







缓冲技术

- 工业缓冲器 PowerStop
- 结构缓冲器 BasicStop

THE KNOW-HOW FACTORY

www.zimmer-group.com

ZIMMER group

THE KNOW-HOW FACTORY

ZIMMER GROUP
始终坚持
以客户为导向

多年以来，我们以给客户提供富于创新的个性化解决方案为宗旨，据此在市场上获得成功。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——建立技术专家工厂。成功的秘诀是什么？

根基。我们的企业发展始终依托于卓越的产品和服务。Zimmer 自主开发具有独创性的解决方案和重要的技术创新。因此那些对技术领先有要求的用户是我们主要的客户群。即使面临再艰巨的挑战，Zimmer Group 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 Group 的产品和服务面向所有行业领域。我们可以针对客户的任何特殊情况提供完善的解决方案。全球。

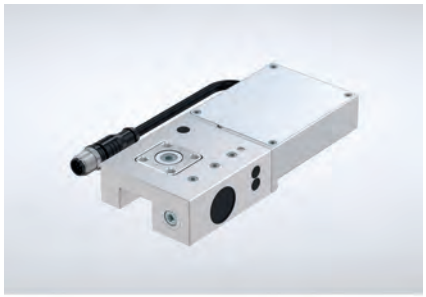
动力。决定我们成败的最重要因素，是以客户为导向的指导方针。我们是一家优秀的服务供应商。对于我们的客户而言，Zimmer Group 作为核心合作伙伴，可以满足他们的各类需求。凭借在解决方案方面的雄厚实力以及一站式提供形式多样的产品和服务，我们可以应对客户的任何特殊要求。

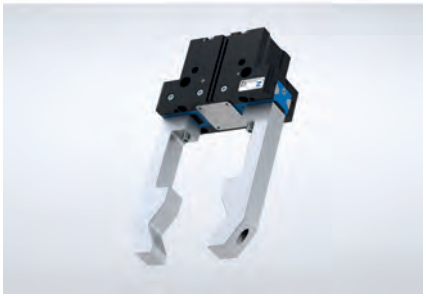


技术

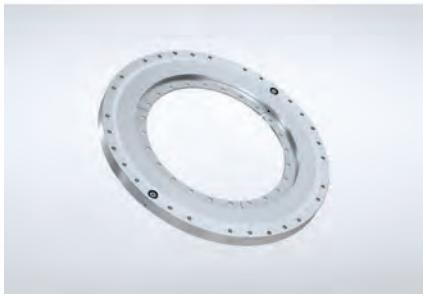












夹持搬运技术

30 多年的经验和行业知识：我们的气动、液压和电动搬运部件/系统在全球居于领先水平。

组件。超过 2000 款标准化机械抓手、回转单元、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。

缓冲技术

我们的工业缓冲技术和阻尼器产品体现了 THE KNOW-HOW FACTORY 的创新能力和开拓精神。

工业缓冲技术。作为标准或客户定制解决方案：我们的产品可确保在最小的结构空间实现最高的循环次数(寿命)和最大限度的能量吸收。

阻尼器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。

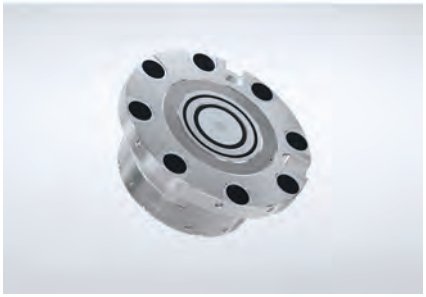
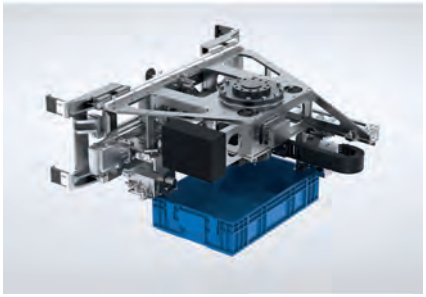
线性技术

我们为客户研发量身定制的线性技术组件和系统。

夹紧元件和制动元件。我们针对型材导轨、圆导轨和多元化导轨系统提供超过 4000 款产品，覆盖所有制造商生产的产品。不论是手动、气动、电动，还是液压驱动。

灵活性。我们的钳制和刹车元件能够将 Z 轴或加工台等移动组件牢固定位，并确保机器或设备在紧急情况下尽快停下来。




机床技术

Zimmer Group 为各行各业研发创新的金属、木材和复合材料加工用刀具系统。我们是众多客户的系统合作伙伴和创新合作伙伴。

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。

组件。我们库存有各种标准组件，并为原始设备制造商和最终客户（远不止是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，还是灵活的制造车间 – Zimmer Group 生产的从动工具、支架、单元和钻头拥有广泛的应用范围。

系统技术

在个性化系统解决方案的研发方面，Zimmer Group 是世界范围内领先的专家。

个性化。我们的团队由 20 多位经验丰富的设计师和项目工程师组成，以与最终客户和系统集成商展开密切合作为前提，针对客户的特殊需求研发和制定个性化解决方案。无论是简单的机械抓手和夹持搬运解决方案，还是复杂的系统解决方案均可令您满意。

解决方案。系统解决方案可广泛应用于多种行业，从机械制造业、汽车及零配件工业、塑料工业、电子行业、消费品行业到铸造业：技术专家工厂帮助众多企业通过高效自动化在竞争中立于不败之地。

工艺成型技术

工艺成型技术中的系统和组件需要具备极高的效能。卓越的客户个性化解决方案是我们的标志。

广泛而丰富的经验。我们的专有技术所涉及的范围从材料、工艺和工具的研发到产品设计，再到产品的批量生产。

雄厚的生产能力。Zimmer Group 将雄厚的生产能力与灵活性、质量以及精度完美地融合在一起，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。





总产品
概览

工业缓冲器



引言

引言

页码 10



产品选型工具

一款性能强劲的工具

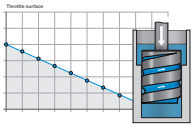
页码 11



概览

产品组合

页码 12



工业缓冲器 POWERSTOP

技术信息

页码 15



工业缓冲器 POWERSTOP

部件

页码 16 - 97



工业缓冲器 POWERSTOP

特殊解决方案和系统

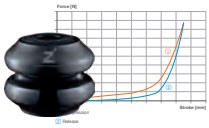
页码 98 - 99



工业缓冲器 POWERSTOP

媒体新闻

页码 100 - 101



结构缓冲器 BASICSTOP

技术信息

页码 103 - 105



结构缓冲器 BASICSTOP

部件

页码 106 - 117

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

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

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

常规

计算

页码 119 - 128

请做✖记号:



常规

清单

页码 130 - 131



常规

提示和技巧

页码 132 - 135

引言
引言

缓冲器的使用及其优势

如今,机器设备需要满足日益复杂的要求。另外,为了提高生产力和收益,机器设备的性能不断突破极限。因此机器设备中除了运动物体的数量增多之外,速度也普遍提升,动能也越来越高。为了避免遭受碰撞、高冲击力和强烈振动,必须消除多余的能量,这样才能保证设备不被损坏,进而提高使用寿命。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。所谓缓冲,是指让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下列优势:

- 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
- 通过在末端挡块上定位实现精确缓冲(PowerStop 工业缓冲器)

集成缓冲器后,在提高机器负荷系数的同时降低负荷,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发散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。

产品搜索工具
一款性能强劲的工具



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件。

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。

概览
产品组合

► 工业缓冲器

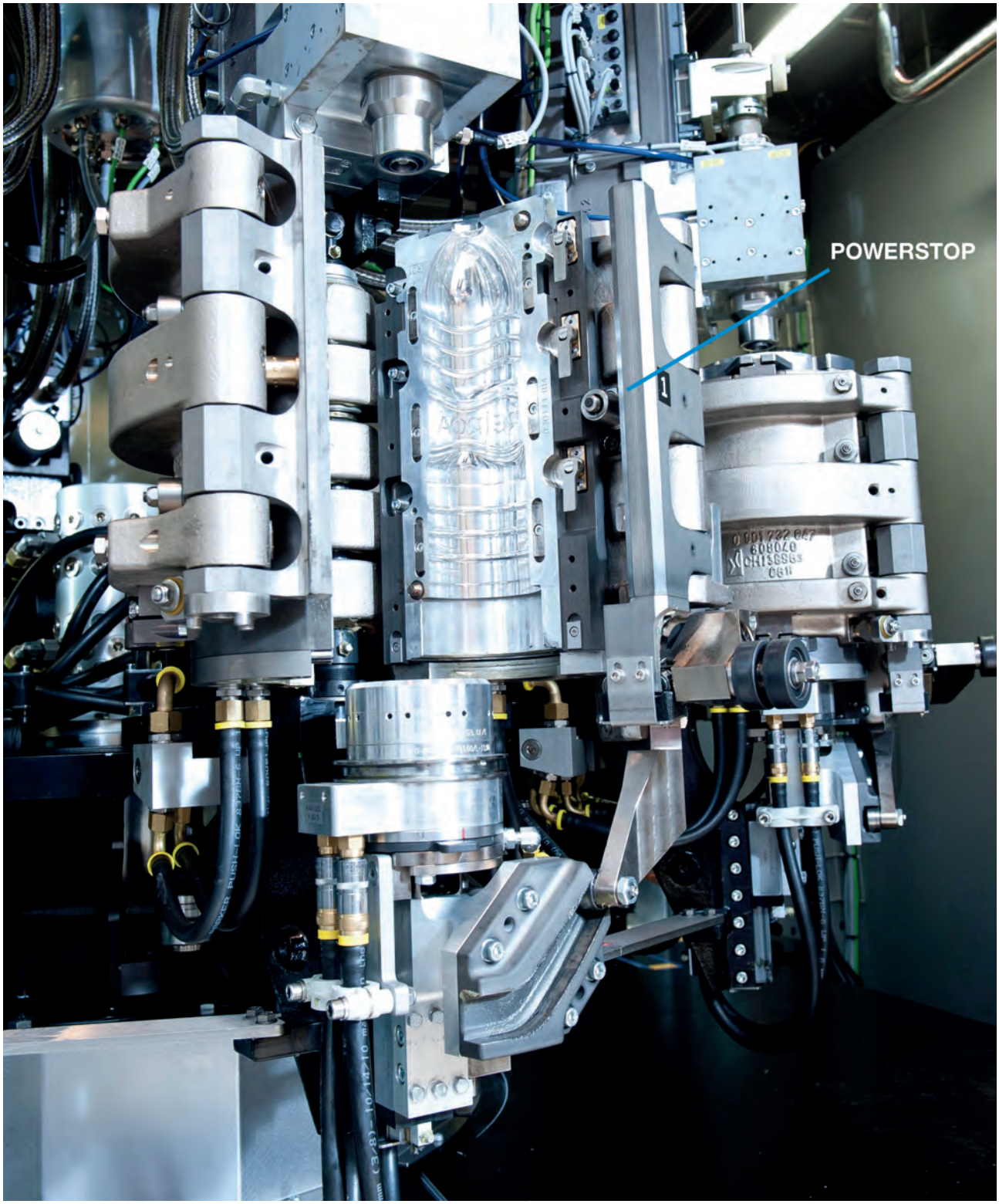


品牌:	PowerStop
缓冲方式:	液压
Know-how:	螺旋槽技术 储备油 生物油
系列:	Mini Energy – 金银细丝工艺 Standard Energy – 经济适用型 High Energy – 功率强劲型 Adjustable Energy – 可调型
螺纹直径:	M4 – M36
硬度 (速度范围):	Hard (0.1 - 1.2 m/s; Adjustable Energy: 0.1 - 5 m/s) Medium (0.8 - 2.2 m/s) Soft (1.8 - 3.5 m/s) Supersoft (3 - 5 m/s)

