶ 允许温度范围 -10 ... +70 [°C]
- ▶ High Energy 最大压力 (abs.) 10 [bar]
- ▶ 锁紧螺母最大拧紧力矩 2 [Nm]
- ▶ 不含 LABS 物质 是
- ▶ RoHS 标准 是
- ▶ REACH 标准 是

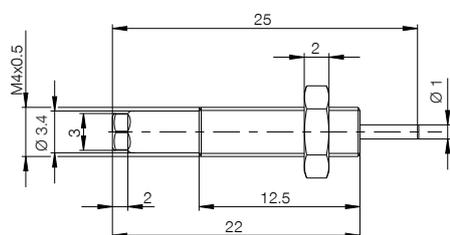
▶ 技术数据

▶ M4X0.5 尺寸型号

订购编号	最大能量吸收		行程	碰撞速度		回位力		重量
	连续运行			最小	最大	最小	最大	
	每冲程	每小时						
M4X0.5M	[Nm]	[Nm/h]	[Nm]	[mm]	[m/s]	[N]	[N]	[g]
	0.5	1200	0.5	3	0.2	2	1	2

HIGH ENERGY

技术图纸

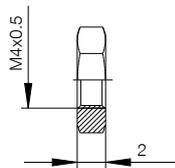
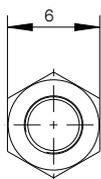


配件

► M4X0.5 尺寸型号

行	订购编号	配件	重量 [g]	注释
①	MVM4X0.5	不锈钢锁销	0.5	

①



工业缓冲器 POWERSTOP

M5X0.5 尺寸型号

1

▶ 产品规格



- ▶ 撞击时最大角度 2 [°]
- ▶ 活塞重置时间 0.15 [s]
- ▶ 允许温度范围 -10 ... +70 [°C]
- ▶ High Energy 最大压力 (abs.) 10 [bar]
- ▶ 锁紧螺母最大拧紧力矩 2 [Nm]
- ▶ 不含 LABS 物质 是
- ▶ RoHS 标准 是
- ▶ REACH 标准 是

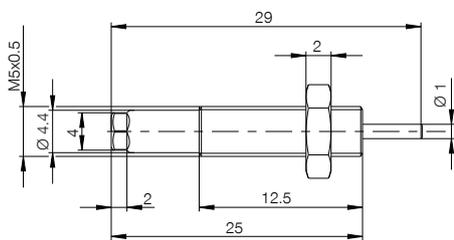
▶ 技术数据

▶ M5X0.5 尺寸型号

订购编号	最大能量吸收		行程	碰撞速度		回位力		重量	
	连续运行			最小	最大	最小	最大		
	每冲程	每小时							急停操作
M5X0.5M	[Nm]	[Nm/h]	[Nm]	[mm]	[m/s]	[N]	[N]	[g]	
	0.8	1800	0.8	4	0.2	2	1	2	3

HIGH ENERGY

技术图纸

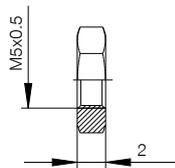
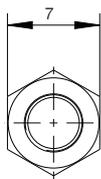


配件

► M5X0.5 尺寸型号

行	订购编号	配件	重量 [g]	注释
①	MVM5X0.5	不锈钢锁销	0.5	

①



工业缓冲器 POWERSTOP

M6X0.5 尺寸型号

1

▶ 产品规格



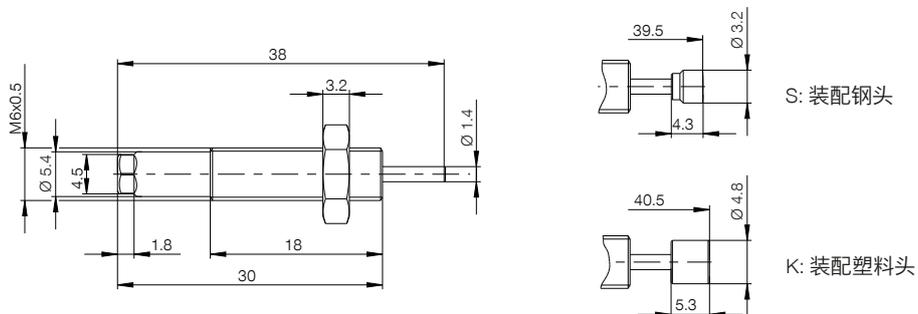
- ▶ 撞击时最大角度 2 [°]
- ▶ 活塞重置时间 0.15 [s]
- ▶ 允许温度范围 -10 ... +70 [°C]
- ▶ High Energy 最大压力 (abs.) 10 [bar]
- ▶ 锁紧螺母最大拧紧力矩 4 [Nm]
- ▶ 不含 LABS 物质 是
- ▶ RoHS 标准 是
- ▶ REACH 标准 是

▶ 技术数据

▶ M6X0.5 尺寸型号

订购编号	最大能量吸收			行程 [mm]	碰撞速度		回位力		重量 [g]
	连续运行		急停操作 每冲程 [Nm]		最小 [m/s]	最大 [m/s]	最小 [N]	最大 [N]	
	每冲程 [Nm]	每小时 [Nm/h]							
M6X0.5S	1.5	3200	1.5	4	1.8	3.5	1	3	6
M6X0.5SS	1.5	3200	1.5	4	1.8	3.5	1	3	6
M6X0.5SK	1.5	3200	1.5	4	1.8	3.5	1	3	6
M6X0.5M	1.5	3200	1.5	4	0.8	2.2	1	3	6
M6X0.5MS	1.5	3200	1.5	4	0.8	2.2	1	3	6
M6X0.5MK	1.5	3200	1.5	4	0.8	2.2	1	3	6
M6X0.5H	1.5	3200	1.5	4	0.2	1.2	1	3	6
M6X0.5HS	1.5	3200	1.5	4	0.2	1.2	1	3	6
M6X0.5HK	1.5	3200	1.5	4	0.2	1.2	1	3	6

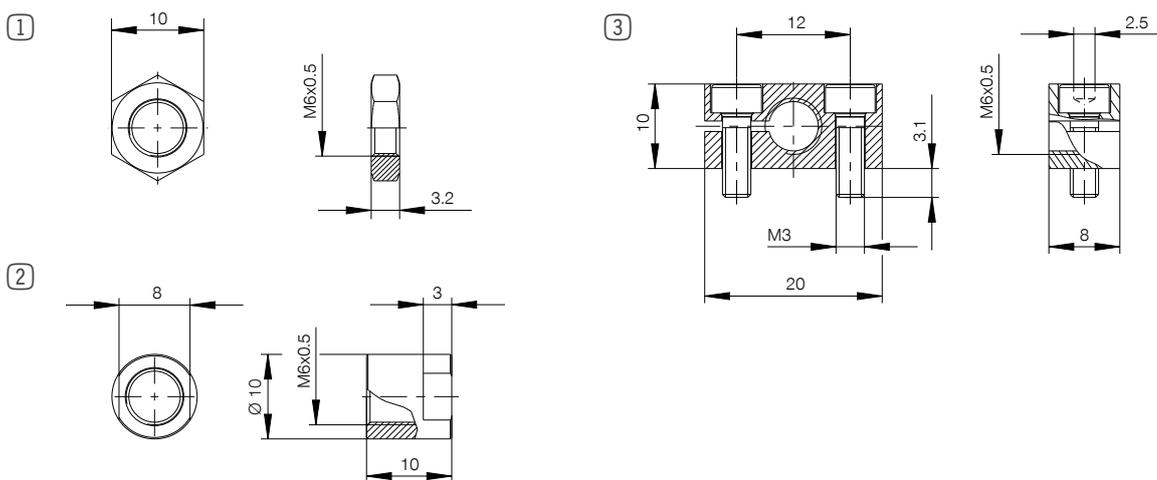
技术图纸



配件

► M6X0.5 尺寸型号

行	订购编号	配件	重量 [g]	注释
①	MSM6X0.5	钢锁销	2	
①	MVM6X0.5	不锈钢锁销	2	
②	MAH6X0.5	限位套筒	6	包括 1x MVM6X0.5
③	MKF6X0.5	钳制法兰	10	螺栓拧紧力矩最大 1 Nm

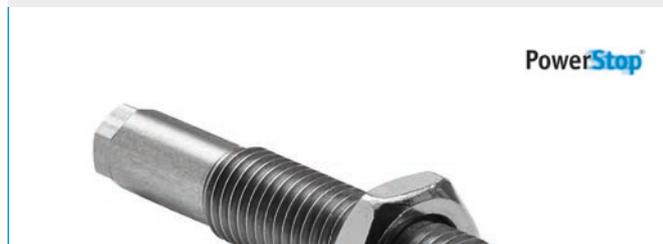


工业缓冲器 POWERSTOP

M8X0.75 尺寸型号

1

▶ 产品规格



PowerStop®

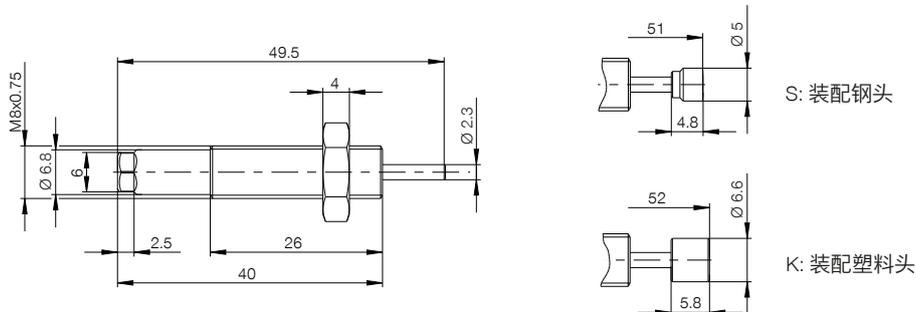
- ▶ 撞击时最大角度 2 [°]
- ▶ 活塞重置时间 0.15 [s]
- ▶ 允许温度范围 -10 ... +70 [°C]
- ▶ High Energy 最大压力 (abs.) 10 [bar]
- ▶ Standard Energy 最大压力 (abs.) 1 [bar]
- ▶ 锁紧螺母最大拧紧力矩 6 [Nm]
- ▶ 不含 LABS 物质 是
- ▶ RoHS 标准 是
- ▶ REACH 标准 是

▶ 技术数据

▶ M8X0.75 尺寸型号

	订购编号	最大能量吸收		行程 [mm]	碰撞速度		回位力		重量 [g]	
		连续运行			急停操作 每冲程 [Nm]	最小 [m/s]	最大 [m/s]	最小 [N]		最大 [N]
		每冲程 [Nm]	每小时 [Nm/h]							
HIGH ENERGY	M8X0.75S	3	8000	3	5	1.8	3.5	1	4	12
	M8X0.75SS	3	8000	3	5	1.8	3.5	1	4	13
	M8X0.75SK	3	8000	3	5	1.8	3.5	1	4	13
	M8X0.75M	4	9000	4	5	0.8	2.2	1	4	12
	M8X0.75MS	4	9000	4	5	0.8	2.2	1	4	13
	M8X0.75MK	4	9000	4	5	0.8	2.2	1	4	13
	M8X0.75H	4	9000	4	5	0.2	1.2	1	4	12
	M8X0.75HS	4	9000	4	5	0.2	1.2	1	4	13
	M8X0.75HK	4	9000	4	5	0.2	1.2	1	4	13
STANDARD ENERGY	M8X0.75RS	1.5	5000	1.5	5	1.8	3.5	1	3	13
	M8X0.75RSS	1.5	5000	1.5	5	1.8	3.5	1	3	14
	M8X0.75RSK	1.5	5000	1.5	5	1.8	3.5	1	3	14
	M8X0.75RM	1.5	5000	1.5	5	0.8	2.2	1	3	13
	M8X0.75RMS	1.5	5000	1.5	5	0.8	2.2	1	3	14
	M8X0.75RMK	1.5	5000	1.5	5	0.8	2.2	1	3	14
	M8X0.75RH	1.5	5000	1.5	5	0.2	1.2	1	3	13
	M8X0.75RHS	1.5	5000	1.5	5	0.2	1.2	1	3	14
	M8X0.75RHK	1.5	5000	1.5	5	0.2	1.2	1	3	14

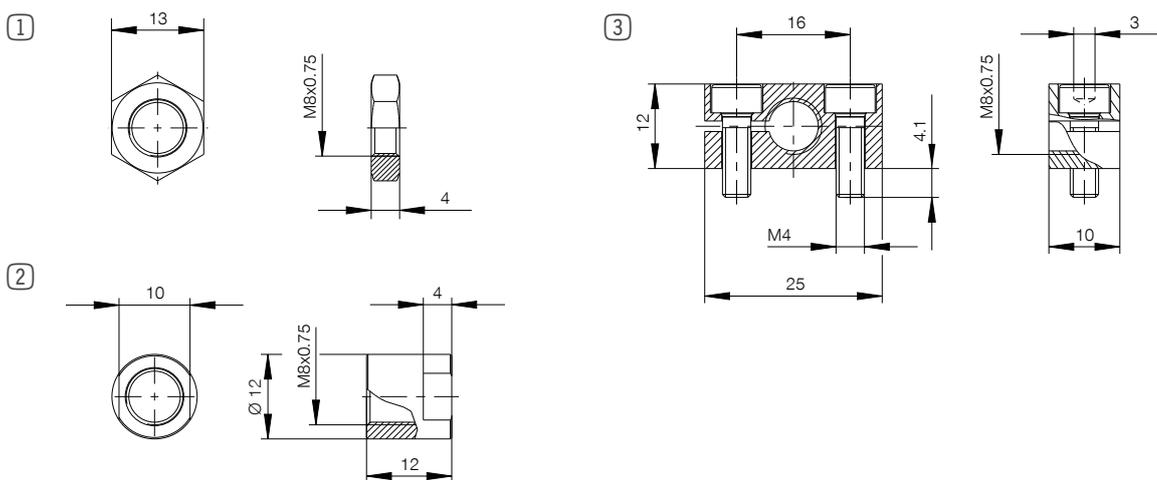
技术图纸



配件

► M8X0.75 尺寸型号

行	订购编号	配件	重量 [g]	注释
①	MSM8X0.75	钢锁销	3	
①	MVM8X0.75	不锈钢锁销	3	
②	MAH8X0.75	挡停环	10	包括 1x MVM8X0.75
③	MKF8X0.75	钳制法兰	20	螺栓拧紧力矩最大 2.5 Nm



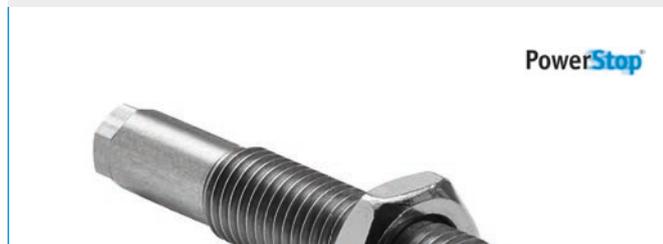
工业缓冲器 POWERSTOP

M8X1 尺寸型号

1

M8X1 尺寸型号 / 工业缓冲器 PowerStop

▶ 产品规格



PowerStop®

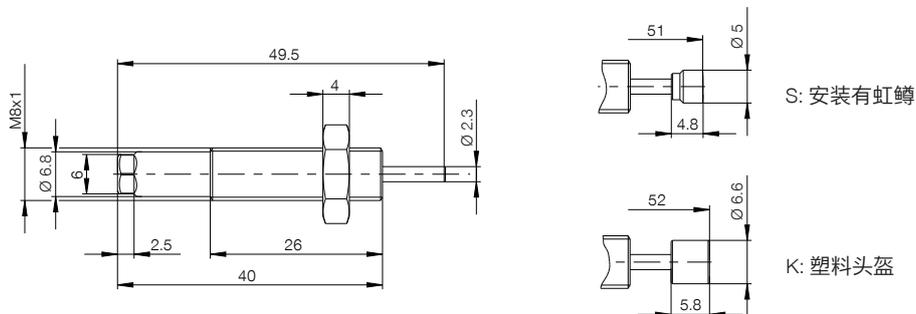
- ▶ 撞击时最大角度 2 [°]
- ▶ 活塞重置时间 0.15 [s]
- ▶ 允许温度范围 -10 ... +70 [°C]
- ▶ High Energy 最大压力 (abs.) 10 [bar]
- ▶ Standard Energy 最大压力 (abs.) 1 [bar]
- ▶ 锁紧螺母最大拧紧力矩 6 [Nm]
- ▶ 不含 LABS 物质 是
- ▶ RoHS 标准 是
- ▶ REACH 标准 是

▶ 技术数据

▶ M8X1 尺寸型号

	订购编号	最大能量吸收		行程 [mm]	碰撞速度		回位力		重量 [g]	
		连续运行			急停操作 每冲程 [Nm]	最小 [m/s]	最大 [m/s]	最小 [N]		最大 [N]
		每冲程 [Nm]	每小时 [Nm/h]							
HIGH ENERGY	M8X1S	3	8000	3	5	1.8	3.5	1	4	12
	M8X1SS	3	8000	3	5	1.8	3.5	1	4	13
	M8X1SK	3	8000	3	5	1.8	3.5	1	4	13
	M8X1M	4	9000	4	5	0.8	2.2	1	4	12
	M8X1MS	4	9000	4	5	0.8	2.2	1	4	13
	M8X1MK	4	9000	4	5	0.8	2.2	1	4	13
	M8X1H	4	9000	4	5	0.2	1.2	1	4	12
	M8X1HS	4	9000	4	5	0.2	1.2	1	4	13
	M8X1HK	4	9000	4	5	0.2	1.2	1	4	13
STANDARD ENERGY	M8X1RS	1.5	5000	1.5	5	1.8	3.5	1	3	13
	M8X1RSS	1.5	5000	1.5	5	1.8	3.5	1	3	14
	M8X1RSK	1.5	5000	1.5	5	1.8	3.5	1	3	14
	M8X1RM	1.5	5000	1.5	5	0.8	2.2	1	3	13
	M8X1RMS	1.5	5000	1.5	5	0.8	2.2	1	3	14
	M8X1RMK	1.5	5000	1.5	5	0.8	2.2	1	3	14
	M8X1RH	1.5	5000	1.5	5	0.2	1.2	1	3	13
	M8X1RHS	1.5	5000	1.5	5	0.2	1.2	1	3	14
	M8X1RHK	1.5	5000	1.5	5	0.2	1.2	1	3	14

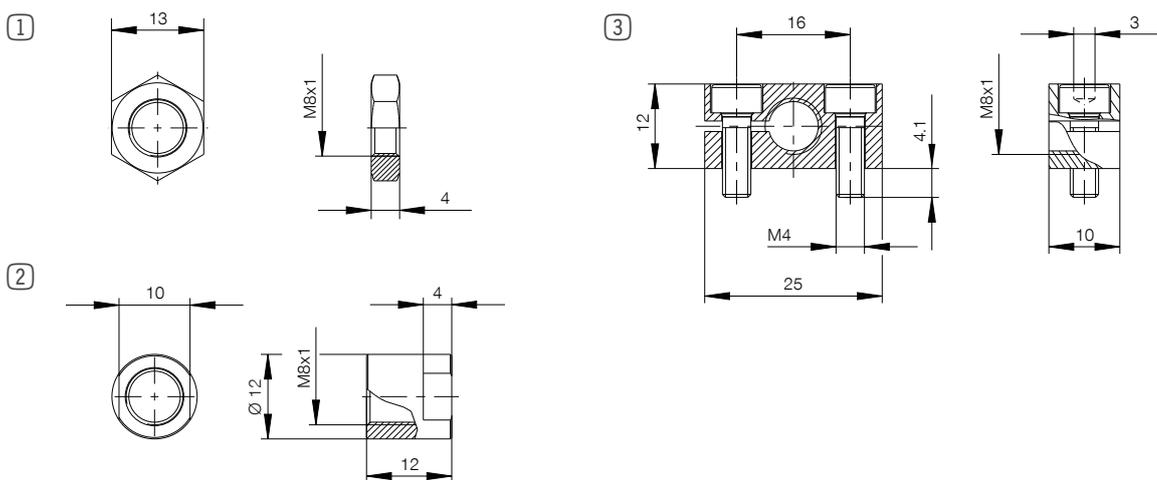
技术图纸



配件

► M8X1 尺寸型号

行	订购编号	配件	重量 [g]	注释
①	MSM8X1	钢锁销	3	
①	MVM8X1	不锈钢锁销	3	
②	MAH8X1	挡停环	10	包括 1x MVM8x1
③	MKF8X1	钳制法兰	20	螺栓拧紧力矩最大 2.5 Nm

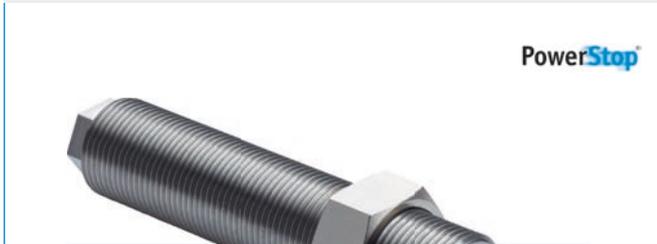


工业缓冲器 POWERSTOP

M10X1 尺寸型号

1

产品规格



PowerStop®

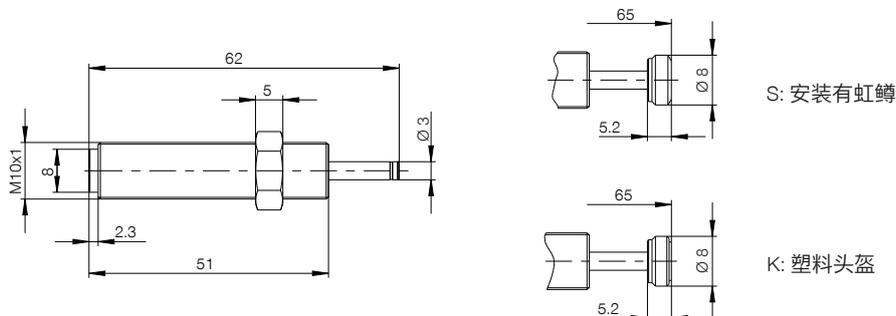
- ▶ 撞击时最大角度 2 [°]
- ▶ 活塞重置时间 0.15 [s]
- ▶ 允许温度范围 -10 ... +70 [°C]
- ▶ High Energy 最大压力 (abs.) 10 [bar]
- ▶ Standard Energy 最大压力 (abs.) 1 [bar]
- ▶ 锁紧螺母最大拧紧力矩 8 [Nm]
- ▶ 不含 LABS 物质 是
- ▶ RoHS 标准 是
- ▶ REACH 标准 是

技术数据

▶ M10X1 尺寸型号

	订购编号	最大能量吸收		行程 [mm]	碰撞速度		回位力		重量 [g]	
		连续运行			急停操作 每冲程 [Nm]	最小 [m/s]	最大 [m/s]	最小 [N]		最大 [N]
		每冲程 [Nm]	每小时 [Nm/h]							
HIGH ENERGY	M10X1W	4	9000	4	8	1.8	4	4	10	25
	M10X1WS	4	9000	4	8	1.8	4	4	10	26
	M10X1WK	4	9000	4	8	1.8	4	4	10	26
	M10X1S	10	18000	10	8	1.8	3.5	4	10	25
	M10X1SS	10	18000	10	8	1.8	3.5	4	10	26
	M10X1SK	10	18000	10	8	1.8	3.5	4	10	26
	M10X1M	12	20000	12	8	0.8	2.2	4	10	25
	M10X1MS	12	20000	12	8	0.8	2.2	4	10	26
	M10X1MK	12	20000	12	8	0.8	2.2	4	10	26
	M10X1H	12	20000	12	8	0.2	1.2	4	10	25
	M10X1HS	12	20000	12	8	0.2	1.2	4	10	26
M10X1HK	12	20000	12	8	0.2	1.2	4	10	26	
STANDARD ENERGY	M10X1RS	3	8000	3	8	1.8	3.5	3	8	29
	M10X1RSS	3	8000	3	8	1.8	3.5	3	8	30
	M10X1RSK	3	8000	3	8	1.8	3.5	3	8	30
	M10X1RM	3	8000	3	8	0.8	2.2	3	8	29
	M10X1RMS	3	8000	3	8	0.8	2.2	3	8	30
	M10X1RMK	3	8000	3	8	0.8	2.2	3	8	30
	M10X1RH	3	8000	3	8	0.2	1.2	3	8	29
	M10X1RHS	3	8000	3	8	0.2	1.2	3	8	30
	M10X1RHK	3	8000	3	8	0.2	1.2	3	8	30

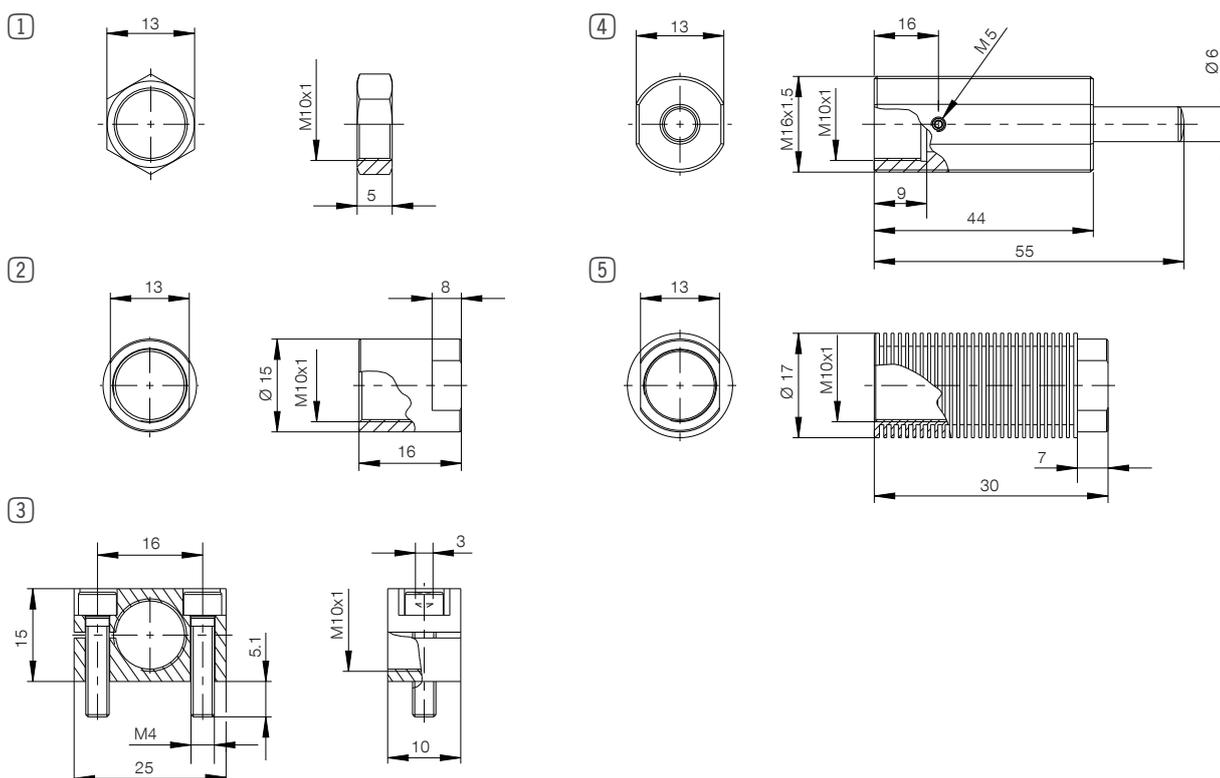
技术图纸



配件

► M10X1 尺寸型号

行	订购编号	配件	重量 [g]	注释
①	MSM10X1	钢锁销	3	
①	MVM10X1	不锈钢锁销	3	
②	MAH10X1	挡停环	17	包括 1x MVM10x1
③	MKF10X1	钳制法兰	24	螺栓拧紧力矩最大 2.5 Nm
④	MRA10X1	侧面安装适配板 / 空气阻隔适配器	55	碰撞角最大 30°; 附加回位力: 15 - 18 N, 根据需要提供合适的 MSM, MVM, MAH 和 MKF, 包括压缩空气接口 M5 中的圆柱头螺栓
⑤	MKM10X1	冷却螺母	9	将每小时的能量吸收提高 1.5 倍

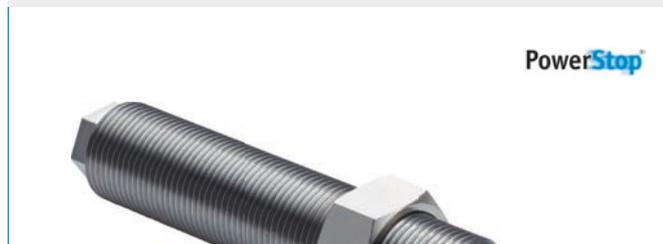


工业缓冲器 POWERSTOP

M12X1 尺寸型号

1

▶ 产品规格



PowerStop®

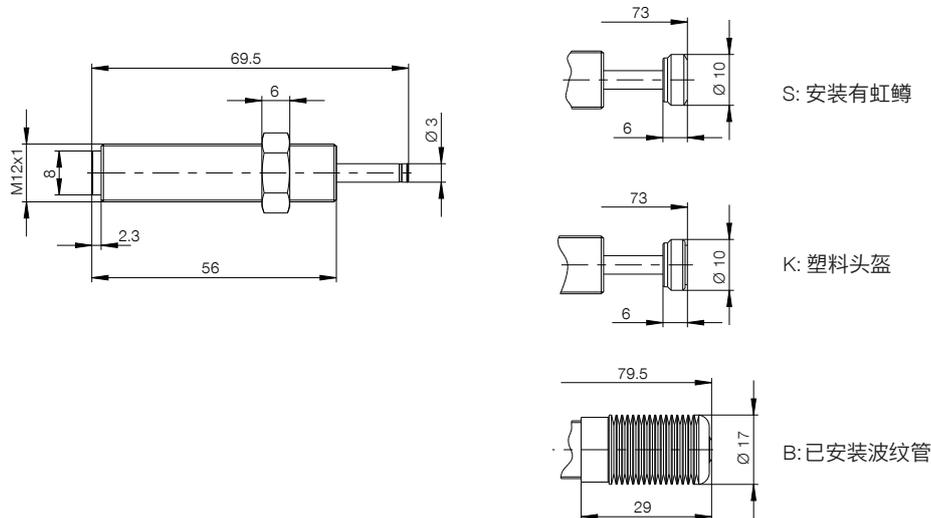
- ▶ 撞击时最大角度 2 [°]
- ▶ 活塞重置时间 0.2 [s]
- ▶ 允许温度范围 -10 ... +70 [°C]
- ▶ High Energy 最大压力 (abs.) 10 [bar]
- ▶ Standard Energy 最大压力 (abs.) 1 [bar]
- ▶ 锁紧螺母最大拧紧力矩 10 [Nm]
- ▶ 不含 LABS 物质 是
- ▶ RoHS 标准 是
- ▶ REACH 标准 是

▶ 技术数据

▶ M12X1 尺寸型号

	订购编号	最大能量吸收		行程 [mm]	碰撞速度		回位力		重量 [g]	
		连续运行			急停操作 每冲程 [Nm]	最小 [m/s]	最大 [m/s]	最小 [N]		最大 [N]
		每冲程 [Nm]	每小时 [Nm/h]							
HIGH ENERGY	M12X1W	10	18000	10	10	1.8	4	6	10	35
	M12X1WS	10	18000	10	10	1.8	4	6	10	40
	M12X1WK	10	18000	10	10	1.8	4	6	10	40
	M12X1WB	10	18000	10	10	1.8	4	20	80	45
	M12X1S	16	30000	22	10	1.8	3.5	6	10	35
	M12X1SS	16	30000	22	10	1.8	3.5	6	10	40
	M12X1SK	16	30000	22	10	1.8	3.5	6	10	40
	M12X1SB	16	30000	22	10	1.8	3.5	20	80	45
	M12X1M	18	33000	25	10	0.8	2.2	6	10	35
	M12X1MS	18	33000	25	10	0.8	2.2	6	10	40
	M12X1MK	18	33000	25	10	0.8	2.2	6	10	40
	M12X1MB	18	33000	25	10	0.8	2.2	20	80	45
	M12X1H	18	33000	27	10	0.2	1.2	6	10	35
	M12X1HS	18	33000	27	10	0.2	1.2	6	10	40
M12X1HK	18	33000	27	10	0.2	1.2	6	10	40	
M12X1HB	18	33000	27	10	0.2	1.2	20	80	45	
STANDARD ENERGY	M12X1RS	9	20000	9	10	1.8	3.5	3	7	40
	M12X1RSS	9	20000	9	10	1.8	3.5	3	7	45
	M12X1RSK	9	20000	9	10	1.8	3.5	3	7	45
	M12X1RM	9	20000	9	10	0.8	2.2	3	7	40
	M12X1RMS	9	20000	9	10	0.8	2.2	3	7	45
	M12X1RMK	9	20000	9	10	0.8	2.2	3	7	45
	M12X1RH	9	20000	9	10	0.2	1.2	3	7	40
	M12X1RHS	9	20000	9	10	0.2	1.2	3	7	45
	M12X1RHK	9	20000	9	10	0.2	1.2	3	7	45
	M12X1RHB	9	20000	9	10	0.2	1.2	3	7	45

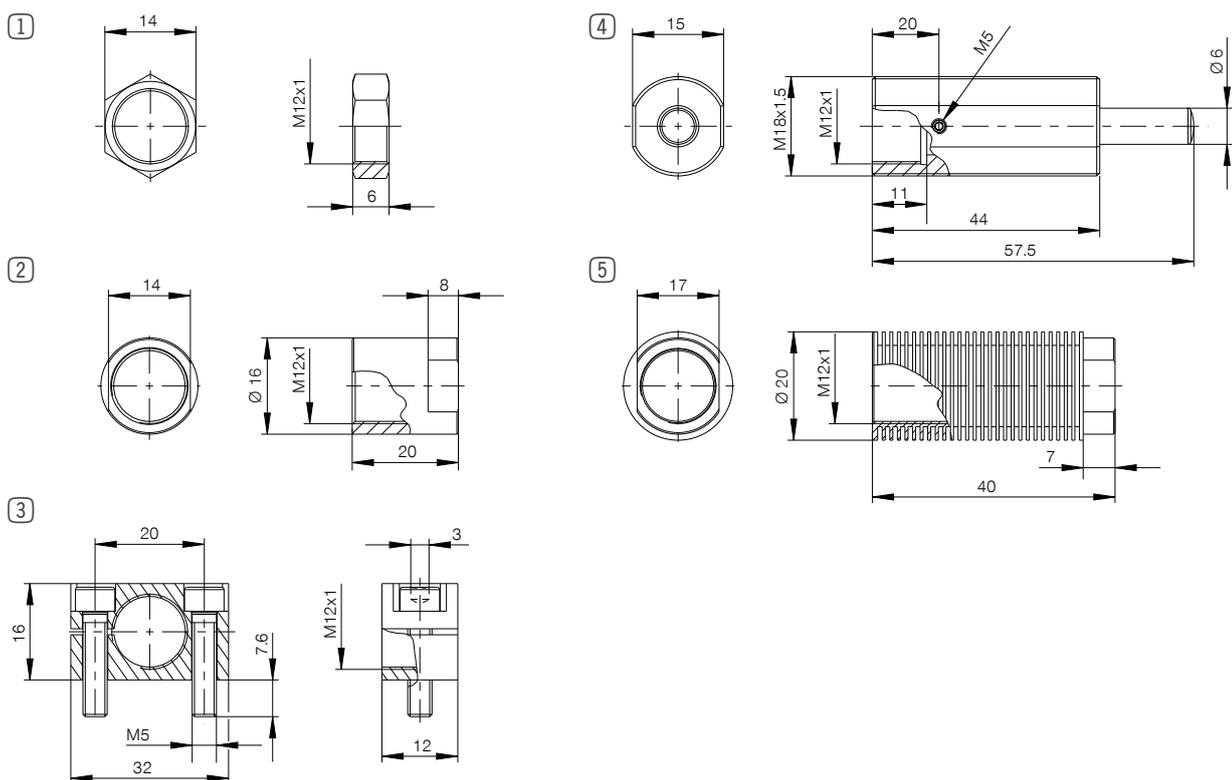
技术图纸



配件

► M12X1 尺寸型号

行	订购编号	配件	重量 [g]	注释
①	MSM12X1	钢锁销	5	
①	MVM12X1	不锈钢锁销	5	
②	MAH12X1	挡停环	20	包括 1x MVM12x1
③	MKF12X1	钳制法兰	40	螺栓拧紧力矩最大 5 Nm
④	MRA12X1	侧面安装适配板 / 空气阻隔适配器	70	碰撞角最大 30°, 附加回位力: 5 - 8 N, 根据需要提供合适的 MSM, MVM, MAH 和 MKF, 包括压缩空气接口 M5 中的圆柱头螺栓
⑤	MKM12X1	冷却螺母	15	将每小时的能量吸收提高 1.5 倍

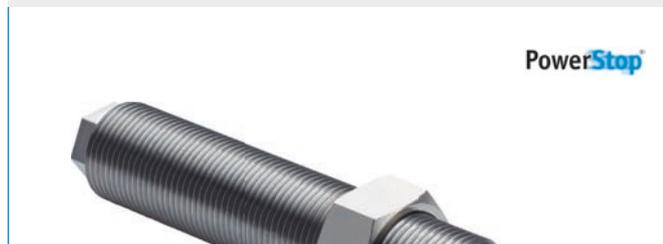


工业缓冲器 POWERSTOP

M14X1 尺寸型号

1

▶ 产品规格



PowerStop®

- ▶ 撞击时最大角度 2 [°]
- ▶ 活塞重置时间 0.2 [s]
- ▶ 允许温度范围 -10 ... +70 [°C]
- ▶ High Energy 最大压力 (abs.) 10 [bar]
- ▶ Standard Energy 最大压力 (abs.) 1 [bar]
- ▶ 锁紧螺母最大拧紧力矩 30 [Nm]
- ▶ 不含 LABS 物质 是
- ▶ RoHS 标准 是
- ▶ REACH 标准 是