► 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 (肖氏硬度):	Hard H (Shore 55D) Medium M (Shore 40D)



▶ 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

工业缓冲器
POWERSTOP

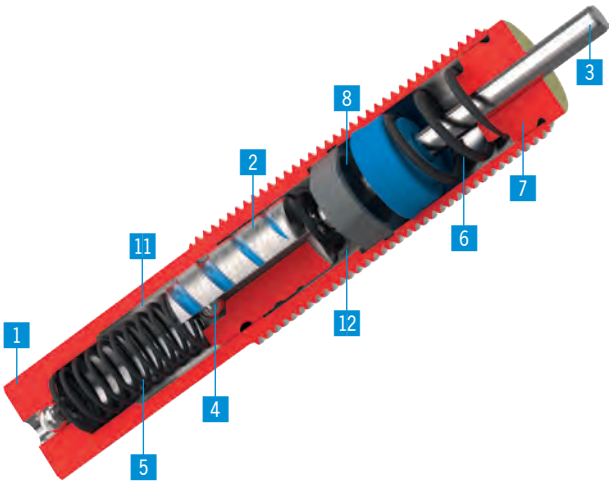


工业缓冲器 POWERSTOP
产品系列概览

▶ MINI ENERGY

迷你型
如果是在小区域内进行精确缓冲，Mini Energy 可实现超高能量吸收。该系列安装在气缸中，可节省大量空间。

产品优势
- ▶ 在极小的结构空间内实现卓越的性能
- ▶ 内置储油腔
- ▶ 导向长度延长

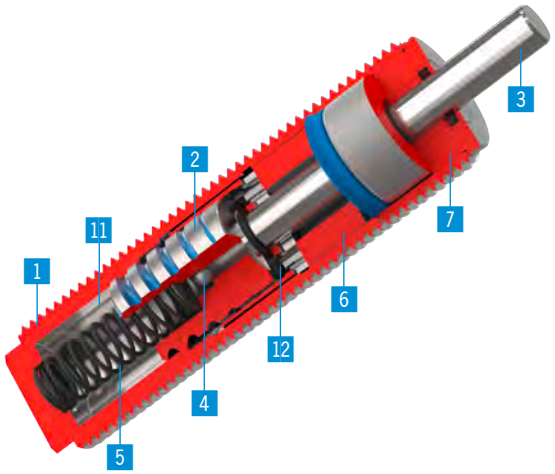


	▶ 技术数据
系列	**Mini Energy**
'螺纹	M4 - M6
最大压力(绝对值) [bar]	10
行程款式	标准行程
保护	无防护装置，刮擦器 (NBR)
体积变化补偿	弹簧

▶ STANDARD ENERGY

经济适用型
标准缓冲器中的佼佼者。具有标准能量吸收效果，同时缓冲性能优异。基于上述特性，Standard Energy 系列无疑是一款性价比出众的产品。

产品优势
- ▶ 性价比高
- ▶ 采用螺旋槽技术，缓冲平稳
- ▶ 反作用力极低



	▶ 技术数据
系列	**Standard Energy**
'螺纹	M8 - M36
最大压力(绝对值) [bar]	1
行程款式	标准行程
保护	无防护装置，刮擦器 (NBR)，毡垫圈，波纹管 (TPE)
体积变化补偿	海绵橡胶

1 外壳(不锈钢材质)
2 带螺旋槽的缓冲活塞
3 活塞杆(不锈钢材质)
4 止回阀
5 回位弹簧
6 体积变化补偿/密封

▶ HIGH ENERGY

功率强劲型

高端缓冲器，可满足最高要求。High Energy 采用螺旋槽技术并搭载压力套和储油腔，其工作寿命超过其他市售产品，同时能量吸收量极高。此外，空间需求极小。

产品优势

- ▶ 满足最高要求，同时能量吸收效果绝佳
- ▶ 内置储油腔
- ▶ 经硬化和抛光的导轨
- ▶ 超过市售产品的工作寿命



	▶ 技术数据
系列	High Energy
螺纹	M8 - M36
最大压力(绝对值) [bar]	10
行程款式	标准行程/长行程
保护	无防护装置，刮擦器 (NBR)，毡垫圈，波纹管 (TPE)
体积变化补偿	弹簧

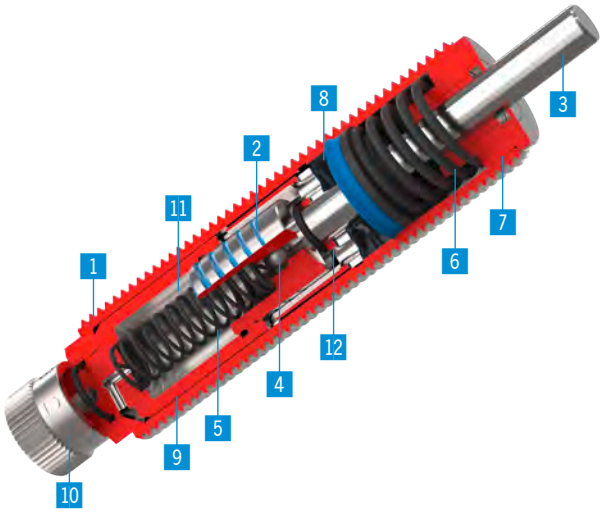
▶ ADJUSTABLE ENERGY

可调型

能够超越高端系列吗？完全可以，我们的全新可调产品系列能够在整个行程范围内进行灵敏调节，并实现极佳的能量吸收效果。从而减少力，并使缓冲更平缓。

产品优势

- ▶ 可在整个行程范围内灵活调节缓冲
- ▶ 反作用力降低 - 产品结构承受的负荷更低
- ▶ 满足最高要求，同时能量吸收效果绝佳
- ▶ 经硬化和抛光的导向杆



	▶ 技术数据
系列	Adjustable Energy
螺纹	M8 - M36
最大压力(绝对值) [bar]	10
行程款式	标准行程/长行程
保护	无防护装置，刮擦器 (NBR)，毡垫圈，波纹管 (TPE)
体积变化补偿	弹簧

7 固定挡块/导向件

8 储油腔

9 压力套

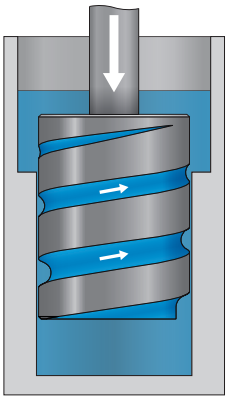
10 调节螺丝

11 高压室

12 低压室

工业缓冲器 POWERSTOP
KNOW-HOW

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:

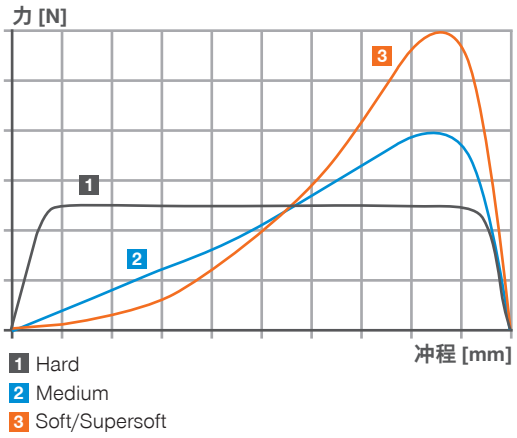
- ► 以最高产品质量满足超常的应用要求和负荷
- ► 通过各个活塞位置上的最佳负荷系数实现高能量吸收
- ► 通过逐渐变细的螺旋槽实现振动最小化以及精确制动
- ► 凭借流体静力活塞导向实现磨损最小化
- ► 高运行安全性和可靠性
- ► 通过采用不锈钢材料确保防锈蚀能力
- ► 针对客户定制的解决方案进行个性化设计

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)。

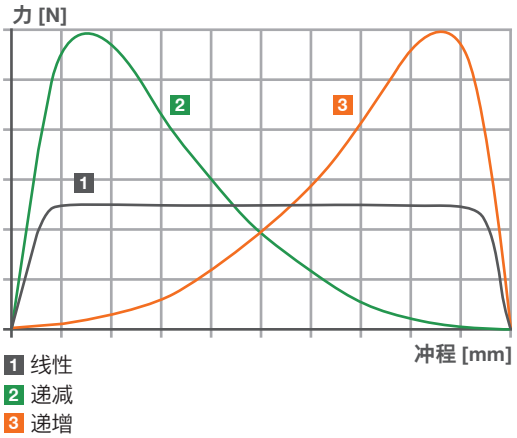
多种硬度,灵活可调 - 与速度和负荷系数相匹配的理想缓冲性能

- 液压缓冲器的硬度是指该缓冲器最理想的碰撞速度范围。在该速度范围内,缓冲器可达到每个行程的最大能量吸收量。
- 活塞和滑动面之间的环形表面,尤其是螺旋槽的深度决定了节流横截面,进而影响到从高压室到低压室的油流量。在该节流进程的影响下,反作用力的变化与速度相关。
- 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。也就是说,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。
- 在 Adjustable Energy 可调型系列中另外安装有一条旁路,利用额外的节流横截面让缓冲器运行起来更为平缓。从 0 档即关闭位置时的硬度 H 出发,旁路最多可打开至 5 档,流速最高达 5 m/s。



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

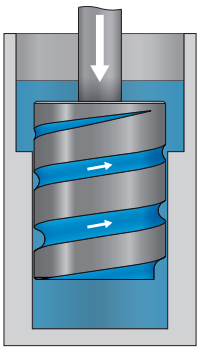
- 通过螺旋槽可以令缓冲器具备客户所需的特殊特性。由此可以针对平缓的作用力递增调整作用力,针对恒定作用力在尽可能低的最大作用力下线性调整作用力,或针对微弱的终端位置作用力递减调整作用力。通过调整螺旋槽线路,可以在必要时根据具体应用情况理想设置缓冲器。

工业缓冲器 POWERSTOP
KNOW-HOW

POWERSTOP 工业缓冲器

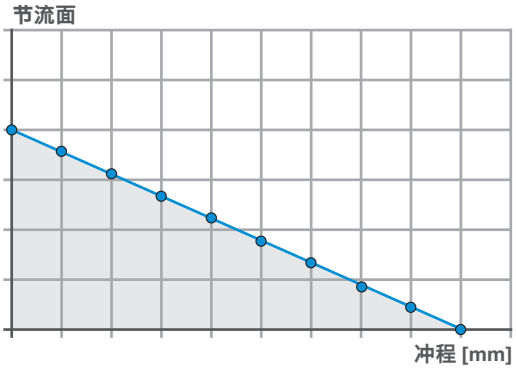
节流机制

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。



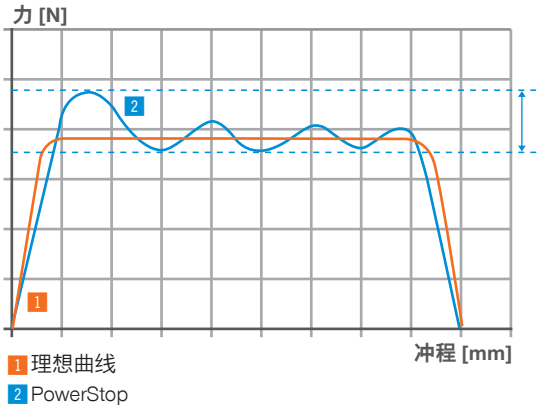
节流特性

- 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。



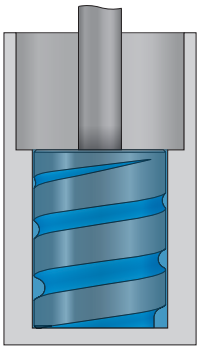
缓冲器特征曲线

- 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

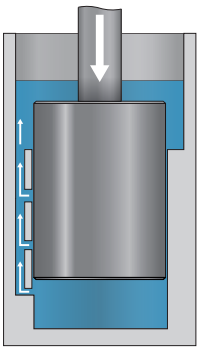
- 螺旋槽技术除了能够平稳缓冲外，还能实现低磨损的流体静力活塞导向。在整个冲程过程中，借助螺旋槽，油存在于活塞和滑动面之间。相对运动的部件通过滑膜相互分离，从而最大程度地降低磨损。这保证了高度的可靠性。

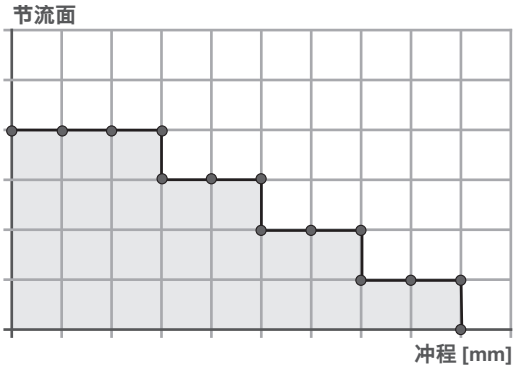


常规工业缓冲器

节流机制

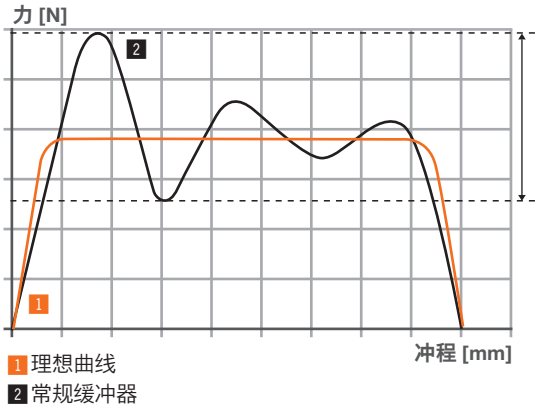
传统结构型式的常规工业缓冲器中，套筒上的节流孔阶跃式地提供缓冲所需的节流作用，且存在振动。





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
功能流程

▶ 1.初始位置

球形止回阀已打开,储油腔处于低预应力作用下
在 Adjustable Energy 系列中可通过旋转调节螺栓使旁路打开或关闭,从而调整能量吸收量,或者与碰撞速度相适应。

MINI ENERGY



STANDARD ENERGY



▶ 2.在缓冲时缩回至固定挡块

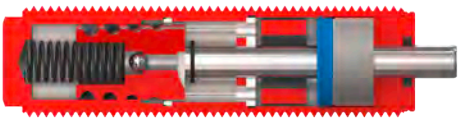
活塞杆连同活塞在外力或动能(碰撞)作用下缩回

- ▶ 高压室内形成压力
- ▶ 球形止回阀关闭
- ▶ 高压室内的油经由螺旋槽流入低压室和储油腔
- ▶ 通过螺旋槽的节流作用,将在整个行程上产生作用于缩回活塞的反作用力,力的方向与运动方向相反。在 Adjustable Energy 系列中,可以打开旁路使反作用力降低
- ▶ 通过节流后油流的摩擦,动能转化为热量(液压缓冲),在此期间,动能被 100% 削减
- ▶ 通过体积变化补偿的更高的预应力,来补偿已缩回的活塞杆的体积
- ▶ 在完全利用整个缓冲行程的情况下,活塞杆完全沉入缓冲器中,所移动的物体直接或者通过端头紧贴在缓冲器的上表面上。此处必须注意终端位置的最大作用力

MINI ENERGY



STANDARD ENERGY



▶ 3.复位

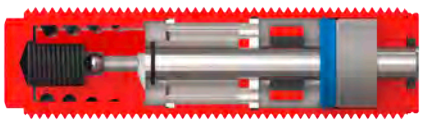
作用于活塞杆的外力卸除

- ▶ 回位弹簧将活塞及活塞杆推回初始位置
- ▶ 球形止回阀打开,油快速回流,从而实现快速复位
- ▶ 低压室内的油经由球形止回阀和螺旋槽流回高压室

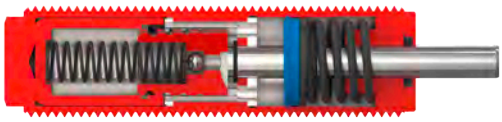
MINI ENERGY



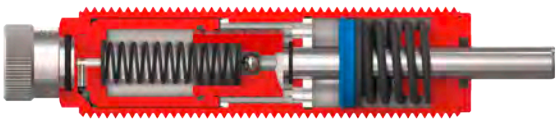
STANDARD ENERGY

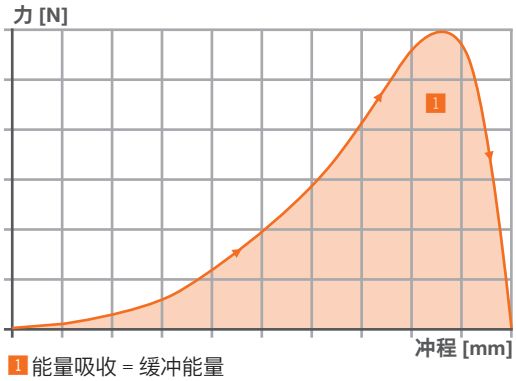


HIGH ENERGY



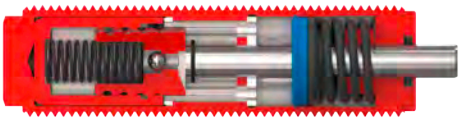
ADJUSTABLE ENERGY



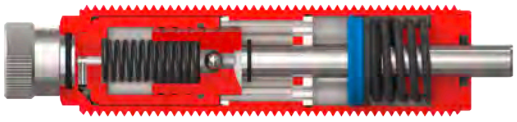


1 能量吸收 = 缓冲能量

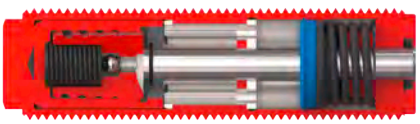
HIGH ENERGY



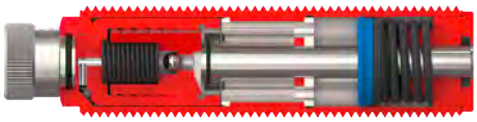
ADJUSTABLE ENERGY



HIGH ENERGY



ADJUSTABLE ENERGY



工业缓冲器 POWERSTOP
灵活性极高

能够满足所有期待的模块化系统

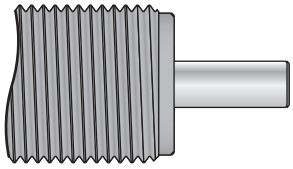
Zimmer 集团用途广泛的工业缓冲器借助新的模块化系统能够应对所有应用情况，其包括四个产品系列，每个系列均配有相应的行程版本、速度范围、保护装置和端头。所有产品均依照标准制造，因而生产周期短，性价比高。全新系列 Mini Energy、Standard Energy、High Energy 和 Adjustable Energy 将融入一些新的技术且工作性能将得到显著提高。

行程款式

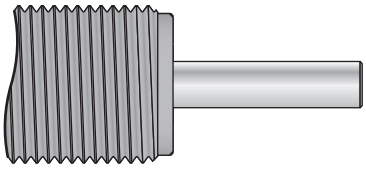
能量吸收更平稳

该产品系列采用螺旋槽技术，具有无级调细功能，能够在极小的结构空间内达到绝佳的能量吸收效果，因而可达到极短的行程 (N)。但是，并非每一台机器都针对这种负载设计，并非每一种结构都能处理这种减速吸能。长行程款式 (N) 能够在较长的缓冲行程范围内延迟相同的能量吸收，从而显著降低反作用力，并达到最平稳的缓冲效果。

N 标准行程



L 长行程



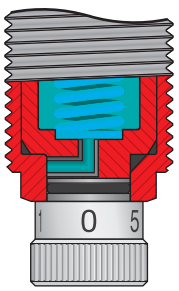
硬度

多种硬度，灵活可调 - 与速度相匹配的理想缓冲性能

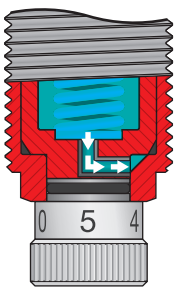
螺旋槽的深度决定了生物油从高压室进入低压室的流量，并实现所需的节流程度。速度较低时，通过较浅的螺旋槽减少流量，从而实现更高的节流程度与能量吸收。速度较高时，通过较深的螺旋槽将流量增至足够大，从而减少冲击力，避免碰撞。

Adjustable Energy 系列还可借助附加旁路无级调节流量。这样一来，缓冲作用便能与速度相匹配。

位置关闭
0% 流量



打开位置
100% 流量

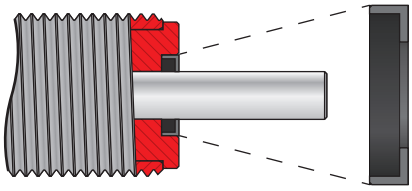


保护

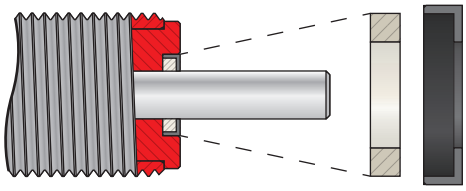
应对各种环境的最佳防护

得益于用途广泛的模块化结构套件，PowerStop 可针对所有情况提供恰当的保护。在洁净的环境中，例如安装过程中，缓冲器无需配备特殊的防护装置 (D)，成本低廉。在有液体和油的环境中，则可为缓冲器选配一个 NBR 制成的刮擦器 (A)。在有灰尘和切屑的环境中以及木材厂内，最好在缓冲器内部安装一个毡垫圈 (F)。TPE 材质的波纹管 (B) 可提供最高级别的保护，以抵御恶劣的条件。

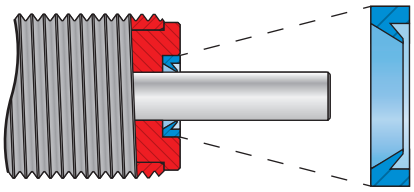
D 无保护
在干净的环境中



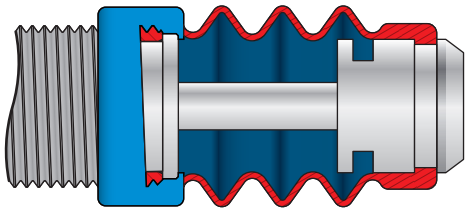
F 毡垫圈
防尘、防切屑



A 刮擦器 (NBR)
防止受液体和油的影响



B 波纹管 (TPE)