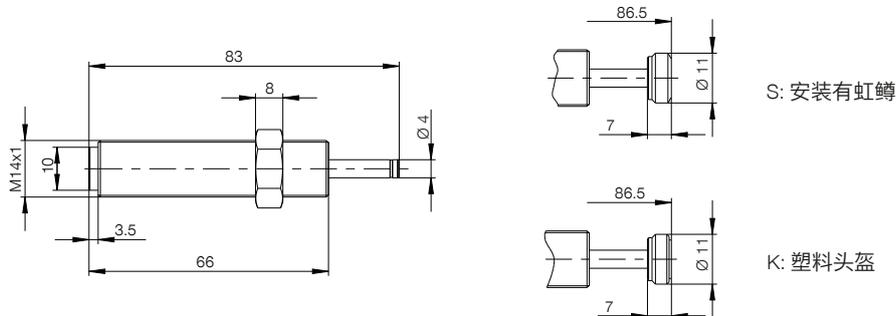
▶ 技术数据

▶ M14X1 尺寸型号

	订购编号	最大能量吸收		行程 [mm]	碰撞速度		回位力		重量 [g]	
		连续运行			急停操作 每冲程 [Nm]	最小 [m/s]	最大 [m/s]	最小 [N]		最大 [N]
		每冲程 [Nm]	每小时 [Nm/h]							
HIGH ENERGY	M14X1W	18	33000	18	12	1.8	4	8	15	65
	M14X1WS	18	33000	18	12	1.8	4	8	15	70
	M14X1WK	18	33000	18	12	1.8	4	8	15	70
	M14X1S	30	45000	35	12	1.8	3.5	8	15	65
	M14X1SS	30	45000	35	12	1.8	3.5	8	15	70
	M14X1SK	30	45000	35	12	1.8	3.5	8	15	70
	M14X1M	32	50000	40	12	0.8	2.2	8	15	65
	M14X1MS	32	50000	40	12	0.8	2.2	8	15	70
	M14X1MK	32	50000	40	12	0.8	2.2	8	15	70
	M14X1H	32	50000	45	12	0.2	1.2	8	15	65
	M14X1HS	32	50000	45	12	0.2	1.2	8	15	70
M14X1HK	32	50000	45	12	0.2	1.2	8	15	70	

	订购编号	连续运行 每冲程 [Nm]	每小时 [Nm/h]	急停操作 每冲程 [Nm]	行程 [mm]	碰撞速度		回位力		重量 [g]
						最小 [m/s]	最大 [m/s]	最小 [N]	最大 [N]	
STANDARD ENERGY	M14X1RS	20	35000	20	12	1.8	3.5	4	8	70
	M14X1RSS	20	35000	20	12	1.8	3.5	4	8	75
	M14X1RSK	20	35000	20	12	1.8	3.5	4	8	75
	M14X1RM	20	35000	20	12	0.8	2.2	4	8	70
	M14X1RMS	20	35000	20	12	0.8	2.2	4	8	75
	M14X1RMK	20	35000	20	12	0.8	2.2	4	8	75
	M14X1RH	20	35000	20	12	0.2	1.2	4	8	70
	M14X1RHS	20	35000	20	12	0.2	1.2	4	8	75
	M14X1RHK	20	35000	20	12	0.2	1.2	4	8	75

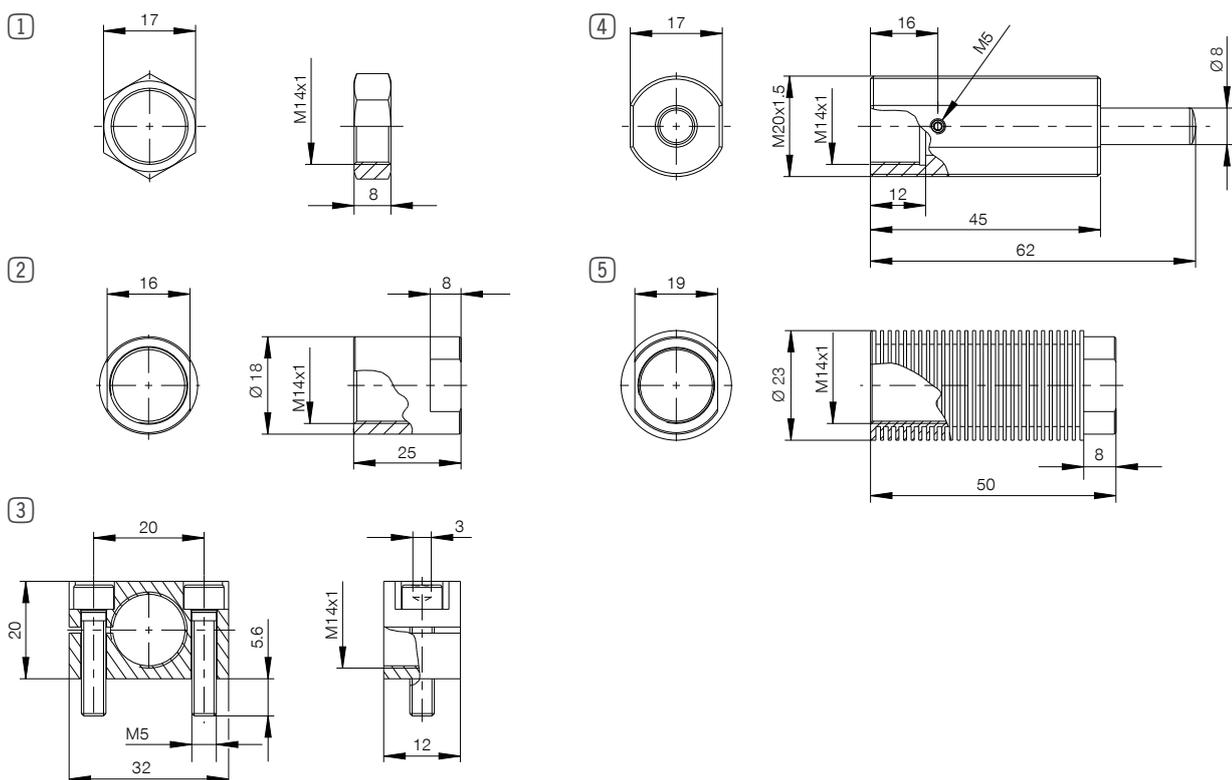
技术图纸



配件

► M14X1 尺寸型号

行	订购编号	配件	重量 [g]	注释
①	MSM14X1	钢锁销	10	
①	MVM14X1	不锈钢锁销	10	
②	MAH14X1	挡停环	35	包括 1x MVM14x1
③	MKF14X1	钳制法兰	50	螺栓拧紧力矩最大 5 Nm
④	MRA14X1	侧面安装适配板 / 空气阻隔适配器	85	碰撞角最大 30°; 附加回位力: 1 – 3 N, 可提供合适的 MSM, MVM, MAH 和 MKF, 结构尺寸 M20x1.5, 包括压缩空气接口 M5 中的圆柱头螺栓
⑤	MKM14X1	冷却螺母	25	将每小时的能量吸收提高 1.5 倍



工业缓冲器 POWERSTOP

M14X1.5 尺寸型号

1

▶ 产品规格



PowerStop®

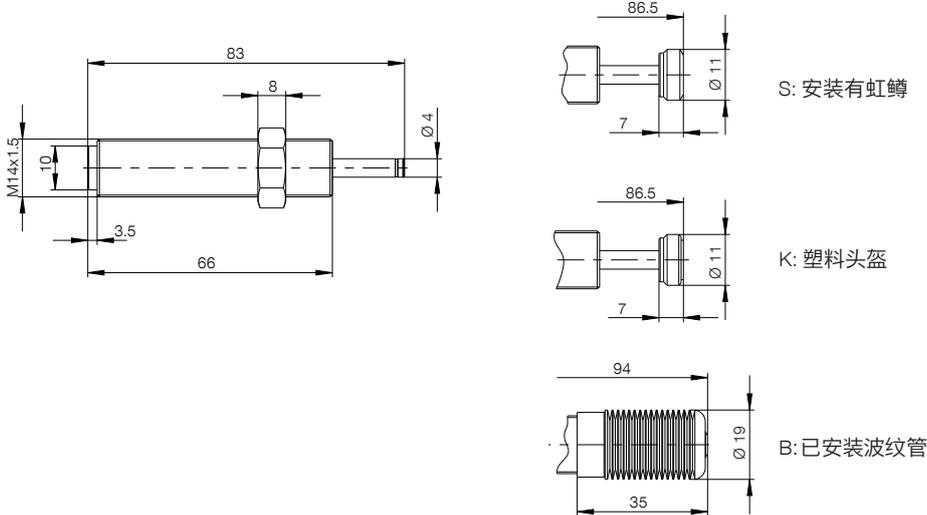
- ▶ 撞击时最大角度 2 [°]
- ▶ 活塞重置时间 0.2 [s]
- ▶ 允许温度范围 -10 ... +70 [°C]
- ▶ High Energy 最大压力 (abs.) 10 [bar]
- ▶ Standard Energy 最大压力 (abs.) 1 [bar]
- ▶ 锁紧螺母最大拧紧力矩 30 [Nm]
- ▶ 不含 LABS 物质 是
- ▶ RoHS 标准 是
- ▶ REACH 标准 是

▶ 技术数据

▶ M14X1.5 尺寸型号

	最大能量吸收		行程 [mm]	碰撞速度		回位力		重量 [g]	
	连续运行			最小	最大	最小	最大		
	每冲程 [Nm]	每小时 [Nm/h]							急停操作 每冲程 [Nm]
订购编号									
HIGH ENERGY									
M14X1.5W	18	33000	18	12	1.8	4	8	15	65
M14X1.5WS	18	33000	18	12	1.8	4	8	15	70
M14X1.5WK	18	33000	18	12	1.8	4	8	15	70
M14X1.5WB	18	33000	18	12	1.8	4	20	110	80
M14X1.5S	30	45000	35	12	1.8	3.5	8	15	65
M14X1.5SS	30	45000	35	12	1.8	3.5	8	15	70
M14X1.5SK	30	45000	35	12	1.8	3.5	8	15	70
M14X1.5SB	30	45000	35	12	1.8	3.5	20	110	80
M14X1.5M	32	50000	40	12	0.8	2.2	8	15	65
M14X1.5MS	32	50000	40	12	0.8	2.2	8	15	70
M14X1.5MK	32	50000	40	12	0.8	2.2	8	15	70
M14X1.5MB	32	50000	40	12	0.8	2.2	20	110	80
M14X1.5H	32	50000	45	12	0.2	1.2	8	15	65
M14X1.5HS	32	50000	45	12	0.2	1.2	8	15	70
M14X1.5HK	32	50000	45	12	0.2	1.2	8	15	70
M14X1.5HB	32	50000	45	12	0.2	1.2	20	110	80
STANDARD ENERGY									
订购编号									
M14X1.5RS	20	35000	20	12	1.8	3.5	4	8	70
M14X1.5RSS	20	35000	20	12	1.8	3.5	4	8	75
M14X1.5RSK	20	35000	20	12	1.8	3.5	4	8	75
M14X1.5RM	20	35000	20	12	0.8	2.2	4	8	70
M14X1.5RMS	20	35000	20	12	0.8	2.2	4	8	75
M14X1.5RMK	20	35000	20	12	0.8	2.2	4	8	75
M14X1.5RH	20	35000	20	12	0.2	1.2	4	8	70
M14X1.5RHS	20	35000	20	12	0.2	1.2	4	8	75
M14X1.5RHK	20	35000	20	12	0.2	1.2	4	8	75

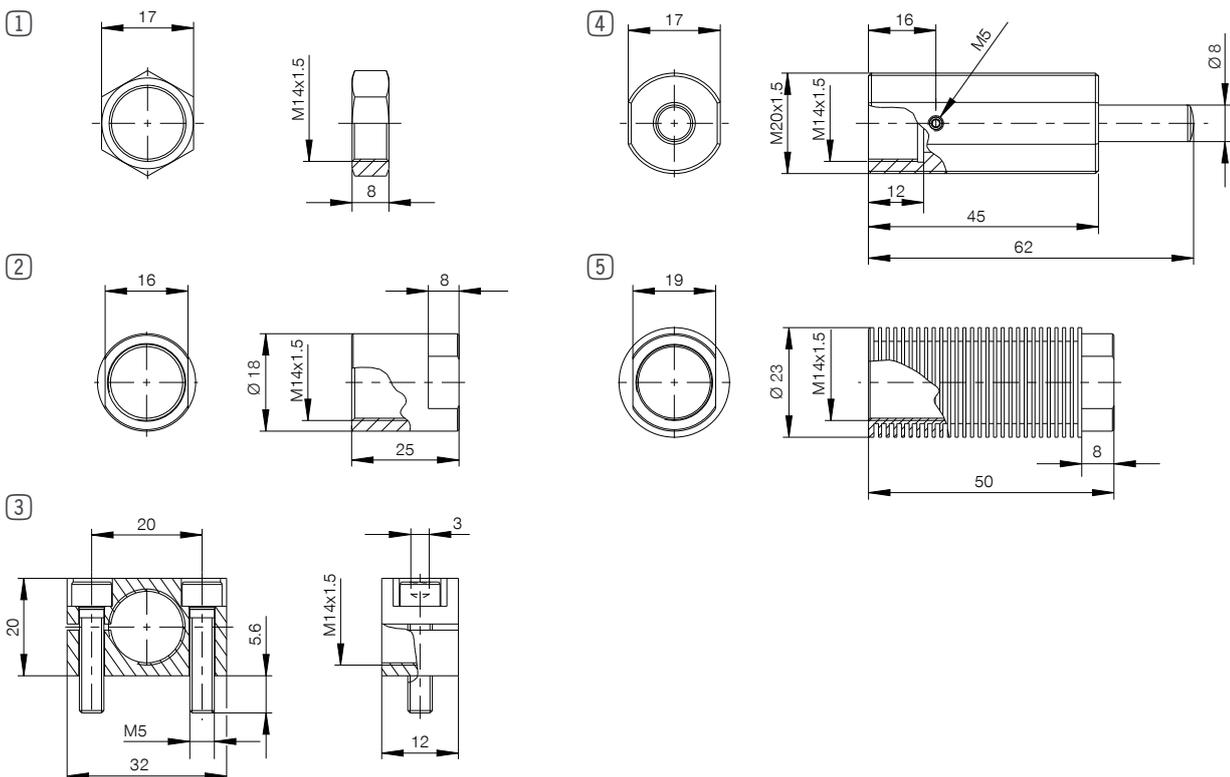
技术图纸



配件

► M14X1.5 尺寸型号

行	订购编号	配件	重量 [g]	注释
①	MSM14X1.5	钢锁销	10	
①	MVM14X1.5	不锈钢锁销	10	
②	MAH14X1.5	挡停环	35	包括 1x MVM14X1.5
③	MKF14X1.5	钳制法兰	50	螺栓拧紧力矩最大 5 Nm
④	MRA14X1.5	侧面安装适配板 / 空气阻隔适配器	85	碰撞角最大 30°; 附加回弹力: 1 - 3 N, 可提供合适的 MSM, MVM, MAH 和 MKF, 结构尺寸 M20x1.5, 包括压缩空气接口 M5 中的圆柱头螺栓
⑤	MKM14X1.5	冷却螺母	25	将每小时的能量吸收提高 1.5 倍



工业缓冲器 POWERSTOP

M20X1.5 尺寸型号

1

▶ 产品规格



PowerStop®

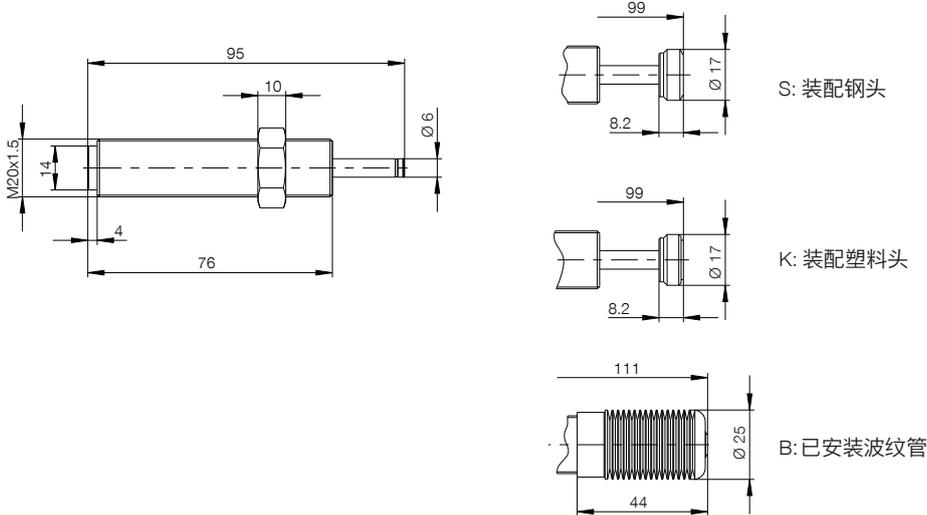
- ▶ 撞击时最大角度 2 [°]
- ▶ 活塞重置时间 0.3 [s]
- ▶ 允许温度范围 -10 ... +70 [°C]
- ▶ High Energy 最大压力 (abs.) 10 [bar]
- ▶ Standard Energy 最大压力 (abs.) 1 [bar]
- ▶ 锁紧螺母最大拧紧力矩 50 [Nm]
- ▶ 不含 LABS 物质 是
- ▶ RoHS 标准 是
- ▶ REACH 标准 是

▶ 技术数据

▶ M20X1.5 尺寸型号

	最大能量吸收		行程 [mm]	碰撞速度		回位力		重量 [g]		
	连续运行			最小	最大	最小	最大			
	每冲程 [Nm]	每小时 [Nm/h]							急停操作 每冲程 [Nm]	[m/s]
订购编号										
HIGH ENERGY	M20X1.5W	35	40000	35	15	1.8	4	15	30	135
	M20X1.5WS	35	40000	35	15	1.8	4	15	30	145
	M20X1.5WK	35	40000	35	15	1.8	4	15	30	145
	M20X1.5WB	35	40000	35	15	1.8	4	35	150	170
	M20X1.5S	70	70000	100	15	1.8	3.5	15	30	135
	M20X1.5SS	70	70000	100	15	1.8	3.5	15	30	145
	M20X1.5SK	70	70000	100	15	1.8	3.5	15	30	145
	M20X1.5SB	70	70000	100	15	1.8	3.5	35	150	170
	M20X1.5M	80	80000	120	15	0.8	2.2	15	30	135
	M20X1.5MS	80	80000	120	15	0.8	2.2	15	30	145
	M20X1.5MK	80	80000	120	15	0.8	2.2	15	30	145
	M20X1.5MB	80	80000	120	15	0.8	2.2	35	150	170
	M20X1.5H	80	80000	150	15	0.2	1.2	15	30	135
	M20X1.5HS	80	80000	150	15	0.2	1.2	15	30	145
	M20X1.5HK	80	80000	150	15	0.2	1.2	15	30	145
M20X1.5HB	80	80000	150	15	0.2	1.2	35	150	170	
订购编号										
STANDARD ENERGY	M20X1.5RS	32	40000	32	15	1.8	3.5	10	30	130
	M20X1.5RSS	32	40000	32	15	1.8	3.5	10	30	140
	M20X1.5RSK	32	40000	32	15	1.8	3.5	10	30	140
	M20X1.5RM	32	40000	32	15	0.8	2.2	10	30	130
	M20X1.5RMS	32	40000	32	15	0.8	2.2	10	30	140
	M20X1.5RMK	32	40000	32	15	0.8	2.2	10	30	140
	M20X1.5RH	32	40000	32	15	0.2	1.2	10	30	130
	M20X1.5RHS	32	40000	32	15	0.2	1.2	10	30	140
	M20X1.5RHK	32	40000	32	15	0.2	1.2	10	30	140

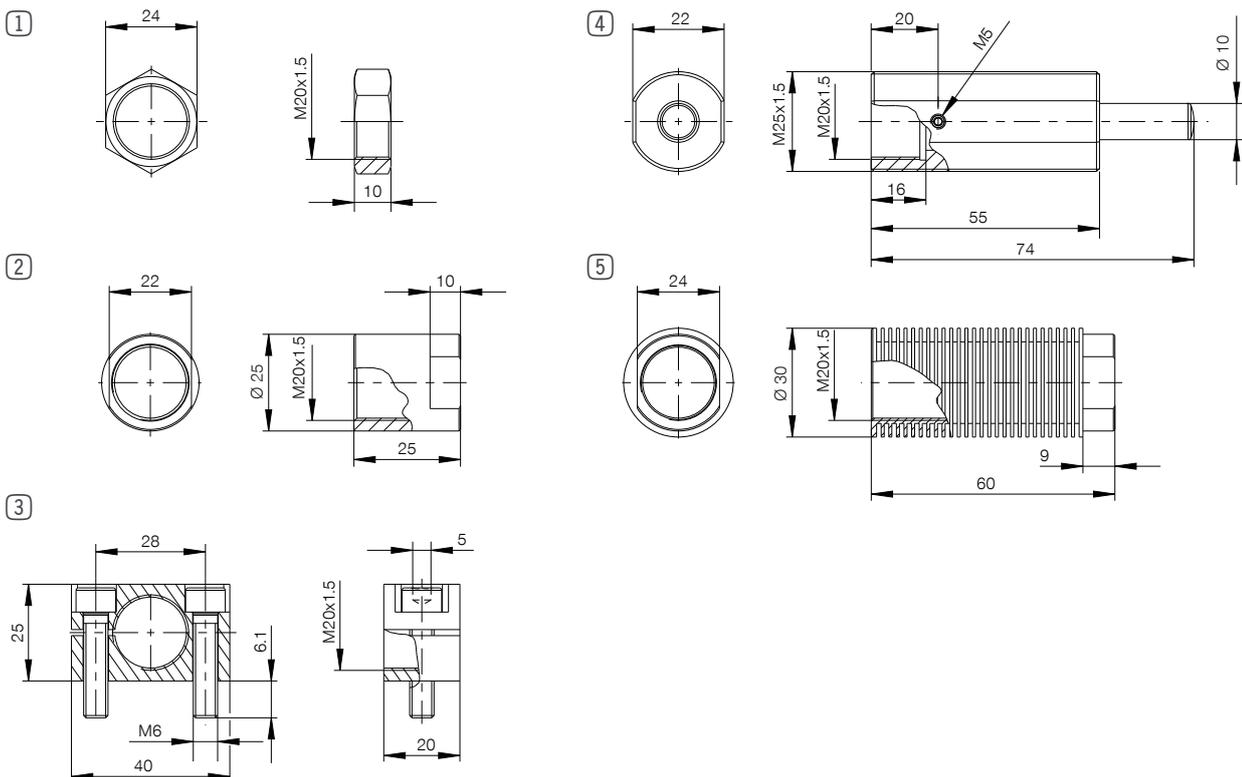
技术图纸



配件

► M20X1.5 尺寸型号

行	订购编号	配件	重量 [g]	注释
①	MSM20X1.5	钢锁销	20	
①	MVM20X1.5	不锈钢锁销	20	
②	MAH20X1.5	挡停环	60	包括 1x MVM20X1.5
③	MKF20X1.5	钳制法兰	110	螺栓拧紧力矩最大 9 Nm
④	MRA20X1.5	侧面安装适配板 / 空气阻隔适配器	160	碰撞角最大 30°, 可提供合适的 MSM, MVM, MAH 和 MKF, 结构尺寸 M25X1.5 包括压缩空气接口 M5 中的螺纹销钉
⑤	MKM20X1.5	冷却螺母	40	将每小时的能量吸收提高 1.5 倍

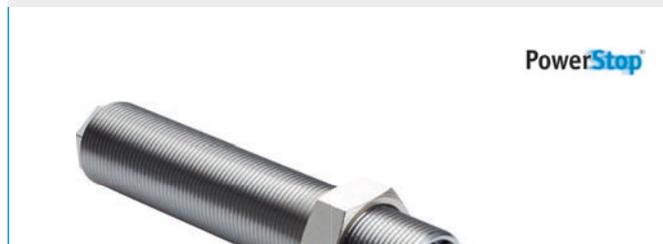


工业缓冲器 POWERSTOP

M20X1.5L 尺寸型号

1

▶ 产品规格



PowerStop®

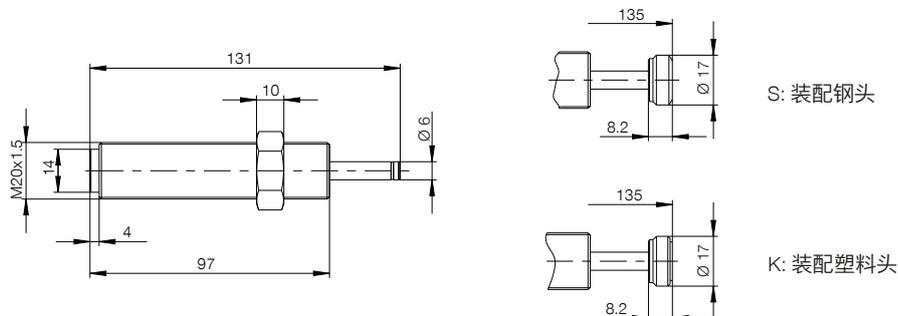
- ▶ 撞击时最大角度 2 [°]
- ▶ 活塞重置时间 0.5 [s]
- ▶ 允许温度范围 -10 ... +70 [°C]
- ▶ High Energy 最大压力 (abs.) 10 [bar]
- ▶ 锁紧螺母最大拧紧力矩 50 [Nm]
- ▶ 不含 LABS 物质 是
- ▶ RoHS 标准 是
- ▶ REACH 标准 是

▶ 技术数据

▶ M20X1.5L 尺寸型号

订购编号	最大能量吸收			行程 [mm]	碰撞速度		回位力		重量 [g]
	连续运行		急停操作 每冲程		最小	最大	最小	最大	
	每冲程	每小时							
HIGH ENERGY M20X1.5LS	100 [Nm]	100000 [Nm/h]	170 [Nm]	30	1.8 [m/s]	3.5	10 [N]	25	180
M20X1.5LSS	100	100000	170	30	1.8	3.5	10	25	190
M20X1.5LSK	100	100000	170	30	1.8	3.5	10	25	190
M20X1.5LM	120	120000	220	30	0.8	2.2	10	25	180
M20X1.5LMS	120	120000	220	30	0.8	2.2	10	25	190
M20X1.5LMK	120	120000	220	30	0.8	2.2	10	25	190

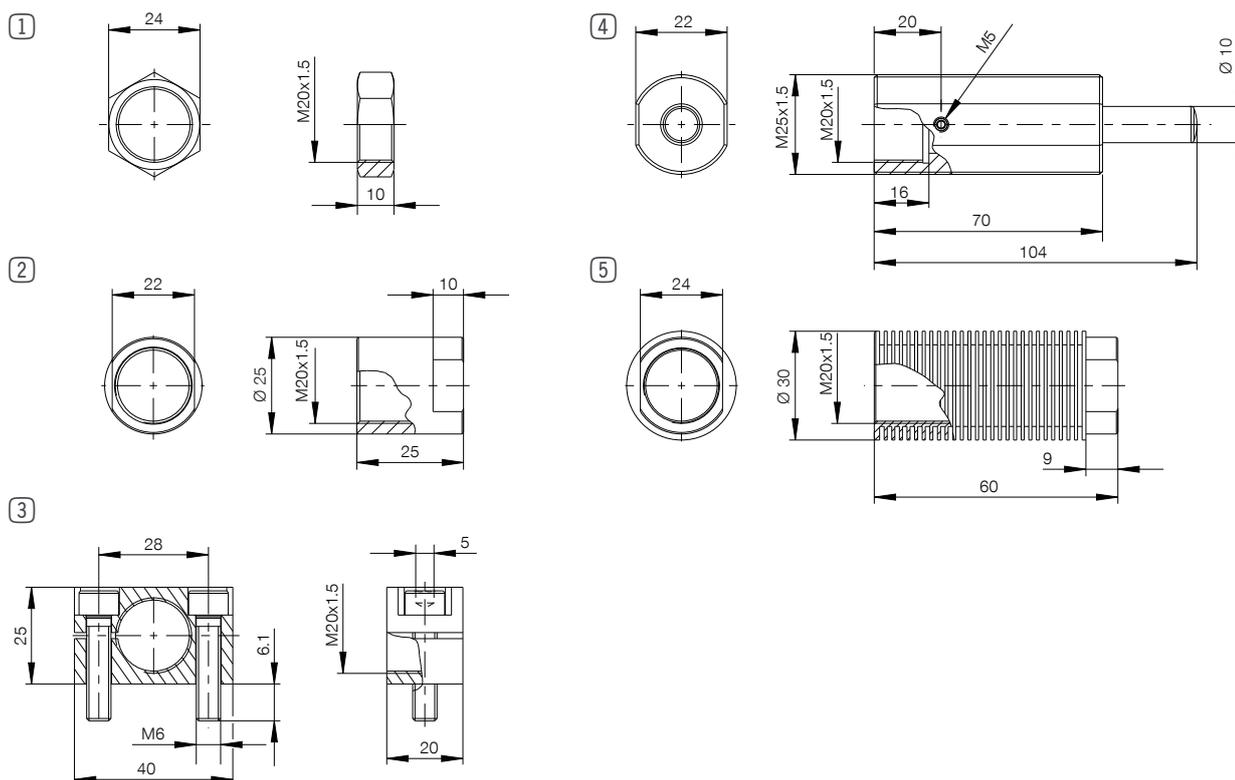
技术图纸



配件

► M20X1.5L 尺寸型号

行	订购编号	配件	重量 [g]	注释
①	MSM20X1.5	钢锁销	20	
①	MVM20X1.5	不锈钢锁销	20	
②	MAH20X1.5	挡停环	60	包括 1x MVM20X1.5
③	MKF20X1.5	钳制法兰	110	螺栓拧紧力矩最大 9 Nm
④	MRA20X1.5L	侧面安装适配板 / 空气阻隔适配器	205	碰撞角最大 30°, 可提供合适的 MSM, MVM, MAH 和 MKF, 结构尺寸 M25x1.5 包括压缩空气接口 M5 中的螺纹销钉
⑤	MKM20X1.5	冷却螺母	40	将每小时的能量吸收提高 1.5 倍



工业缓冲器 POWERSTOP

M25X1.5 尺寸型号

1

▶ 产品规格



PowerStop®

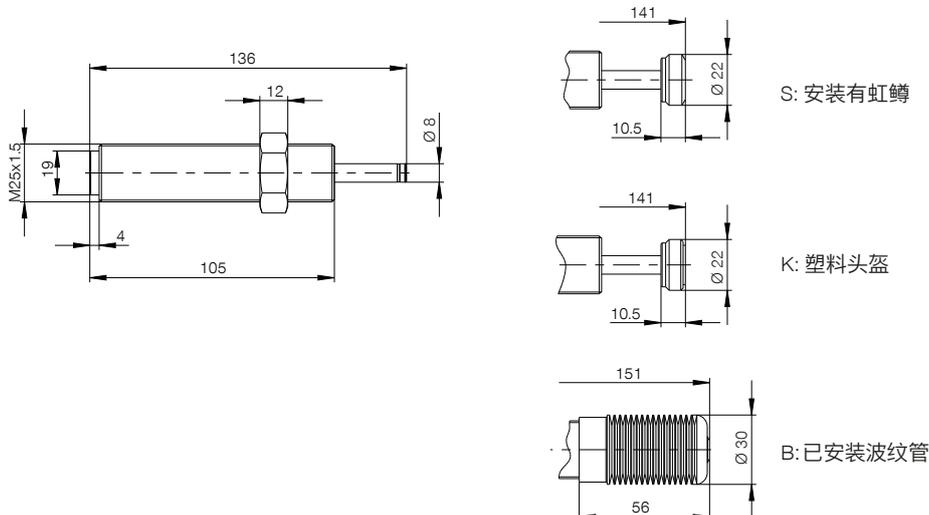
- ▶ 撞击时最大角度 2 [°]
- ▶ 活塞重置时间 0.4 [s]
- ▶ 允许温度范围 -10 ... +70 [°C]
- ▶ High Energy 最大压力 (abs.) 10 [bar]
- ▶ Standard Energy 最大压力 (abs.) 1 [bar]
- ▶ 锁紧螺母最大拧紧力矩 60 [Nm]
- ▶ 不含 LABS 物质 是
- ▶ RoHS 标准 是
- ▶ REACH 标准 是

▶ 技术数据

▶ M25X1.5 尺寸型号

	最大能量吸收		行程	碰撞速度		回位力		重量	
	连续运行			最小	最大	最小	最大		
	每冲程	每小时							急停操作
订购编号	[Nm]	[Nm/h]	[Nm]	[mm]	[m/s]	[N]	[N]	[g]	
HIGH ENERGY									
M25X1.5W	100	80000	100	25	1.8	4	25	50	300
M25X1.5WS	100	80000	100	25	1.8	4	25	50	325
M25X1.5WK	100	80000	100	25	1.8	4	25	50	320
M25X1.5WB	100	80000	100	25	1.8	4	35	350	345
M25X1.5S	190	100000	300	25	1.8	3.5	25	50	300
M25X1.5SS	190	100000	300	25	1.8	3.5	25	50	325
M25X1.5SK	190	100000	300	25	1.8	3.5	25	50	320
M25X1.5SB	190	100000	300	25	1.8	3.5	35	350	345
M25X1.5M	210	120000	400	25	0.8	2.2	25	50	300
M25X1.5MS	210	120000	400	25	0.8	2.2	25	50	325
M25X1.5MK	210	120000	400	25	0.8	2.2	25	50	320
M25X1.5MB	210	120000	400	25	0.8	2.2	35	350	345
M25X1.5H	210	120000	450	25	0.2	1.2	25	50	300
M25X1.5HS	210	120000	450	25	0.2	1.2	25	50	325
M25X1.5HK	210	120000	450	25	0.2	1.2	25	50	320
M25X1.5HB	210	120000	450	25	0.2	1.2	35	350	345
STANDARD ENERGY									
订购编号									
M25X1.5RS	90	80000	90	25	1.8	3.5	10	35	285
M25X1.5RSS	90	80000	90	25	1.8	3.5	10	35	310
M25X1.5RSK	90	80000	90	25	1.8	3.5	10	35	305
M25X1.5RM	90	80000	90	25	0.8	2.2	10	35	285
M25X1.5RMS	90	80000	90	25	0.8	2.2	10	35	310
M25X1.5RMK	90	80000	90	25	0.8	2.2	10	35	305
M25X1.5RH	90	80000	90	25	0.2	1.2	10	35	285
M25X1.5RHS	90	80000	90	25	0.2	1.2	10	35	310
M25X1.5RHK	90	80000	90	25	0.2	1.2	10	35	305

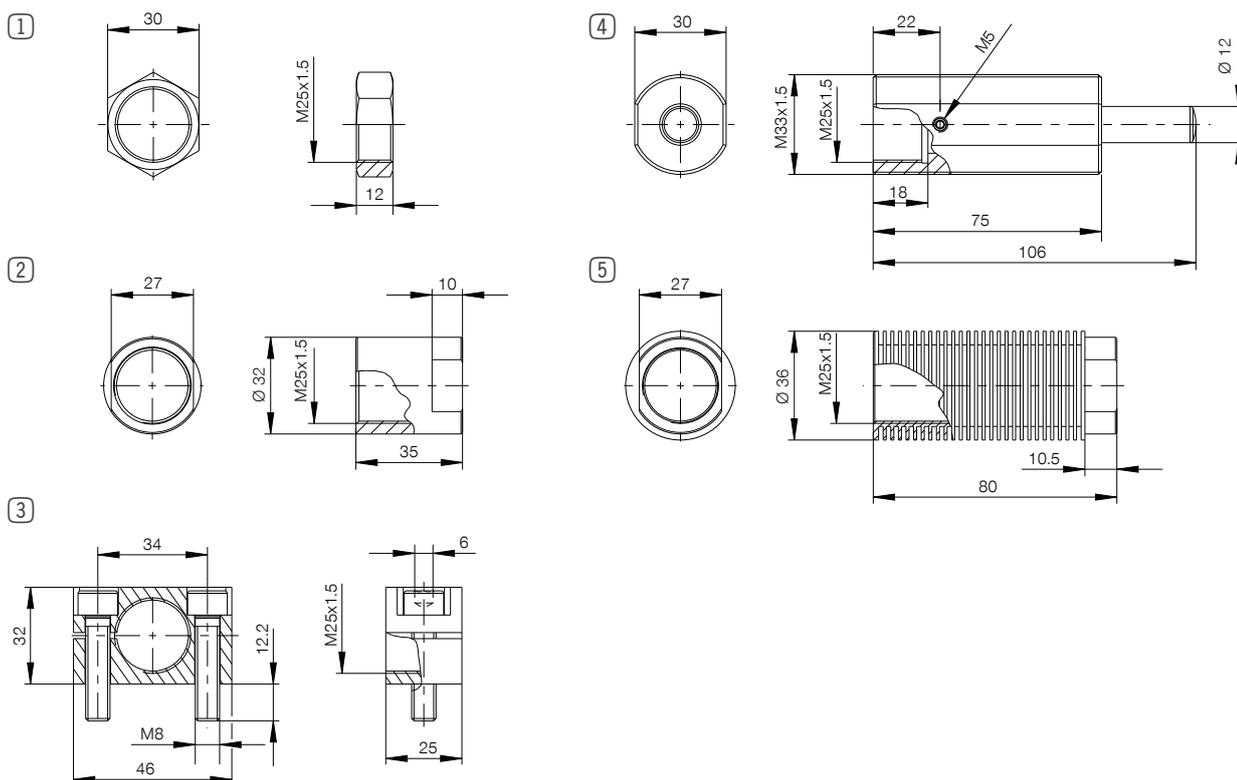
技术图纸



配件

► M25X1.5 尺寸型号

行	订购编号	配件	重量 [g]	注释
①	MSM25X1.5	钢锁销	35	
①	MVM25X1.5	不锈钢锁销	35	
②	MAH25X1.5	挡停环	130	包括 1x MVM25X1.5
③	MKF25X1.5	钳制法兰	235	螺栓拧紧力矩最大 22 Nm
④	MRA25X1.5	侧面安装适配板 / 空气阻隔适配器	385	碰撞角最大 30°, 可提供合适的 MSM, MVM, MAH 和 MKF, 结构尺寸 M33X1.5 包括压缩空气接口 M5 中的螺纹销钉
⑤	MKM25X1.5	冷却螺母	65	将每小时的能量吸收提高 1.5 倍