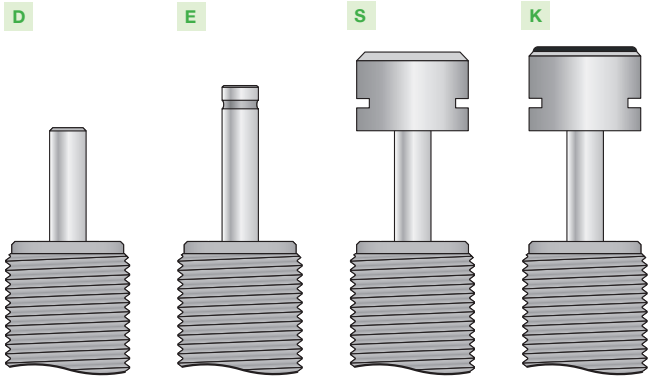


端头

在有效吸收冲击力的同时保护材料、降低噪声

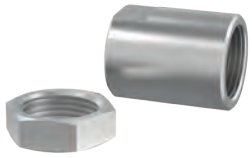
不带端头的款型有短活塞杆 (D) 规格，活塞杆从外壳伸出的长度为相应缓冲器的最大行程，该款型因此具有内置的固定挡块。不带端头的款型也可配备长活塞杆 (E)，活塞杆伸出长度大于相应缓冲器的最大行程，该款型因此没有内置的固定挡块。

带端头的款型有钢制端头 (S) 或塑料端头 (K) 可选。钢制端头 (S) 的表面面积增加，能够降低碰撞时的单位面积压力，从而有利于保护对方软质的材料。为了进一步降低噪声，建议使用 TPC 材质的塑料端头 (K)。这两种带端头的款型均适用于固定挡块。为了在倾斜的碰撞角下实现更高的耐用性，所有端头均经过倒圆处理，以便承受那些横向力降低的负荷。为了确保牢固固定，将端头粘合，并通过侧面凹槽将其与活塞杆压接在一起，以实现可靠配合。



工业缓冲器 POWERSTOP
配件

限位套筒 | PAH



可用于 M4-M36
为更好地调节缓冲行程,建议使用限位套筒。为此可以在缓冲器外螺纹上拧入套筒,单独借助附加锁紧螺母调整末端挡块和缓冲行程。
建议首先通过减少缓冲行程来设置最佳的缓冲器负荷系数。然后可以通过缓冲器在连接结构中的位置来调节末端挡块。
无论有无钢制端头或塑料端头,限位套筒都能正常工作,但是不能和波纹管组合使用。限位套筒,包括随附的额外锁紧螺母,均由不锈钢制成。

传感器限位套筒 | PSH



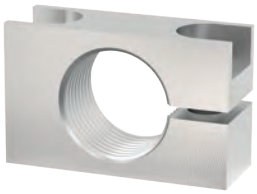
可用于 M8-M33 系列(M16、M22 和 M27除外)
除限位套筒自有的特性以外,传感器限位套筒还非常紧凑地内装有电感传感器,用于识别所设的缓冲行程的终端位置。要使用传感器限位套筒,需要带钢制端头或塑料端头的工业缓冲器(取下波纹管)。
电感传感器,PNP (NC),PUR 电缆 2 m,防护等级 IP67。
更多信息请参见单独的数据表。

螺栓预支护 | PBV



可用于 M8-M36 标准行程和长行程系列
如果作用于工业缓冲器的碰撞角大于允许的轴心差 (2°),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 ,这在旋转应用中特别有利。
螺栓预支护只能和取下端头的工业缓冲器组合使用。也可以通过螺栓预支护的外螺纹旋上缓冲器。
螺栓预支护由活塞杆和不锈钢外壳组成,可在两种防护装备中选择。
防护装置:无防护装置
在干净的环境中
防护装置:刮擦器
防止受液体和油的影响
防护装置:毡垫圈
防尘、防切屑

夹紧法兰正交旋装 | PKS



可用于 M8-M36 系列

为了简便地将缓冲器与对应结构相连接，可以使用镀镍的钢质夹紧法兰。沿与缓冲器正交的方向旋入，使得缓冲器在旋入的状态下与夹紧法兰夹紧并固定在相应结构上，因此不再需要锁紧螺母。

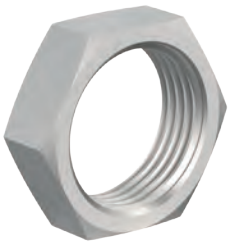
夹紧法兰平行旋装 | PKP



可用于 M8-M36 系列

为了简便地将缓冲器与对应结构相连接，可以使用镀镍的钢质夹紧法兰。沿缓冲器旋入方向旋入，使缓冲器在旋入的状态下与夹紧法兰夹紧并固定在相应结构上，因此不再需要锁紧螺母。

锁紧螺母 | PVM



可用于 M4-M36 系列

每件工业缓冲器交货时均附带一个不锈钢螺母。若需装入无螺纹的钻孔，需要额外订购一个螺母用于双面固定。

压力室密封件 | PDD

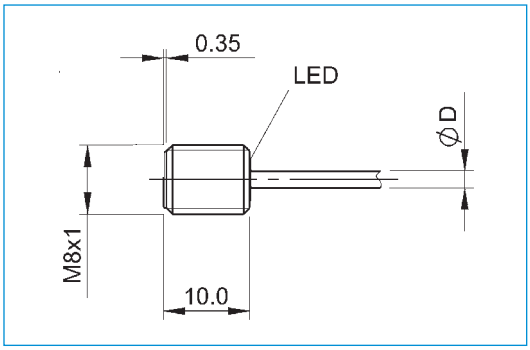


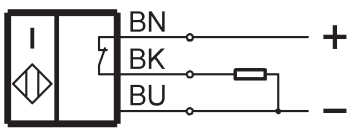
可用于 M4-M36

若将工业缓冲器用于压力室内部，例如气缸或摆动单元，则需要使用压力室密封件，用于密封缓冲器的外轮廓。为达到理想的密封效果，密封件两面必须完全贴合。密封件本身由 NBR 制成，装在防腐镀锌钢上以保持稳定性。

电感接近开关
传感器限位套筒 | PSH

配件	
常规数据	
证书	CE / UKCA / cULus / WEEE
基本标准	IEC 60947-5-2
根据IEC 60529标准安全保护	IP67
功能显示	是
在极性反转起到保护作用	是
工作电压显示	否
防短路	是
电气数据	
固定类型	电缆
测量工作电压 [V DC]	24
测量绝缘电压 [V DC]	75
电流负载量 [mA]	150
测量短路电流 [A]	100
最小电源电压 [V DC]	10
最大电源电压 [V DC]	30
电气规格	DC, 直流电压
最小工作电流 [mA]	1
负荷电容, 最大 [µF]	0.2
无功电流, 衰减, 最大 [mA]	3
无功电流, 无衰减, 最大 [mA]	9
余波, 最大 [%]	10
开关输出	PNP
切换频率 [Hz]	3000
开关功能	常闭触点 (NC)
电压下降 [V]	2.5
机械数据	
线的数量 x 直径 [mm²]	3x0.073
额定工作距离 Sn [mm]	2.00
安装类型	齐平
外壳材料	不锈钢
保证工作距离 Sa [mm]	1.60
电缆直径Ø D [mm]	2.1
电缆长度 [m]	2
真实开关距离Sr [mm]	2
'深度 [mm]	10
环境温度范围 [°C]	-25 ... +70
活性表面的材料	PBT
电缆套材质	PUR





工业缓冲器 POWERSTOP
产品概览

	设计	系列	螺纹	行程款式	行程	碰撞速度		最大能量吸收			无保护	毡垫圈	刮擦器 (NBR)	波纹管 (TPE)	页码
								连续运行		急停操作					
					最大	最小	最大	每冲程	每小时	每冲程					
					[mm]	[m/s]	[m/s]	[J]	[J/h]	[J]					
MINI ENERGY	P	ME	04X05	N	4	0,1	2,2	0,8	2.100	0,8	D		A		30
	P	ME	05X05	N	4	0,1	2,2	0,8	2.100	0,8	D		A		34
	P	ME	06X05	N	5	0,1	3,5	1,8	5.000	1,8	D		A		38
STANDARD ENERGY	P	SE	08X10	N	6	0,1	5,0	1,5	10.000	1,5	D	F	A	B	42
	P	SE	10X10	N	8	0,1	5,0	3	22.000	3	D	F	A	B	46
	P	SE	12X10	N	10	0,1	5,0	9	33.000	9	D	F	A	B	50
	P	SE	14X10	N	12	0,1	5,0	20	50.000	20	D	F	A	B	54
	P	SE	14X15	N	12	0,1	5,0	20	50.000	20	D	F	A	B	58
	P	SE	16X10	N	12	0,1	5,0	20	50.000	20	D	F	A	B	62
	P	SE	16X15	N	12	0,1	5,0	20	50.000	20	D	F	A	B	66
	P	SE	20X15	N	15	0,1	5,0	41	90.000	41	D	F	A	B	70
	P	SE	22X15	N	15	0,1	5,0	41	90.000	41	D	F	A	B	74
	P	SE	25X15	N	25	0,1	5,0	105	120.000	105	D	F	A	B	78
	P	SE	27X15	N	25	0,1	5,0	105	120.000	105	D	F	A	B	82
	P	SE	27X30	N	25	0,1	5,0	105	120.000	105	D	F	A	B	86
	P	SE	33X15	N	30	0,1	5,0	185	140.000	185	D	F	A	B	90
	P	SE	36X15	N	30	0,1	5,0	185	140.000	185	D	F	A	B	94
HIGH ENERGY	P	HE	08X10	N	6	0,1	5,0	3,5-4	10.000	4-5	D	F	A	B	42
	P	HE	10X10	N	8	0,1	5,0	9-10	22.000	11-13	D	F	A	B	46
	P	HE	12X10	N	10	0,1	5,0	16-18	33.000	21-25	D	F	A	B	50
	P	HE	14X10	N/L	12/20	0,1	5,0	28-34	50.000	30-42	D	F	A	B/-	54
	P	HE	14X15	N/L	12/20	0,1	5,0	28-34	50.000	30-42	D	F	A	B/-	58
	P	HE	16X10	N/L	12/20	0,1	5,0	28-34	50.000	30-42	D	F	A	B/-	62
	P	HE	16X15	N/L	12/20	0,1	5,0	28-34	50.000	30-42	D	F	A	B/-	66
	P	HE	20X15	N/L	15/25	0,1	5,0	65-80	90.000	75-150	D	F	A	B/-	70
	P	HE	22X15	N/L	15/25	0,1	5,0	65-80	90.000	75-150	D	F	A	B/-	74
	P	HE	25X15	N/L	25/40	0,1	5,0	160-220	120.000	190-400	D	F	A	B/-	78
	P	HE	27X15	N/L	25/40	0,1	5,0	160-220	120.000	190-400	D	F	A	B/-	82
	P	HE	27X30	N/L	25/40	0,1	5,0	160-220	120.000	190-400	D	F	A	B/-	86
	P	HE	33X15	N/L	30/50	0,1	5,0	280-400	140.000	350-800	D	F	A	B/-	90
	P	HE	36X15	N/L	30/50	0,1	5,0	280-400	140.000	350-800	D	F	A	B/-	94
ADJUSTABLE ENERGY	P	AE	08X10	N	6	0,1	5,0	4	10.000	4	D	F	A	B	42
	P	AE	10X10	N	8	0,1	5,0	10	22.000	13	D	F	A	B	46
	P	AE	12X10	N	10	0,1	5,0	18	33.000	18	D	F	A	B	50
	P	AE	14X10	N/L	12/20	0,1	5,0	34	50.000	34	D	F	A	B/-	54
	P	AE	14X15	N/L	12/20	0,1	5,0	34	50.000	34	D	F	A	B/-	58
	P	AE	16X10	N/L	12/20	0,1	5,0	34	50.000	34	D	F	A	B/-	62
	P	AE	16X15	N/L	12/20	0,1	5,0	34	50.000	34	D	F	A	B/-	66
	P	AE	20X15	N/L	15/25	0,1	5,0	80	90.000	80	D	F	A	B/-	70
	P	AE	22X15	N/L	15/25	0,1	5,0	80	90.000	80	D	F	A	B/-	74
	P	AE	25X15	N/L	25/40	0,1	5,0	220	120.000	220	D	F	A	B/-	78
	P	AE	27X15	N/L	25/40	0,1	5,0	220	120.000	220	D	F	A	B/-	82
	P	AE	27X30	N/L	25/40	0,1	5,0	220	120.000	220	D	F	A	B/-	86
	P	AE	33X15	N/L	30/50	0,1	5,0	400	140.000	400	D	F	A	B/-	90
	P	AE	36X15	N/L	30/50	0,1	5,0	400	140.000	400	D	F	A	B/-	94