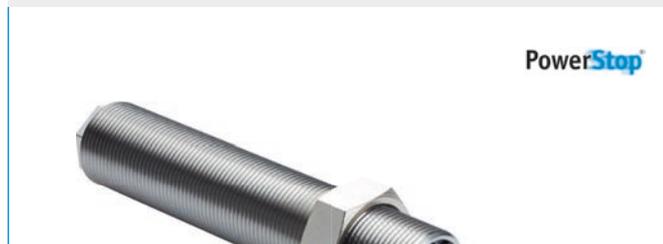


工业缓冲器 POWERSTOP

M25X1.5L 尺寸型号

1

▶ 产品规格



PowerStop®

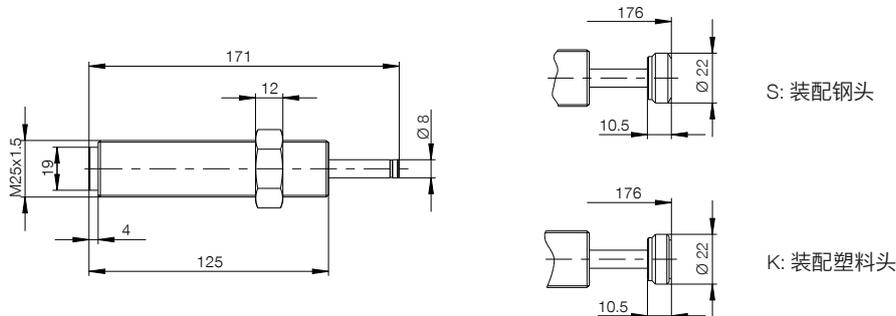
- ▶ 撞击时最大角度 2 [°]
- ▶ 活塞重置时间 0.6 [s]
- ▶ 允许温度范围 -10 ... +70 [°C]
- ▶ High Energy 最大压力 (abs.) 10 [bar]
- ▶ 锁紧螺母最大拧紧力矩 60 [Nm]
- ▶ 不含 LABS 物质 是
- ▶ RoHS 标准 是
- ▶ REACH 标准 是

▶ 技术数据

▶ M25X1.5L 尺寸型号

	订购编号	最大能量吸收		行程 [mm]	碰撞速度		回位力		重量 [g]	
		连续运行			急停操作 每冲程	最小	最大	最小		最大
		每冲程	每小时							
HIGH ENERGY	M25X1.5LS	250 [Nm]	135000 [Nm/h]	500 [Nm]	40	1.8 [m/s]	3.5	25 [N]	55 [N]	365
	M25X1.5LSS	250	135000	500	40	1.8	3.5	25	55	390
	M25X1.5LSK	250	135000	500	40	1.8	3.5	25	55	385
	M25X1.5LM	350	150000	750	40	0.8	2.2	25	55	365
	M25X1.5LMS	350	150000	750	40	0.8	2.2	25	55	390
	M25X1.5LMK	350	150000	750	40	0.8	2.2	25	55	385

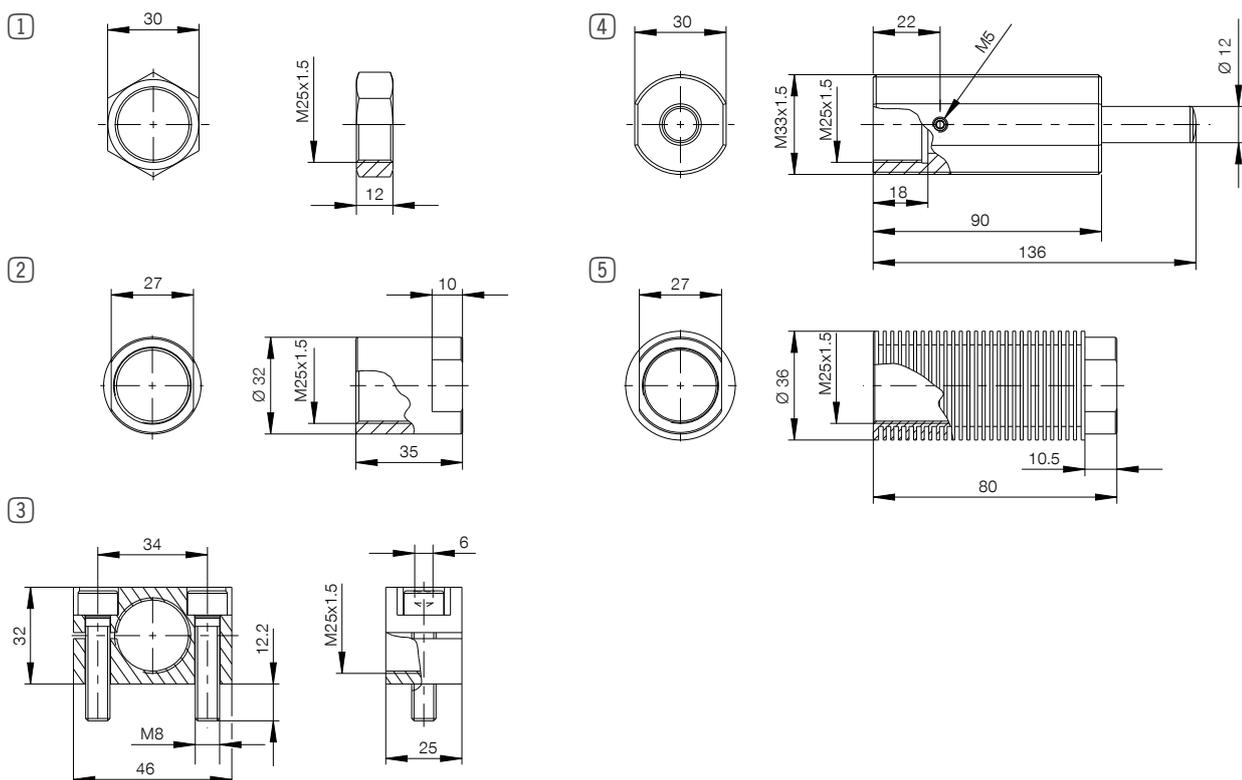
技术图纸



配件

► M25X1.5L 尺寸型号

行	订购编号	配件	重量 [g]	注释
①	MSM25X1.5	钢锁销	35	
①	MVM25X1.5	不锈钢锁销	35	
②	MAH25X1.5	挡停环	130	包括 1x MVM25X1.5
③	MKF25X1.5	钳制法兰	235	螺栓拧紧力矩最大 22 Nm
④	MRA25X1.5L	侧面安装适配板 / 空气阻隔适配器	460	碰撞最大角度 30°, MSM, MVM, MAH 和 MKF, 结构尺寸为 M33x1.5 均适用, 并包括压缩空气接口 M5 中的螺纹销钉
⑤	MKM25X1.5	冷却螺母	65	将每小时的能量吸收提高 1.5 倍



工业缓冲器 POWERSTOP

M27X1.5 尺寸型号

1

▶ 产品规格



PowerStop®

- ▶ 撞击时最大角度 2 [°]
- ▶ 活塞重置时间 0.4 [s]
- ▶ 允许温度范围 -10 ... +70 [°C]
- ▶ High Energy 最大压力 (abs.) 10 [bar]
- ▶ Standard Energy 最大压力 (abs.) 1 [bar]
- ▶ 锁紧螺母最大拧紧力矩 60 [Nm]
- ▶ 不含 LABS 物质 是
- ▶ RoHS 标准 是
- ▶ REACH 标准 是

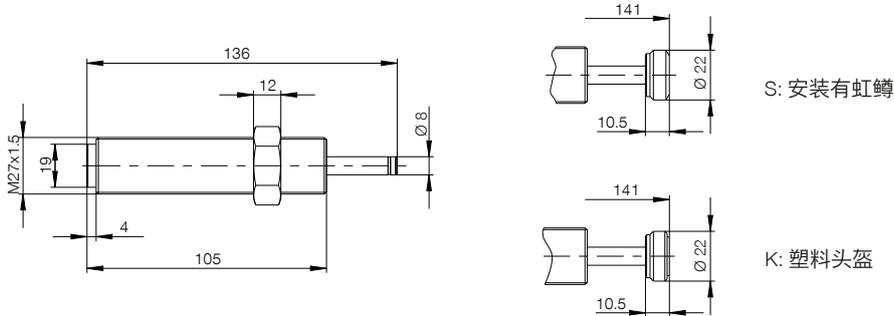
▶ 技术数据

▶ M27X1.5 尺寸型号

	最大能量吸收		行程	碰撞速度		回位力		重量	
	连续运行			最小	最大	最小	最大		
	每冲程	每小时							急停操作
订购编号	[Nm]	[Nm/h]	[Nm]	[mm]	[m/s]		[N]	[N]	[g]
HIGH ENERGY									
M27X1.5W	100	80000	100	25	1.8	4	25	50	370
M27X1.5WS	100	80000	100	25	1.8	4	25	50	395
M27X1.5WK	100	80000	100	25	1.8	4	25	50	390
M27X1.5S	190	100000	300	25	1.8	3.5	25	50	370
M27X1.5SS	190	100000	300	25	1.8	3.5	25	50	395
M27X1.5SK	190	100000	300	25	1.8	3.5	25	50	390
M27X1.5M	210	120000	400	25	0.8	2.2	25	50	370
M27X1.5MS	210	120000	400	25	0.8	2.2	25	50	395
M27X1.5MK	210	120000	400	25	0.8	2.2	25	50	390
M27X1.5H	210	120000	450	25	0.2	1.2	25	50	370
M27X1.5HS	210	120000	450	25	0.2	1.2	25	50	395
M27X1.5HK	210	120000	450	25	0.2	1.2	25	50	390

	最大能量吸收		行程	碰撞速度		回位力		重量	
	每冲程	每小时		急停操作	最小	最大	最小		最大
订购编号	[Nm]	[Nm/h]	[Nm]	[mm]	[m/s]		[N]	[N]	[g]
STANDARD ENERGY									
M27X1.5RS	90	80000	90	25	1.8	3.5	10	35	355
M27X1.5RSS	90	80000	90	25	1.8	3.5	10	35	380
M27X1.5RSK	90	80000	90	25	1.8	3.5	10	35	375
M27X1.5RM	90	80000	90	25	0.8	2.2	10	35	355
M27X1.5RMS	90	80000	90	25	0.8	2.2	10	35	380
M27X1.5RMK	90	80000	90	25	0.8	2.2	10	35	375
M27X1.5RH	90	80000	90	25	0.2	1.2	10	35	355
M27X1.5RHS	90	80000	90	25	0.2	1.2	10	35	380
M27X1.5RHK	90	80000	90	25	0.2	1.2	10	35	375

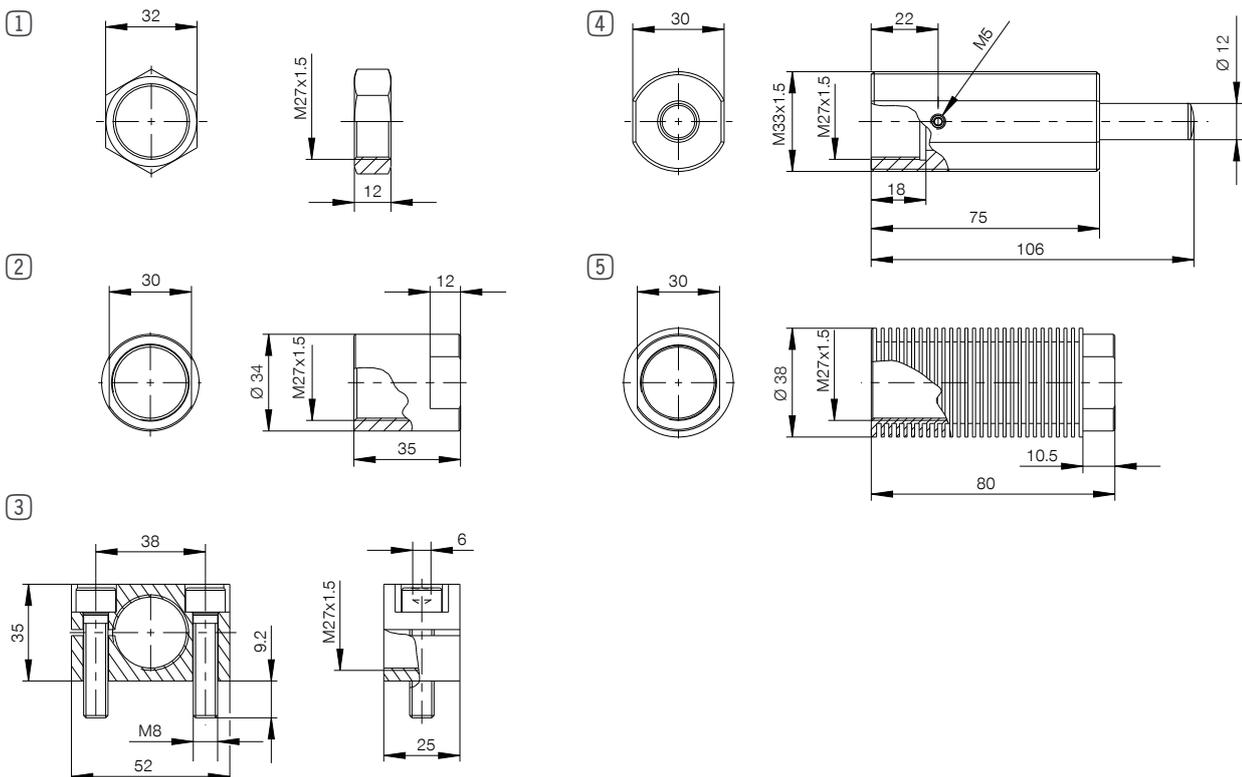
技术图纸



配件

► M27X1.5 尺寸型号

行	订购编号	配件	重量 [g]	注释
①	MSM27X1.5	钢锁销	40	
①	MVM27X1.5	不锈钢锁销	40	
②	MAH27X1.5	挡停环	155	包括 1x MVM27X1.5
③	MKF27X1.5	钳制法兰	255	螺栓拧紧最大力矩 22 Nm
④	MRA27X1.5	侧面安装适配板 / 空气阻隔适配器	380	碰撞最大角度 30°, MSM, MVM, MAH 和 MKF, 结构尺寸为 M33x1.5 均适用, 并包括压缩空气接口 M5 中的螺纹销钉
⑤	MKM27X1.5	冷却螺母	85	将每小时的能量吸收提高 1.5 倍



工业缓冲器 POWERSTOP

M27X3 尺寸型号

1

▶ 产品规格



PowerStop®

- ▶ 撞击时最大角度 2 [°]
- ▶ 活塞重置时间 0.4 [s]
- ▶ 允许温度范围 -10 ... +70 [°C]
- ▶ High Energy 最大压力 (abs.) 10 [bar]
- ▶ Standard Energy 最大压力 (abs.) 1 [bar]
- ▶ 锁紧螺母最大拧紧力矩 60 [Nm]
- ▶ 不含 LABS 物质 是
- ▶ RoHS 标准 是
- ▶ REACH 标准 是

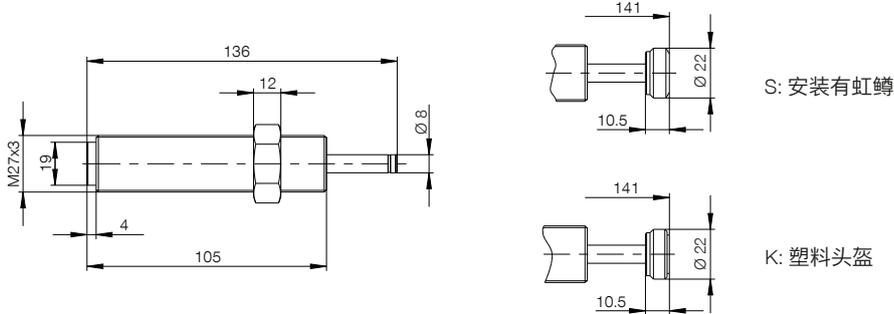
▶ 技术数据

▶ M27X3 尺寸型号

	最大能量吸收			行程 [mm]	碰撞速度		回位力		重量 [g]	
	连续运行		急停操作 每冲程 [Nm]		最小 [m/s]	最大 [m/s]	最小 [N]	最大 [N]		
	每冲程 [Nm]	每小时 [Nm/h]								
订购编号										
HIGH ENERGY	M27X3W	100	80000	100	25	1.8	4	25	50	370
	M27X3WS	100	80000	100	25	1.8	4	25	50	395
	M27X3WK	100	80000	100	25	1.8	4	25	50	390
	M27X3S	190	100000	300	25	1.8	3.5	25	50	370
	M27X3SS	190	100000	300	25	1.8	3.5	25	50	395
	M27X3SK	190	100000	300	25	1.8	3.5	25	50	390
	M27X3M	210	120000	400	25	0.8	2.2	25	50	370
	M27X3MS	210	120000	400	25	0.8	2.2	25	50	395
	M27X3MK	210	120000	400	25	0.8	2.2	25	50	390
	M27X3H	210	120000	450	25	0.2	1.2	25	50	370
	M27X3HS	210	120000	450	25	0.2	1.2	25	50	395
	M27X3HK	210	120000	450	25	0.2	1.2	25	50	390

	最大能量吸收			行程 [mm]	碰撞速度		回位力		重量 [g]	
	连续运行		急停操作 每冲程 [Nm]		最小 [m/s]	最大 [m/s]	最小 [N]	最大 [N]		
订购编号	每冲程 [Nm]	每小时 [Nm/h]								
STANDARD ENERGY	M27X3RS	90	80000	90	25	1.8	3.5	10	35	355
	M27X3RSS	90	80000	90	25	1.8	3.5	10	35	380
	M27X3RSK	90	80000	90	25	1.8	3.5	10	35	375
	M27X3RM	90	80000	90	25	0.8	2.2	10	35	355
	M27X3RMS	90	80000	90	25	0.8	2.2	10	35	380
	M27X3RMK	90	80000	90	25	0.8	2.2	10	35	375
	M27X3RH	90	80000	90	25	0.2	1.2	10	35	355
	M27X3RHS	90	80000	90	25	0.2	1.2	10	35	380
	M27X3RHK	90	80000	90	25	0.2	1.2	10	35	375

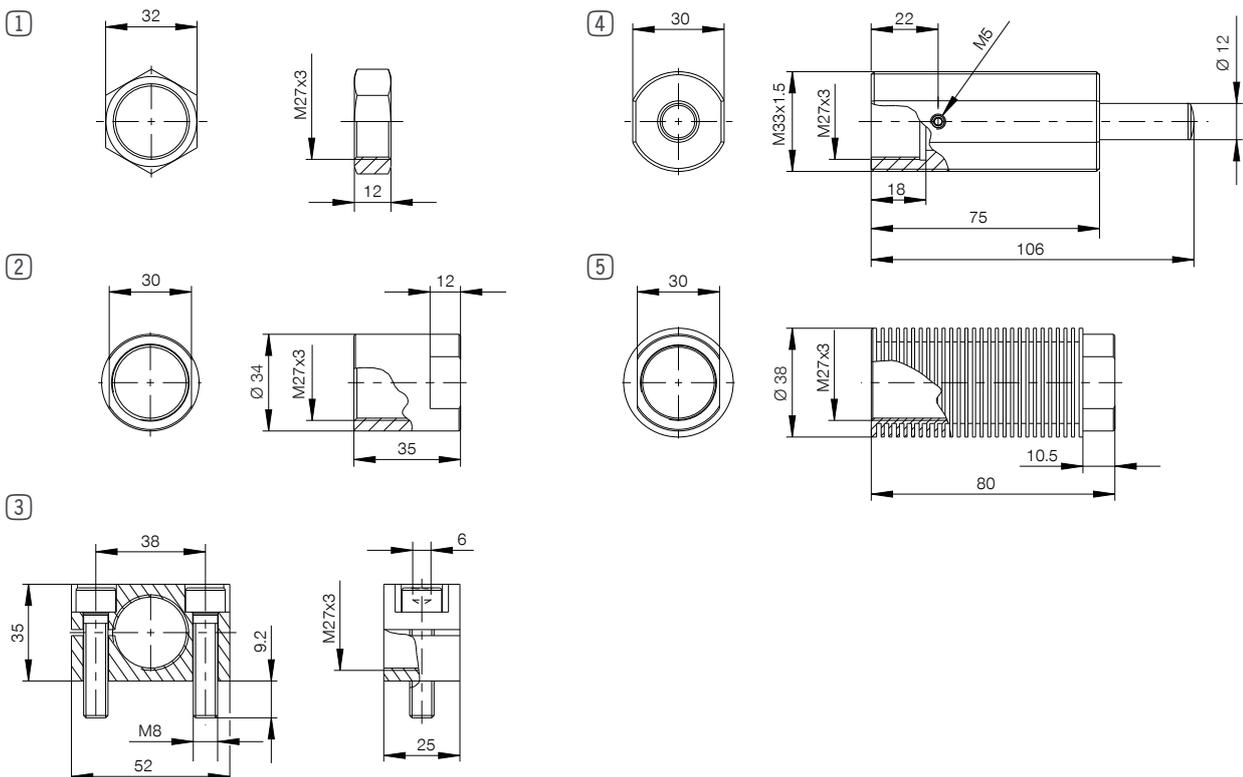
技术图纸



配件

► M27X3 尺寸型号

行	订购编号	配件	重量 [g]	注释
①	MSM27X3	钢锁销	40	
①	MVM27X3	不锈钢锁销	40	
②	MAH27X3	挡停环	155	包括 1x MVM27x3
③	MKF27X3	钳制法兰	255	螺栓拧紧最大力矩 22 Nm
④	MRA27X3	侧面安装适配板 / 空气阻隔适配器	380	碰撞最大角度 30°, MSM, MVM, MAH 和 MKF, 结构尺寸为 M33x1.5 均适用, 并包括压缩空气接口 M5 中的螺纹销钉
⑤	MKM27X3	冷却螺母	85	将每小时的能量吸收提高 1.5 倍

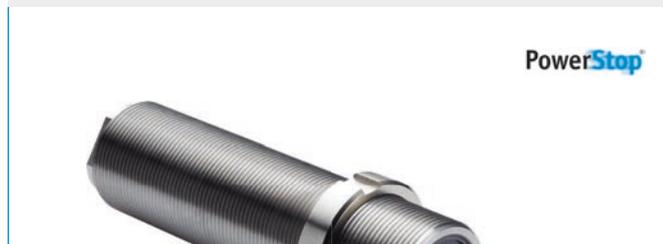


工业缓冲器 POWERSTOP

M33X1.5 尺寸型号

1

▶ 产品规格



PowerStop®

- ▶ 撞击时最大角度 2 [°]
- ▶ 活塞重置时间 0.4 [s]
- ▶ 允许温度范围 -10 ... +70 [°C]
- ▶ High Energy 最大压力 (abs.) 10 [bar]
- ▶ Standard Energy 最大压力 (abs.) 1 [bar]
- ▶ 锁紧螺母最大拧紧力矩 80 [Nm]
- ▶ 不含 LABS 物质 是
- ▶ RoHS 标准 是
- ▶ REACH 标准 是

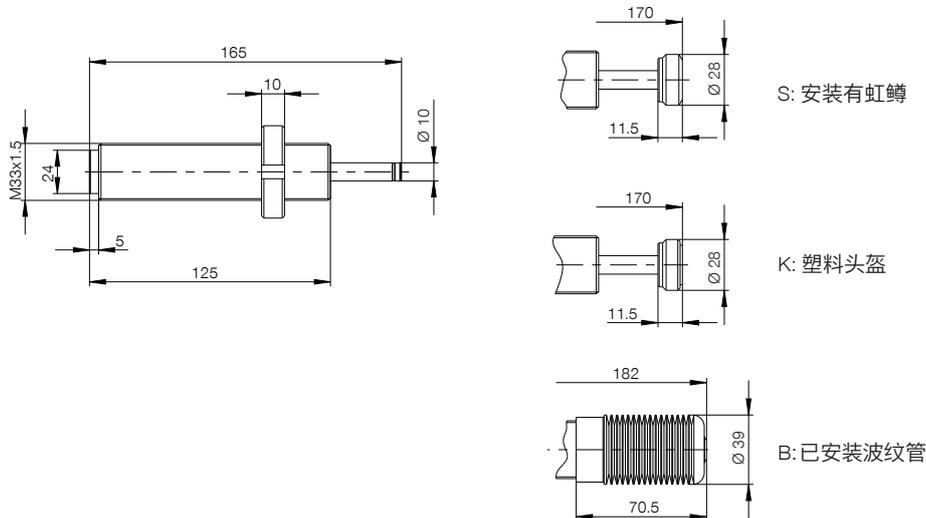
▶ 技术数据

▶ M33X1.5 尺寸型号

	最大能量吸收		行程	碰撞速度		回位力		重量	
	连续运行			最小	最大	最小	最大		
	每冲程	每小时							急停操作
订购编号	[Nm]	[Nm/h]	[Nm]	[mm]	[m/s]		[N]	[N]	[g]
HIGH ENERGY									
M33X1.5S	300	120000	500	30	1.8	3.5	30	55	650
M33X1.5SS	300	120000	500	30	1.8	3.5	30	55	695
M33X1.5SK	300	120000	500	30	1.8	3.5	30	55	685
M33X1.5SB	300	120000	500	30	1.8	3.5	35	500	765
M33X1.5M	350	140000	750	30	0.8	2.2	30	55	650
M33X1.5MS	350	140000	750	30	0.8	2.2	30	55	695
M33X1.5MK	350	140000	750	30	0.8	2.2	30	55	685
M33X1.5MB	350	140000	750	30	0.8	2.2	35	500	765
M33X1.5H	350	140000	850	30	0.2	1.2	30	55	650
M33X1.5HS	350	140000	850	30	0.2	1.2	30	55	695
M33X1.5HK	350	140000	850	30	0.2	1.2	30	55	685
M33X1.5HB	350	140000	850	30	0.2	1.2	35	500	765

	最大能量吸收		行程	碰撞速度		回位力		重量	
	每冲程	每小时		急停操作	最小	最大	最小		最大
订购编号	[Nm]	[Nm/h]	[Nm]	[mm]	[m/s]		[N]	[N]	[g]
STANDARD ENERGY									
M33X1.5RS	180	100000	180	30	1.8	3.5	20	65	600
M33X1.5RSS	180	100000	180	30	1.8	3.5	20	65	645
M33X1.5RSK	180	100000	180	30	1.8	3.5	20	65	635
M33X1.5RM	180	100000	180	30	0.8	2.2	20	65	600
M33X1.5RMS	180	100000	180	30	0.8	2.2	20	65	645
M33X1.5RMK	180	100000	180	30	0.8	2.2	20	65	635
M33X1.5RH	180	100000	180	30	0.2	1.2	20	65	600
M33X1.5RHS	180	100000	180	30	0.2	1.2	20	65	645
M33X1.5RHK	180	100000	180	30	0.2	1.2	20	65	635

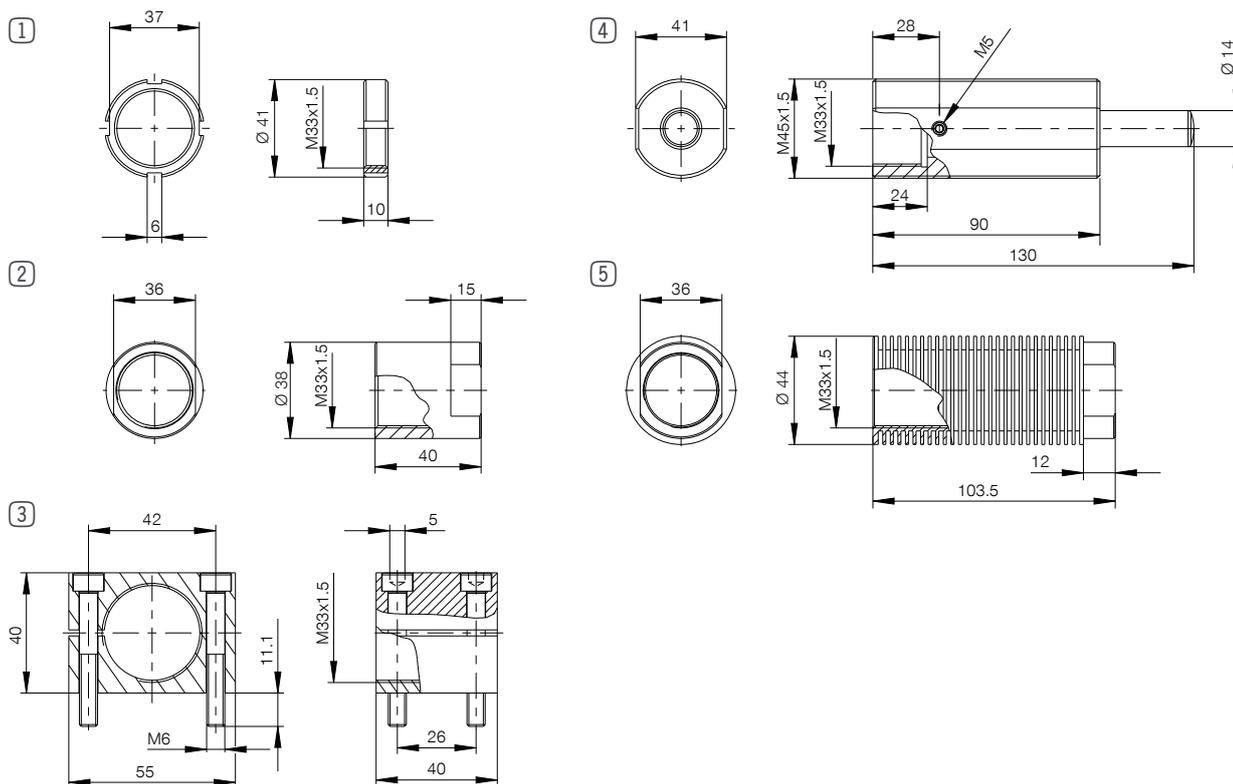
技术图纸



配件

► M33X1.5 尺寸型号

行	订购编号	配件	重量 [g]	注释
①	MSM33X1.5	钢锁销	40	
①	MVM33X1.5	不锈钢锁销	40	
②	MAH33X1.5	挡停环	150	包括 1x MVM33X1.5
③	MKF33X1.5	钳制法兰	445	螺栓拧紧力矩最大 9 Nm
④	MRA33X1.5	侧面安装适配板 / 空气阻隔适配器	890	碰撞角最大 30°, 可提供合适的 MSM, MVM, MAH 和 MKF, 结构尺寸 M45X1.5 包括压缩空气接口 M5 中的螺纹销钉
⑤	MKM33X1.5	冷却螺母	135	将每小时的能量吸收提高 1.5 倍



工业缓冲器 POWERSTOP

M33X1.5L 尺寸型号

1

▶ 产品规格



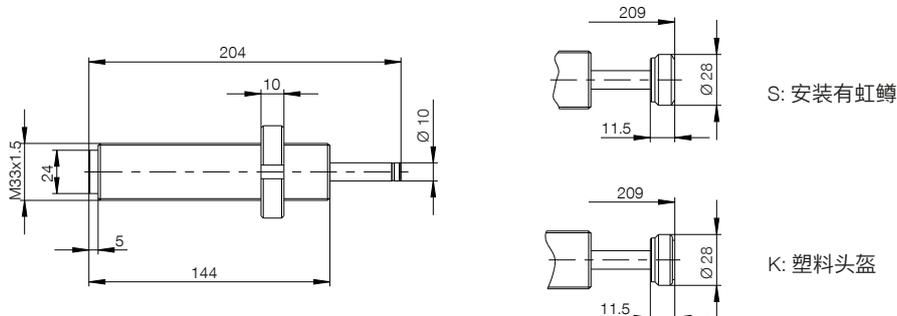
- ▶ 撞击时最大角度 2 [°]
- ▶ 活塞重置时间 0.8 [s]
- ▶ 允许温度范围 -10 ... +70 [°C]
- ▶ High Energy 最大压力 (abs.) 10 [bar]
- ▶ 锁紧螺母最大拧紧力矩 80 [Nm]
- ▶ 不含 LABS 物质 是
- ▶ RoHS 标准 是
- ▶ REACH 标准 是

▶ 技术数据

▶ M33X1.5L 尺寸型号

订购编号	最大能量吸收			行程 [mm]	碰撞速度		回位力		重量 [g]
	连续运行		急停操作 每冲程		最小	最大	最小	最大	
	每冲程	每小时							
HIGH ENERGY M33X1.5LS	450 [Nm]	170000 [Nm/h]	1100 [Nm]	50	1.8 [m/s]	3.5	30 [N]	55 [N]	750
M33X1.5LSS	450	170000	1100	50	1.8	3.5	30	55	795
M33X1.5LSK	450	170000	1100	50	1.8	3.5	30	55	785
M33X1.5LM	500	180000	1200	50	0.8	2.2	30	55	750
M33X1.5LMS	500	180000	1200	50	0.8	2.2	30	55	795
M33X1.5LMK	500	180000	1200	50	0.8	2.2	30	55	785

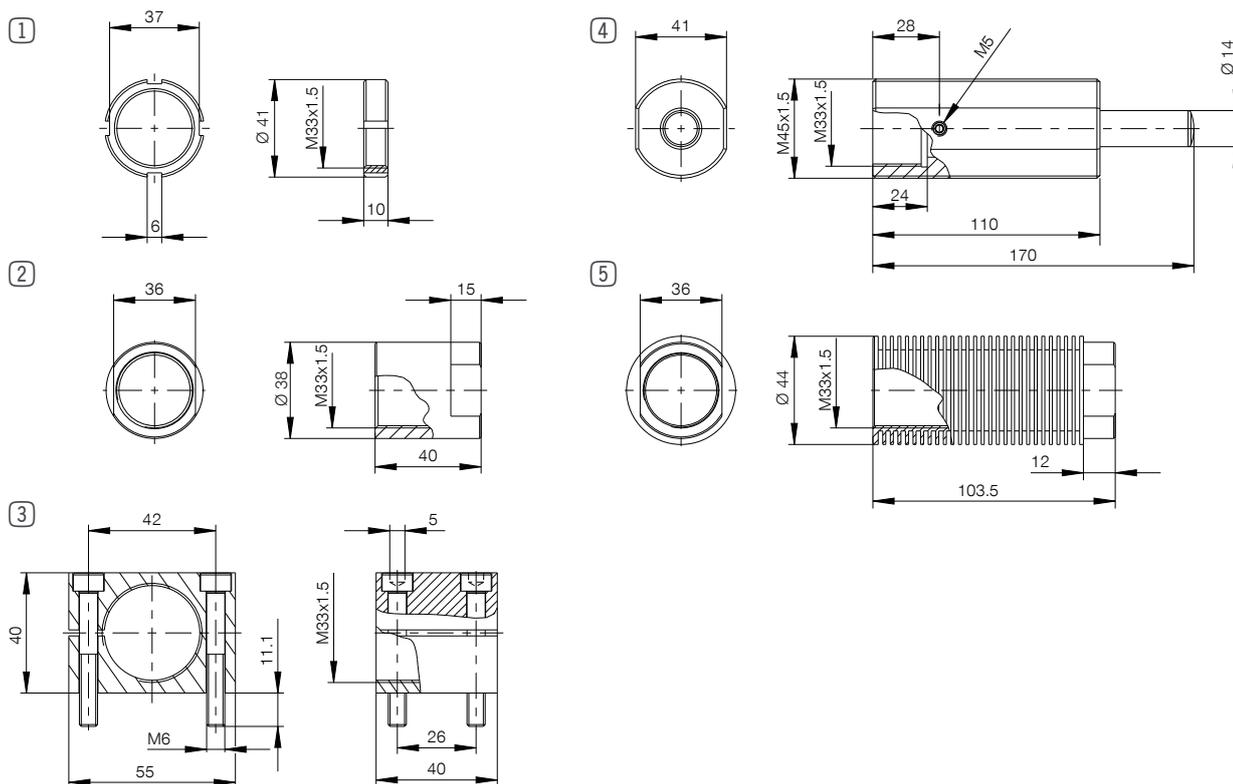
技术图纸



配件

► M33X1.5L 尺寸型号

行	订购编号	配件	重量 [g]	注释
①	MSM33X1.5	钢锁销	40	
①	MVM33X1.5	不锈钢锁销	40	
②	MAH33X1.5	挡停环	150	包括 1x MVM33X1.5
③	MKF33X1.5	钳制法兰	445	螺栓拧紧力矩最大 9 Nm
④	MRA33X1.5L	侧面安装适配板 / 空气阻隔适配器	1100	碰撞角最大 30°, 可提供合适的 MSM, MVM, MAH 和 MKF, 结构尺寸 M45x1.5 包括压缩空气接口 M5 中的螺纹销钉
⑤	MKM33X1.5	冷却螺母	135	将每小时的能量吸收提高 1.5 倍



工业缓冲器 POWERSTOP

M45X1.5 尺寸型号

1

▶ 产品规格



PowerStop®

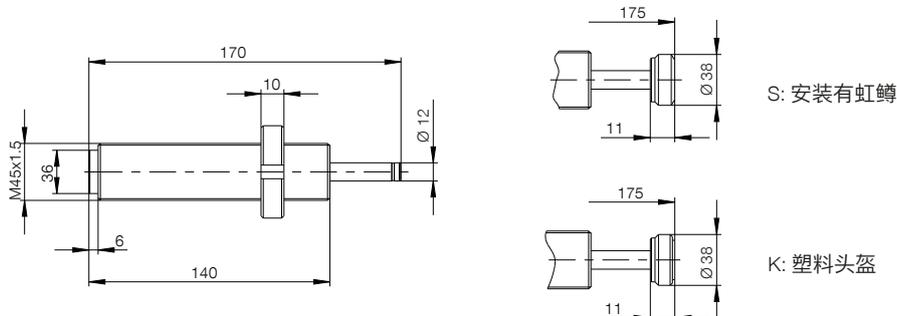
- ▶ 撞击时最大角度 2 [°]
- ▶ 活塞重置时间 0.4 [s]
- ▶ 允许温度范围 -10 ... +70 [°C]
- ▶ High Energy 最大压力 (abs.) 10 [bar]
- ▶ Standard Energy 最大压力 (abs.) 1 [bar]
- ▶ 锁紧螺母最大拧紧力矩 100 [Nm]
- ▶ 不含 LABS 物质 是
- ▶ RoHS 标准 是
- ▶ REACH 标准 是

▶ 技术数据

▶ M45X1.5 尺寸型号

	最大能量吸收		行程	碰撞速度		回位力		重量	
	连续运行			最小	最大	最小	最大		
	每冲程	每小时							急停操作
订购编号	[Nm]	[Nm/h]	[Nm]	[mm]	[m/s]		[N]	[N]	[g]
HIGH ENERGY									
M45X1.5S	600	150000	1400	25	1.8	3.5	30	60	1290
M45X1.5SS	600	150000	1400	25	1.8	3.5	30	60	1380
M45X1.5SK	600	150000	1400	25	1.8	3.5	30	60	1360
M45X1.5M	650	170000	1500	25	0.8	2.2	30	60	1290
M45X1.5MS	650	170000	1500	25	0.8	2.2	30	60	1380
M45X1.5MK	650	170000	1500	25	0.8	2.2	30	60	1360
M45X1.5H	650	170000	1600	25	0.2	1.2	30	60	1290
M45X1.5HS	650	170000	1600	25	0.2	1.2	30	60	1380
M45X1.5HK	650	170000	1600	25	0.2	1.2	30	60	1360
STANDARD ENERGY									
订购编号									
M45X1.5RS	350	140000	350	25	1.8	3.5	35	65	1190
M45X1.5RSS	350	140000	350	25	1.8	3.5	35	65	1280
M45X1.5RSK	350	140000	350	25	1.8	3.5	35	65	1260
M45X1.5RM	350	140000	350	25	0.8	2.2	35	65	1190
M45X1.5RMS	350	140000	350	25	0.8	2.2	35	65	1280
M45X1.5RMK	350	140000	350	25	0.8	2.2	35	65	1260
M45X1.5RH	350	140000	350	25	0.2	1.2	35	65	1190
M45X1.5RHS	350	140000	350	25	0.2	1.2	35	65	1280
M45X1.5RHK	350	140000	350	25	0.2	1.2	35	65	1260

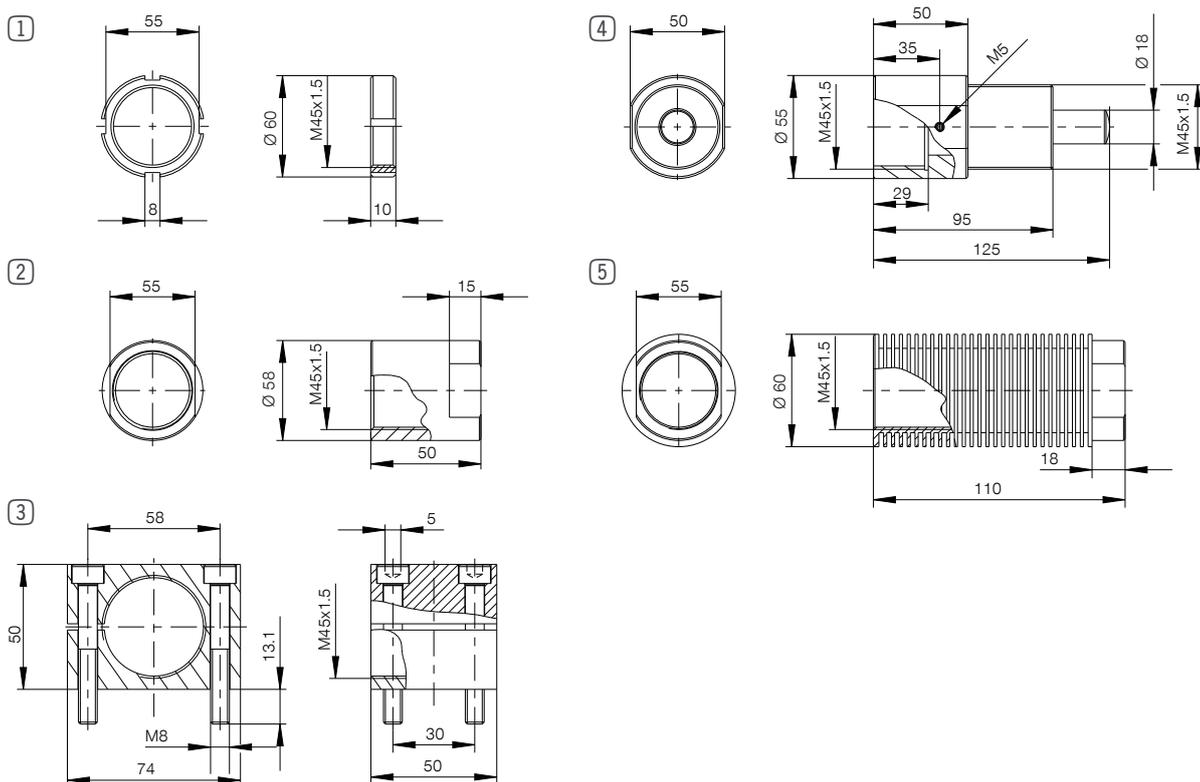
技术图纸



配件

► M45X1.5 尺寸型号

行	订购编号	配件	重量 [g]	注释
①	MSM45X1.5	钢锁销	100	
①	MVM45X1.5	不锈钢锁销	100	
②	MAH45X1.5	挡停环	550	包括 1x MVM45X1.5
③	MKF45X1.5	钳制法兰	865	螺栓拧紧力矩最大 22 Nm
④	MRA45X1.5	侧面安装适配板 / 空气阻隔适配器	1040	碰撞角最大 30°, 根据需要提供合适的 MSM, MVM, MAH 和 MKF 包括压缩空气接口 M5 中的螺纹销钉
⑤	MKM45X1.5	冷却螺母	295	将每小时的能量吸收提高 1.5 倍



工业缓冲器 POWERSTOP

M45X1.5L 尺寸型号

1

▶ 产品规格



PowerStop®

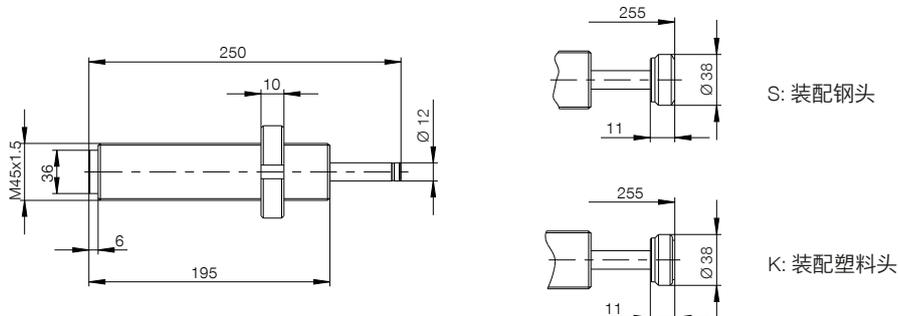
- ▶ 撞击时最大角度 2 [°]
- ▶ 活塞重置时间 0.8 [s]
- ▶ 允许温度范围 -10 ... +70 [°C]
- ▶ High Energy 最大压力 (abs.) 10 [bar]
- ▶ 锁紧螺母最大拧紧力矩 100 [Nm]
- ▶ 不含 LABS 物质 是
- ▶ RoHS 标准 是
- ▶ REACH 标准 是

▶ 技术数据

▶ M45X1.5L 尺寸型号

	最大能量吸收		行程	碰撞速度		回位力		重量	
	连续运行			最小	最大	最小	最大		
	每冲程	每小时							急停操作
订购编号	[Nm]	[Nm/h]	[Nm]	[mm]	[m/s]		[N]	[N]	[g]
HIGH ENERGY M45X1.5LS	1000	200000	2600	50	1.8	3.5	50	130	1740
M45X1.5LSS	1000	200000	2600	50	1.8	3.5	50	130	1830
M45X1.5LSK	1000	200000	2600	50	1.8	3.5	50	130	1810
M45X1.5LM	1200	220000	2800	50	0.8	2.2	50	130	1740
M45X1.5LMS	1200	220000	2800	50	0.8	2.2	50	130	1830
M45X1.5LMK	1200	220000	2800	50	0.8	2.2	50	130	1810
M45X1.5LH	1200	220000	2800	50	0.2	1.2	50	130	1740
M45X1.5LHS	1200	220000	2800	50	0.2	1.2	50	130	1830
M45X1.5LHK	1200	220000	2800	50	0.2	1.2	50	130	1810

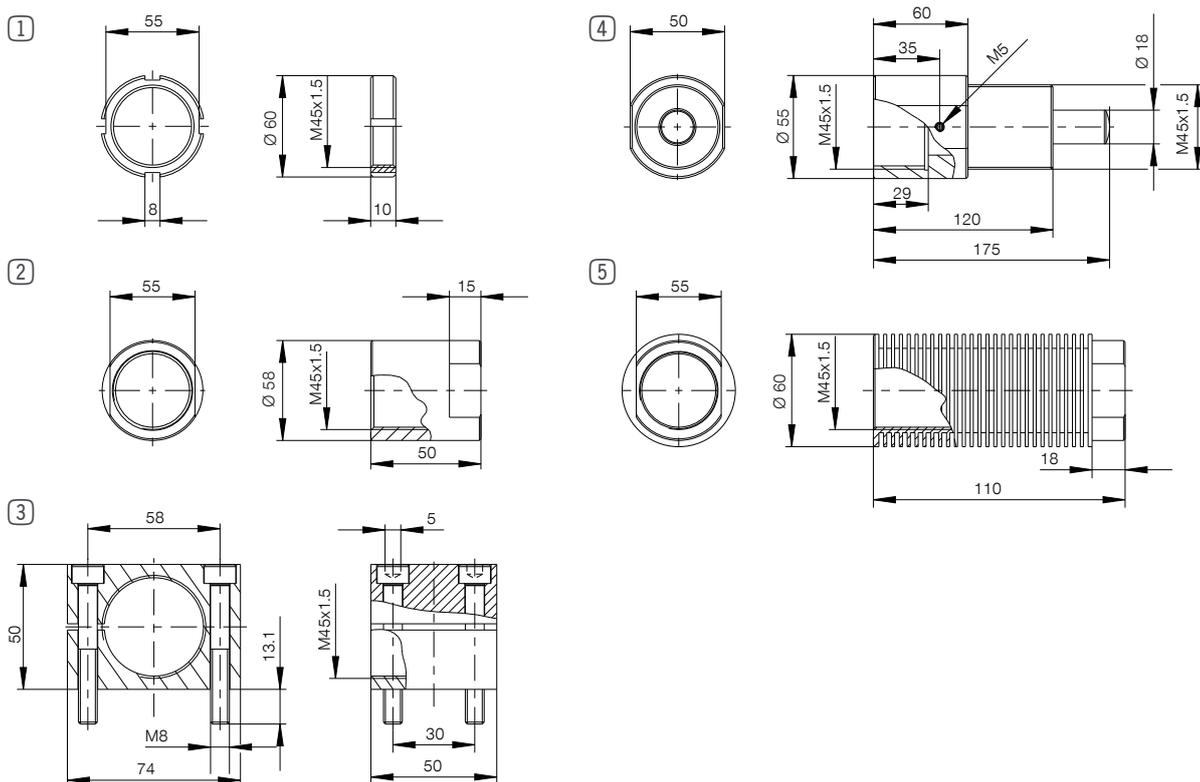
技术图纸



配件

► M45X1.5L 尺寸型号

行	订购编号	配件	重量 [g]	注释
①	MSM45X1.5	钢锁销	100	
①	MVM45X1.5	不锈钢锁销	100	
②	MAH45X1.5	挡停环	550	包括 1x MVM45X1.5
③	MKF45X1.5	钳制法兰	865	螺栓拧紧力矩最大 22 Nm
④	MRA45X1.5L	侧面安装适配板 / 空气阻隔适配器	1320	碰撞角最大 30°, 根据需要提供合适的 MSM, MVM, MAH 和 MKF 包括压缩空气接口 M5 中的螺纹销钉
⑤	MKM45X1.5	冷却螺母	295	将每小时的能量吸收提高 1.5 倍



POWERSTOP 工业缓冲器 特殊解决方案和系统

1

▶ 特殊解决方案

证书和许可



- ▶ 根据客户要求, 我们所研发的部件和系统符合一系列的许可规定、认证条件或指令等级标准。
- ▶ 例如 CE 标识、EC 型式检验、防爆、电子防护等级、有害物质限用指令、REACH 法规、不含 LABS 物质、无尘室等级标准、医疗产品许可、食品级标准、海水耐抗性标准。

托盘循环系统缓冲器



- ▶ 专门调谐的缓冲器, 用于质量和/或速度会出现强烈变化/波动, 但始终需达到终端位置的应用。
- ▶ 集成的阀连接可以通过单独调整覆盖较大的能量和速度范围, 以便使物体安全达到终端位置
- ▶ 理想应用于托盘循环系统。

重载急停缓冲器



- ▶ 客户定制的适用于机器人龙门系统的特殊解决方案。
- ▶ 由电镀钢制成的缓冲器, 每个冲程的能量吸收为 6,500 Nm。
- ▶ 该缓冲器的缓冲冲程为 100 mm, 外径为 60 mm。

推拉门缓冲器



- ▶ 客户定制的适用于玻璃推拉门的特殊解决方案。
- ▶ 由高强度铝材制成的缓冲器, 每个冲程的能量吸收为 100 Nm。
- ▶ 该缓冲器的缓冲冲程为 30 mm, 外径为 20 mm。

可调节缓冲器



- ▶ 可手动调整硬度等级(速度范围)。
- ▶ 螺旋凹槽技术与可调节旁通孔相结合。
- ▶ 根据不同的负荷范围采取个性化调整。

I 级急停缓冲器



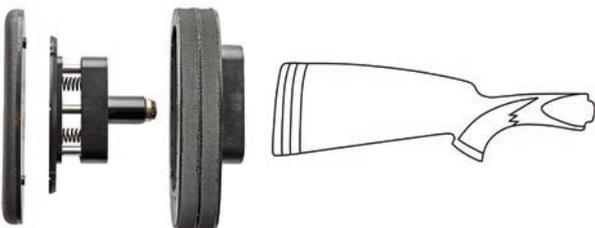
- ▶ 急停应用的智能化解决方案,在这些应用中,缓冲器持续处于操作状态,但只有在紧急情况下才启用缓冲功能。
- ▶ 只有在达到预设的速度时,才触发缓冲功能。
- ▶ 适用于例如机床中的轴,这些轴在工件加工过程中无需缓冲,但在紧急关闭时以快速档运行。

双作用缓冲装置为配件



- ▶ 将一个缓冲器安装在配件双作用缓冲装置中,可以在两侧操作缓冲器。
- ▶ 可通过这种节省结构空间及成本的解决方案将单作用缓冲器改装为双作用缓冲器。
- ▶ 原理图参见提示 5 页码 100。

枪托缓冲器



- ▶ 集成在枪托内采用螺旋凹槽技术的缓冲器。
- ▶ 该系统的突出特点在于其通用枪托适用于所有枪械类型。
- ▶ 在射击时,缓冲作用可以抵消约 50% 的后坐力。

工业缓冲器 POWERSTOP 特殊解决方案和系统

▶ 系统

用于奥托博克义肢膝关节和髌关节的缓冲器

总部位于杜德施塔特的医疗技术公司奥托博克(Ottobock)是世界义肢领域的市场领导者。公司整个产品系列的最终目标是使残疾人能够和常人一样灵活行走站立并保护其肢体的现有功能。

ottobock.



多年来, Zimmer 集团的“工业缓冲技术”部门作为创新型研发合作伙伴同奥托博克 (Ottobock) 公司的“膝关节和髌关节”研发部门始终合作密切。双方共同研发了大量缓冲器,并将其用于奥托博克的腿部义肢。



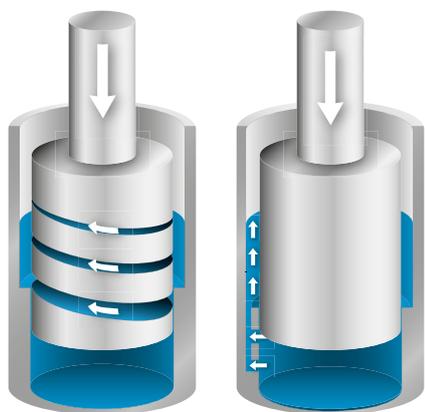
- ▶ 用于义肢膝关节和髌关节,以便在走动和站立时提供缓冲
- ▶ 在拉力和压力方向上可进行个性化调节的缓冲器
- ▶ 根据运动过程调整特征曲线
- ▶ 在最小的结构空间内实现高能量吸收



工业缓冲器 POWERSTOP 采用 DNA 结构的缓冲器

James Watson 和 Francis Crick 在 1953 年破译了人体遗传信息载体 DNA 的结构,为如何能够以生物学的方式在如此小的“空间”中存储如此多的信息这一问题提供了简单而绝妙的答案 - 采用螺旋结构。从几何角度来看,螺旋是呈圆柱体螺旋走向的线路,如同压力弹簧或螺纹的线路一样。当年吸引了生物化学研究领域的目光,如今应用于工业缓冲器的缓冲原理 - 正是螺旋结构,通常称之为螺旋槽。

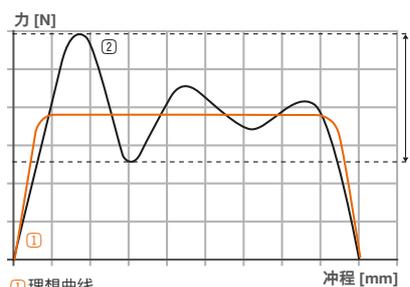
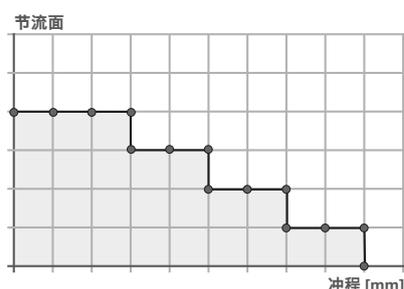
技术:螺旋槽和节流孔



当 Zimmer 集团研发人员面对如何弥补带节流孔的常规工业缓冲器的劣势这一问题时,他们研发出了螺旋槽技术,以新的方式和方法对油流进行节流。这种创新技术已应用于 Zimmer 集团“PowerStop”品牌的缓冲器(技术领域:工业缓冲技术)中,可提供极具竞争力的产品,在最小的结构空间内实现最高的能量吸收并对运动的物体进行低振动缓冲。

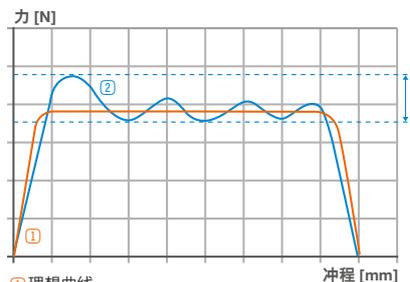
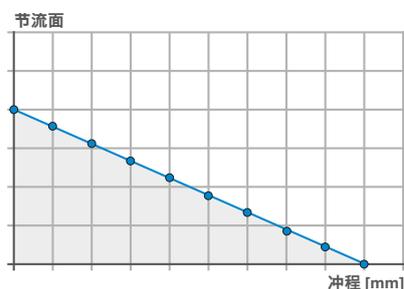
常规的工业缓冲器根据节流孔原理进行工作。采用这种方式时,由节流孔提供缓冲所需的油流节流。冲程上分布的开口通过缩回的活塞逐渐关闭,由此产生特性曲线。这种情况会产生阶跃式的特性曲线,从而产生振动。这种振动会导致系统内部损坏和物体制动不平稳。当然,这就违背了缓冲器用于避免部件损坏,同时实现物体的平稳制动的目的。

节流孔:
节流进程和特性曲线



①理想曲线
②常规缓冲器

螺旋槽:
节流类型和特性曲线



①理想曲线
②PowerStop

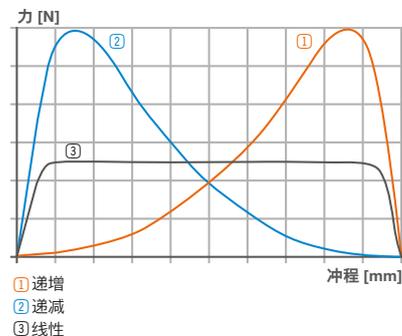
稳定的节流进程

采用独特螺旋槽技术的 PowerStop 缓冲器可实现这一目的,可通过环绕在活塞上的螺旋槽保证稳定的节流进程。同时槽向上逐渐变细,因此会形成持续的缓冲特性曲线。只有通过这一原理才能实现低振动缓冲和运动物体的平稳制动。

同时,每个活塞位置的最佳负荷系数可确保在空间需求较低的情况下实现最大限度的能量吸收。通过螺旋槽中流动的油确保在运动的活塞和外壳之间形成油膜。流体静力活塞导向构成了低磨损组件的基础,以实现最长使用寿命。

针对设备和装置,有大量标准组件可供选择,可满足各种各样的缓冲要求。除此之外,还可以通过灵活调整螺旋槽,提供专为特殊应用情况而设计的特殊缓冲器作为半标准组件。工业缓冲技术领域的研发人员还可以根据客户要求定制全套的系统解决方案。

特殊缓冲特性



①递增
②递减
③线性

Zimmer 集团凭借该技术及在缓冲技术领域的丰富专利技术,作为研发合作伙伴为客户提供帮助,并作为全套产品供应商凭借其可满足任何要求和使用条件的 PowerStop 工业缓冲器为用户提供的最佳缓冲工具,我们的口号是“如有顾虑,缓冲解决!(When in doubt, damp it out!)”

结构缓冲器 BASICSTOP

1



结构缓冲器 BASICSTOP

KNOW-HOW

1

BasicStop 结构缓冲器以高性能的合成材料和为其专门研发的外形而著称。在经过特殊处理后,该材料才拥有其独特的性质,即便在极端不利的条件下仍可以最大程度地吸收能量,同时达到最高缓冲比。



我们的专家技术 – 您的优势:

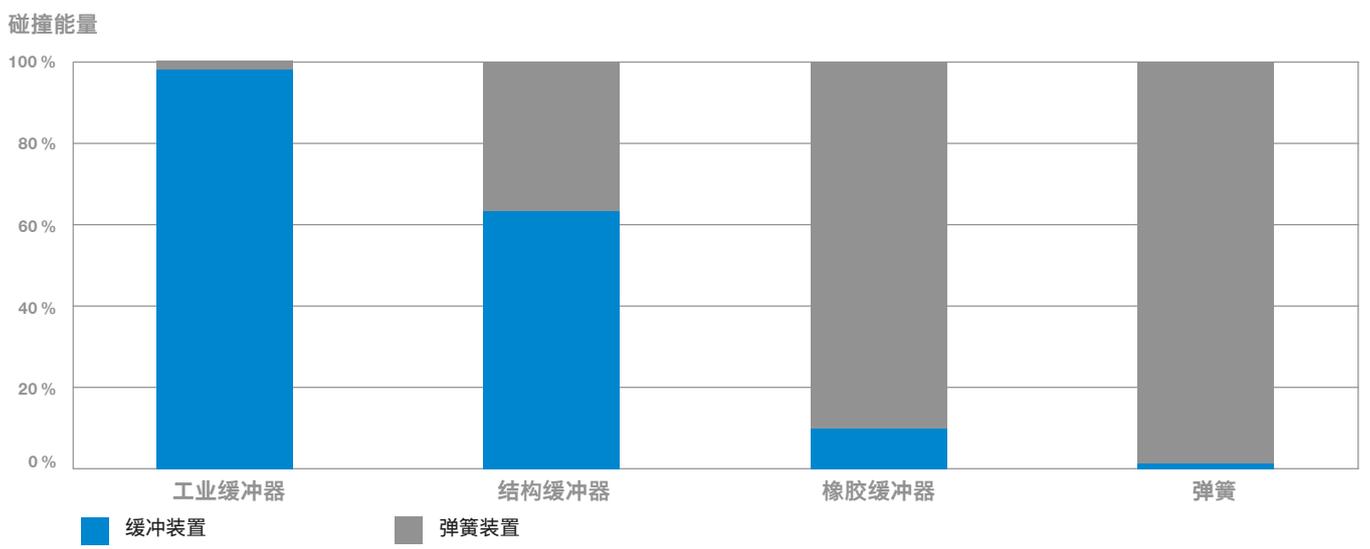
- ▶ 高性能合成材料 TPC:
热塑性聚酯弹性体
高耐用性和介质耐抗性*
不会像橡胶材料一样出现膨胀、脆化或分解现象*
温度范围大
- ▶ 材料调整的专用方法:
在最小结构空间内实现高缓冲比和高能量吸收量
可靠的回弹程序
与橡胶缓冲器相比使用寿命更长
- ▶ 结构设计:
标准产品范围 3 个系列 x 2 种硬度
针对客户定制的解决方案进行个性化设计
- ▶ Zimmer 在设计 and 生产方面的专业知识
- ▶ 适用性不受速度影响
- ▶ 基于热塑材质可 100% 回收再利用

* 化学品和介质耐抗性参见页码 76

功能

- ▶ 与工业缓冲器不同,材料缓冲器并不是 100% 地抑制所吸收的能量,而只是将一部分动能转化为热量。这被称为缓冲比。剩余能量作为弹性能储存在材料内,并在缓冲器复位时重新释放。
- ▶ 传统橡胶缓冲器的缓冲比极小,其作用更像弹簧,而不是缓冲器。在使用传统橡胶缓冲器时,几乎不会消除系统的动能,反而可能导致设备损坏。
- ▶ 就此而言,BasicStop 品牌的结构缓冲器凭借高缓冲比为材料缓冲领域树立了新的标准。通过材料中的摩擦,一大部分动能转化为热量,此后结构缓冲器重新复位到初始形式(粘弹式缓冲)。

缓冲装置和弹簧装置



使用寿命

- ▶ 指定时间间隔后,橡胶材料会因收缩性丧失、蠕变、介质不相容或超负荷而失效,因此用户要承担高额的维护成本。使用 BasicStop 可以在极端不利的条件下实现高使用寿命,从而节省不必要的维护成本。

缓冲器特征曲线的特性和缓冲比

- ▶ 缓冲器冲程作用力特征曲线的特性取决于各个系列的结构设计,但与液压缓冲器不同,其碰撞速度对特性没有任何影响。因此材料缓冲器的使用与速度无关。
- ▶ 然而缓冲比则取决于碰撞速度。在指定范围内,速度越高,缓冲比越高,直到达到最大值。另外,TPC 硬度越大,缓冲比越高。

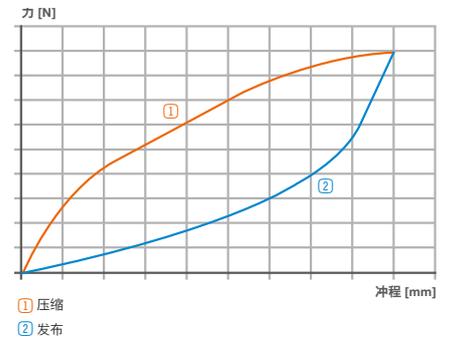
结构缓冲器 BASICSTOP 产品系列概览

1



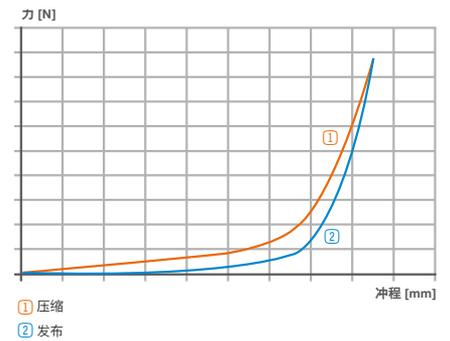
轴向 (常规)

- ▶ 结构: 轴向
- ▶ 硬度: 55D, 40D
- ▶ 每个冲程的能量吸收: 2 - 2951 Nm
- ▶ 缓冲比: 最高 75%



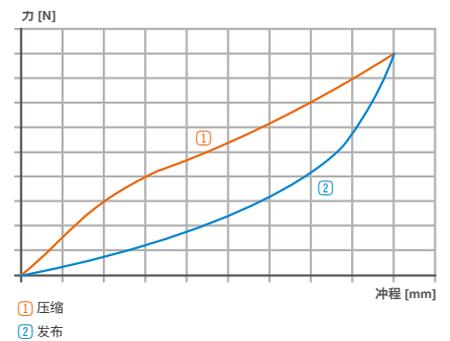
轴向 (高级)

- ▶ 结构: 轴向
- ▶ 硬度: 55D, 40D
- ▶ 每个冲程的能量吸收: 450 - 17810 Nm
- ▶ 缓冲比: 最高 65%

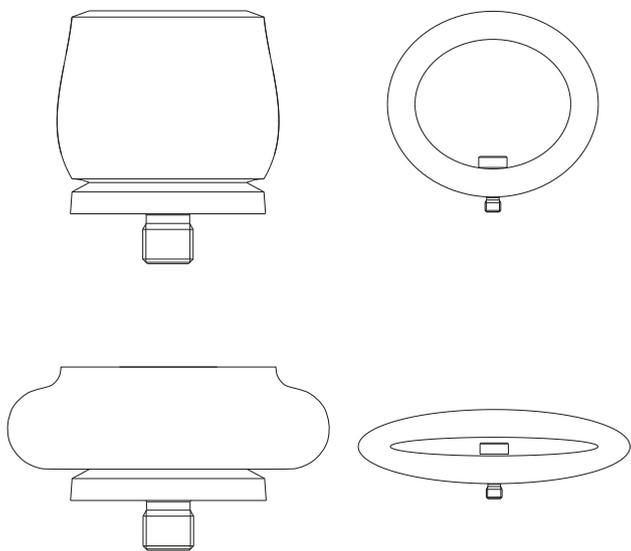


径向 (常规)

- ▶ 结构: 径向
- ▶ 硬度: 55D, 40D
- ▶ 每个冲程的能量吸收: 1.2 - 427 Nm
- ▶ 缓冲比: 最高 60%



结构缓冲器 BASICSTOP 功能流程



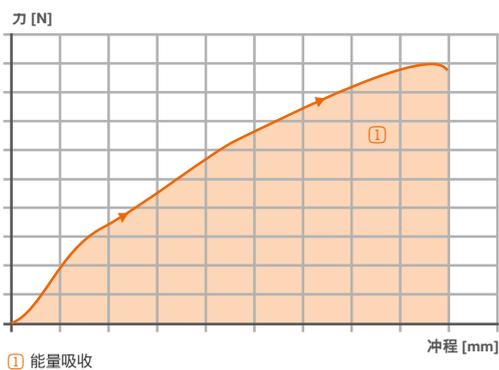
1.初始位置

在未变形状态下无负载。

2.缓冲压缩

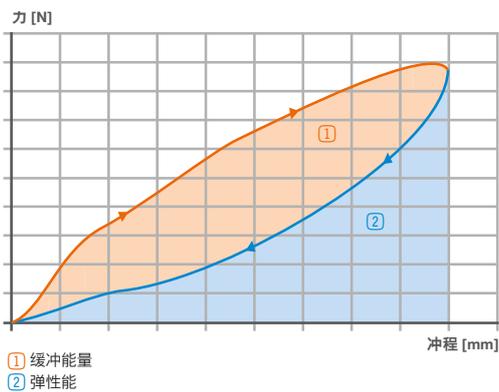
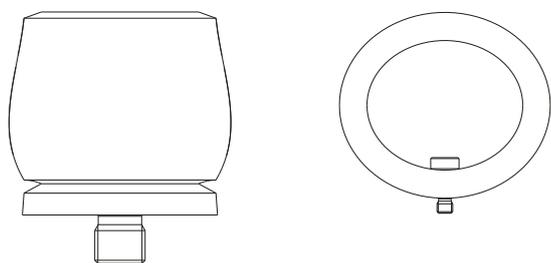
通过外力或动能(碰撞)压缩结构缓冲器

- ▶ 内壁通过冲程变形并由于其结构设计而向外延展或拱曲。
- ▶ 材料体的结构设计通过冲程产生作用力(缓冲器作用力或支承力),沿运动的反方向起作用。
- ▶ TPC 材料内部的摩擦使大部分动能转化为热量(粘弹式缓冲)。



3.复位

- ▶ 冲程过程中未进行缓冲的部分动能,作为弹性能储存在材料体内(粘弹式缓冲)。
- ▶ 该弹性能在回程中将材料体复位到初始位置(粘弹式缓冲)。
- ▶ 只要物体的作用力小于结构缓冲器的回位力,就会产生物体的回弹现象。
- ▶ 碰撞时缓冲能量与动能的比例被称为缓冲比。



结构缓冲器 BASICSTOP

化学品和介质耐抗性

1

化学品	作用
丙酮	弱
乙炔	无
甲酸(稀释)	弱
苯胺	强
美国材料试验学会规定用油, 编号 1 (149°C)	无
美国材料试验学会规定用油, 编号 3 (149°C)	无
美国材料试验学会参考燃料 A	无
美国材料试验学会参考燃料 B (70°C)	无
美国材料试验学会参考燃料 C (70°C)	弱
美国材料试验学会参考燃料 C	无
汽油	无
苯	弱
啤酒	无
溴, 无水液体	强
丁烷	无
醋酸丁酯	弱
氯化钙溶液	无
氯气, 湿和干	强
氯乙酸	强
氯苯	强
三氯甲烷	强
铬酸	强
柠檬酸溶液	无
环己烷	无
蒸汽 (110°C)	强
邻苯二甲酸二丁酯	无
癸二酸二乙酯	无
邻苯二甲酸二辛	无
铁(III)氯化物溶液	弱
冰醋酸	无
环氧氯丙烷	强
醋酸, 20% - 30%	无
乙醇	无
乙酸乙酯	弱
氯乙烷	强
二氯乙烷	强
乙二醇	无
环氧乙烷	无
氢氟酸, 48%	强
氢氟酸, 75%	强
氢氟酸, 无水	强
甲醛, 40%	弱
氟利昂 11, 12, 114	无
氟利昂 113 (54°C)	无
丙三醇	无
异辛烷	无
异丙醇	无
喷气燃料 JP-4	无
氢氧化钾溶液	无
煤油	弱
二氧化碳	无
一氧化碳	无
氯化铜溶液	无
硫酸铜溶液	无
油漆溶剂	弱
亚麻籽油	强
氯化镁溶液	强

化学品	作用
氢氧化镁溶液	强
海水	无
甲醇	无
二氯甲烷	强
丁酮	弱
矿油	无
石脑油	无
萘	弱
氯化钠溶液	无
氢氧化钠, 20%	无
正己烷	无
硝基苯	强
油 SAE 10	无
发烟硫酸, 20% - 25%	强
油酸	无
棕榈酸	无
四氯乙烯	强
苯酚	强
吡啶	强
硝酸, 10%	弱
硝酸, 30% - 70%	强
硝酸, 强/红烟	强
盐酸, 20%	弱
盐酸, 37%	强
硫酸, 50%	强
亚硫酸	弱
皂液	无
硅脂	无
Skydrol 500B	无
单宁, 10%	无
四氯化碳	强
四氢呋喃	弱
甲苯	弱
三氯乙烯	强
三乙醇胺	强
磷酸三钠溶液	无
桐油	弱
水 (70°C)	弱
氢	无
二甲苯	弱
氯化锌溶液	无

作用分级:

- ▶ **无:** 无持续反应, 几乎未吸收且几乎对机械特性无影响。
- ▶ **弱:** 作用不大, 定量吸收导致机械特性轻微膨胀并劣化。
- ▶ **强:** 不建议使用, 材料会在短时间内变为有害。

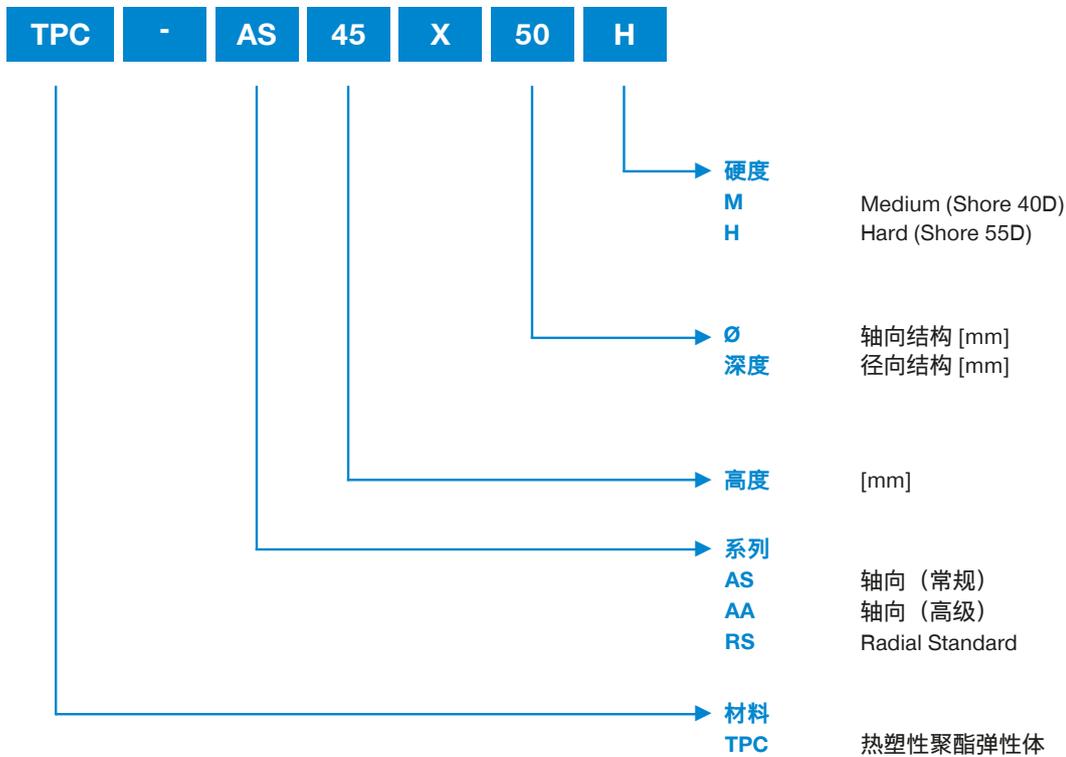
针对本化学品和介质耐抗性列表不承担任何担保或责任, 仅供参考。其他化学品和介质耐抗性请做相应咨询或自行测试进行检测。

结构缓冲器 BASICSTOP

产品密钥

选择结构缓冲器

▶ 按照系列、结构尺寸和硬度等级



提示:

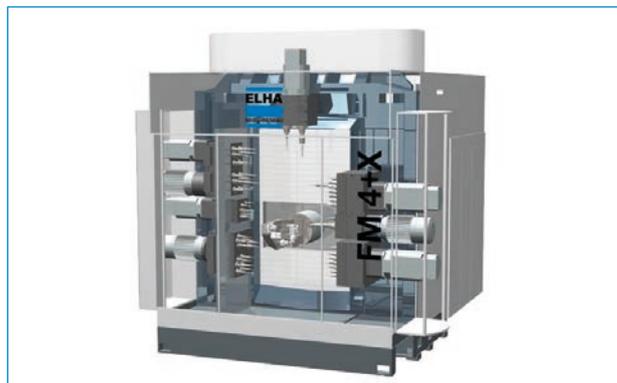
- ▶ 供货范围内包含有便于简单而安全地进行安装的专用镀镍螺栓。
- ▶ 能量吸收量和碰撞速度可以借助 www.zimmer-group.com/pdti 下的在线缓冲器选择辅助工具或目录中所列出的公式计算得出。
- ▶ 针对安装空间应注意无载荷以及完全变形时的尺寸。