工业缓冲器 POWERSTOP
M4X0.5 螺纹

▶ 系列

PowerStop®

MINI ENERGY



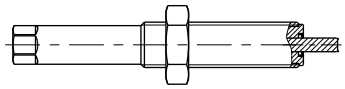
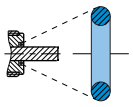
迷你型

- **材质** 不锈钢
- **允许温度范围** -10 ... +70 [°C]
- **撞击时最大角度** 2 [°]
- **作用于固定挡块的最大力** 0.2 [kN]
- **锁紧螺母拧紧力矩**
  - **Mini Energy** 1 [Nm]
- **生物油(可生物降解)** HEES
  - **H1 认证** 是
  - **不含 LABS 物质** 是
- **RoHS 标准** - **REACH 标准** 是
- **最大绝对压力**
  - **Mini Energy** 10 [bar]

▶ 技术数据

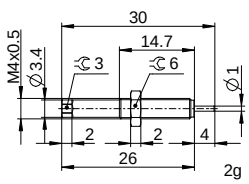
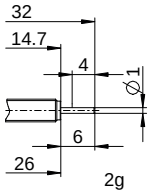
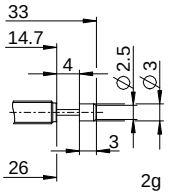
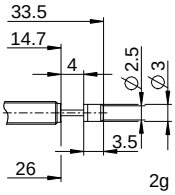
设计	系列	螺纹	行程款式	行程	硬度	碰撞速度		最大能量吸收			防护装置	复位			端头		版本
								连续运行		急停操作		力		时间			
				最大		最小	最大	每冲程	每小时	每冲程		最小	最大	最大	集成式固定止动器		
				[mm]		[m/s]	[m/s]	[J]	[J/h]	[J]		[N]	[N]	[s]			
MINI ENERGY	P	ME	04X05	N	4	H	0,1	1,2	0,8	2.100	0,8	D	1	2	0,15	D	x	-B
						-						-				E	-	
						M	0,8	2,2	0,8	2.100	0,8	A	1	2	0,15	S	x	
																K	x	

▶ 保护

无防护装置	刮擦器 (NBR)
D -B	A -B
	
在干净的环境中	对液体,油,...

▶ 技术图纸

MINI ENERGY

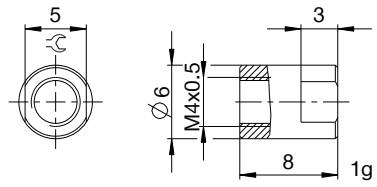
无机头,短活塞杆	无机头,长活塞杆	带钢制端头	带塑料端头
N D -B	N E -B	N S -B	N K -B
			

工业缓冲器 POWERSTOP
M4X0.5 螺纹

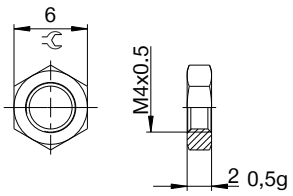
▶ 配件

行	定购编号	配件	注释
1	**PAH04X05-A**	挡停环	包括 1x PVM04X05-A。带波纹管的工业缓冲器除外。
2	**PVM04X05-A**	不锈钢锁销	包含在工业缓冲器供货范围内。
3	**PDD04X05-A**	压力腔室的密封	建议使用 PVM04X05-A 固定。密封件必须在两侧覆盖整个表面。

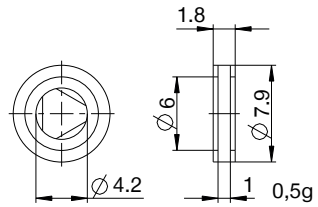
1



2



3



▶ 术语汇编

P ME 04X05 N M D S -B

设计

P 工业缓冲器 PowerStop

系列

ME Mini Energy

SE Standard Energy

HE High Energy

AE Adjustable Energy

螺纹

04 螺纹额定直径

X

05 螺距(系数 10)

行程款式

N 标准行程

L 长行程

硬度

H Hard (0.1 - 1.2 m/s; Adjustable Energy: 0.1 - 5 m/s)

M Medium (0.8 - 2.2 m/s)

S Soft (1.8 - 3.5 m/s)

W Supersoft (3 - 5 m/s)

防护装置

D 无防护装置

F 毡垫圈

A 刮擦器 (NBR)

B 波纹管 (TPE)

端头

D 无机头,短活塞杆

E 无机头,长活塞杆

S 带钢制端头

K 带塑料端头

版本

-A 版本处理从 A 到 Z

工业缓冲器 POWERSTOP
M5X0.5 螺纹

▶ 系列

PowerStop®

MINI ENERGY



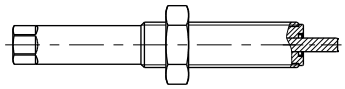
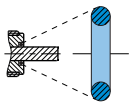
迷你型

- **材质** 不锈钢
- **允许温度范围** -10 ... +70 [°C]
- **撞击时最大角度** 2 [°]
- **作用于固定挡块的最大力** 0.2 [kN]
- **锁紧螺母拧紧力矩**
  - **Mini Energy** 1 [Nm]
- **生物油(可生物降解)** HEES
  - **H1 认证** 是
  - **不含 LABS 物质** 是
- **RoHS 标准** - **REACH 标准** 是
- **最大绝对压力**
  - **Mini Energy** 10 [bar]

▶ 技术数据

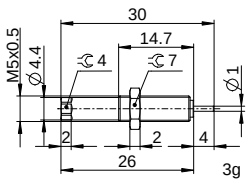
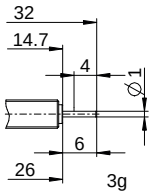
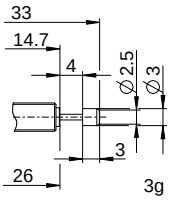
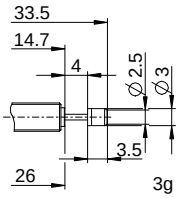
设计	系列	螺纹	行程款式	行程	硬度	碰撞速度		最大能量吸收			防护装置	复位			端头		版本
								连续运行		急停操作		力		时间			
				最大		最小	最大	每冲程	每小时	每冲程		最小	最大	最大	集成式固定止动器		
				[mm]		[m/s]	[m/s]	[J]	[J/h]	[J]		[N]	[N]	[s]			
MINI ENERGY	P	ME	05X05	N	H	0,1	1,2	0,8	2.100	0,8	D	1	2	0,15	D-ES-K	x	-B
				4	-						-					-	
					M	0,8	2,2	0,8	2.100	0,8	A	1	2	0,15		x	
																x	

▶ 保护

无防护装置	刮擦器 (NBR)
D -B	A -B
	
在干净的环境中	对液体,油,...

▶ 技术图纸

MINI ENERGY

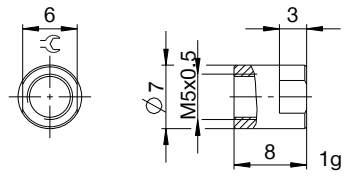
无机头,短活塞杆	无机头,长活塞杆	带钢制端头	带塑料端头
N D -B	N E -B	N S -B	N K -B
			

工业缓冲器 POWERSTOP
M5X0.5 螺纹

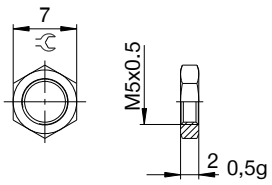
▶ 配件

行	定购编号	配件	注释
1	**PAH05X05-A**	挡停环	包括 1x PVM05X05-A。带波纹管的工业缓冲器除外。
2	**PVM05X05-A**	不锈钢锁销	包含在工业缓冲器供货范围内。
3	**PDD05X05-A**	压力腔室的密封	建议使用 PVM05X05-A 固定。密封件必须在两侧覆盖整个表面。

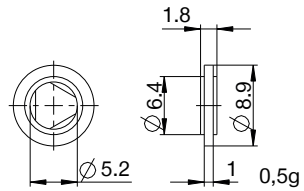
1



2



3



▶ 术语汇编

P ME 05X05 N H A D -B

设计

P 工业缓冲器 PowerStop

系列

ME Mini Energy

SE Standard Energy

HE High Energy

AE Adjustable Energy

螺纹

05 螺纹额定直径

X

05 螺距(系数 10)

行程款式

N 标准行程

L 长行程

硬度

H Hard (0.1 - 1.2 m/s; Adjustable Energy: 0.1 - 5 m/s)

M Medium (0.8 - 2.2 m/s)

S Soft (1.8 - 3.5 m/s)

W Supersoft (3 - 5 m/s)

防护装置

D 无防护装置

F 毡垫圈

A 刮擦器 (NBR)

B 波纹管 (TPE)

端头

D 无机头,短活塞杆

E 无机头,长活塞杆

S 带钢制端头

K 带塑料端头

版本

-A 版本处理从 A 到 Z

工业缓冲器 POWERSTOP
M6X0.5 螺纹

▶ 系列

MINI ENERGY



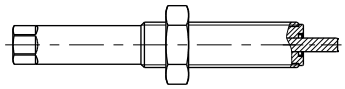
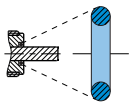
迷你型

- **材质** 不锈钢
- **允许温度范围** -10 ... +70 [°C]
- **撞击时最大角度** 2 [°]
- **作用于固定挡块的最大力** 0.5 [kN]
- **锁紧螺母拧紧力矩**
  - **Mini Energy** 2 [Nm]
- **生物油(可生物降解)** HEES
  - **H1 认证** 是
  - **不含 LABS 物质** 是
- **RoHS 标准** - **REACH 标准** 是
- **最大绝对压力**
  - **Mini Energy** 10 [bar]

▶ 技术数据

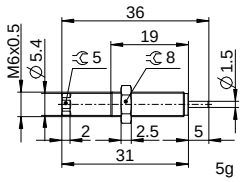
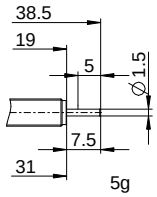
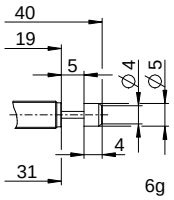
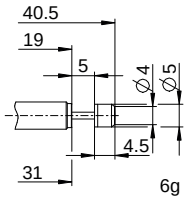
设计	系列	螺纹	行程款式	行程	硬度	碰撞速度		最大能量吸收			防护装置	复位			端头		版本
								连续运行		急停操作		力		时间			
				最大		最小	最大	每冲程	每小时	每冲程		最小	最大	最大	集成式固定止动器		
				[mm]		[m/s]	[m/s]	[J]	[J/h]	[J]		[N]	[N]	[s]			
MINI ENERGY	P	ME	06X05	N	H	0,1	1,2	1,8	5.000	1,8	D	1,5	2,5	0,15	D-ESK	x	-A
				5	M	0,8	2,2	1,8	5.000	1,8	-					-	
					S	1,8	3,5	1,8	5.000	1,8	A	1,5	2,5	0,15		x	
																x	

▶ 保护

无防护装置	刮擦器 (NBR)
D -A	A -A
	
在干净的环境中	对液体,油,...