结构缓冲器 BASICSTOP 应用

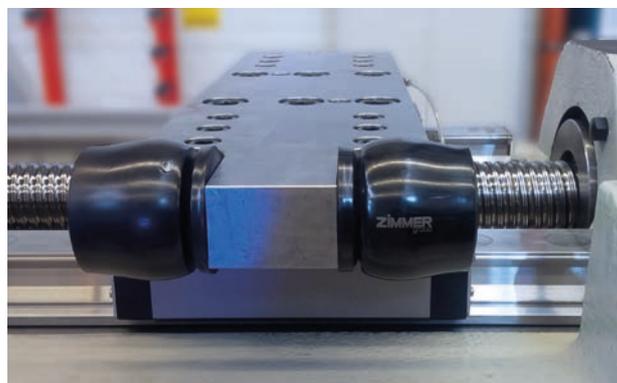
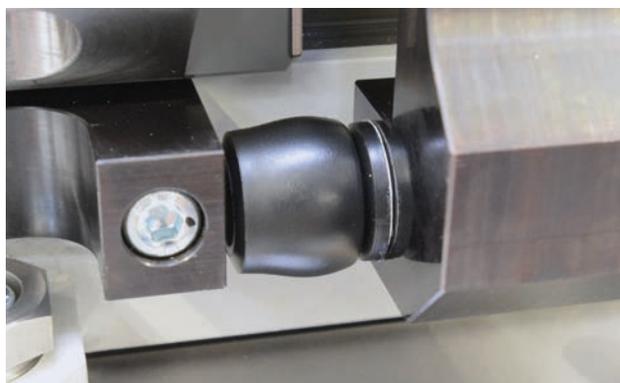
1



▶ 主轴尾座活动轴内的急停保护



▶ ELHA 公司生产模块线性轴内的终端位置缓冲装置



▶ 龙门起重机上的急停缓冲



▶ 加工中心内的机门缓冲



结构缓冲器 BASICSTOP

产品概览

BASICSTOP

1

	系列	硬度	每个冲程的最大能量 [Nm]		行程 [mm]	螺纹 M	页码
			持续时间	急停			
	Axial Standard	Shore 55D	2-2014	3-2951	5-47	M3-M16	80
		Shore 40D	2-902	3-966	7-56	M4-M16	80
	Axial Advanced	Shore 55D	1640-8330	2295-11660	30-67	M12-M16	82
		Shore 40D	450-12725	630-17810	30-198	M12-M16	82
	Radial Standard	Shore 55D	2,7-290	5,7-427	15-56	M5-M8	84
		Shore 40D	1,2-115	1,8-146	17-60	M5-M8	84

结构减振器 BASICSTOP

AXIAL STANDARD 系列

1

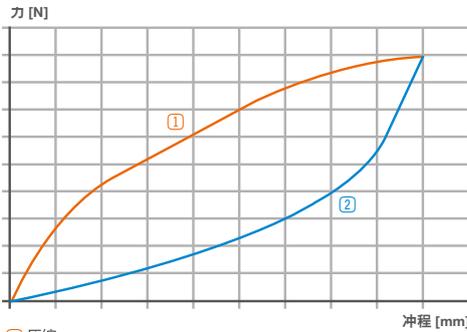
Axial Standard 系列 / 结构减振器 BasicStop

产品规格



▶ 结构	Axial
▶ 肖式硬度, 硬	55D
▶ 肖式硬度, 中等	40D
▶ 抑制能量部分 Hard	最大至 75 %
▶ 抑制能量部分 Medium	最大至 65 %
▶ 碰撞速度	0 ... 10 [m/s]
▶ 允许的温度范围	-50 ... +90 [°C]
▶ 撞击时最大角度	15 [°]
▶ 不含 LABS 物质	是
▶ RoHS 标准	是
▶ REACH 标准	是

技术数据



① 压缩
② 发布

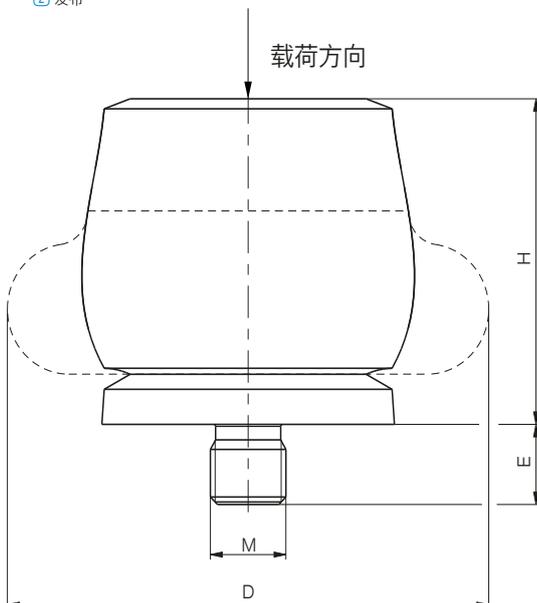
安装说明

订购编号

TPC-M3-A	M3	2	1.3	0.4
TPC-M4-A	M4	2.5	2.9	1
TPC-M5-A	M5	3	4.5	2
TPC-M6-A	M6	5	7	4
TPC-M8-A	M8	6	17	13
TPC-M12-A	M12	10	60	29
TPC-M16-A	M16	14	180	94

螺纹 M	扳手开度 [mm]	钳制扭矩 [Nm]	重量 [g]
M3	2	1.3	0.4
M4	2.5	2.9	1
M5	3	4.5	2
M6	5	7	4
M8	6	17	13
M12	10	60	29
M16	14	180	94

结构缓冲器必须与底面完全贴合。
每一种 BasicStop 结构缓冲器的螺栓都包含在供货范围内。这些螺栓还可单独订购。



▶ 技术数据

▶ 轴向(常规)

	订购编号	最大能量吸收		最大冲程 [mm]	高度 H [mm]	直径 D [mm]			最大拧入长度 E [mm]	螺纹 M	重量 [g] (包括螺栓)	
		连续运行				急停操作 每冲程 [Nm]	冲程=0					
		每冲程 [Nm]	每小时 [Nm/h]				冲程=0	冲程=0				冲程=最大值
HARD	TPC-AS11X12H	2	60	3	5	11	12	15	3	M3	2	
	TPC-AS16X17H	6	180	9	6	16	17	21	4	M4	4	
	TPC-AS18X21H	10	300	16	9	18	21	26	5	M5	7	
	TPC-AS19X22H	11.5	345	21	9	19	22	27	6	M6	9	
	TPC-AS26X28H	29	870	46	12	26	28	36	6	M6	15	
	TPC-AS30X34H	48	1440	87	14	30	34	43	6	M6	22	
	TPC-AS33X37H	65	1950	112	16	33	37	48	6	M6	28	
	TPC-AS35X39H	82	2460	130	16	35	39	50	8	M8	41	
	TPC-AS38X43H	112	3360	165	18	38	43	55	8	M8	53	
	TPC-AS41X46H	140	4200	173	19	41	46	59	12	M12	77	
	TPC-AS45X50H	170	5100	223	22	45	50	64	12	M12	86	
	TPC-AS47X53H	201	6030	334	22	47	53	68	12	M12	100	
	TPC-AS51X57H	242	7260	302	24	51	57	73	12	M12	117	
	TPC-AS54X62H	304	9120	361	25	54	62	77	12	M12	131	
	TPC-AS57X65H	374	11220	468	27	57	65	82	12	M12	152	
	TPC-AS60X69H	421	12630	524	29	60	69	86	12	M12	174	
	TPC-AS65X71H	482	14460	559	31	65	71	91	16	M16	258	
TPC-AS69X79H	570	17100	831	32	69	79	100	16	M16	312		
TPC-AS74X82H	683	20490	921	35	74	82	105	16	M16	352		
TPC-AS76X85H	797	23910	1043	36	76	85	109	16	M16	395		
TPC-AS80X89H	934	28020	1249	38	80	89	114	16	M16	431		
TPC-AS86X97H	1147	34410	1555	40	86	97	123	16	M16	516		
TPC-AS101X116H	2014	60420	2951	48	101	116	146	16	M16	803		
MEDIUM	TPC-AS15X14M	2	60	3	7	15	14	19	4	M4	2	
	TPC-AS19X17M	4	120	6	8	19	17	24	5	M5	6	
	TPC-AS21X20M	6	180	7	11	21	20	27	6	M6	8	
	TPC-AS28X26M	11.5	345	15	14	28	26	37	6	M6	13	
	TPC-AS32X31M	23	690	26	16	32	31	44	6	M6	20	
	TPC-AS36X35M	30	900	36	19	36	35	48	6	M6	25	
	TPC-AS38X37M	34	1020	42	19	38	37	51	6	M6	31	
	TPC-AS41X41M	48	1440	63	21	41	41	55	12	M12	63	
	TPC-AS45X44M	63	1890	72	23	45	44	60	12	M12	69	
	TPC-AS49X48M	81	2430	91	25	49	48	64	12	M12	80	
	TPC-AS52X51M	92	2760	114	27	52	51	69	12	M12	91	
	TPC-AS55X54M	122	3660	158	29	55	54	73	12	M12	107	
	TPC-AS59X58M	149	4470	154	31	59	58	78	12	M12	123	
	TPC-AS62X61M	163	4890	169	32	62	61	83	16	M16	200	
	TPC-AS66X64M	208	6240	254	34	66	64	87	16	M16	227	
	TPC-AS69X68M	227	6810	272	35	69	68	92	16	M16	247	
	TPC-AS75X75M	291	8730	408	38	75	75	101	16	M16	292	
TPC-AS79X77M	352	10560	459	40	79	77	105	16	M16	335		
TPC-AS84X82M	419	12570	620	44	84	82	110	16	M16	372		
TPC-AS85X84M	475	14250	635	43	85	84	115	16	M16	395		
TPC-AS92X90M	580	17400	778	47	92	90	124	16	M16	463		
TPC-AS109X107M	902	27060	966	56	109	107	147	16	M16	698		

结构减振器 BASICSTOP

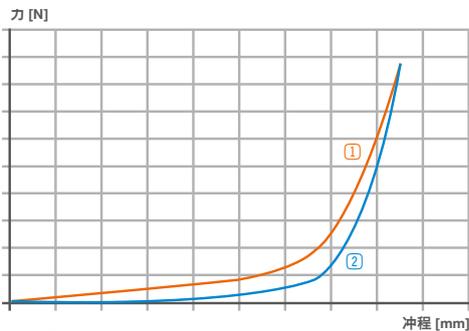
AXIAL ADVANCED 系列

▶ 产品规格



▶ 结构	Axial
▶ 肖式硬度, 硬	55D
▶ 肖式硬度, 中等	40D
▶ 抑制能量部分 Hard	最大至 65 %
▶ 抑制能量部分 Medium	最大至 65 %
▶ 碰撞速度	0 ... 10 [m/s]
▶ 允许的温度范围	-50 ... +90 [°C]
▶ 撞击时最大角度	15 [°]
▶ 不含 LABS 物质	是
▶ RoHS 标准	是
▶ REACH 标准	是

▶ 技术数据

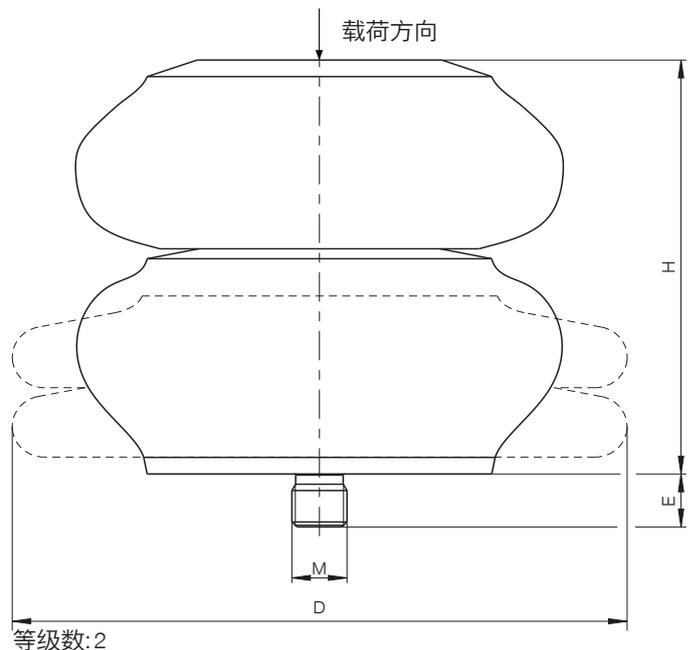
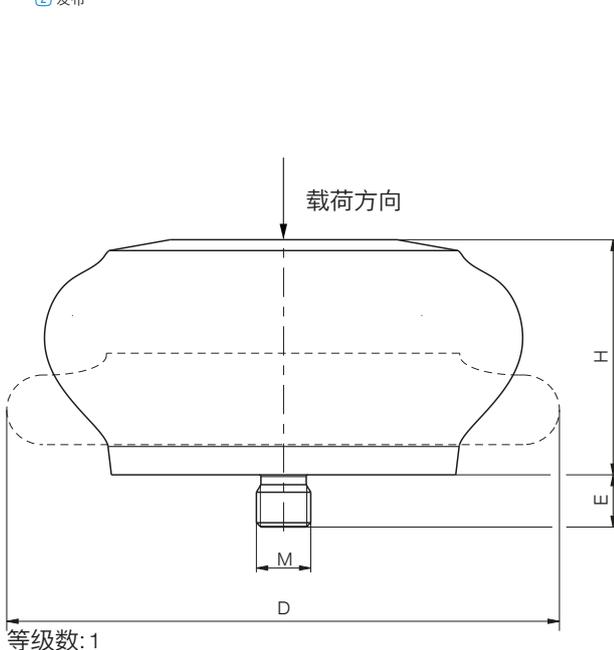


① 压缩
② 发布

▶ 安装说明

订购编号	螺纹 M	扳手开度 [mm]	钳制扭矩 [Nm]	重量 [g]
TPC-M12-A	M12	10	60	29
TPC-M16-A	M16	14	180	94
TPC-M20-A	M20	17	300	190

结构缓冲器必须与底面完全贴合。
每一种 BasicStop 结构缓冲器的螺栓都包含在供货范围内。这些螺栓还可单独订购。



▶ 技术数据

▶ 轴向 (高级)

	订购编号	最大能量吸收		最大冲程	高度 H	直径 D			等级数	最大拧入长度 E	螺纹 M	重量 (包括螺栓)	
		连续运行				冲程=0	冲程=0	冲程=最大 大值					
		每冲程	每小时										急停操作 每冲程
MEDIUM / HARD	TPC-AA79X64M	450	13500	630	62	79	64	89	2	12	M12	177	
	TPC-AA96X74M	980	29400	1372	75	96	74	114	2	12	M12	241	
	TPC-AA57X88M	1210	36300	1695	40	57	88	133	1	12	M12	285	
	TPC-AA68X88H	1640	49200	2295	49	68	88	124	1	12	M12	286	
	TPC-AA84X100M	1785	53550	2500	59	84	100	149	1	12	M12	515	
	TPC-AA53X108H	1900	57000	2660	30	53	108	133	1	12	M12	394	
	TPC-AA94X85M	1940	58200	2715	74	94	85	127	2	12	M12	325	
	TPC-AA98X102H	1970	59100	2760	63	98	102	140	1	16	M16	645	
	TPC-AA129X116M	3710	111300	5195	97	129	116	187	1	16	M16	1062	
	TPC-AA106X136H	4250	127500	5950	65	106	136	178	1	16	M16	1195	
	TPC-AA114X137M	6350	190500	8890	89	114	137	216	1	16	M16	1129	
	TPC-AA224X152M	7260	217800	10165 *	176	224	152	241	2	20	M20	2370	
	TPC-AA186X140M	7310	219300	10230 *	144	186	140	214	2	16	M16	1596	
	TPC-AA118X146H	8330	249900	11660 *	67	118	146	191	2	16	M16	1535	
	TPC-AA241X149M	8860	265800	12400 *	178	241	149	224	2	20	M20	2589	
	TPC-AA166X168M	10100	303000	14140 *	124	166	168	260	1	16	M16	2297	
TPC-AA252X177M	12725	381750	17810 *	198	252	177	279	2	20	M20	3161		

* 急停时限制碰撞角为 2°

结构减振器 BASICSTOP

RADIAL STANDARD 系列

1

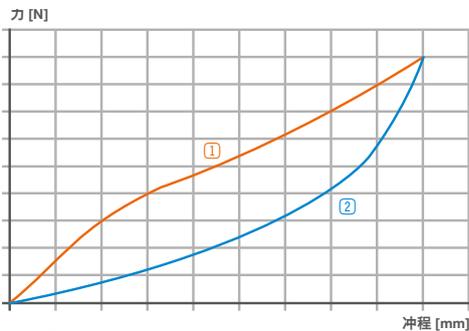
Radial Standard 系列 / 结构减振器 BasicStop

产品规格



▶ 结构	Radial
▶ 肖式硬度, 硬	55D
▶ 肖式硬度, 中等	40D
▶ 抑制能量部分 Hard	最大至 60 %
▶ 抑制能量部分 Medium	最大至 50 %
▶ 碰撞速度	0 ... 10 [m/s]
▶ 允许的温度范围	-50 ... +90 [°C]
▶ 撞击时最大角度	30 [°]
▶ 不含 LABS 物质	是
▶ RoHS 标准	是
▶ REACH 标准	是

技术数据



① 压缩
② 发布

安装说明

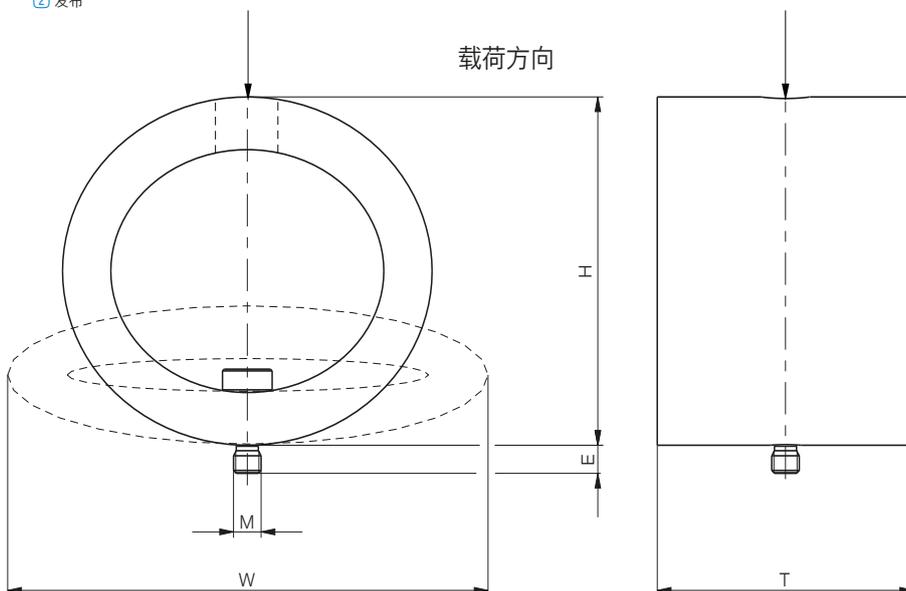
订购编号

TPC-M5-R	M5	3	4.5	3
TPC-M6-R	M6	5	7	6
TPC-M8-R	M8	6	17	16

螺纹 M	扳手开度 [mm]	钳制扭矩 [Nm]	重量 [g]
M5	3	4.5	3
M6	5	7	6
M8	6	17	16

结构缓冲器必须与底面完全贴合。

每一种 BasicStop 结构缓冲器的螺栓都包含在供货范围内。这些螺栓还可单独订购。

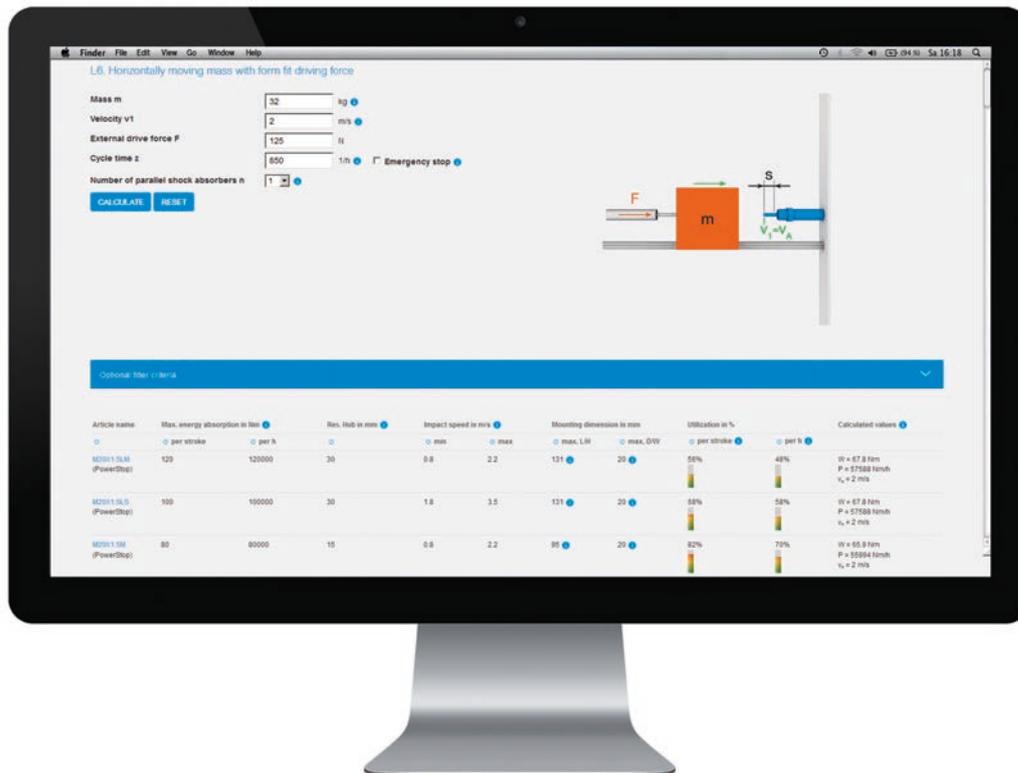


▶ 技术数据

▶ Radial Standard

	订购编号	最大能量吸收		最大冲程	高度 H	宽度 W			深度 T	最大拧入长度 E	螺纹 M	重量 (包括螺栓)
		连续运行				冲程=0	冲程=0	冲程=最大 大值				
		每冲程	每小时									
HARD	TPC-RS23X13H	2.7	81	5.7	15	23	30	38	13	5	M5	4
	TPC-RS30X19H	6	180	18	19	30	39	50	19	5	M5	11
	TPC-RS36X20H	8.7	261	24	23	36	45	58	20	5	M5	16
	TPC-RS42X34H	11.7	351	20	32	42	52	68	34	5	M5	25
	TPC-RS53X43H	25	750	46	41	53	64	87	43	5	M5	51
	TPC-RS56X46H	66.5	1995	98	37	56	68	88	46	6	M6	80
	TPC-RS64X46H	81.5	2445	106	42	64	79	102	46	6	M6	105
	TPC-RS69X51H	124	3720	206	46	69	86	109	51	6	M6	146
	TPC-RS69X67H	158	4740	261	46	69	86	111	67	8	M8	190
	TPC-RS77X82H	228	6840	342	50	77	95	124	82	8	M8	266
TPC-RS84X81H	290	8700	427	56	84	102	133	81	8	M8	319	
MEDIUM	TPC-RS25X13M	1.2	36	1.8	17	25	28	38	13	5	M5	6
	TPC-RS32X19M	2.3	69	5.4	21	32	37	50	19	5	M5	13
	TPC-RS37X20M	3.5	105	8.1	25	37	42	58	20	5	M5	17
	TPC-RS44X35M	5.8	174	8.3	34	44	50	68	35	5	M5	26
	TPC-RS55X43M	12	360	17	43	55	63	87	43	5	M5	51
	TPC-RS59X46M	23	690	33	40	59	66	88	46	6	M6	77
	TPC-RS67X46M	34.5	1035	43	46	67	76	102	46	6	M6	104
	TPC-RS73X51M	45	1350	74	50	73	83	109	51	6	M6	142
	TPC-RS73X67M	68	2040	92	50	73	85	111	67	8	M8	206
	TPC-RS83X83M	92	2760	122	57	83	93	124	83	8	M8	297
TPC-RS88X81M	115	3450	146	60	88	100	133	81	8	M8	335	

工业缓冲技术 常规



▶ 计算依据

▶ 公式符号概览

公式符号	说明	单位
F	外部传动力	N
g	重力加速度 $g=9.81\text{m/s}^2$	m/s^2
h	高度	m
J	转动惯量	$\text{kg}\cdot\text{m}^2$
L	物体重心到瞬时中心点的距离	m
m	运动的待缓冲物体	kg
M	外部传动力矩	Nm
n	并联缓冲器数量	-
P_{ges}	每小时的总能量	Nm/h
P	每个缓冲器每小时的能量	Nm/h
R	缓冲器到瞬时中心点的距离	m
s	缓冲器冲程	m
v_o	物体重心处物体的起始速度	m/s
v_1	标记时物体重心处物体的速度	m/s
v_A	缓冲器上物体的碰撞速度	m/s
W_1	碰撞动能	Nm
W_2	额外的冲程动能	Nm
W_{ges}	每个冲程的总能量	Nm
W	每个缓冲器每个冲程的能量	Nm
z	每小时冲程数	1/h
α	碰撞角度	°
β	仰角	°
μ	摩擦系数	-
ω_o	物体重心处物体的起始速度	1/s
ω_1	标记时物体重心处物体的角速度	1/s
ω_A	缓冲器上物体的碰撞角速度	1/s

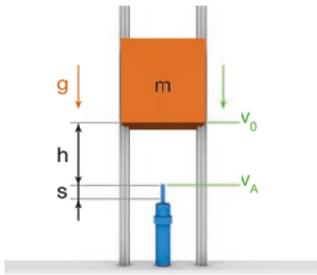
▶ 常规公式

能量	公式
碰撞动能	线性运动: $W_1 = \frac{1}{2} \cdot m \cdot v_A^2$
	旋转运动: $W_1 = \frac{1}{2} \cdot J \cdot \omega_A^2 = \frac{1}{2} \cdot m \cdot \left(v_A \cdot \frac{L}{R} \right)^2$
每个冲程的能量	总计: $W_{ges} = W_1 + W_2$
	每个缓冲器: $W = W_{ges} : n = (W_1 + W_2) : n$
每小时的能量	总计: $P_{ges} = W_{ges} \cdot z$
	每个缓冲器: $P = P_{ges} : n = (W_{ges} \cdot z) : n = W \cdot z$
碰撞角度	线性运动: α 符合说明
	旋转运动: $\alpha = \arcsin \frac{s}{R}$

▶ 根据下面的载荷情况计算 W_1 、 W_2 和 v_A (这些载荷情况分为线性运动和旋转运动)。

► 负载情况:线性

L1.自由落体

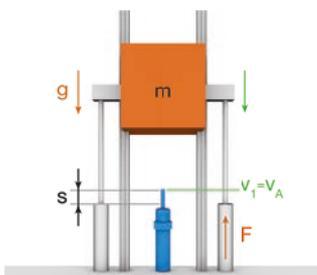


$$W_1 = \frac{1}{2} \cdot m \cdot v_0^2 + m \cdot g \cdot h$$

$$W_2 = m \cdot g \cdot s$$

$$v_A = \sqrt{v_0^2 + 2 \cdot g \cdot h}$$

L2.在反作用传动力作用下向下运动的物体



$$W_1 = \frac{1}{2} \cdot m \cdot v_1^2$$

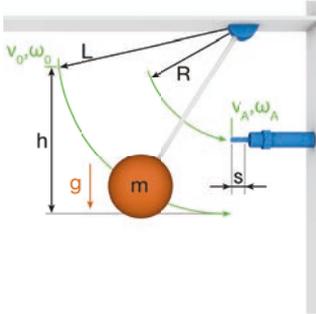
$$W_2 = m \cdot g \cdot s - F \cdot s$$

$$v_A = v_1$$

► 负载情况: 旋转

R1. 自由摆体

a) 水平碰撞时



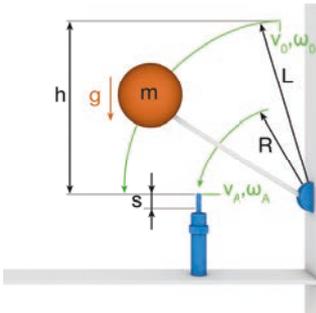
$$W_1 = \frac{1}{2} \cdot J \cdot \omega_0^2 + m \cdot g \cdot h = \frac{1}{2} \cdot m \cdot v_0^2 + m \cdot g \cdot h$$

$$W_2 = 0$$

$$v_A = \sqrt{(\omega_0 \cdot L)^2 + 2 \cdot g \cdot h} \cdot \frac{R}{L} = \sqrt{v_0^2 + 2 \cdot g \cdot h} \cdot \frac{R}{L}$$

R1. 自由摆体

b) 垂直碰撞时



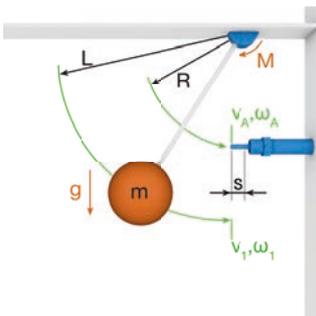
$$W_1 = \frac{1}{2} \cdot J \cdot \omega_0^2 + m \cdot g \cdot h = \frac{1}{2} \cdot m \cdot v_0^2 + m \cdot g \cdot h$$

$$W_2 = m \cdot g \cdot s$$

$$v_A = \sqrt{(\omega_0 \cdot L)^2 + 2 \cdot g \cdot h} \cdot \frac{R}{L} = \sqrt{v_0^2 + 2 \cdot g \cdot h} \cdot \frac{R}{L}$$

R2. 在反作用转动力矩作用下向下摆动的物体

a) 水平碰撞时



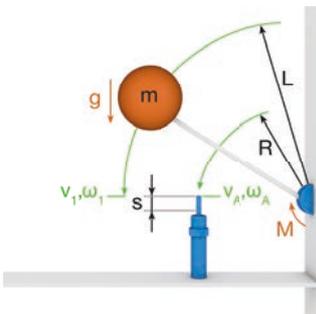
$$W_1 = \frac{1}{2} \cdot J \cdot \omega_1^2 = \frac{1}{2} \cdot m \cdot v_1^2$$

$$W_2 = -\frac{M}{R} \cdot s$$

$$v_A = \omega_1 \cdot R = v_1 \cdot \frac{R}{L}$$

R2. 在反作用转动力矩作用下向下摆动的物体

b) 垂直碰撞时



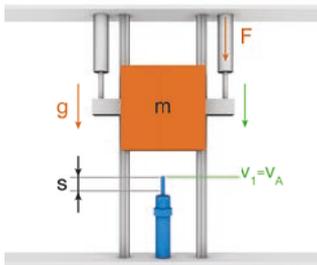
$$W_1 = \frac{1}{2} \cdot J \cdot \omega_1^2 = \frac{1}{2} \cdot m \cdot v_1^2$$

$$W_2 = m \cdot g \cdot s - \frac{M}{R} \cdot s$$

$$v_A = \omega_1 \cdot R = v_1 \cdot \frac{R}{L}$$

► 负载情况: 线性

L3. 在传动力作用下向下运动的物体

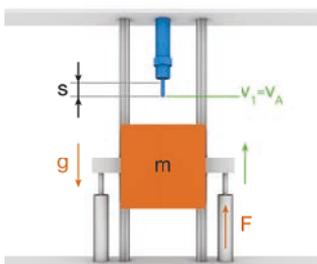


$$W_1 = \frac{1}{2} \cdot m \cdot v_1^2$$

$$W_2 = F \cdot s + m \cdot g \cdot s$$

$$v_A = v_1$$

L4. 在传动力作用下向上运动的物体



$$W_1 = \frac{1}{2} \cdot m \cdot v_1^2$$

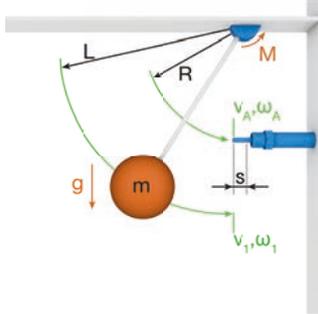
$$W_2 = F \cdot s - m \cdot g \cdot s$$

$$v_A = v_1$$

► 负载情况: 旋转

R3. 在传动力矩作用下向下摆动的物体

a) 水平碰撞时



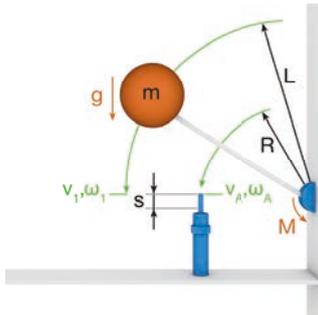
$$W_1 = \frac{1}{2} \cdot J \cdot \omega_1^2 = \frac{1}{2} \cdot m \cdot v_1^2$$

$$W_2 = \frac{M}{R} \cdot s$$

$$v_A = \omega_1 \cdot R = v_1 \cdot \frac{R}{L}$$

R3. 在传动力矩作用下向下摆动的物体

b) 垂直碰撞时



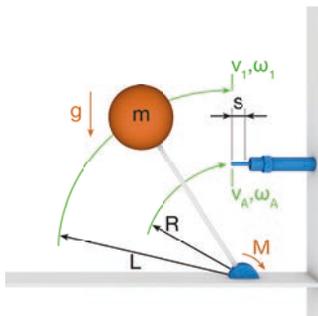
$$W_1 = \frac{1}{2} \cdot J \cdot \omega_1^2 = \frac{1}{2} \cdot m \cdot v_1^2$$

$$W_2 = \frac{M}{R} \cdot s + m \cdot g \cdot s$$

$$v_A = \omega_1 \cdot R = v_1 \cdot \frac{R}{L}$$

R4. 在传动力矩作用下向上摆动的物体

a) 水平碰撞时



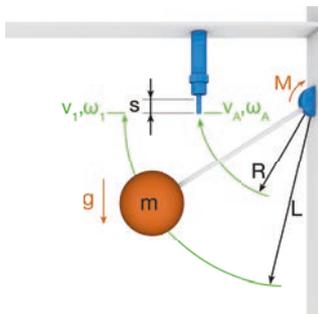
$$W_1 = \frac{1}{2} \cdot J \cdot \omega_1^2 = \frac{1}{2} \cdot m \cdot v_1^2$$

$$W_2 = \frac{M}{R} \cdot s$$

$$v_A = \omega_1 \cdot R = v_1 \cdot \frac{R}{L}$$

R4. 在传动力矩作用下向上摆动的物体

b) 垂直碰撞时



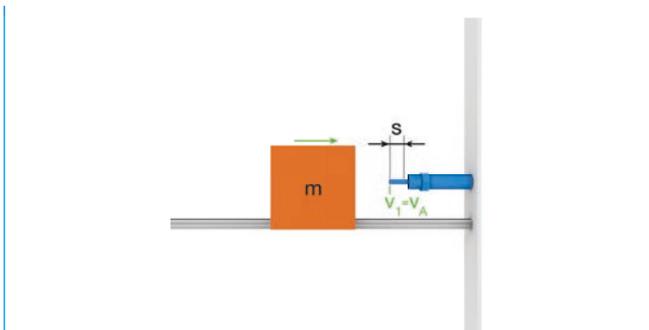
$$W_1 = \frac{1}{2} \cdot J \cdot \omega_1^2 = \frac{1}{2} \cdot m \cdot v_1^2$$

$$W_2 = \frac{M}{R} \cdot s - m \cdot g \cdot s$$

$$v_A = \omega_1 \cdot R = v_1 \cdot \frac{R}{L}$$

► 负载情况:线性

L5.在无传动力作用下水平运动的物体

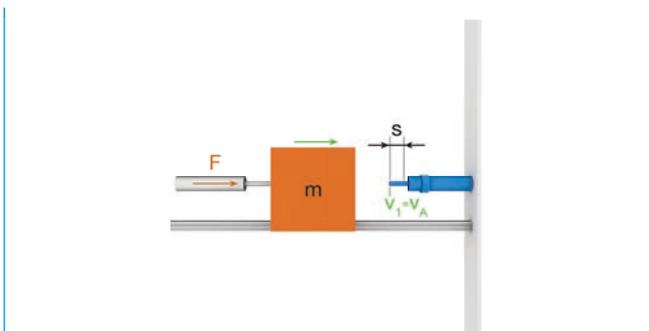


$$W_1 = \frac{1}{2} \cdot m \cdot v_1^2$$

$$W_2 = 0$$

$$v_A = v_1$$

L6.在形状决定的传动力作用下水平运动的物体

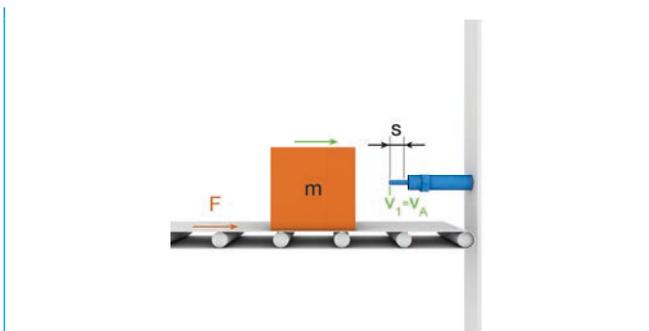


$$W_1 = \frac{1}{2} \cdot m \cdot v_1^2$$

$$W_2 = F \cdot s$$

$$v_A = v_1$$

L7.在摩擦传动力作用下水平运动的物体

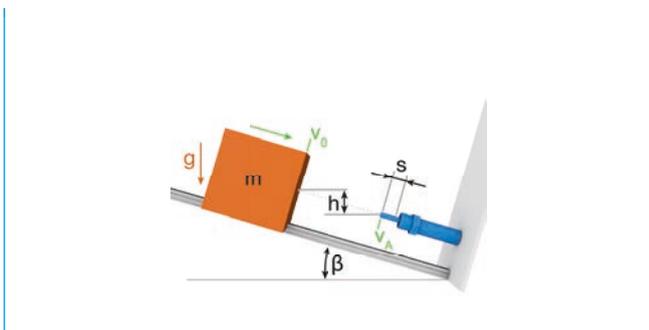


$$W_1 = \frac{1}{2} \cdot m \cdot v_1^2$$

$$W_2 = \mu \cdot m \cdot g \cdot s$$

$$v_A = v_1$$

L8.斜面上的落体



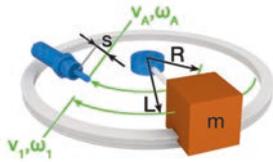
$$W_1 = \frac{1}{2} \cdot m \cdot v_0^2 + m \cdot g \cdot h$$

$$W_2 = \sin\beta \cdot m \cdot g \cdot s$$

$$v_A = \sqrt{v_0^2 + 2 \cdot g \cdot h}$$

► 负载情况: 旋转

R5. 在无传动力矩作用下水平摆动的物体

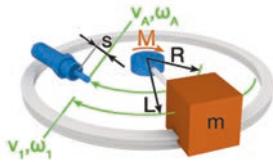


$$W_1 = \frac{1}{2} \cdot J \cdot \omega_1^2 = \frac{1}{2} \cdot m \cdot v_1^2$$

$$W_2 = 0$$

$$v_A = \omega_1 \cdot R = v_1 \cdot \frac{R}{L}$$

R6. 在形状决定的传动力矩作用下水平摆动的物体

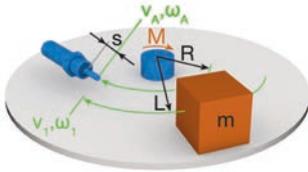


$$W_1 = \frac{1}{2} \cdot J \cdot \omega_1^2 = \frac{1}{2} \cdot m \cdot v_1^2$$

$$W_2 = \frac{M}{R} \cdot s$$

$$v_A = \omega_1 \cdot R = v_1 \cdot \frac{R}{L}$$

R7. 在摩擦传动力矩作用下水平摆动的物体



$$W_1 = \frac{1}{2} \cdot J \cdot \omega_1^2 = \frac{1}{2} \cdot m \cdot v_1^2$$

$$W_2 = \mu \cdot m \cdot g \cdot s \cdot \frac{L}{R}$$

$$v_A = \omega_0 \cdot R = v_0 \cdot \frac{R}{L}$$

旋转载荷情况提示

- 为了简化计算, 假设旋转运动的物体在与缓冲器相撞时沿切线方向离开轨道, 且缓冲器在此切线轨迹上施加作用。因此, 旋转动能将完全转化为线性动能。在角度较小的情况下, 这种简化可以得出足够近似的结果。
- 另外, 如果惯性矩未知, 则可以假设质量集中于重心, 以利用线性参数进行计算。但只有旋转轴与重心不重合, 也就是说, 物体不围绕重心旋转时, 才能利用线性参数计算旋转情况, 否则必须用旋转参数进行计算。

1

客户编号	<input type="text"/>	电话号码	<input type="text"/>
公司名称	<input type="text"/>	传真号码	<input type="text"/>
联系人 先生 <input type="checkbox"/> 女士 <input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	电子邮箱	<input type="text"/>
销售数据		商品	<input type="text"/>
经办人	<input type="text"/>	期望价格	<input type="text"/>
所需 交货日期	<input type="text"/>	其他	<input type="text"/>
数量	<input type="text"/>	预期数量(每年)	<input type="text"/>
		日期	<input type="text"/>

可能的/所需的缓冲应用

液压式 (100% 缓冲) ▶ 工业缓冲器 (PowerStop) 粘弹式 ▶ 结构缓冲器 (BasicStop)

安装条件

SD = 缓冲器

应用

使用其他制造商提供的缓冲器 是 制造商 型号 直径/螺纹

最大结构空间 长度/高度 mm 直径/宽度 mm 深度 mm

环境 温度 最低 °C 最高 °C 压力 bar

碎屑 污垢 油/脂 冷却润滑剂 其他

固定止挡 通过安装设计固定止挡 是 否

工作条件

负载 并行缓冲器数量

运行模式 持续使用 ▶ 循环周期 冲程数/小时 循环数 冲程

急停 ▶ 循环数 冲程

运动 线性 ▶ 传动力 N 碰撞角度 °

旋转 ▶ 传动力矩 Nm

速度 线性 ▶ 缓冲器摆动半径 mm 物体摆动半径 mm

旋转 ▶ 最小 m/s 最大 m/s

质量/转动惯量 线性 ▶ 最小 1/s 最大 1/s

旋转 ▶ 最小 kg 最大 kg

旋转 ▶ 最小 kg m² 最大 kg m²

其他 (根据载荷情况) 高度 mm 摩擦系数 仰角 °

工业缓冲器配件

端头 无端头 钢质端头 塑料端头 安装波纹管

配件 钢质锁紧螺母 阻隔空气适配器 限位套筒 冷却螺母

不锈钢锁紧螺母 螺栓预支护 托架法兰

特殊工业缓冲器

可调整 认证许可(例如 RoHS, LABS, EC/CE, 防爆, 无尘室)

其他(油、特征曲线、冲程、尺寸、螺纹类型、刮擦器)

载荷情况

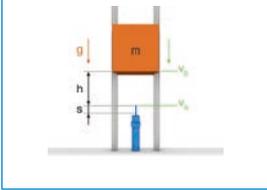
线性

旋转

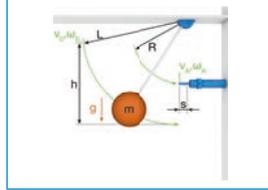
线性

旋转

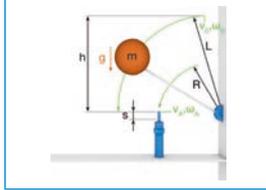
L1.自由落体



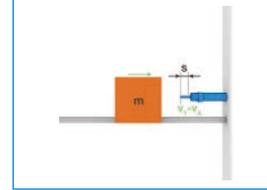
R1.自由摆体
a) 水平碰撞时



R1.自由摆体
b) 垂直碰撞时



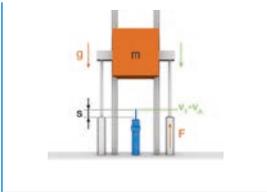
L5.在无传动力作用下水平运动的物体



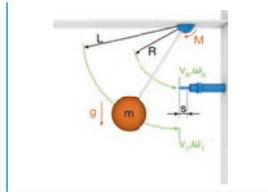
R5.在无传动力矩作用下水平摆动的物体



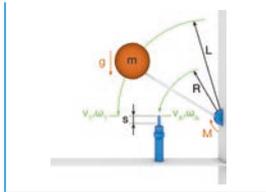
L2.在反作用传动力作用下向下运动的物体



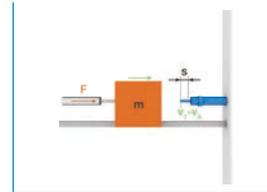
R2.在反作用转动力矩作用下向下摆动的物体
a) 水平碰撞时



R2.在反作用转动力矩作用下向下摆动的物体
b) 垂直碰撞时



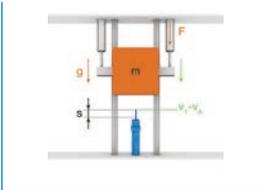
L6.在形状决定的传动力作用下水平运动的物体



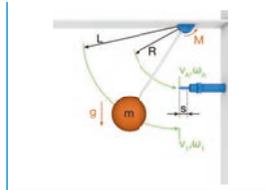
R6.在形状决定的传动力矩作用下水平摆动的物体



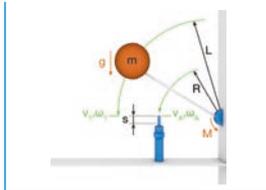
L3.在传动力作用下向下运动的物体



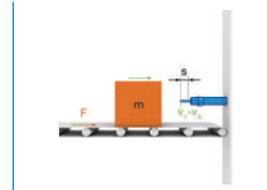
R3.在传动力矩作用下向下摆动的物体
a) 水平碰撞时



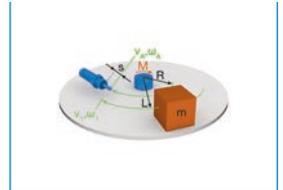
R3.在传动力矩作用下向下摆动的物体
b) 垂直碰撞时



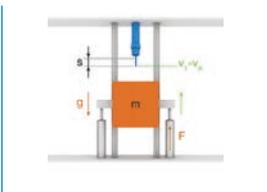
L7.在摩擦传动力作用下水平运动的物体



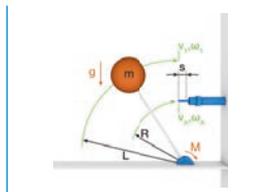
R7.在摩擦传动力矩作用下水平摆动的物体



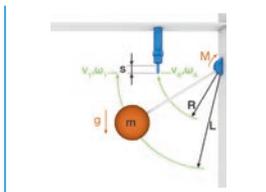
L4.在传动力作用下向上运动的物体



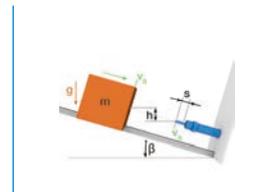
R4.在传动力矩作用下向上摆动的物体
a) 水平碰撞时



R4.在传动力矩作用下向上摆动的物体
b) 垂直碰撞时



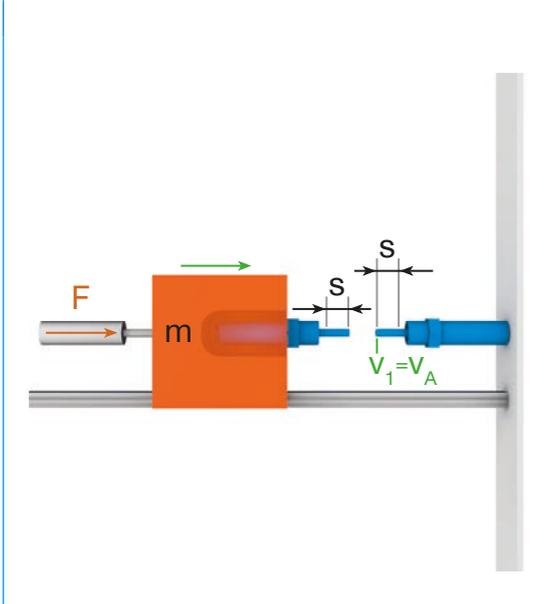
L8.斜面上的落体



常规提示和技巧

1

提示 1: 缓冲器串联



n 个缓冲器串联时,相同作用力下 n 倍冲程可实现 n 倍能量吸收量。

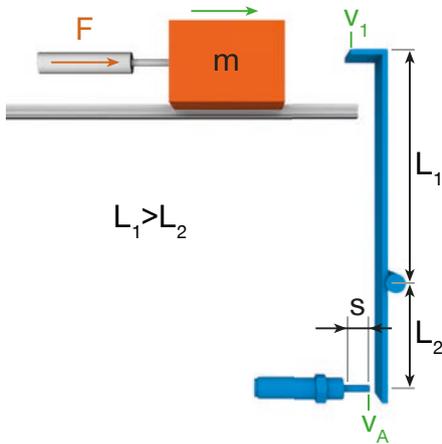
- ▶ 注意:根据 n 倍冲程计算每个冲程和每个小时的能量!
- ▶ 以 2 个缓冲器为例:
总冲程 = 2 x 缓冲器冲程
总缓冲器作用力 = 缓冲器作用力
总能量吸收量 = 2 x 缓冲器能量吸收量

将总能量平均分配到 n 个缓冲器

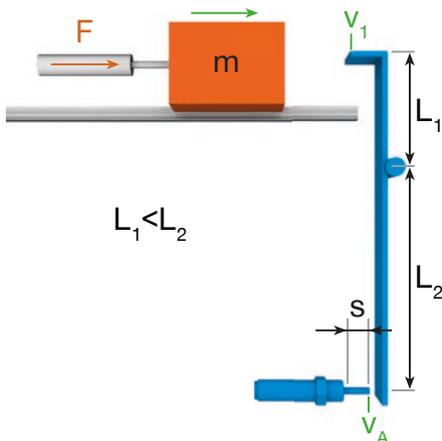
- ▶ 可以与只使用一个缓冲器进行比较:
在负荷系数较低时使用同样型号的缓冲器或者使用较小型号的缓冲器。
- ▶ 以 2 个缓冲器为例:
缓冲器能量吸收 = 总能量吸收/2

提示 3: 杠杆传动比

a) 传动比 $i < 1$



b) 传动比 $i > 1$



传动比:

$$i = \frac{L_2}{L_1}$$

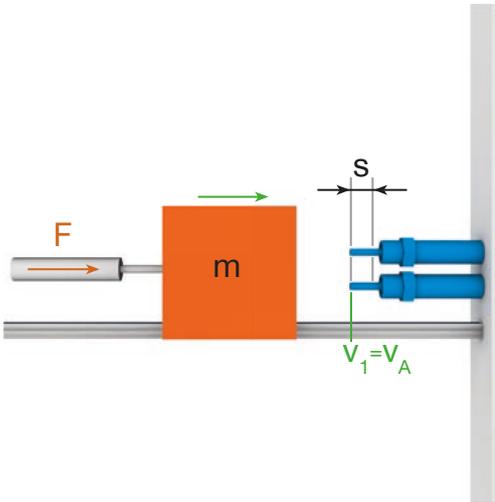
指数:

- ▶ 物体杠杆上端的参数:指数 1
- ▶ 缓冲器杠杆底端的参数:指数 A

根据下列规律调整参数

	$L_1 > L_2$ ($i < 1$)	$L_1 < L_2$ ($i > 1$)	公式
缓冲器碰撞速度传动比	降低碰撞速度	提高碰撞速度	$v_A = v_1 \cdot i$
缓冲器作用于物体的冲程传动比	提高物体冲程	缩短物体冲程	$s_1 = \frac{s_A}{i}$
缓冲器作用于物体的作用力传动比	减小作用于物体的作用力	增大作用于物体的作用力	$F_1 = F_A \cdot i$
动能/能量吸收	相等	相等	W

提示 2: 缓冲器并联



n 个缓冲器并联时,相同冲程下 n 倍作用力可实现 n 倍能量吸收量。

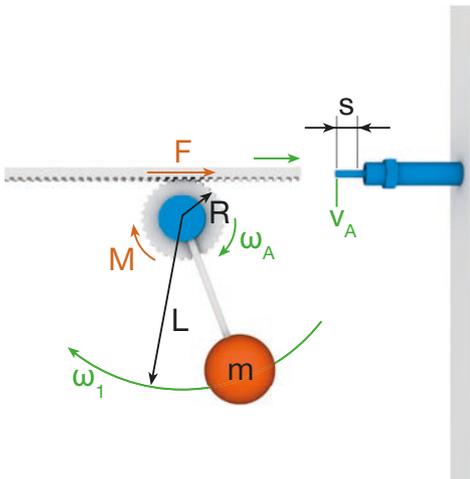
- ▶ 每个冲程和每个小时的能量计算保持相等,因为冲程相同!
- ▶ 以 2 个缓冲器为例:
总冲程 = 缓冲器冲程
总缓冲器作用力 = $2 \times$ 缓冲器作用力
总能量吸收量 = $2 \times$ 缓冲器能量吸收量

将总能量平均分配到 n 个缓冲器

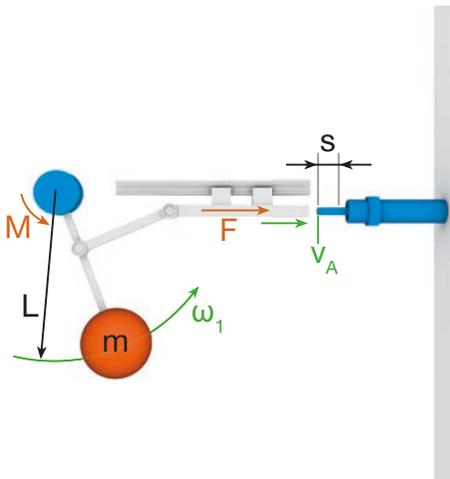
- ▶ 可以与只使用一个缓冲器进行比较:
在负荷系数较低时使用同样型号的缓冲器或者使用较小型号的缓冲器。
- ▶ 以 2 个缓冲器为例:
缓冲器能量吸收 = 总能量吸收/ 2

提示 4: 将旋转运动转换成线性运动

a) 利用齿轮-齿条分配



b) 利用杠杆传动装置

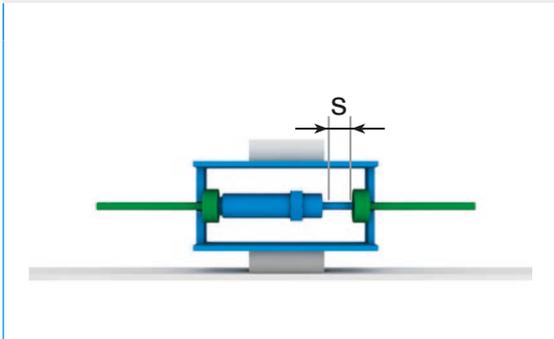


- ▶ 利用齿轮-齿条分配 (a) 或杠杆传动装置 (b) 将旋转运动转换成线性运动。
- ▶ 齿轮-齿条分配可用于 Zimmer 夹持装运技术领域的回转单元。

常规提示和技巧

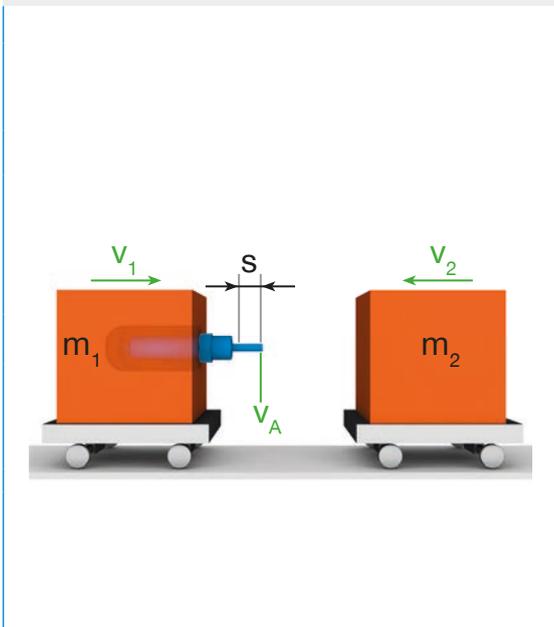
1

提示 5: 线性运动时两侧缓冲



- ▶ 一个缓冲器沿两个方向进行缓冲。
- ▶ 可通过该装置将单作用缓冲器改为双作用缓冲器。

提示 7: 两个相对运动的物体理想地非弹性碰撞



- ▶ 碰撞后整个物体(两个物体合并)的速度:

$$v_{12} = \frac{m_1 \cdot v_1 - m_2 \cdot v_2}{m_1 + m_2}$$

正号: 向右运动
负号: 向左运动

- ▶ 计算碰撞时缓冲器在每个冲程必须缓冲的能量:

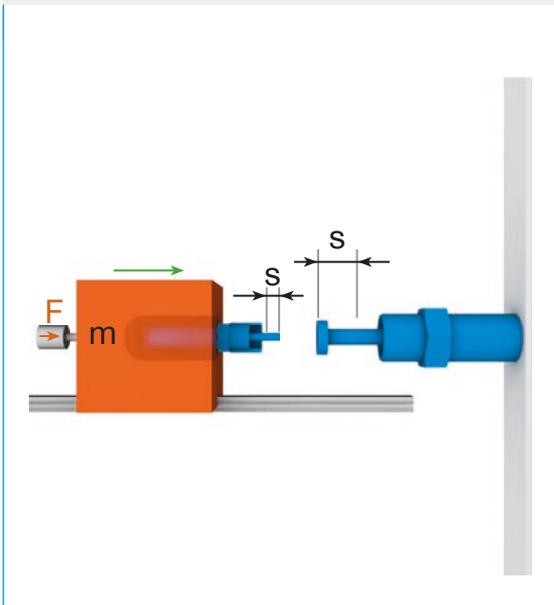
$$W = \frac{1}{2} \cdot \frac{m_1 \cdot m_2}{m_1 + m_2} \cdot (v_1 + v_2)^2$$

传动力作用时加上 $W_2 = F \cdot s$

- ▶ 通过计算相对速度计算碰撞速度:

$$v_A = v_1 + v_2$$

提示 9: 级联连接

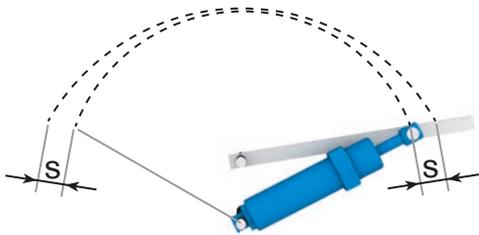


较大缓冲器上较小缓冲器的级联连接:

- ▶ 能量吸收较低的持续运行:
较小缓冲器吸减能量并开始运行,直到其限位套筒位于较大缓冲器的顶端,由于其能量吸收量较高,较大缓冲器不会开始运行。
- ▶ 能量吸收较高的紧急停止:
较小缓冲器快速运行并通过限位套筒将负载传递到较大缓冲器的顶端,由此较大缓冲器开始运行并吸减能量。

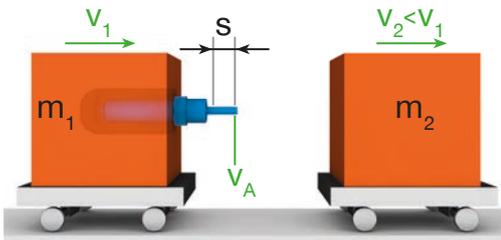
通过该分配方式可以保证两种运行模式都能实现最佳缓冲,但无法为持续运行确保提供已定义的终端位置。

► 提示 6: 旋转运动时两侧缓冲



- 缓冲器在旋转运动的两个终端位置进行缓冲。
- 通过该分配方式, 仅需一个缓冲器来对两个终端位置进行缓冲。

► 提示 8: 两个沿同一方向运动的物体理想地非弹性碰撞



- 碰撞后整个物体(两个物体合并)的速度:

$$v'_{12} = \frac{m_1 \cdot v_1 + m_2 \cdot v_2}{m_1 + m_2}$$

- 计算碰撞时缓冲器在每个冲程必须缓冲的能量:

$$W = \frac{1}{2} \cdot \frac{m_1 \cdot m_2}{m_1 + m_2} \cdot (v_1 - v_2)^2$$

传动力作用时加上 $W_2 = F \cdot s$

- 通过计算相对速度计算碰撞速度:

$$v_A = v_1 - v_2$$

- 这样可以通过一个快速运动的物体将静止或缓慢运动的第二个物体平稳加速, 无需突然提升加速度, 也不会使第二个物体弹回或反弹。

缓冲技术

软性关闭缓冲技术



ZIMMER GMBH DAEMPfungSSYSTEME

隶属 ZIMMER 集团旗下

Zimmer GmbH Daempfungssysteme——一段成功历程。

Zimmer GmbH Daempfungssysteme 自 1999 年起开始研究、开发和生产最高水准的单个缓冲器以及缓冲系统。



通过这些产品图片可以大概了解一下我们的空气摩擦缓冲器或流体缓冲器以及我们的自动牵引或缓冲系统

起步和突破

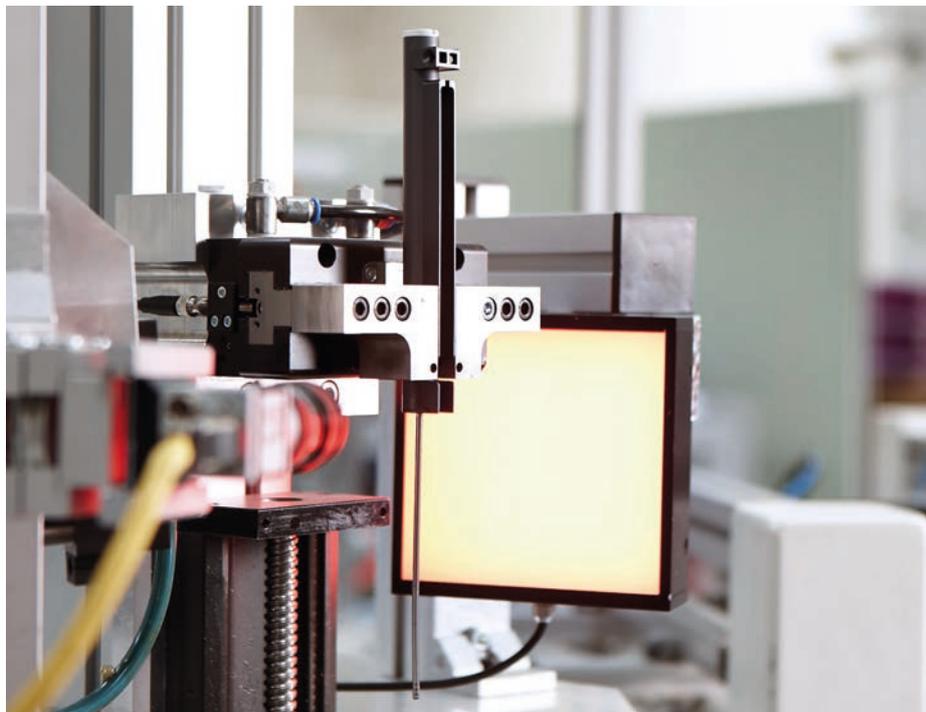
Zimmer GmbH Daempfungssysteme 作为独立公司成立于 2004 年,隶属 Zimmer 集团旗下。由一家知名衬板制造商的提出第一次咨询仍然是针对工业缓冲器领域。在克服了起步阶段的困难之后,我们作为软性关闭领域的领军企业,成功赢得了第一个对我们的极佳性能感兴趣的客户。这就是突破。

德国生产驻地

此后,Zimmer GmbH Daempfungssysteme 相继收到了很多订单,迅速发展壮大。所涉及到的不仅是产品多样性。因为产品越多,对我们生产设备的要求也就越高,这些生产设备完全是由我们内部研发和制造的。生产设备在近几年间日益完善,且自动化程度也不断提高。我们为德国生产驻地感到自豪,过去几年间,这里生产了上亿个缓冲器,其质量标准日益倍佳。

客户是我们的核心

与 Zimmer 集团的其他公司一样,对于 Daempfungssysteme GmbH 来说客户也是核心因素。我们的研发部门始终需要根据客户要求调整并持续优化空气摩擦缓冲器和流体缓冲器。与此同时,产品的复杂性日益增加。另外,无论过去还是现在,除了生产之外,我们还在持续扩大和优化我们的质量管理体系。这意味着,只有对我们的所有产品进行 100% 的尺寸和功能检查之后,才能将其供应给遍布全球的客户。除此之外,过去几年内我们还持续大力推进了独立销售活动。销售部门直接听取市场反馈,及时回应客户的要求。



每一个空气摩擦缓冲器 都经过了自动光学检查

空气摩擦缓冲器 经典产品

我们的软性关闭缓冲器尤其以耐用性为典型特征。
我们的许多创意理念在实践中历经考验,并受到专利法保护。

缓冲过程

空气摩擦缓冲器缓冲过程的特点是带有短暂停顿的制动阶段,接下来向牵引阶段过渡。

特征曲线

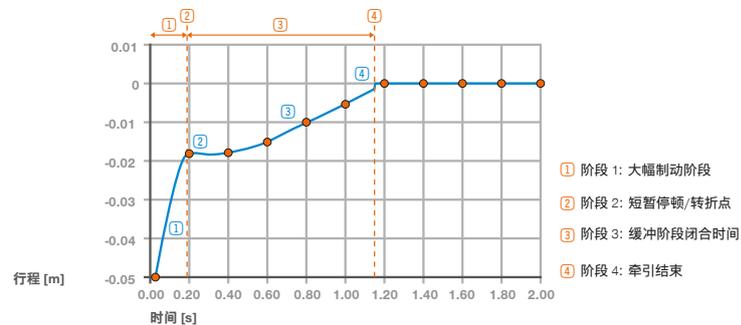
所有空气摩擦缓冲器的特征曲线的变化过程基本相同。针对不同的负荷能力,特征曲线几乎只是平行移动。

负荷能力

以千克为单位表示负荷能力。

该参数用于表示作用于缓冲器的水平运动物体(例如抽屉重量,包括装载物体在内)。

► 空气摩擦缓冲器特征曲线



流体缓冲器 高性能产品

多年以来,流体缓冲器一直是 Zimmer 集团产品组合的一个重要组成部分。
我们的流体缓冲器具备极佳的可靠性和负荷能力。

缓冲过程

流体缓冲器缓冲过程的特点是制动阶段无缝过渡到牵引阶段,中间无停顿。

特征曲线

视所使用的流体缓冲器不同,特征曲线分为线性特征曲线、恒定线性特征曲线或 S 型特征曲线。

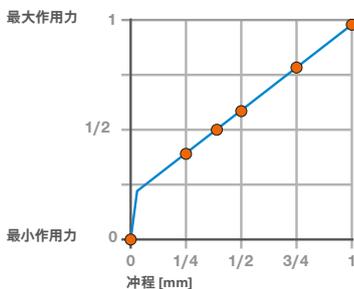
负荷能力

以牛顿为单位表示负荷能力。

该参数用于表示作用于缓冲器的轴向负荷。作用力大小取决于作用速度。默认情况下,我们以 50 mm/s 的速度进行测量(根据客户要求,也可以测量其他速度)。

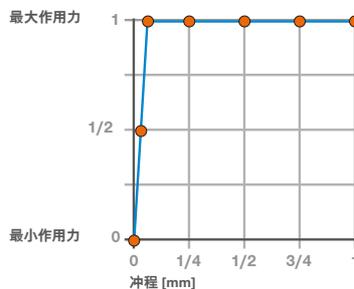
▶ 流体缓冲器特征曲线 线性

显示随行程的变化的缓冲力



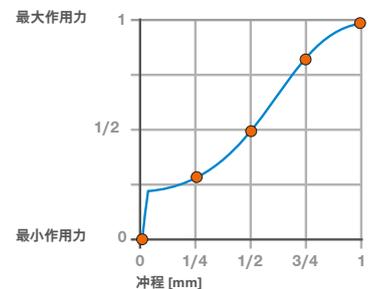
▶ 流体缓冲器特征曲线 恒定线性

显示随行程的变化的缓冲力



▶ 流体缓冲器特征曲线 S 型曲线

显示随行程的变化的缓冲力



说明

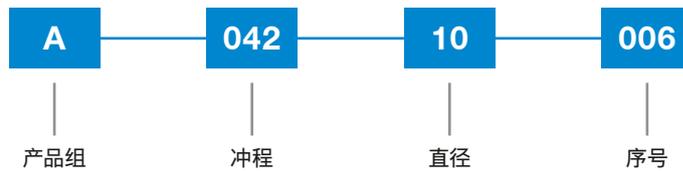
产品编号 和空程

产品编号说明

产品编号由产品组、冲程(单位:mm)、外壳直径(单位:mm)以及一个序号组成。



▶ 示例:“Calmo”



这是一个空气摩擦缓冲器 (Air)(冲程 42mm,外壳直径 10mm,产品型号 006)。

▶ 产品组:

- A: Air(空气摩擦缓冲器)
- B: 衬板
- D: 其它
- E: 自动牵引
- F: 流体
- S: 设置



空程定义

为了确保安全关闭系统,在许多情况下应在最后几毫米处停止缓冲。例如在滑门系统中使用毛刷时尤为必要。这种关闭支持作用被称为空程。

软性关闭缓冲器

产品概览

部件

	抽屉缓冲	
	Galante	112
	Robusto	112
	Piccolo	113
	Calmo	113
	Bajo	114
Placido	114	
	滑门缓冲	
	Galante	116
	Robusto	116
	Settantino	117
	Centino	117
	Quieto	118
Silento	118	
Adagio	118	
	盖门缓冲	
	Bellino	122
	Giganto	122
	Massimo	123
Estremo	124	
	合页缓冲	
	Bellino	126
	适用于盖门缓冲器和合页缓冲器的改装套件	
	Piano	127

系统

	抽屉缓冲	
	Retro 2	130
	Retro 4	130
	Retro 4 Fluido	132
	Silento Universale	134
	滑门缓冲	
	Retro 2	136
	Retro 4	136
	Retro 4 Fluido	138
	Silento Universale	140
	Silento Doppio	142
	Silento Chiuso	145
	Silento Forte	148
	Silento Centrato	150
Set Chiusura	151	
	客户定制解决方案	
	抽屉缓冲	152
	合页缓冲	153
	滑门缓冲	153
	其他应用	153

部件-系统 区别

▶ 定义部件



▶ 形式多样的模块

Zimmer 集团为客户提供大量可选的标准化缓冲器。

▶ 我们提供的单个缓冲器可以集成在已有的或最新研发的客户系统中。

▶ Zimmer 集团可针对您的个性化系统提供形式多样的单个缓冲器。

▶ 定义系统



▶ 通用单元

Zimmer 集团不仅是单个缓冲器方面的专家,同时还致力于研发成套缓冲系统。

▶ 在我们的系统中,除集成有我们的缓冲器外,还直接集成有自动牵引机构。

▶ Zimmer 集团凭借该系统,针对客户的特殊应用提供量身定制的系统单元。

部件 多种型号

▶ 产品组 部件



2

部件 / 软性关闭

专有技术

ZIMMER 集团是一家在软性关闭部件生产和研发领域居于领先地位的制造商。

我们的专有技术基于我们多年以来在空气摩擦缓冲器和流体缓冲器领域积累的丰富经验。

我们产品的设计,研发和生产均在集团内部完成。就连产品的生产设备也由 Zimmer 集团自行研发和制造。

我们的成功归功于我们优质的集团员工的共同努力。

品质 - 德国制造

产品的质量和可靠性是 ZIMMER 集团立足于市场的核心优势。

我们通过执行 100% 检验确保所有产品均达到最高质量标准。

基于持续的统计学流程控制,我们力求不断改进产品。

我们的生产自动化程度高于同行业平均水平,这为我们的质量可靠性和质量提升奠定了坚实的基础。

因此,我们可以确保产品的极佳性能和高使用寿命。

核心竞争力

ZIMMER 集团的核心业务之一集中在家具工艺技术领域,尤其是:
抽屉、滑门、盖门和合页的缓冲器

除家具工艺技术领域外,我们的智能化创新解决方案还广泛涉足其他方面。

我们的产品应用极为广泛,并且在不断扩展。

抽屉缓冲 舒适缓冲

产品优点



抽屉部件

抽屉缓冲器已经成为行业领域中不可或缺的标准。

- ▶ Zimmer 集团是抽屉缓冲器方面的专家, 以行业最高水准为您的产品确保最为舒适的推拉效果。
- ▶ 我们用于抽屉缓冲的单个缓冲器凭借其形式多样的集成方案令客户折服。我们的研发成果具备非常灵活的可调整性, 因此我们可以为您提供多样化的标准产品以及定制的解决方案。
- ▶ **精准 - 适配性强 - 得到广泛认可**
这些是我们抽屉缓冲器部件的突出特征。

型号: Galante



尺寸

减振器外壳直径 [mm]	外壳长度 [mm]	活塞杆长度 [mm]
8.0	80	45

产品特征

液体缓冲
紧凑型结构
节省空间

技术数据

订购编号	行程 [mm]	最大作用力 [N]
F035-08-002	35	11±2
F035-08-007	35	9±2
F035-08-014	35	4.5±1
F035-08-016	35	25±5
F035-08-018	35	14.5±2.5

型号: Robusto



尺寸

减振器外壳直径 [mm]	外壳长度 [mm]	活塞杆长度 [mm]
8.0	92.1	63.5

产品特征

液体缓冲
结实耐用
长冲程

技术数据

订购编号	行程 [mm]	端头形状 / 连接	最大作用力 [N]	检查速度 [mm/s]
F050-08-024	50	无冲击头	9±5	12
F050-08-031	50	无冲击头	10±3	12
F050-08-208	50	耦合器	15±3	12
F050-08-022	50	带端头	18±5	12
F050-08-012	50	无冲击头	18±5	12
F050-08-026	50	无冲击头	25±5	12
F050-08-023	50	带端头	27±5	12
F050-08-013	50	无冲击头	27±5	12
F050-08-209	50	耦合器	28±4	12
F050-08-210	50	耦合器	38±8	12

型号: Robusto



▶ 尺寸

减振器外壳直径 [mm]	外壳长度 [mm]	活塞杆直径 [mm]	活塞杆长度 [mm]
7.9	88	1.8	80.5

▶ 产品特征

液体缓冲
结实耐用
长冲程

▶ 技术数据

订购编号	行程 [mm]	端头形状 / 连接	最大作用力 [N]	检查速度 [mm/s]	簧复位装置
F054-08-008	40	球形端头	13±5	50	否
F054-08-002	40	无冲击头	13±5	50	否

型号: Piccolo



▶ 尺寸

减振器外壳直径 [mm]	外壳长度 [mm]
9.2	68

▶ 产品特征

空气缓冲
小巧
结实耐用

▶ 技术数据

订购编号	行程 [mm]	端头形状 / 连接	待制动物体 [kg]	空程	内置弹簧通道	活塞杆材料
A035-09-019	35	气缸头	15	是	否	塑料

型号: Calmo



▶ 尺寸

减振器外壳直径 [mm]
10.4

▶ 产品特征

空气缓冲
便于安装
使用舒适

▶ 技术数据

订购编号	行程 [mm]	外壳长度 [mm]	端头形状 / 连接	待制动物体 [kg]	空程	其他特征
A042-10-006	42	69.6	套筒端头	20	是	无凸缘(较短)
A042-10-012	42	80.4	无冲击头	20	是	
A042-10-014	42	69.6	磁性端头	20	是	无凸缘(较短)
A042-10-016	42	80.4	磁性端头	20	是	
A042-10-020	42	80.4	磁性端头	20	是	磁性端头存在棱角

抽屉缓冲 舒适缓冲

型号: Bajo



▶ 尺寸

减振器外壳直径 [mm]	外壳长度 [mm]
10.4	78.1

▶ 产品特征

空气缓冲
简单
通用
高效

▶ 技术数据

订购编号	行程 [mm]	端头形状 / 连接	待制动物体 [kg]	空程	其他特征
A048-10-000	48	球形端头	25	是	
A048-10-006	48	球形端头	25	是	符合食品安全等级
A048-10-008	48	弯曲活塞杆 90°	25	是	
A048-10-009	48	磁性端头	25	是	
A048-10-010	48	无冲击头	25	是	

型号: Placido



▶ 尺寸

减振器外壳直径 [mm]	外壳长度 [mm]
10.4	95.5

▶ 产品特征

空气缓冲
平缓
高使用寿命

▶ 技术数据

订购编号	行程 [mm]	端头形状 / 连接	待制动物体 [kg]	空程	活塞杆材料
A050-10-012	50	球形端头	25	是	塑料
A050-10-002	50	气缸头	25	是	塑料
A050-10-022	50	球形端头	25	是	钢质



THE KNOW- HOW FACTORY

滑门缓冲

符合潮流趋势的缓冲器

▶ 产品优点



▶ 滑门缓冲器

滑门凭借其节省空间的特点,在家居、办公和休息空间装潢中越来越受欢迎。

▶ Zimmer 集团针对这一不断增长的市场需求提供最先进的技术。

▶ 我们的滑门缓冲器部件凭借其高度灵活的可调整性,可以直接集成在客户滑门的导轨系统中。

▶ 智能化 - 高性能 - 可靠

在接下来几页的内容中,将为您介绍用于滑门缓冲的缓冲器。

型号: Galante



▶ 尺寸

减振器外壳直径 [mm]	外壳长度 [mm]	活塞杆长度 [mm]
8.0	80	45

▶ 产品特征

液体缓冲
紧凑型结构
节省空间

▶ 技术数据

订购编号	行程 [mm]	最大作用力 [N]
F035-08-002	35	11±2
F035-08-007	35	9±2
F035-08-014	35	4.5±1
F035-08-016	35	25±5
F035-08-018	35	14.5±2.5