▶ 技术图纸

MINI ENERGY

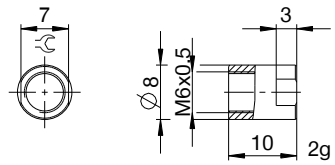
无机头,短活塞杆	无机头,长活塞杆	带钢制端头	带塑料端头
N D -A	N E -A	N S -A	N K -A
			

工业缓冲器 POWERSTOP
M6X0.5 螺纹

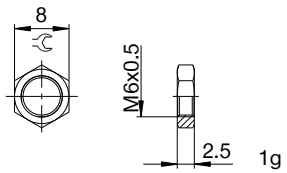
▶ 配件

行	定购编号	配件	注释
1	**PAH06X05-A**	挡停环	包括 1x PVM06X05-A。带波纹管的工业缓冲器除外。
2	**PVM06X05-A**	不锈钢锁销	包含在工业缓冲器供货范围内。
3	**PDD06X05-A**	压力腔室的密封	建议使用 PVM06X05-A 固定。密封件必须在两侧覆盖整个表面。

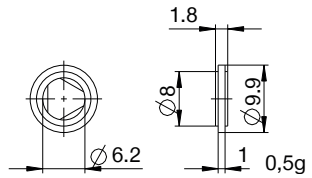
1



2



3



▶ 术语汇编

P ME 06X05 N S D S -A

设计

P 工业缓冲器 PowerStop

系列

ME Mini Energy

SE Standard Energy

HE High Energy

AE Adjustable Energy

螺纹

06 螺纹额定直径

X

05 螺距(系数 10)

行程款式

N 标准行程

L 长行程

硬度

H Hard (0.1 - 1.2 m/s; Adjustable Energy: 0.1 - 5 m/s)

M Medium (0.8 - 2.2 m/s)

S Soft (1.8 - 3.5 m/s)

W Supersoft (3 - 5 m/s)

防护装置

D 无防护装置

F 毡垫圈

A 刮擦器 (NBR)

B 波纹管 (TPE)

端头

D 无机头,短活塞杆

E 无机头,长活塞杆

S 带钢制端头

K 带塑料端头

版本

-A 版本处理从 A 到 Z

工业缓冲器 POWERSTOP
M8X1 螺纹

▶ 系列

PowerStop®

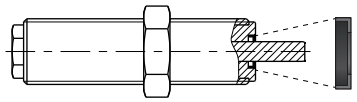
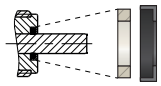
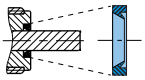
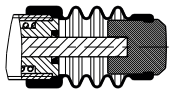
STANDARD ENERGY	HIGH ENERGY	ADJUSTABLE ENERGY
		
经济型	强有力的	可调型

- **材质** 不锈钢
- **允许温度范围** -10 ... +70 [°C]
- **撞击时最大角度** 2 [°]
- **作用于固定挡块的最大力** 1 [kN]
- **锁紧螺母拧紧力矩**
  - **常规** 3 [Nm]
  - **高能** 3 [Nm]
  - **Adjustable Energy** 3 [Nm]
- **生物油(可生物降解)** HEES
  - **H1 认证** 是
  - **不含 LABS 物质** 是
- **RoHS 标准** - **REACH 标准** 是
- **最大绝对压力**
  - **常规** 1 [bar]
  - **高能** 10 [bar]
  - **Adjustable Energy** 10 [bar]

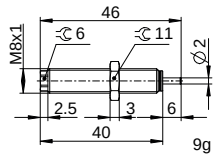
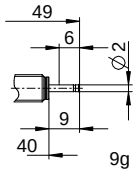
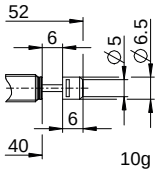
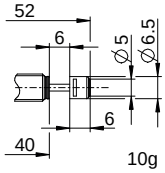
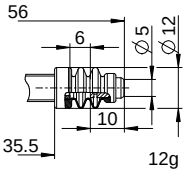
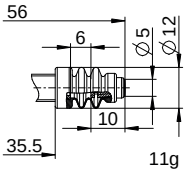
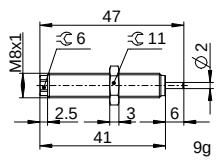
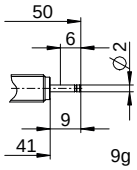
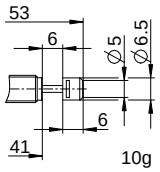
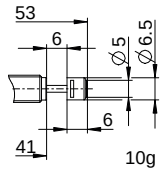
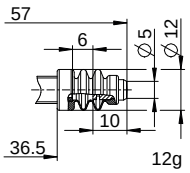
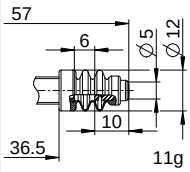
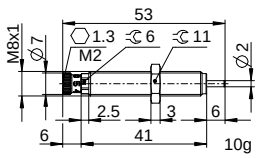
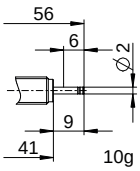
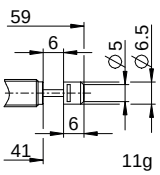
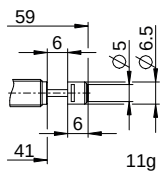
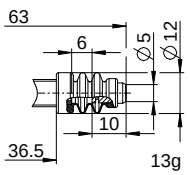
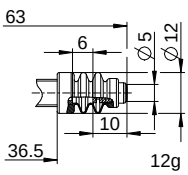
▶ 技术数据

设计	系列	螺纹	行程款式	行程	硬度	碰撞速度		最大能量吸收			防护装置	复位			端头		版本
								连续运行		急停操作		力		时间		集成式固定止动器	
				最大		最小	最大	每冲程	每小时	每冲程		最小	最大	最大			
				[mm]		[m/s]	[m/s]	[J]	[J/h]	[J]		[N]	[N]	[s]			
STANDARD ENERGY	P	SE	08X10	N	6	H	0,1	1,2	1,5	10.000	1,5	D	1,5	3,0	0,2	D	x	-A
						M	0,8	2,2	1,5	10.000	1,5	F	1,5	3,0	0,2	E	-	
						S	1,8	3,5	1,5	10.000	1,5	A	1,5	3,0	0,2	S	x	
						W	3,0	5,0	1,5	10.000	1,5	B	1,5	4,5	0,2	K	x	
HIGH ENERGY	P	HE	08X10	N	6	H	0,1	1,2	4	10.000	5	D	2,5	4,5	0,2	D	x	-A
						M	0,8	2,2	4	10.000	5	F	2,5	4,5	0,2	E	-	
						S	1,8	3,5	3,5	10.000	4	A	2,5	4,5	0,2	S	x	
						W	3,0	5,0	3,5	10.000	4	B	2,5	6,0	0,2	K	x	
ADJUSTABLE ENERGY	P	AE	08X10	N	6	H	0,1	5,0	4	10.000	4	D	2,5	4,5	0,2	D	x	-A
												F	2,5	4,5	0,2	E	-	
												A	2,5	4,5	0,2	S	x	
												B	2,5	6,0	0,2	K	x	

▶ 保护

D -A	F -A	A -A	B -A
			
在干净的环境中	防尘,刨花,...	对液体,油,...	

▶ 技术图纸

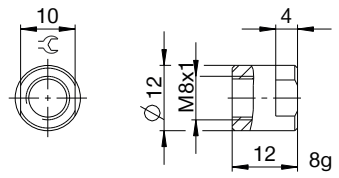
	无机头,短活塞杆	无机头,长活塞杆	带钢制端头	带塑料端头	带波纹管和钢制端头	带波纹管和塑料端头
	N D -A	N E -A	N S -A	N K -A	N B S -A	N B K -A
STANDARD ENERGY						
	9g	9g	10g	10g	12g	11g
HIGH ENERGY						
	9g	9g	10g	10g	12g	11g
ADJUSTABLE ENERGY						
	10g	10g	11g	11g	13g	12g

工业缓冲器 POWERSTOP
M8X1 螺纹

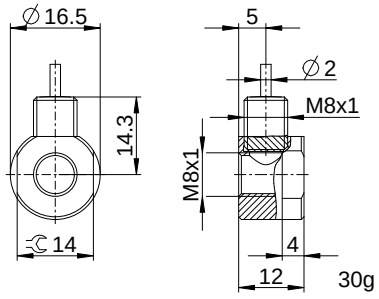
▶ 配件

行	定购编号	配件	注释
1	**PAH08X10-A**	挡停环	包括 1x PVM08X10-A。带波纹管的工业缓冲器除外。
2	**PSH08X10-B**	传感器停止套	包括 1x PVM08x10-A。只能通过带钢制或塑料端头的工业缓冲器进行检测。带波纹管的工业缓冲器除外。电感传感器, PNP (NC), PUR 电缆 2 m, 防护等级 IP67。更多信息请参见单独的数据表。
3	**PBV08X10ND-A**	标准行程螺栓预支护 防护装置:无防护装置	最大碰撞角 30°。仅与无保护和无端头的工业缓冲器相结合, 可以使用短活塞杆。锁紧螺母 PVM12X10-A, 适用于螺栓预支护外螺纹。
4	**PBV08X10NF-A**	标准行程螺栓预支护 防护装置:毡垫圈 (Filz)	最大碰撞角 30°。仅与无保护和无端头的工业缓冲器相结合, 可以使用短活塞杆。锁紧螺母 PVM12X10-A, 适用于螺栓预支护外螺纹。
5	**PBV08X10NA-A**	标准行程螺栓预支护 防护装置:刮擦器 (NBR)	最大碰撞角 30°。仅与无保护和无端头的工业缓冲器相结合, 可以使用短活塞杆。锁紧螺母 PVM12X10-A, 适用于螺栓预支护外螺纹。
6	**PKS08X10-A**	夹紧法兰正交旋装	螺栓拧紧力矩最大 3 Nm。
7	**PKP08X10-A**	夹紧法兰平行旋装	螺栓拧紧力矩最大 1 Nm。
8	**PVM08X10-A**	不锈钢锁销	包含在工业缓冲器供货范围内。
9	**PDD08X10-A**	压力腔室的密封	建议使用 PVM08X10-A 固定。密封件必须在两侧覆盖整个表面。