型号: Robusto



▶ 尺寸

减振器外壳直径 [mm]	外壳长度 [mm]	活塞杆长度 [mm]
8.0	92.1	63.5

▶ 产品特征

液体缓冲
结实耐用
长冲程

▶ 技术数据

订购编号	行程 [mm]	端头形状 / 连接	最大作用力 [N]	检查速度 [mm/s]
F050-08-024	50	无冲击头	9±5	12
F050-08-031	50	无冲击头	10±3	12
F050-08-208	50	耦合器	15±3	12
F050-08-022	50	带端头	18±5	12
F050-08-012	50	无冲击头	18±5	12
F050-08-026	50	无冲击头	25±5	12
F050-08-023	50	带端头	27±5	12
F050-08-013	50	无冲击头	27±5	12
F050-08-209	50	耦合器	28±4	12
F050-08-210	50	耦合器	38±8	12

型号: Robusto



► 尺寸

减振器外壳直径 [mm]	外壳长度 [mm]	活塞杆直径 [mm]	活塞杆长度 [mm]
7.9	88	1.8	80.5

► 产品特征

液体缓冲
结实耐用
长冲程

► 技术数据

订购编号	行程 [mm]	端头形状 / 连接	最大作用力 [N]	检查速度 [mm/s]	簧复位装置
F054-08-008	40	球形端头	13±5	50	否
F054-08-002	40	无冲击头	13±5	50	否

型号: Settantino



► 尺寸

减振器外壳直径 [mm]	外壳长度 [mm]	活塞杆直径 [mm]	活塞杆长度 [mm]
7.9	118.2	2.3	109.4

► 技术数据

订购编号	行程 [mm]	最大作用力 [N]	检查速度 [mm/s]	待制动物体 [kg]
F070-08-202	70	27±4	50	30
F070-08-203	70	37±5	50	50
F070-08-204	70	47±5	50	70

型号: Centino



► 尺寸

减振器外壳直径 [mm]	外壳长度 [mm]	活塞杆直径 [mm]	活塞杆长度 [mm]
7.9	152.2	2.3	143.4

► 技术数据

订购编号	行程 [mm]	最大作用力 [N]	检查速度 [mm/s]	待制动物体 [kg]
F100-08-203	100	20±4	50	30
F100-08-204	100	30±5	50	50
F100-08-205	100	40±5	50	70

滑门缓冲

符合潮流趋势的缓冲器

型号: Quieto



▶ 尺寸

减振器外壳直径 [mm]	外壳长度 [mm]
15.5	118.7

▶ 产品特征

空气缓冲
结实耐用
实用

▶ 技术数据

订购编号	行程 [mm]	端头形状 / 连接	待制动物体 [kg]	空程
A070-15-001	70	磁性端头	60	是
A070-15-003	70	球形端头	60	是

型号: Silento



▶ 尺寸

减振器外壳直径 [mm]	外壳长度 [mm]
15.5	164

▶ 产品特征

空气缓冲
使用舒适
高性能

▶ 技术数据

订购编号	行程 [mm]	端头形状 / 连接	待制动物体 [kg]	空程
A110-15-004	110	耦合器	15	是
A110-15-005	110	耦合器	35	是
A110-15-006	110	耦合器	50	是

型号: Adagio



▶ 尺寸

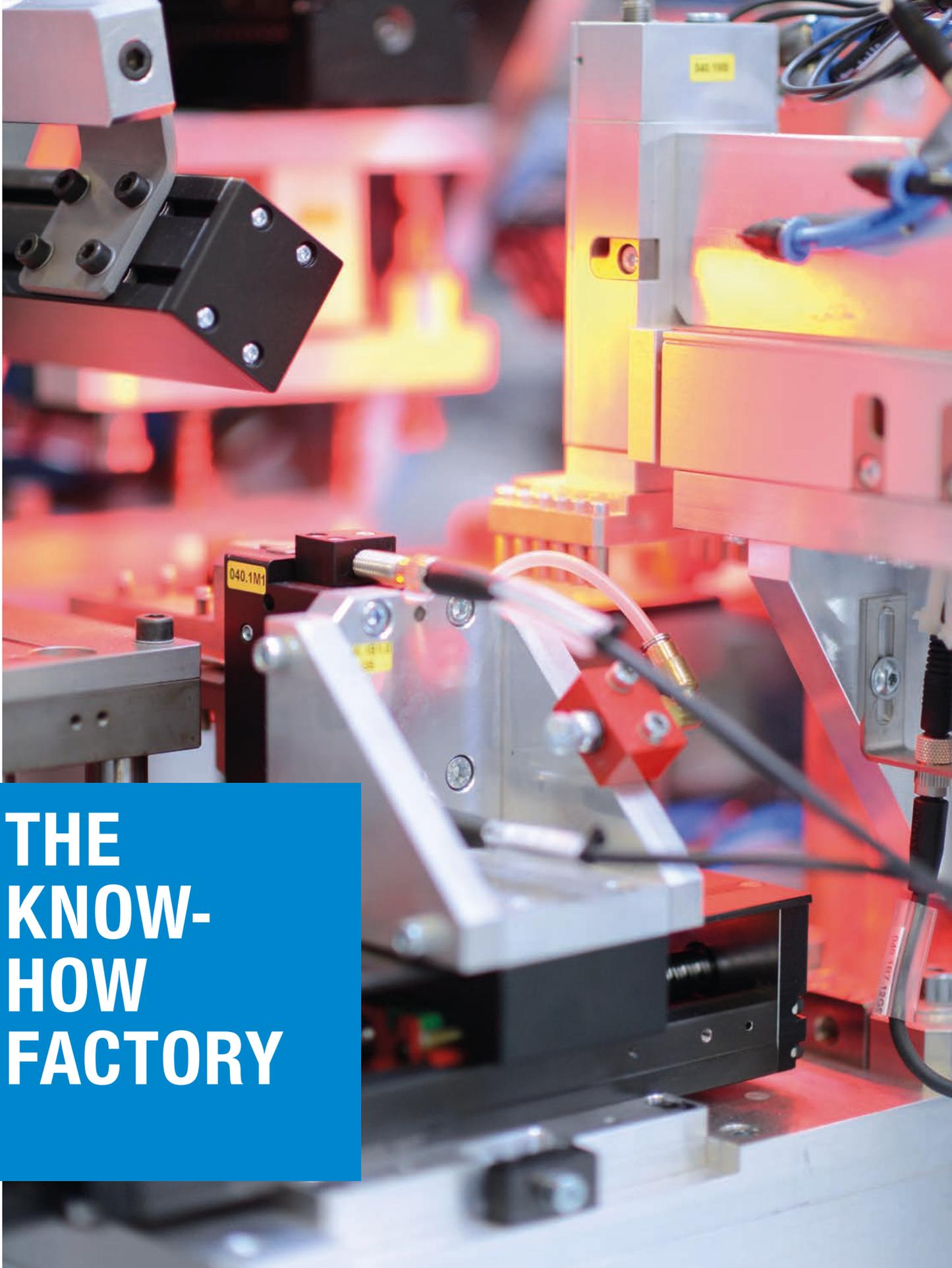
减振器外壳直径 [mm]	外壳长度 [mm]
16	147.1

▶ 产品特征

空气缓冲
延长缓冲
高效

▶ 技术数据

订购编号	行程 [mm]	端头形状 / 连接	待制动物体 [kg]	空程	其他特征
A110-15-010	110	耦合器	80	否	牵伸机构
A110-15-028	110	耦合器	80	是	牵伸机构



THE KNOW- HOW FACTORY

盖门缓冲 静音盖门

▶ 产品优点



▶ 盖门流体缓冲器

盖门一词在德语中源于象声词“吧嗒”或“拍打声”。

▶ 而 Zimmer 集团提供的用于盖门缓冲的流体缓冲器正是用于避免该现象的出现。

▶ 我们的盖门缓冲器的突出特点在于其高度灵活的可调整性和种类多样的产品类型。

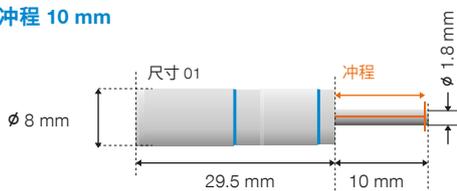
▶ 我们的流体缓冲器是您的首选。各种尺寸、作用力或缓冲特性 – 我们针对各种应用提供完全匹配的流体缓冲器。

▶ 小巧 – 强劲 – 结实耐用 – 灵活多变

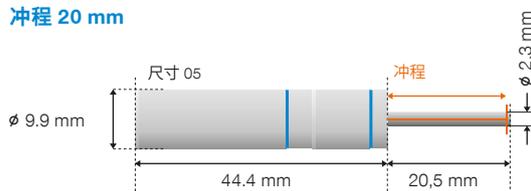
敬请了解我们用于盖门缓冲的流体缓冲器。

▶ 产品差异

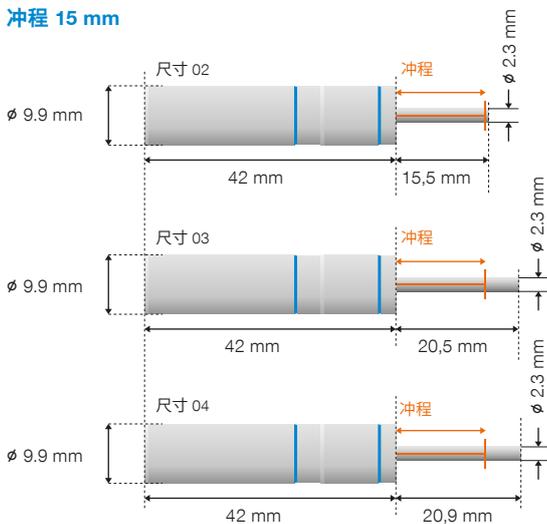
冲程 10 mm



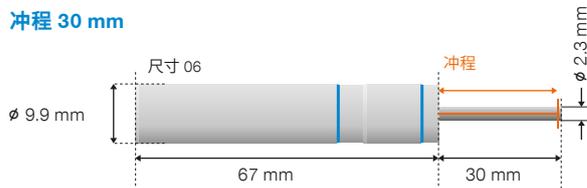
冲程 20 mm



冲程 15 mm



冲程 30 mm



▶ 可提供的尺寸

Zimmer 集团可提供不同尺寸规格的流体缓冲器。

▶ 不同的产品型号在冲程、活塞杆长度和总长度方面存在差异。

▶ 根据需要可提供其他尺寸规格。

更多技术说明参见产品数据表, 请登录 www.zimmer-group.cn

▶ 根据作用力选择



▶ 可提供的的作用力

流体缓冲器可提供各种大小的作用力。

▶ 根据需要可进行额外调整。

▶ 产品特征

流体缓冲

便于调整

极小

强劲

结实耐用

灵活应用

▶ 最大作用力 单位:N

订购编号	0	50	100	150	200	250	300	350
F010-08-002					■			
F010-08-003	■							
F010-08-005			■					
F010-08-006				■				
F010-08-007				■	■			
F015-10-024		■						
F015-10-040			■					
F015-10-039				■				
F015-10-016			■					
F015-10-019					■			
F015-10-020							■	
F015-10-025		■						
F015-10-018				■				
F015-10-026				■				
F015-10-027					■			
F015-10-028							■	
F015-10-030						■		
F015-10-031								■
F020-10-002							■	
F020-10-003							■	
F020-10-008		■						
F020-10-009			■					
F020-10-010			■					
F020-10-011				■				
F020-10-012					■			
F030-10-001				■				

盖门缓冲 静音盖门

型号: Bellino



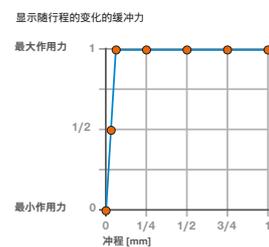
► 尺寸

减振器外壳直径 [mm]	外壳长度 [mm]	活塞杆直径 [mm]	活塞杆长度 [mm]
8.0	29.5	1.8	10.5

► 技术数据

订购编号	行程 [mm]	最大作用力 [N]	检查速度 [mm/s]
F010-08-002	10	210±40	50
F010-08-003	10	9±2	9
F010-08-005	10	100±30	50
F010-08-006	10	160±30	50
F010-08-007	10	165±30	50

► 流体缓冲器特征曲线 恒定线性



型号: Giganto



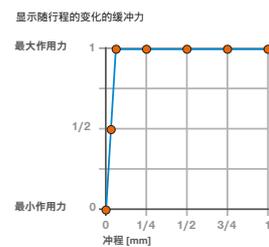
► 尺寸

减振器外壳直径 [mm]	外壳长度 [mm]	活塞杆直径 [mm]
9.9	42	2.3

► 技术数据

订购编号	行程 [mm]	活塞杆长度 [mm]	最大作用力 [N]	检查速度 [mm/s]
F015-10-024	15	15.5	40±30	50
F015-10-040	15	15.5	85±30	50
F015-10-039	15	15.5	135±50	50
F015-10-016	15	15.5	85±20	5
F015-10-019	15	15.5	185±35	50
F015-10-020	15	15.5	270±50	50
F015-10-025	15	20.9	40±30	50
F015-10-018	15	20.5	135±35	50
F015-10-026	15	20.9	150±50	50
F015-10-027	15	20.9	200±50	50
F015-10-028	15	20.9	300±50	50

► 流体缓冲器特征曲线 恒定线性



型号: Giganto



► 尺寸

减振器外壳直径 [mm]	外壳长度 [mm]	活塞杆直径 [mm]	活塞杆长度 [mm]
9.9	42	2.3	15.5

► 技术数据

行程 [mm]	最大作用力 [N]	检查速度 [mm/s]
15	245±50	50
15	340±40	50

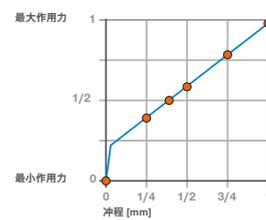
订购编号

F015-10-030

F015-10-031

► 流体缓冲器特征曲线 线性

显示随行程变化的缓冲力



型号: Massimo



► 尺寸

减振器外壳直径 [mm]	外壳长度 [mm]	活塞杆直径 [mm]	活塞杆长度 [mm]
9.9	44.4	2.3	20.5

► 技术数据

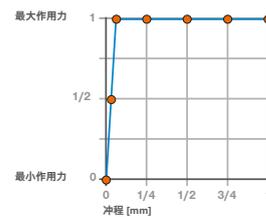
行程 [mm]	最大作用力 [N]	检查速度 [mm/s]
20	300±50	50

订购编号

F020-10-002

► 流体缓冲器特征曲线 恒定线性

显示随行程变化的缓冲力



型号: Massimo



► 尺寸

减振器外壳直径 [mm]	外壳长度 [mm]	活塞杆直径 [mm]	活塞杆长度 [mm]
9.9	44.4	2.3	20.5

► 技术数据

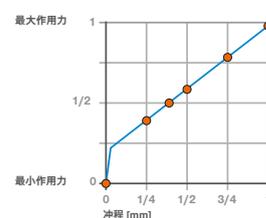
行程 [mm]	最大作用力 [N]	检查速度 [mm/s]
20	300±50	50

订购编号

F020-10-003

► 流体缓冲器特征曲线 线性

显示随行程变化的缓冲力



盖门缓冲 静音盖门

型号: Massimo



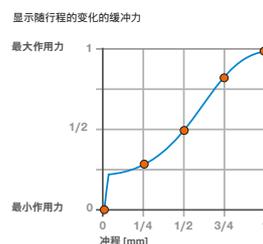
► 尺寸

减振器外壳直径 [mm]	外壳长度 [mm]	活塞杆直径 [mm]	活塞杆长度 [mm]
9.9	44.4	2.3	20.5

► 技术数据

订购编号	行程 [mm]	最大作用力 [N]	检查速度 [mm/s]
F020-10-008	20	35±10	10
F020-10-009	20	70±15	10
F020-10-010	20	93±20	10
F020-10-011	20	140±35	10
F020-10-012	20	210±30	10

► 流体缓冲器特征曲线 S 型曲线



型号: Estremo



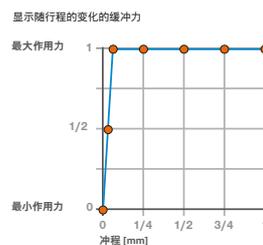
► 尺寸

减振器外壳直径 [mm]	外壳长度 [mm]	活塞杆直径 [mm]	活塞杆长度 [mm]
9.9	67.0	2.3	30.5

► 技术数据

订购编号	行程 [mm]	最大作用力 [N]	检查速度 [mm/s]
F030-10-001	30	150±50	50

► 流体缓冲器特征曲线 恒定线性



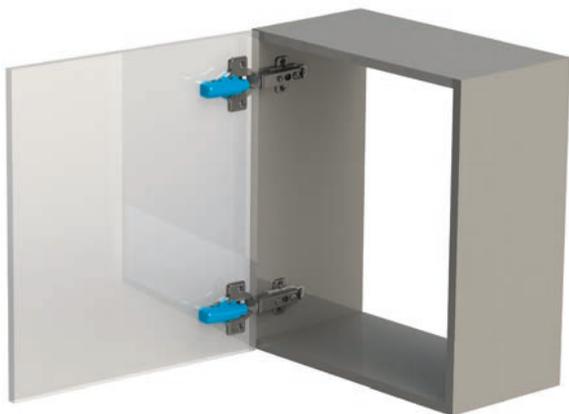


THE KNOW- HOW FACTORY

合页缓冲

稳定性和灵活性的完美体现

▶ 产品优点



▶ 合页缓冲器

Zimmer 集团用于合页缓冲的高性能缓冲器是一种易于集成的改装解决方案。

- ▶ “VOLPINO”的用户可根据实际需要对冲力进行个性化调整,对其使用友好性有深刻体会(在完成安装后,可根据门的重量调整缓冲力)。
- ▶ “BELLINO”的突出优势是能够集成到(极)小的结构空间内。
- ▶ **强劲 - 灵活 - 考虑缜密**

敬请了解更多关于“VOLPINO”和“BELLINO”的信息。用于合页缓冲的动力包。

型号: Bellino



▶ 尺寸

减振器外壳直径 [mm]	外壳长度 [mm]	活塞杆直径 [mm]	活塞杆长度 [mm]
8.0	29.5	1.8	10.5

▶ 产品特征

液体缓冲
极小
紧凑型结构

▶ 技术数据

订购编号	行程 [mm]	最大作用力 [N]	检查速度 [mm/s]
F010-08-002	10	210±40	50
F010-08-003	10	9±2	9
F010-08-005	10	100±30	50
F010-08-006	10	160±30	50
F010-08-007	10	165±30	50

型号: Volpino



▶ 尺寸

外壳长度 [mm]
49.7

▶ 产品特征

液体缓冲
可改装
高效
可调解

▶ 技术数据

订购编号	行程 [mm]	铰杯缓冲可调整	铰杯直径 [mm]	受压件颜色
B015-10-004	15	是	26	RAL 7039 (深灰色)
B015-10-007	15	是	26	RAL 7035 (浅灰色)
B015-10-003	15	是	35	RAL 7039 (深灰色)
B015-10-006	15	是	35	RAL 7035 (浅灰色)

适用于盖门缓冲和合页缓冲的改装套件

冲击缓冲

▶ 产品优点



▶ 合页和盖门缓冲器

可以在 Zimmer 集团的产品系列中找到适用于合页和盖门缓冲领域的改装解决方案。

▶ PIANO 和 PIANINO 插针缓冲器的软性端头可以确保最为轻柔安静的关闭效果。

▶ 改装解决方案可作为单个缓冲器或结合相匹配的支架作为套件供应。缓冲器可以相应地借助支架或钻孔简单地安装在柜体上。

▶ 结构紧凑 - 易用 - 用户友好性

这正是我们的合页/盖门缓冲器改装套件的突出特点。

型号: Piano



▶ 尺寸

减振器外壳直径 [mm]	外壳长度 [mm]
9.7	56

▶ 产品特征

- 空气缓冲
- 弹性冲击头
- 用于钻孔
- 可附带提供支架
- 集成的回位弹簧

▶ 技术数据

行程 [mm]	端头形状 / 连接	待制动物体 [kg]	空程	其他特征
19.5	带弹性端头的受压件	6	否	带复位的缓冲

配件 支架



▶ D000-00-011

用于支承 Piano, RAL 7035 (浅灰色)

系统与客户定制的解决方案 个性化产品

▶ 产品组 自动关闭元件



专有技术

ZIMMER 集团是一家在软性关闭系统和客户定制解决方案的生产和研发领域居于领先地位的制造商。

系统 不仅包括我们研发的标准解决方案,同时也包括个性化解决方案。

我们将在客户项目范围内 为客户研发并定制解决方案。

基于我们在过去数年中积累的研发经验,我们可以目标明确地为客户提供咨询,并提供量身定制的解决方案。

品质 - 德国制造

ZIMMER 集团代表着最高质量水平 - 德国制造。

我们对标准部件的质量要求同样适用于我们的系统和客户定制解决方案。

与此同时,还须执行重要特性检查、性能特点检查和全面的性能检验。

视件数和客户要求不同,以全自动或半自动方式执行质量检验。

所有产品均满足相应标准的要求 (DIN ISO 9001: DIN ISO 14001, DIN ISO 50001)。

核心竞争力

系统和客户定制解决方案的成功研发和生产在一定程度上得益于 ZIMMER 集团的核心竞争力:

以客户为导向
我们始终将客户的要求摆在首位。

以解决方案为导向
我们将重心集中在解决方案上,而不是问题。

以未来发展为导向
我们始终致力于应对不断出现的全新挑战。

系统 通用单元UNITS

▶ 产品组信息



▶ 系统和部件

Zimmer 集团除提供部件外,还供应近乎通用并可立即投入应用的成套系统。

▶ 我们的系统是集成有自动牵引机构的成套缓冲系统。因此,这些系统可以直接集成在客户产品的导轨中,无需具备相应的牵引机构。

▶ 通用 - 创新 - 形式多样

这是我们系统的核心特性。

功能

▶ 抽屉和滑门缓冲器

我们的系统采用相似的作用原理:

▶ 要素

软性关闭系统由一个集成有自动牵引机构的缓冲系统和一个锁紧杆组成。

另外视应用提供不同规格的触发器。

抽屉



① 抽屉的初始位置

- Retro 软性关闭系统通过螺栓固定在柜体框架上。触发器固定在抽屉上。

② 关闭抽屉

- 固定在抽屉上的触发器随抽屉向内运动,直至接触到固定在柜体上的 Retro 软性关闭系统。在触发器接触到系统时,系统的锁紧杆将由触发器触发并固定。缓冲和自动牵引阶段将从此位置开始: **软性关闭!**

滑门



① 滑门初始位置

- Silento Forte 软性关闭系统固定在导轨上。触发器固定在滑门上。视应用不同,固定方式存在差异。

② 关闭滑门

- 固定在滑门上的触发器嵌接系统的锁紧杆。自动牵引机构随之被触发。缓冲和自动牵引阶段将从此位置开始: **软性关闭!**

RETRO

用于抽屉缓冲的自动牵引系统

▶ 产品优点



▶ 产品特性

- 自动牵引系统 RETRO 由一个集成有自动牵引机构的空气缓冲器组成。
- ▶ 自动牵引系统 RETRO 可以单独订购或结合不同的触发器以套件形式订购。
- ▶ 自动牵引系统 RETRO 的几何形状主要取决于其功能。其重点在于以尽可能紧凑的尺寸实现光学功能设计。
- ▶ 自动牵引系统 RETRO 的突出特点在于其高负荷能力。每个系统可缓冲的重量为 25 kg。
- ▶ Zimmer 建议为每个抽屉安装两个自动牵引系统 RETRO, 以尽可能确保对称的关闭过程。
- ▶ 该自动牵引系统的优势在于广泛的应用领域、高度的灵活性以及紧凑性结构。
- ▶ 自动牵引系统 RETRO 既可以水平安装, 也可以垂直安装, 无需特殊基础知识。

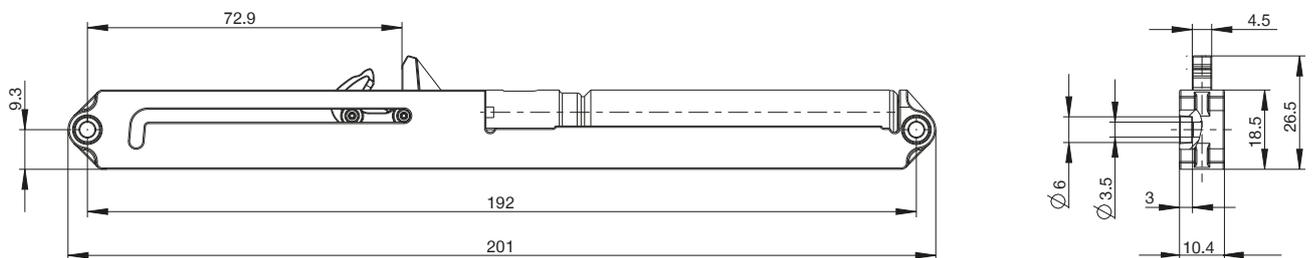
▶ 产品特征

空气缓冲

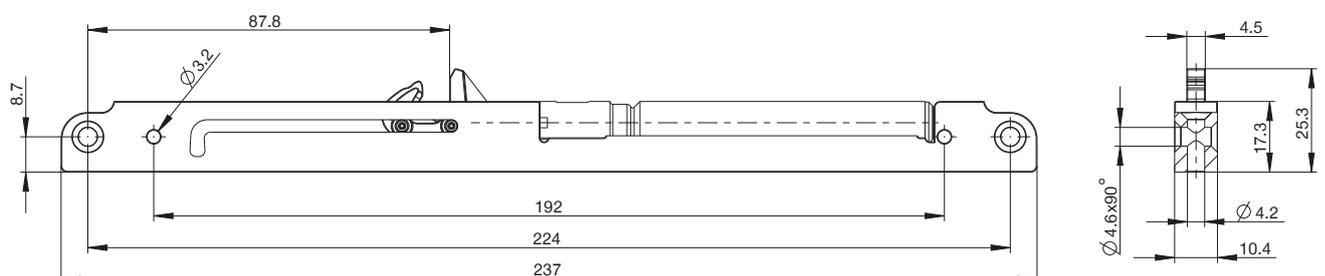
此外, 自动牵引系统 RETRO 也适合改装在未装配有缓冲和牵引机构的抽屉上。

自动牵引系统 RETRO 在低重量抽屉中有很多种安装方式。

Retro 2 尺寸



Retro 4 尺寸



水平和垂直固定方式

www.zimmer-group.cn ▶ 数据、图纸、3D 模型、安装和使用说明

► 应用 + 套件

系统 Retro 2 + Retro 4

► 尺寸

外壳长度 [mm]	外壳宽度 [mm]	外壳高度 [mm]
201	10.4	18.5

► 技术数据

订购编号	行程 [mm]	钻孔距离 [mm]	待制动物体 [kg]	空程	内置弹簧通道	活塞杆材料	其他特征	型号
E050-10-003	50	192	25	是	是	塑料	锁紧杆低位	R2
E050-10-025	50	192	25	是	是	塑料	锁紧杆高位	R2
E050-10-024	50	224	25	是	是	塑料	锁紧杆高位	R4

滚动导轨



- RETRO 安装在柜体框架上。其位于柜体框架和抽屉之间。
- 触发器安装在抽屉侧面。
- 针对在滚动导轨中的应用,可订购细长型触发器。

底部导轨



- RETRO 安装在柜体框架上。其位于抽屉上方。
- 触发器安装在抽屉端面上。
- 针对在底部导轨中的应用,请使用与滚动导轨中相同的触发器。

单侧边框



- RETRO 安装在柜体框架上。其位于柜体框架和抽屉之间的抽屉底部。
- 触发器安装在抽屉底部。
- 针对在单侧边框中的应用,可订购三种不同宽度的触发器,由此确保根据相应的边框宽度进行精确调整。

系统套件 Retro 2 + Retro 4

订购编号	技术数据	型号
S050-10-011	抽屉式导轨系统	R2
S050-10-012	滚动导轨和底部导轨	R2
S050-10-013	单侧边框: 16mm	R2
S050-10-013	单侧边框: 19mm	R2
S050-10-025	单侧边框: 20.5mm	R2
S050-10-036		R4
S050-10-037		R4
S050-10-038		R4



适用于
滚动导轨和底部导轨的触发器

适用于
单侧边框的触发器(三种规格)

RETRO 4 FLUIDO

RETRO 系列用于负荷值较高时的流体缓冲

▶ 产品优点



▶ 产品特性

适用于抽屉和滑门

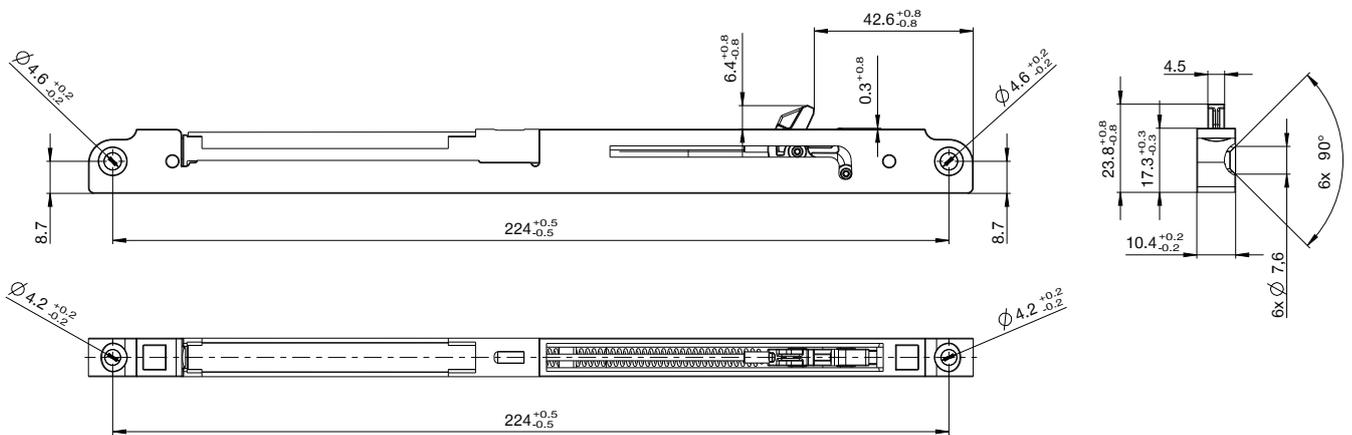
- ▶ 3种规格: 15 kg、30 kg 和 50 kg 待轻柔制动的重量
- ▶ 2个触发器
- ▶ 高性能和高水准
- ▶ 通过柔性缓冲的流体缓冲方式改进产品特性
- ▶ 水平和垂直的固定孔
- ▶ 可改装
- ▶ 通过轻柔的关闭实现安静的运行
- ▶ 安装和操作简便灵活

▶ 产品特征

流体缓冲

Retro 4 Fluido 是 Retro 4 系列的新产品, 这是一款适用于更高作用力的创新型流体缓冲器, 可在滑动和轻柔地关闭抽屉和滑门时实现更优异的性能。

Retro 4 Fluido 尺寸



▶ 应用 + 套件

系统 Retro 4 Fluido

▶ 尺寸

外壳长度 [mm]	外壳宽度 [mm]	无锁紧杆的外壳高度 [mm]	带锁紧杆的外壳高度 [mm]
237	10.4	17.3	23.8

▶ 技术数据

订购编号	行程 [mm]	钻孔距离 [mm]	待制动物体 [kg]
E050-08-054	50	224	15
E050-08-086	50	224	30
E050-08-087	50	224	50

系统套件 Retro 4 Fluido

▶ 技术数据

订购编号	待制动物体 [kg]	触发器
S050-08-017	15	D000-00-032
S050-08-018	15	D000-00-033
S050-08-019	30	D000-00-032
S050-08-020	30	D000-00-033
S050-08-021	50	D000-00-032
S050-08-022	50	D000-00-033



D000-00-032



D000-00-033

SILENTO UNIVERSALE

用于抽屉缓冲的 自动牵引系统

▶ 产品优点



▶ 产品特性

自动牵引系统 SILENTO UNIVERSALE 由一个或两个集成有自动牵引机构的流体缓冲器组成。

▶ 自动牵引系统 SILENTO UNIVERSALE 可以单独订购或结合触发器以套件形式订购。

▶ SILENTO UNIVERSALE 的几何形状主要取决于其功能。其重点在于以尽可能紧凑的尺寸实现光学功能设计。

▶ 自动牵引系统 SILENTO UNIVERSALE 的突出特点在于其高负荷能力以及模块化结构。每个系统可缓冲的重量为 30/50/70kg。

▶ 自动牵引系统 SILENTO UNIVERSALE 的优势在于广泛的应用领域、高度的灵活性、及其模块化紧凑性结构。

▶ 自动牵引系统 SILENTO UNIVERSALE 可以水平安装,也可以垂直安装,无需特殊基础知识。

▶ 可以根据客户需要,通过缓冲器性能和弹簧力调整自动牵引系统 SILENTO UNIVERSALE 的性能。

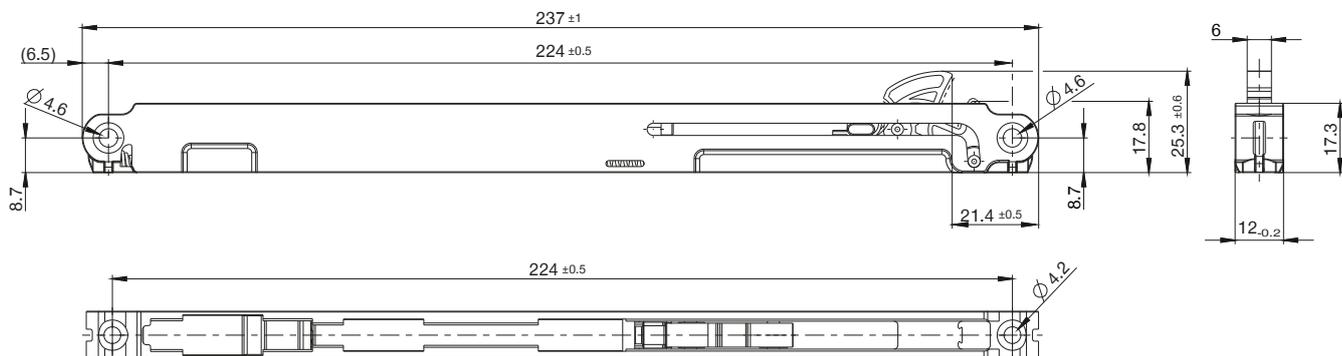
▶ 产品特征

流体缓冲

此外,自动牵引系统 SILENTO UNIVERSALE 也适合改装在未装配有缓冲和牵引机构的抽屉上。

自动牵引系统 SILENTO 在不同重量级的抽屉中有很多种安装方式。

Silento Universale 尺寸



▶ 应用 + 套件

系统 Silento Universale

▶ 尺寸

外壳长度 [mm]	外壳宽度 [mm]	外壳高度 [mm]
237	12	17.3

▶ 技术数据

订购编号	钻孔距离 [mm]	行程 [mm]	待制动物体 [kg]
E050-08-090	224	50	10
E050-08-014	224	50	15
E050-08-043	224	50	30
E050-08-044	224	50	50
E050-08-016	224	50	70

滚动导轨



- ▶ SILENTO UNIVERSALE 安装在柜体框架上。
SILENTO UNIVERSALE 位于柜体框架和抽屉之间。
- ▶ 触发器安装在抽屉侧面。

底部导轨



- ▶ SILENTO UNIVERSALE 安装在柜体框架上。
SILENTO UNIVERSALE 位于抽屉上方。
- ▶ 触发器安装在抽屉端面上。

单侧边框



- ▶ SILENTO UNIVERSALE 安装在柜体框架上。
SILENTO UNIVERSALE 位于柜体框架和抽屉之间的抽屉底部。
- ▶ 触发器安装在抽屉底部。

系统套件 Silento Universale

▶ 技术数据

订购编号	待制动物体 [kg]	触发器
S050-08-002	15	D000-00-037
S050-08-003	30	D000-00-037
S050-08-004	50	D000-00-037
S050-08-005	70	D000-00-037



D000-00-037

RETRO

用于滑门缓冲的自动牵引系统

产品优点



产品特性

自动牵引系统 RETRO 由一个集成有自动牵引机构的空气缓冲器组成。

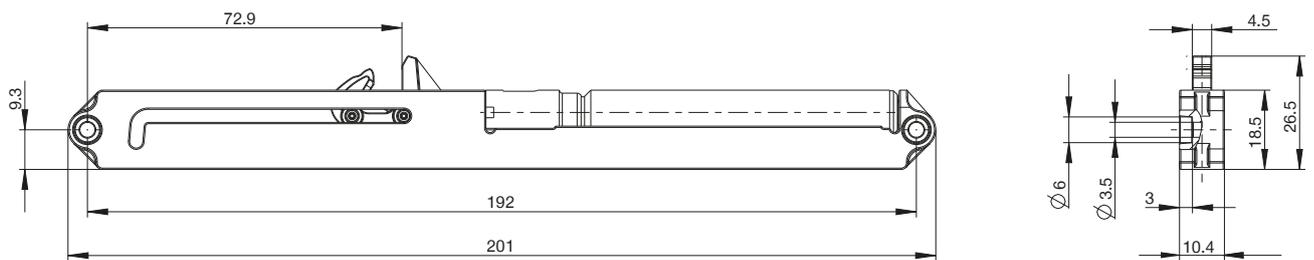
- ▶ 自动牵引系统 RETRO 可以单独订购或结合不同的触发器以套件形式订购。
- ▶ 自动牵引系统 RETRO 的几何形状主要取决于其功能。其重点在于以尽可能紧凑的尺寸实现光学功能设计。
- ▶ 自动牵引系统 RETRO 的突出特点在于其高负荷能力。每个系统可缓冲的重量为 25 kg。
- ▶ 该自动牵引系统的优势在于广泛的应用领域、高度的灵活性以及紧凑性结构。
- ▶ 自动牵引系统 RETRO 既可以水平安装,也可以垂直安装,无需特殊基础知识。