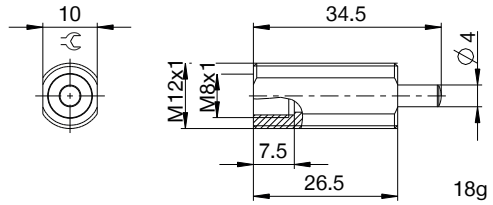
1



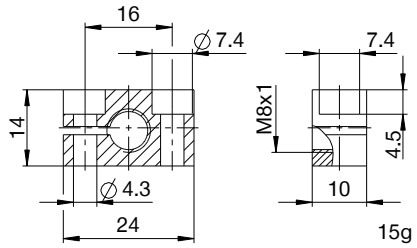
2



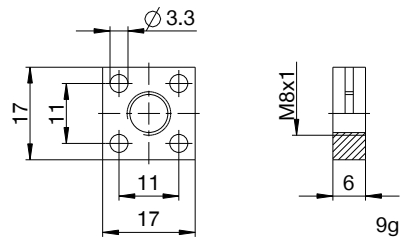
3 4 5



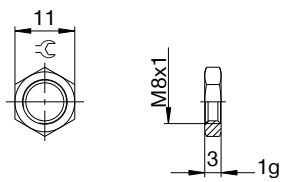
6



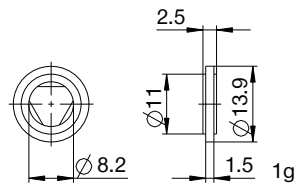
7



8



9



▶ 术语汇编

P SE 08X10 N W A K -A

设计

P 工业缓冲器 PowerStop

系列

ME Mini Energy

SE Standard Energy

HE High Energy

AE Adjustable Energy

螺纹

08 螺纹额定直径

X

10 螺距(系数 10)

行程款式

N 标准行程

L 长行程

硬度

H Hard (0.1 - 1.2 m/s; Adjustable Energy: 0.1 - 5 m/s)

M Medium (0.8 - 2.2 m/s)

S Soft (1.8 - 3.5 m/s)

W Supersoft (3 - 5 m/s)

防护装置

D 无防护装置

F 毡垫圈

A 刮擦器 (NBR)

B 波纹管 (TPE)

端头

D 无机头,短活塞杆

E 无机头,长活塞杆

S 带钢制端头

K 带塑料端头

版本

-A 版本处理从 A 到 Z

工业缓冲器 POWERSTOP
M10X1 螺纹

▶ 系列

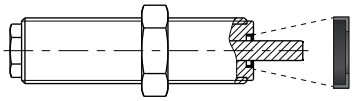
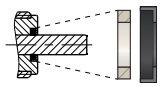
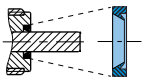
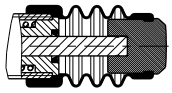
STANDARD ENERGY	HIGH ENERGY	ADJUSTABLE ENERGY
		
经济型	强有力的	可调型

- ▶ **材质** 不锈钢
- ▶ **允许温度范围** -10 ... +70 [°C]
- ▶ **撞击时最大角度** 2 [°]
- ▶ **作用于固定挡块的最大力** 2 [kN]
- ▶ **锁紧螺母拧紧力矩**
  - **常规** 4 [Nm]
  - **高能** 4 [Nm]
  - **Adjustable Energy** 4 [Nm]
- ▶ **生物油(可生物降解)** HEES
  - **H1 认证** 是
  - **不含 LABS 物质** 是
- ▶ **RoHS 标准** - **REACH 标准** 是
- ▶ **最大绝对压力**
  - **常规** 1 [bar]
  - **高能** 10 [bar]
  - **Adjustable Energy** 10 [bar]

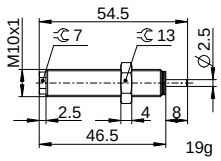
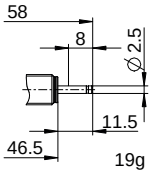
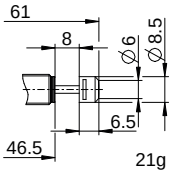
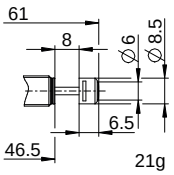
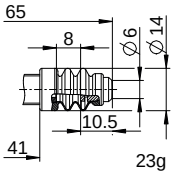
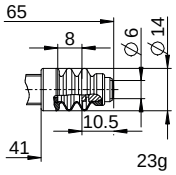
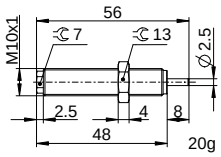
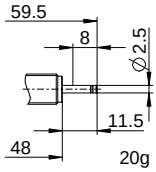
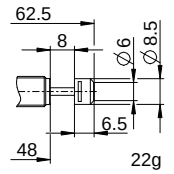
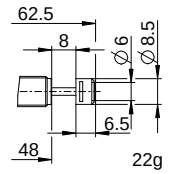
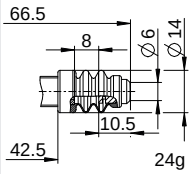
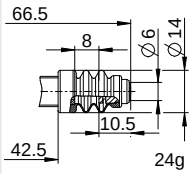
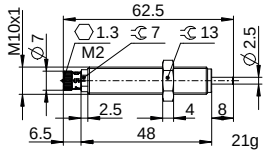
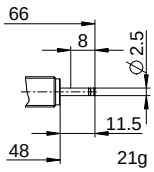
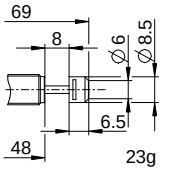
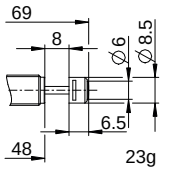
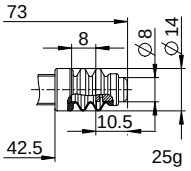
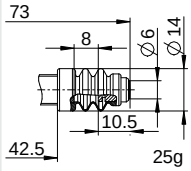
▶ 技术数据

设计	系列	螺纹	行程款式	行程	硬度	碰撞速度		最大能量吸收			防护装置	复位			端头		版本
								连续运行		急停操作		力		时间	集成式固定止动器		
				最大		最小	最大	每冲程	每小时	每冲程		最小	最大	最大			
				[mm]		[m/s]	[m/s]	[J]	[J/h]	[J]		[N]	[N]	[s]			
STANDARD ENERGY	P	SE	10X10	N	8	H	0,1	1,2	3	22.000	3	D	2	4	0,2	D	x	-A
						M	0,8	2,2	3	22.000	3	F	2	4	0,2	E	-	
						S	1,8	3,5	3	22.000	3	A	2	4	0,2	S	x	
						W	3,0	5,0	3	22.000	3	B	2	9	0,2	K	x	
HIGH ENERGY	P	HE	10X10	N	8	H	0,1	1,2	10	22.000	13	D	3,5	6	0,2	D	x	-A
						M	0,8	2,2	10	22.000	13	F	3,5	6	0,2	E	-	
						S	1,8	3,5	9	22.000	11	A	3,5	6	0,2	S	x	
						W	3,0	5,0	9	22.000	11	B	3,5	11	0,2	K	x	
ADJUSTABLE ENERGY	P	AE	10X10	N	8	H	0,1	5,0	10	22.000	10	D	3,5	6	0,2	D	x	-A
												F	3,5	6	0,2	E	-	
												A	3,5	6	0,2	S	x	
												B	3,5	11	0,2	K	x	

▶ 保护

无防护装置	毡垫圈	刮擦器 (NBR)	波纹管 (TPE)
D -A	F -A	A -A	B -A
			
在干净的环境中	防尘,刨花,...	对液体,油,...	

▶ 技术图纸

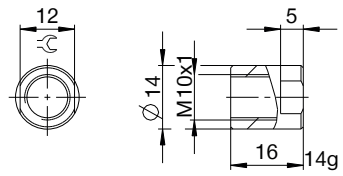
	无机头,短活塞杆	无机头,长活塞杆	带钢制端头	带塑料端头	带波纹管和钢制端头	带波纹管和塑料端头
	N D -A	N E -A	N S -A	N K -A	N B S -A	N B K -A
STANDARD ENERGY						
HIGH ENERGY						
ADJUSTABLE ENERGY						

工业缓冲器 POWERSTOP
M10X1 螺纹

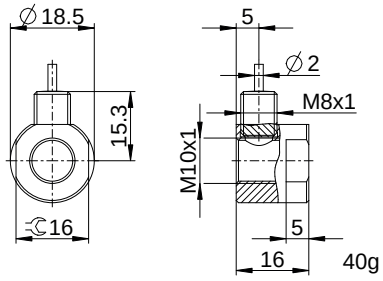
▶ 配件

行	定购编号	配件	注释
1	**PAH10X10-A**	挡停环	包括 1x PVM10X10-A。带波纹管的工业缓冲器除外。
2	**PSH10X10-B**	传感器停止套	包括 1x PVM10x10-A。只能通过带钢制或塑料端头的工业缓冲器进行检测。带波纹管的工业缓冲器除外。电感传感器, PNP (NC), PUR 电缆 2 m, 防护等级 IP67。更多信息请参见单独的数据表。
3	**PBV10X10ND-A**	标准行程螺栓预支护 防护装置:无防护装置	最大碰撞角 30°。仅与无保护和无端头的工业缓冲器相结合, 可以使用短活塞杆。锁紧螺母 PVM14X10-A, 适用于螺栓预支护外螺纹。
4	**PBV10X10NF-A**	标准行程螺栓预支护 防护装置:毡垫圈 (Filz)	最大碰撞角 30°。仅与无保护和无端头的工业缓冲器相结合, 可以使用短活塞杆。锁紧螺母 PVM14X10-A, 适用于螺栓预支护外螺纹。
5	**PBV10X10NA-A**	标准行程螺栓预支护 防护装置:刮擦器 (NBR)	最大碰撞角 30°。仅与无保护和无端头的工业缓冲器相结合, 可以使用短活塞杆。锁紧螺母 PVM14X10-A, 适用于螺栓预支护外螺纹。
6	**PKS10X10-A**	夹紧法兰正交旋装	螺栓拧紧力矩最大 3 Nm。
7	**PKP10X10-A**	夹紧法兰平行旋装	螺栓拧紧力矩最大 1 Nm。
8	**PVM10X10-A**	不锈钢锁销	包含在工业缓冲器供货范围内。
9	**PDD10X10-A**	压力腔室的密封	建议使用 PVM10X10-A 固定。密封件必须在两侧覆盖整个表面。