产品特征

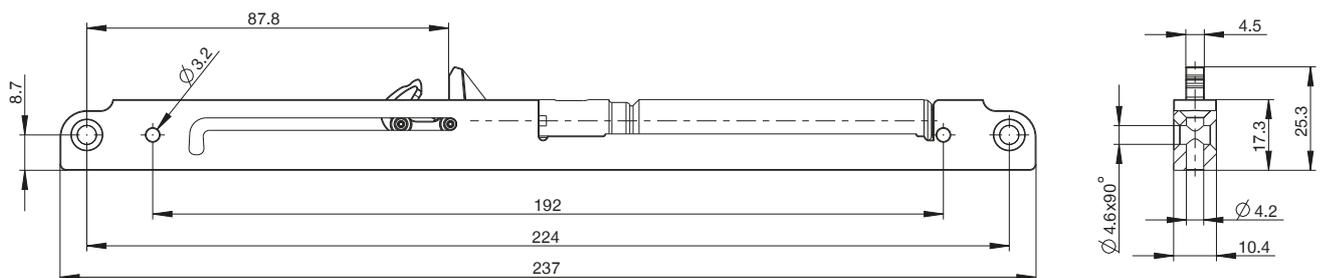
空气缓冲

此外,自动牵引系统 RETRO 也适合改装在未装配有缓冲和牵引机构的抽屉上。

Retro 2 尺寸



Retro 4 尺寸



水平和垂直固定方式

▶ 应用 + 套件

系统 Retro 2 + Retro 4

▶ 尺寸

外壳长度 [mm]	外壳宽度 [mm]	外壳高度 [mm]
201	10.4	18.5

▶ 技术数据

订购编号	行程 [mm]	钻孔距离 [mm]	待制动物体 [kg]	空程	内置弹簧通道	活塞杆材料	其他特征	型号
E050-10-003	50	192	25	是	是	塑料	锁紧杆低位	R2
E050-10-025	50	192	25	是	是	塑料	锁紧杆高位	R2
E050-10-024	50	224	25	是	是	塑料	锁紧杆高位	R4

系统套件 Retro 2 + Retro 4

▶ 技术数据

订购编号	型号
S050-10-011	R2
S050-10-012	R2
S050-10-013	R2
S050-10-025	R2
S050-10-036	R4
S050-10-037	R4
S050-10-038	R4

RETRO 4 FLUIDO

RETRO 系列用于负荷值较高时的流体缓冲

▶ 产品优点



▶ 产品特性

适用于抽屉和滑门

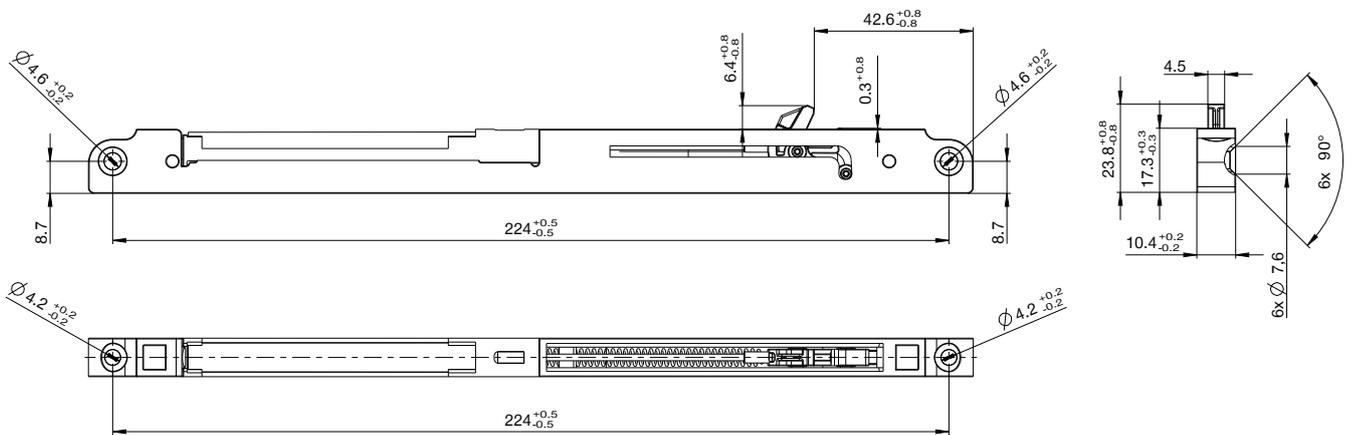
- ▶ 3种规格: 15 kg、30 kg 和 50 kg 待轻柔制动的重量
- ▶ 2个触发器
- ▶ 高性能和高水准
- ▶ 通过柔性缓冲的流体缓冲方式改进产品特性
- ▶ 水平和垂直的固定孔
- ▶ 可改装
- ▶ 通过轻柔的关闭实现安静的运行
- ▶ 安装和操作简便灵活

▶ 产品特征

流体缓冲

Retro 4 Fluido 是 Retro 4 系列的新产品, 这是一款适用于更高作用力的创新型流体缓冲器, 可在滑动和轻柔地关闭抽屉和滑门时实现更优异的性能。

Retro 4 Fluido 尺寸



▶ 应用 + 套件

系统 Retro 4 Fluido

▶ 尺寸

外壳长度 [mm]	外壳宽度 [mm]	无锁紧杆的外壳高度 [mm]	带锁紧杆的外壳高度 [mm]
237	10.4	17.3	23.8

▶ 技术数据

订购编号	行程 [mm]	钻孔距离 [mm]	待制动物体 [kg]
E050-08-054	50	224	15
E050-08-086	50	224	30
E050-08-087	50	224	50

系统套件 Retro 4 Fluido

▶ 技术数据

订购编号	待制动物体 [kg]	触发器
S050-08-017	15	D000-00-032
S050-08-018	15	D000-00-033
S050-08-019	30	D000-00-032
S050-08-020	30	D000-00-033
S050-08-021	50	D000-00-032
S050-08-022	50	D000-00-033



D000-00-032



D000-00-033

SILENTO UNIVERSALE

用于滑门缓冲的 自动牵引系统

▶ 产品优点



▶ 产品特性

自动牵引系统 SILENTO UNIVERSALE 由一个或两个集成有自动牵引机构的流体缓冲器组成。

▶ 自动牵引系统 SILENTO UNIVERSALE 可以单独订购或结合触发器以套件形式订购。

▶ SILENTO UNIVERSALE 的几何形状主要取决于其功能。其重点在于以尽可能紧凑的尺寸实现光学功能设计。

▶ 自动牵引系统 SILENTO UNIVERSALE 的突出特点在于其高负荷能力以及模块化结构。每个系统可缓冲的重量为 30/50/70kg。

▶ 自动牵引系统 SILENTO UNIVERSALE 的优势在于广泛的应用领域、高度的灵活性、及其模块化紧凑性结构。

▶ 自动牵引系统 SILENTO UNIVERSALE 可以水平安装,也可以垂直安装,无需特殊基础知识。

▶ 可以根据客户需要,通过缓冲器性能和弹簧力调整自动牵引系统 SILENTO UNIVERSALE 的性能。

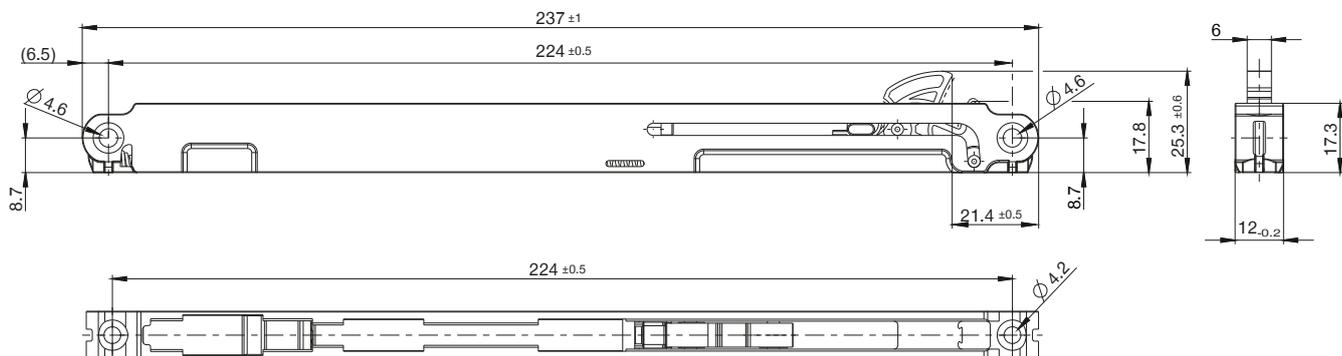
▶ 产品特征

流体缓冲

此外,自动牵引系统 SILENTO UNIVERSALE 也适合改装在未装配有缓冲和牵引机构的抽屉上。

自动牵引系统 SILENTO 在不同重量级的抽屉中有很多种安装方式。

Silento Universale 尺寸



▶ 应用 + 套件

系统 Silento Universale

▶ 尺寸

外壳长度 [mm]	外壳宽度 [mm]	外壳高度 [mm]
237	12	17.3

▶ 技术数据

订购编号	钻孔距离 [mm]	行程 [mm]	待制动物体 [kg]	Medium
E050-08-090	224	50	10	油
E050-08-014	224	50	15	油
E050-08-043	224	50	30	油
E050-08-044	224	50	50	油
E050-08-016	224	50	70	油

功能



- ▶ SILENTO UNIVERSALE 集成在导轨中/框架上。触发器固定在滑门上
- ▶ SILENTO UNIVERSALE 安装在滑门上。触发器固定在导轨中/框架上

系统套件 Silento Universale

▶ 技术数据

订购编号	待制动物体 [kg]	触发器
S050-08-002	15	D000-00-037
S050-08-003	30	D000-00-037
S050-08-004	50	D000-00-037
S050-08-005	70	D000-00-037



D000-00-037

SILENTO DOPPIO

一个单元中的高水准双路缓冲装置

▶ 产品优点



▶ 产品特性

- ▶ 专门研发的缓冲系统,适用于具有 15 kg 以上待轻柔制动重量的狭窄滑门
- ▶ 结构紧凑,应用范围广泛
- ▶ 适用于现有的滑动系统
- ▶ 改装简单
- ▶ 因可从两侧安装而具有较高的灵活性和适配性
- ▶ 通过轻柔的关闭实现安静的运行
- ▶ 操作简单

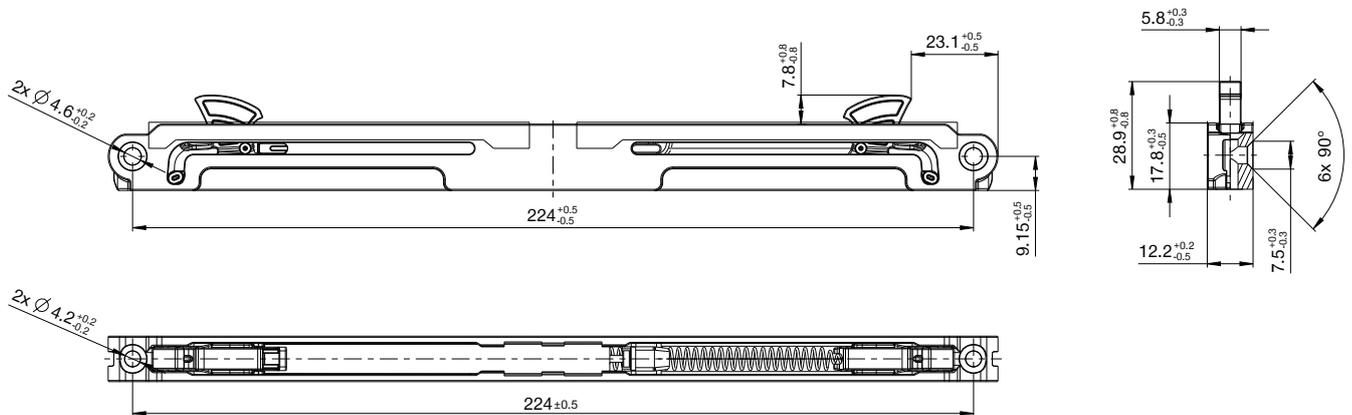
▶ 产品特征

流体缓冲

借助新产品 SILENTO DOPPIO 可从两个方向轻柔地关闭 15 kg 以上极为狭窄且重量较轻的滑门。

此创新性的缓冲技术可集成到最狭小的结构空间内。

Silento Doppio 尺寸



▶ 应用 + 套件

系统 **Silento Doppio**

▶ 尺寸

外壳长度 [mm]	外壳宽度 [mm]	无锁紧杆的外壳高度 [mm]	带锁紧杆的外壳高度 [mm]
237	12.2	17.8	28.9

▶ 技术数据

订购编号	行程 [mm]	钻孔距离 [mm]	待制动物体 [kg]
E050-08-039	50	224	15
E050-08-071	50	224	30

系统套件 **Silento Doppio**

▶ 技术数据

订购编号	待制动物体 [kg]	触发器
S050-08-013	15	D000-00-031
S050-08-014	15	D000-00-035
S050-08-015	30	D000-00-031
S050-08-016	30	D000-00-035



D000-00-031



D000-00-037

SILENTO CHIUSO

闭合的缓冲单元, 4 种类型的自动牵引装置

▶ 产品优点



▶ 产品特性

- 适用于滑门, 闭合单元, 3 个触发器
- ▶ 3 种规格(每种规格 4 款尺寸): 30 kg、50 kg 和 70 kg 待轻柔制动的重量
- ▶ 可改装, 向外关闭
- ▶ 结构紧凑, 缓冲性能卓越
- ▶ 种类繁多, 可灵活应用
- ▶ 不同的重量级具有相同的外部尺寸
- ▶ 使用 Chiuso Lungo 100 时可延长多孔板用于固定

▶ 产品特征

流体缓冲
塑料外壳结构紧凑且尺寸稳定, 适应多种安装条件。
安装简便的自动牵引装置适用于滑门系统, 可使家具具有更大的开启尺寸。

▶ 应用 + 套件

系统 Silento Chiuso 50

▶ 尺寸

外壳长度 [mm]	外壳宽度 [mm]	无锁紧杆的外壳高度 [mm]	带锁紧杆的外壳高度 [mm]
222	15	36	44.7

▶ 技术数据

订购编号	行程 [mm]	钻孔距离 [mm]	待制动物体 [kg]
E050-08-058	50	192	30
E050-08-069	50	192	50
E050-08-070	50	192	70

系统套件 Silento Chiuso 50

▶ 技术数据

订购编号	待制动物体 [kg]	触发器
S050-08-023	30	D000-00-031
S050-08-024	30	D000-00-034
S050-08-025	30	D000-00-035
S050-08-026	50	D000-00-031
S050-08-027	50	D000-00-034
S050-08-028	50	D000-00-035
S050-08-029	70	D000-00-031
S050-08-030	70	D000-00-034
S050-08-031	70	D000-00-035



D000-00-031

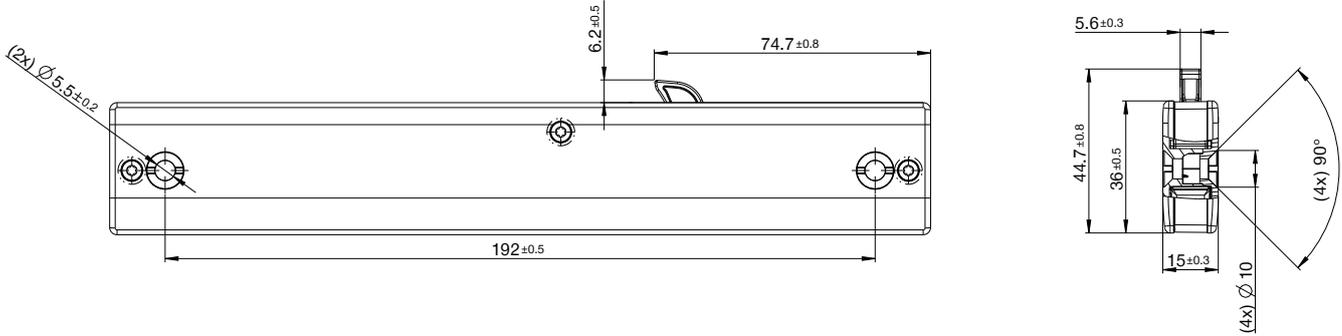


D000-00-034



D000-00-037

Silento Chiuso 50 尺寸



► 应用 + 套件

系统 Silento Chiuso 70

► 尺寸

外壳长度 [mm]	外壳宽度 [mm]	无锁紧杆的外壳高度 [mm]	带锁紧杆的外壳高度 [mm]
254	15	36.3	44.7

► 技术数据

行程 钻孔距离 待制动物体

订购编号	[mm]	[mm]	[kg]
E070-08-007	70	224	30
E070-08-009	70	224	50
E070-08-010	70	224	70

系统套件 Silento Chiuso 70

► 技术数据

待制动物体 触发器

订购编号	[kg]	
S070-08-001	30	D000-00-031
S070-08-002	30	D000-00-034
S070-08-003	30	D000-00-035
S070-08-004	50	D000-00-031
S070-08-005	50	D000-00-034
S070-08-006	50	D000-00-035
S070-08-007	70	D000-00-031
S070-08-008	70	D000-00-034
S070-08-009	70	D000-00-035

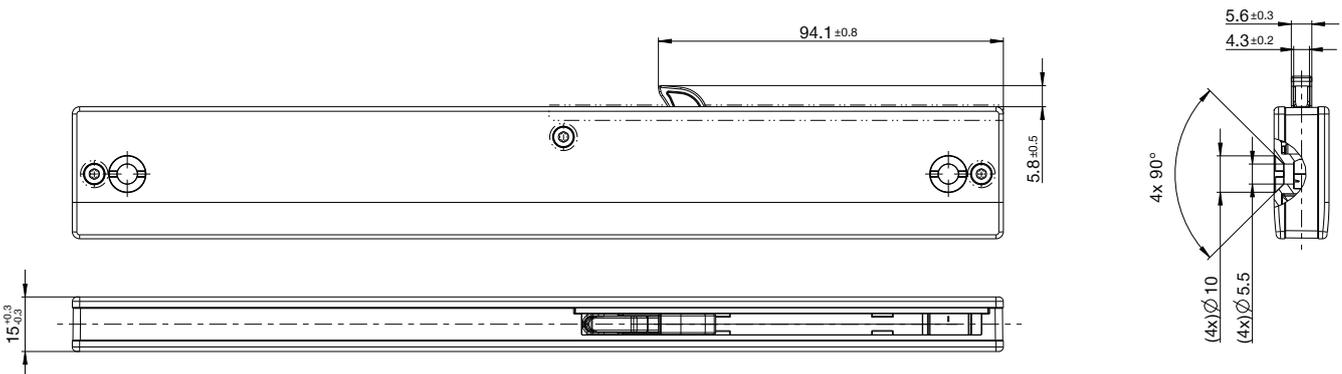


D000-00-031

D000-00-034

D000-00-037

Silento Chiuso 70 尺寸



应用 + 套件

系统 Silento Chiuso 100

尺寸

外壳长度 [mm]	外壳宽度 [mm]	无锁紧杆的外壳高度 [mm]	带锁紧杆的外壳高度 [mm]
318	15	36.3	44.7

技术数据

行程 [mm]	钻孔距离 [mm]	待制动物体 [kg]
------------	--------------	---------------

订购编号

E100-08-010	100	288	30
E100-08-012	100	288	50
E100-08-013	100	288	70

系统套件 Silento Chiuso 100

技术数据

待制动物体 [kg]	触发器
---------------	-----

订购编号

S100-08-001	30	D000-00-031
S100-08-002	30	D000-00-034
S100-08-003	30	D000-00-035
S100-08-004	50	D000-00-031
S100-08-005	50	D000-00-034
S100-08-006	50	D000-00-035
S100-08-007	70	D000-00-031
S100-08-008	70	D000-00-034
S100-08-009	70	D000-00-035



D000-00-031

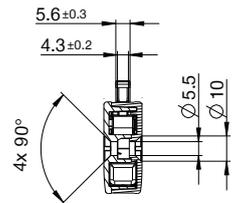
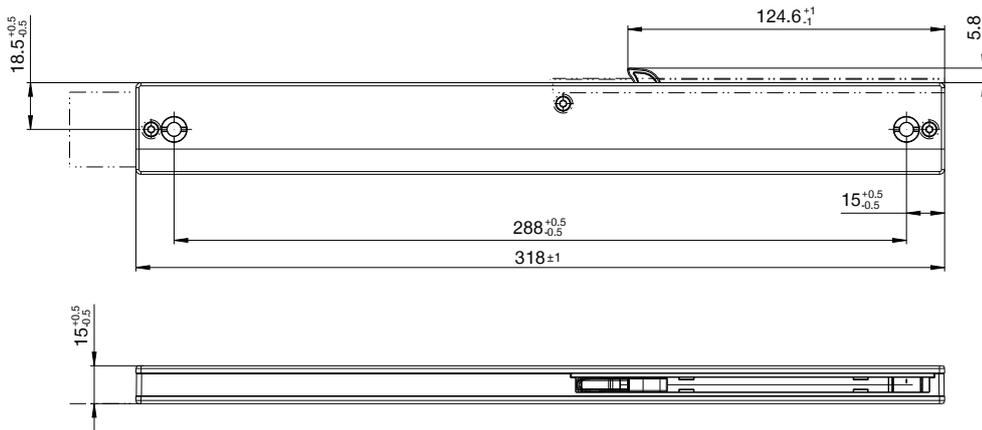


D000-00-034



D000-00-037

Silento Chiuso 100 尺寸



► 应用 + 套件

系统 Silento Chiuso Lungo 100

► 尺寸

外壳长度 [mm]	外壳宽度 [mm]	无锁紧杆的外壳高度 [mm]	带锁紧杆的外壳高度 [mm]
342	15	36.3	44.7

► 技术数据

行程 [mm]	钻孔距离 [mm]	待制动物体 [kg]
------------	--------------	---------------

订购编号

E100-08-014	100	320	30
E100-08-015	100	320	50
E100-08-016	100	320	70

系统套件 Silento Chiuso Lungo 100

► 技术数据

待制动物体 [kg]	触发器
---------------	-----

订购编号

S100-08-010	30	D000-00-031
S100-08-011	30	D000-00-034
S100-08-012	30	D000-00-035
S100-08-013	50	D000-00-031
S100-08-014	50	D000-00-034
S100-08-015	50	D000-00-035
S100-08-016	70	D000-00-031
S100-08-017	70	D000-00-034
S100-08-018	70	D000-00-035



D000-00-031

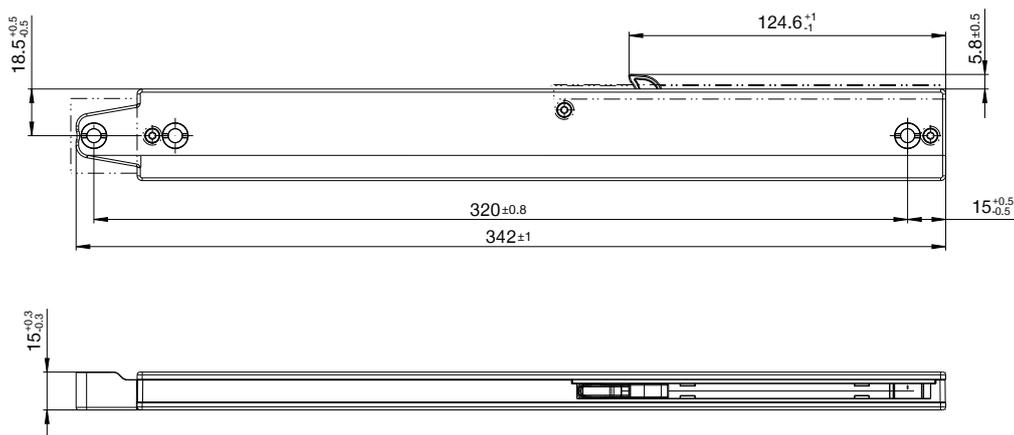


D000-00-034



D000-00-037

Silento Chiuso Lungo 100 尺寸



SILENTO FORTE

用于滑门缓冲的 自动牵引系统

▶ 产品优点



▶ 产品特性

自动牵引系统 SILENTO FORTE 由一个集成有自动牵引机构的缓冲系统组成。

- ▶ 自动牵引系统 SILENTO FORTE 可以单独订购(不同的规格)或结合触发器以套件形式订购。
- ▶ 自动牵引系统 SILENTO FORTE 的突出特点在于其高负荷能力(每个系统的负荷能力为 15 至 50 kg)。
- ▶ 自动牵引系统 SILENTO FORTE 的核心优势在于其广泛的应用领域及其卓越的灵活性。
- ▶ 研发重心在于通用系统。

▶ 产品特征

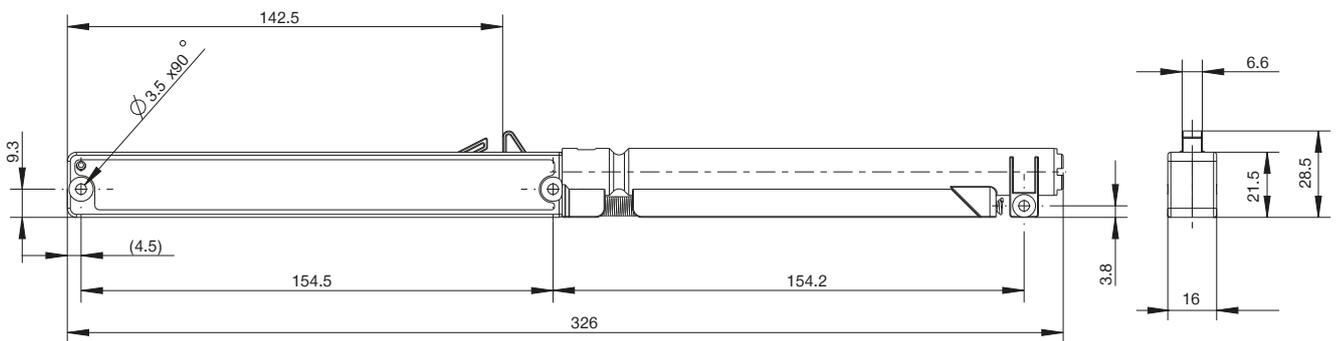
空气缓冲

SILENTO FORTE 适用于大多数常见的滑门。

此外, SILENTO FORTE 也适合改装在未装配有缓冲和牵引机构的滑门上。

SILENTO FORTE 也适用于大型抽屉或药房专用抽屉。

Silento Forte 尺寸



▶ 应用 + 套件

系统 Silento Forte

▶ 尺寸

外壳长度 [mm]	外壳宽度 [mm]	外壳高度 [mm]
326	16	21.5

▶ 技术数据

订购编号	行程 [mm]	钻孔距离 [mm]	待制动物体 [kg]	空程	内置弹簧通道
E110-15-006	110	154,5/154,2	15	是	是
E110-15-007	110	154,5/154,2	35	是	是
E110-15-008	110	154,5/154,2	50	是	是
E110-15-009	110	154,5/154,2	50	否	是
E110-15-094	110	154,5/154,2	25	是	是

功能



- ▶ SILENTO FORTE 集成在导轨中/柜体上。
触发器固定在滑门上
- ▶ SILENTO FORTE 安装在滑门上。
触发器固定在导轨中/柜体上
- ▶ 按照需要提供触发器

SILENTO CENTRATO

用于滑门柜的中间门缓冲器

▶ 产品优点



▶ 产品特性

适用于滑门柜的中间门缓冲器

- ▶ 50 kg 待轻柔制动的重量
- ▶ 可改装
- ▶ 水平和垂直的固定孔
- ▶ 安装和操作简便灵活

▶ 产品特征

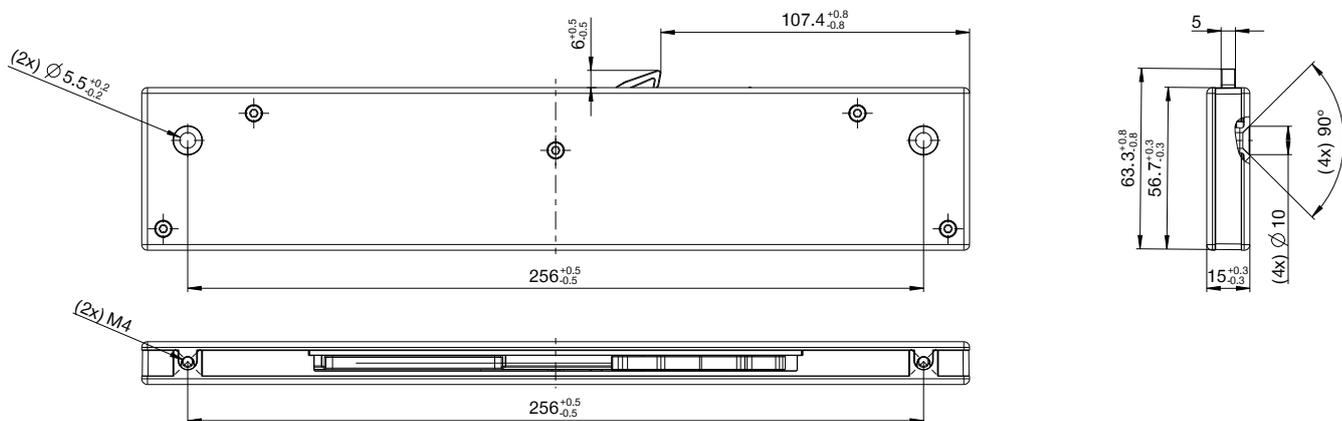
流体缓冲

SILENTO CENTRATO 中间门缓冲器是针对三门滑门柜的缓冲和定心解决方案。

其设计紧凑而简单,功能却很强大。

其安装灵活,还可与 Zimmer 终端位置缓冲装置组合使用,因而可为您的滑门柜带来舒缓的关闭效果。

Silento Centrato 尺寸



▶ 应用 + 套件

系统 Silento Centrato

▶ 尺寸

外壳长度 [mm]	外壳宽度 [mm]	无锁紧杆的外壳高度 [mm]	带锁紧杆的外壳高度 [mm]
288	15	57	63.6

▶ 技术数据

行程 [mm]	钻孔距离 [mm]	待制动物体 [kg]
50	256	50

订购编号

E050-08-089

CHIUSURA 套件

适用于滑门的革命性新品衬板套件

▶ 产品优点



▶ 产品特性

用于铝质型材框架构成的滑动系统

- ▶ 整个套件的组成: 4 个柔性缓冲自动牵引装置、1 个左侧导向车、1 个右侧导向车、固定材料、安装提示
- ▶ 配件: 4 个触发器
- ▶ 狭长的型材组合构成各种美观的设计
- ▶ 因衬板隐蔽致使其集成后几乎不可见
- ▶ 优化的可锁定系统: 触发器在上, 导向车在下
- ▶ 可通过螺栓连接和插拔连接进行简便的安装
- ▶ 拥有 LGA 证书

▶ 产品特征

空气缓冲

新技术带来更高的操作舒适性 – 轻松开启和关闭。

整套系统衬板用于滑门在铝质型材框架中的优化安装。

▶ 套件

套件 Chiusura

订购编号	▶ 技术数据		外壳长度 [mm]	外壳宽度 [mm]	带锁紧杆的外壳宽度 [mm]	外壳高度 [mm]	导向车
	行程 [mm]	待制动物体 [kg]					
S000-00-011	50	25	247	39		15.5	在上
S000-00-011	50	25	260.9	13.4	18.5	64.5	在下

套件 触发器

订购编号
S000-00-016

客户定制解决方案 系统和部件

▶ 产品组信息



▶ a q个性化产品

个性化具有越来越重要的意义。这需要我们具备高度的灵活性和雄厚的研发实力。

- ▶ Zimmer 集团是一家在客户定制解决方案研发领域高度可靠的权威合作伙伴。市场上对客户定制产品的需求相当巨大。
- ▶ 对于 Zimmer 集团, 积极与客户展开对话非常重要。Zimmer 集团在内部进行研发和生产。从最初的方案直到批量生产, 我们尽一切努力加速研发过程。通过这种方式, 我们可以目标明确地将客户要求转化为最高质量的产品。
- ▶ 我们的研发能力已经得到广泛认可, 我们可以按照客户需要在外观、功能和运动方面进行相应的设计调整。
- ▶ **个性化 - 面向客户 - 面向未来**

这里列出一些已成功完成的项目(客户项目或与客户之间的合作项目)中研发的产品。

抽屉缓冲



应用示例 1.1



应用示例 1.2



应用示例 1.3

- ▶ 结构紧凑、性能强大的系统, 适用于
- ▶ 1.1 滚珠导轨或伸缩导轨
- ▶ 1.2 底部导轨
- ▶ 1.3 底部导轨

▶ 产品组信息

合页缓冲



应用示例 2.1

- ▶ 2.1 具有较大缓冲力(最大 650 N)的流体缓冲器,冲程仅为 7 mm。其结构非常紧凑,仅需很小的安装空间。

▶ 系统与客户定制的方案

滑门缓冲



应用示例 3.1



应用示例 3.2



应用示例 3.3



应用示例 3.4

- ▶ z3.1 适用于 15 至 50 kg 的滑门。在导轨内安装。可提供不同的锁紧杆。
- ▶ 3.2 适用于 15 至 50 kg 的滑门。适合用作改装解决方案。拉动缓冲器。
- ▶ 3.3 适用于 15 至 30 kg 的滑门。带或不带盖罩安装。拉动缓冲器。
- ▶ 3.4 适用于 25 至 50 kg 的滑门。沿两个方向作用。

▶ 系统与客户定制的方案

其他应用



4.1 WWTL(房车触摸锁)



4.2 无级延伸机构

- ▶ 4.1 集成有 LED 灯的触摸锁。
- ▶ 4.2 房车领域的无级延伸机构。

使用提示

常规

本产品目录的内容不受任何约束,其用途仅止于信息传播,而非法律意义上的报价产品目录。合同签订在很大程度上取决于 ZIMMER 公司书面的订单确认。只有在符合 ZIMMER 公司现行的一般性销售和交付条款和条件的情况下,ZIMMER 公司才会书面确认订单。请登录 www.zimmer-group.cn 查阅详情。

本产品目录中提到的所有产品均针对预期用途而设计,例如自动化机器。在使用和安装时,应严格遵循公认的有关安全和专业化作业的专业技术规定。

此外,还应遵循相关法律规定、TÜV 相关规定、同业工伤事故保险联合会相关规定或 VDE(德国电气工程师协会)规定。

用户应严格遵照本产品目录中列出的技术数据。用户不得逾越技术数据规定的范围。在缺失此类数据时,并不能由此确定不存在此类上限或下限,或针对特殊用途不存在限制。针对特殊的应用情况,必须始终先进行咨询。

产品价格中并不包含废弃处理费用,客户在将产品交由 ZIMMER 公司回收并进行废弃处理时,务必考虑到这一点。

技术数据和图示

我们根据最先进的知识细致缜密地整理出技术数据和图示。但我们仍无法担保数据的时效性、正确性和完整性。

针对在常规产品描述、ZIMMER 公司产品目录以及各种形式的手册和价目表中所包含的数据和信息(例如图示、图纸、说明、尺寸、重量、材料、技术性能和其他效能)以及所述产品和服务,ZIMMER 公司均保留更改的权利,并可以无需事先通知而随时进行更改或更新。仅当在合同或订单确认书中已作出明确说明时,相关数据或信息才会受到相应的约束。允许与此类产品描述的数据存在微小偏差,但偏差应在客户认为合理的前提下不影响合同的正常履行。

免责声明

Zimmer 集团的产品受产品责任法制约。本产品目录既未明确表示也未默认包含任何针对图示产品的质保、特性担保或约定,同时也不包含有关产品可支配性的说明。针对有关产品质量特征、属性或应用的广告用语,Zimmer 公司不承担任何法律责任。

在法律允许的前提下,ZIMMER 公司针对因使用本产品目录中所包含的信息而直接或间接导致的损失、连带损失以及基于任何法律根据的任何形式的索赔,不承担任何责任。

商标、版权和复制

本产品目录中的工业产权图示(例如品牌、徽标、注册商标或专利)不包含任何与许可证或使用权授予相关的信息。未经 ZIMMER 公司明确书面许可,严禁使用此类图示。本产品目录中的所有内容归属 ZIMMER 公司的知识产权。按照版权法规定,严禁以任何形式非法利用知识产权(包括摘引形式在内)。未经 ZIMMER 公司事先书面许可,严禁进行翻印、复制和翻译(包括摘引形式在内)。

标准

Zimmer 集团拥有一套经过 ISO 9001:2008 标准认证的质量管理体系。Zimmer 集团拥有一套经过 ISO 14001:2004 标准认证的环境管理体系。

使用提示

个性化

独有的“工业缓冲技术” – 指令、法律和标准

统一的EU欧盟指令

Zimmer 集团的产品严格遵守适用于欧盟内部市场产品的统一标准化指令和标准。

统一的CE欧盟指令:

Zimmer 集团的工业缓冲器符合所有相关的欧盟统一指令的要求。尽管如此,下列指令并未定义工业缓冲器的统一范围:

- ▶ 根据机器指令规定,工业缓冲器属于机器安装部件,因此无需欧盟符合性声明和欧盟型式检验。此外,也无需提供制造商声明。
- ▶ 根据压力设备指令规定,工业缓冲器属于危害性轻微的部件,因此不考虑其适用范围。
- ▶ 设备和产品安全法中所包含的其他统一指令描述工业缓冲器为常规机械制造应用部件,而不涉及其适用范围。例如,针对升降机、缆车和医疗产品的指令以及 ATEX 防爆指令将缓冲器在此领域中的相应应用视为先决条件,但这并不针对于缓冲器的常规应用。针对这种特殊应用情况须单独根据指令要求对缓冲器执行检验。
- ▶ 因此,就 Zimmer 集团的工业缓冲器在机械制造领域中的常规应用并不存在统一的 CE 认证要求,因此无需按照相应的认证流程对产品进行检验并加贴 CE 标识。

其他统一欧盟指令:

报废电子电气设备指令 (WEEE) 和电气、电子设备中限制使用某些有害物质指令 (RoHS) 也同样与缓冲器无关,因为液压缓冲器并不属于电气或电子设备。尽管如此,产品仍可能遵循相应的规定。

内容和数据取决于印刷版次。版本 10/2017。

本目录由编辑室精心编撰而成，所有数据均经过认真检查。如有错误或者数据不完整，不承担任何责任。Zimmer 集团保留技术更改权利以及由于产品和服务发展而引发的完善权利。本目录中收集的所有文本、图片、图表和图纸的版权均归 Zimmer 集团所有，受知识产权保护。任何形式的复制、编辑、更改、翻译、视频拍摄，以及电子处理和保存均须得到 Zimmer 集团的批准和许可。