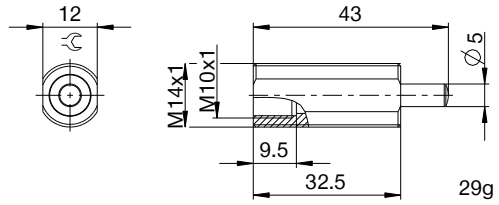
1



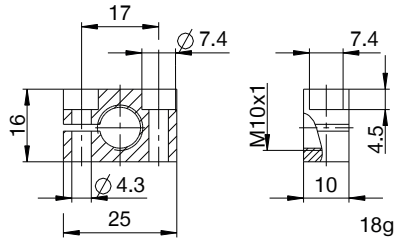
2



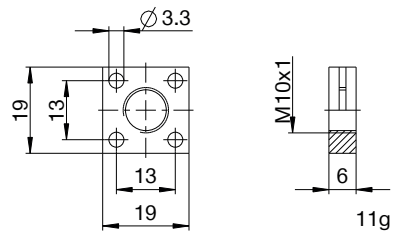
3 4 5



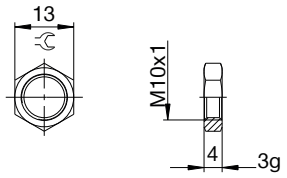
6



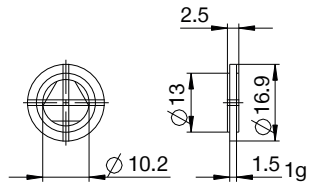
7



8



9



▶ 术语汇编

P HE 10X10 N H B S -A

设计

P 工业缓冲器 PowerStop

系列

ME Mini Energy

SE Standard Energy

HE High Energy

AE Adjustable Energy

螺纹

10 螺纹额定直径

X

10 螺距(系数 10)

行程款式

N 标准行程

L 长行程

硬度

H Hard (0.1 - 1.2 m/s; Adjustable Energy: 0.1 - 5 m/s)

M Medium (0.8 - 2.2 m/s)

S Soft (1.8 - 3.5 m/s)

W Supersoft (3 - 5 m/s)

防护装置

D 无防护装置

F 毡垫圈

A 刮擦器 (NBR)

B 波纹管 (TPE)

端头

D 无机头,短活塞杆

E 无机头,长活塞杆

S 带钢制端头

K 带塑料端头

版本

-A 版本处理从 A 到 Z

工业缓冲器 POWERSTOP
M12X1 螺纹

▶ 系列

PowerStop®

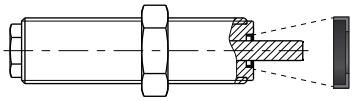
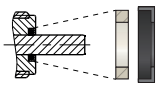
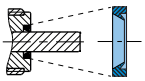
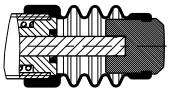
STANDARD ENERGY	HIGH ENERGY	ADJUSTABLE ENERGY
		
经济型	强有力的	可调型

- **材质** 不锈钢
- **允许温度范围** -10 ... +70 [°C]
- **撞击时最大角度** 2 [°]
- **作用于固定挡块的最大力** 3 [kN]
- **锁紧螺母拧紧力矩**
  - **常规** 7 [Nm]
  - **高能** 7 [Nm]
  - **Adjustable Energy** 7 [Nm]
- **生物油(可生物降解)** HEES
  - **H1 认证** 是
  - **不含 LABS 物质** 是
- **RoHS 标准** - **REACH 标准** 是
- **最大绝对压力**
  - **常规** 1 [bar]
  - **高能** 10 [bar]
  - **Adjustable Energy** 10 [bar]

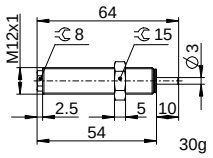
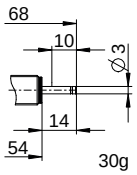
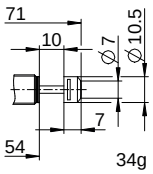
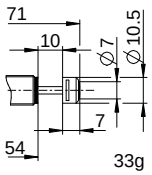
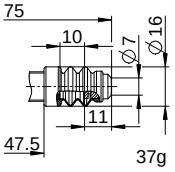
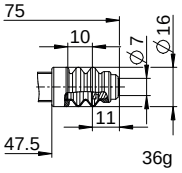
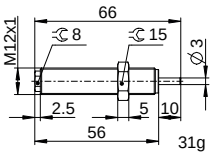
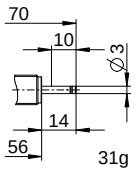
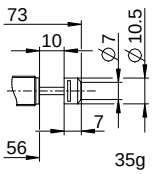
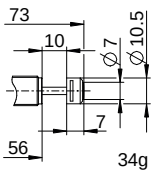
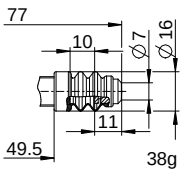
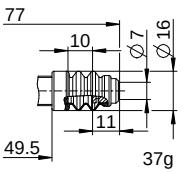
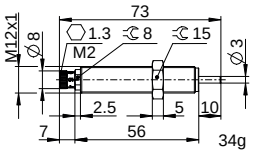
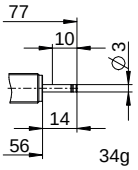
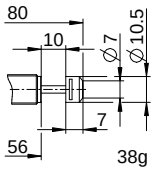
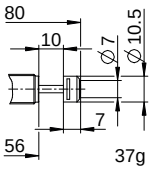
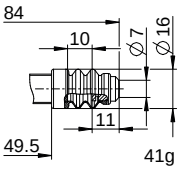
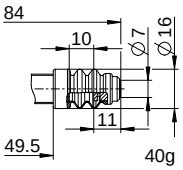
▶ 技术数据

设计	系列	螺纹	行程款式	行程	硬度	碰撞速度		最大能量吸收			防护装置	复位			端头		版本
								连续运行		急停操作		力		时间			
				最大		最小	最大	每冲程	每小时	每冲程		最小	最大	最大	集成式固定止动器		
				[mm]		[m/s]	[m/s]	[J]	[J/h]	[J]		[N]	[N]	[s]			
STANDARD ENERGY	P	SE	12X10	N	10	H	0,1	1,2	9	33.000	9	D	2,5	5	0,2	D	x	-A
						M	0,8	2,2	9	33.000	9	F	2,5	5	0,2	E	-	
						S	1,8	3,5	9	33.000	9	A	2,5	5	0,2	S	x	
						W	3,0	5,0	9	33.000	9	B	2,5	17	0,2	K	x	
HIGH ENERGY	P	HE	12X10	N	10	H	0,1	1,2	18	33.000	25	D	4,5	7,5	0,2	D	x	-A
						M	0,8	2,2	18	33.000	25	F	4,5	7,5	0,2	E	-	
						S	1,8	3,5	16	33.000	21	A	4,5	7,5	0,,2	S	x	
						W	3,0	5,0	16	33.000	21	B	4,5	19	0,2	K	x	
ADJUSTABLE ENERGY	P	AE	12X10	N	10	H	0,1	5,0	18	33.000	18	D	4,5	7,5	0,2	D	x	-A
												F	4,5	7,5	0,2	E	-	
												A	4,5	7,5	0,2	S	x	
												B	4,5	19	0,2	K	x	

▶ 保护

无防护装置	毡垫圈	刮擦器 (NBR)	波纹管 (TPE)
D -A	F -A	A -A	B -A
			
在干净的环境中	防尘,刨花,...	对液体,油,...	

▶ 技术图纸

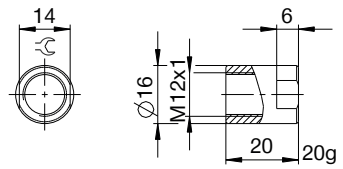
	无机头,短活塞杆	无机头,长活塞杆	带钢制端头	带塑料端头	带波纹管和钢制端头	带波纹管和塑料端头
	N D -A	N E -A	N S -A	N K -A	N B S -A	N B K -A
STANDARD ENERGY	 30g	 30g	 34g	 33g	 37g	 36g
HIGH ENERGY	 31g	 31g	 35g	 34g	 38g	 37g
ADJUSTABLE ENERGY	 34g	 34g	 38g	 37g	 41g	 40g

工业缓冲器 POWERSTOP
M12X1 螺纹

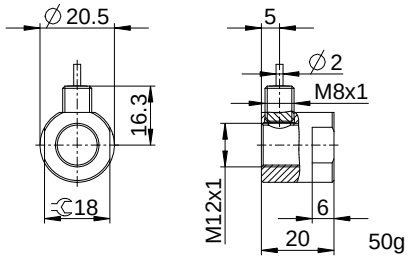
▶ 配件

行	定购编号	配件	注释
1	**PAH12X10-A**	挡停环	包括 1x PVM12X10-A。带波纹管的工业缓冲器除外。
2	**PSH12X10-B**	传感器停止套	包括 1x PVM12x10-A。只能通过带钢制或塑料端头的工业缓冲器进行检测。带波纹管的工业缓冲器除外。电感传感器, PNP (NC), PUR 电缆 2 m, 防护等级 IP67。更多信息请参见单独的数据表。
3	**PBV12X10ND-A**	标准行程螺栓预支护 防护装置:无防护装置	最大碰撞角 30°。仅与无保护和无端头的工业缓冲器相结合, 可以使用短活塞杆。锁紧螺母 PVM16X10-A, 适用于螺栓预支护外螺纹。
4	**PBV12X10NF-A**	标准行程螺栓预支护 防护装置:毡垫圈 (Filz)	最大碰撞角 30°。仅与无保护和无端头的工业缓冲器相结合, 可以使用短活塞杆。锁紧螺母 PVM16X10-A, 适用于螺栓预支护外螺纹。
5	**PBV12X10NA-A**	标准行程螺栓预支护 防护装置:刮擦器 (NBR)	最大碰撞角 30°。仅与无保护和无端头的工业缓冲器相结合, 可以使用短活塞杆。锁紧螺母 PVM16X10-A, 适用于螺栓预支护外螺纹。
6	**PKS12X10-A**	夹紧法兰正交旋装	螺栓拧紧力矩最大 3 Nm。
7	**PKP12X10-A**	夹紧法兰平行旋装	螺栓拧紧力矩最大 1 Nm。
8	**PVM12X10-A**	不锈钢锁销	包含在工业缓冲器供货范围内。
9	**PDD12X10-A**	压力腔室的密封	建议使用 PVM12X10-A 固定。密封件必须在两侧覆盖整个表面。

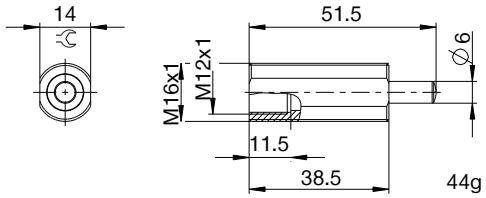
1



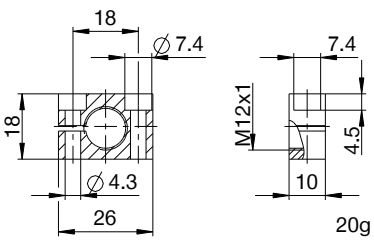
2



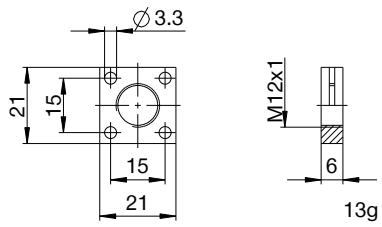
3 4 5



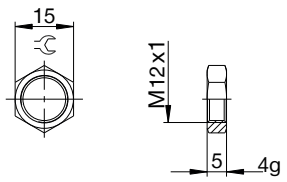
6



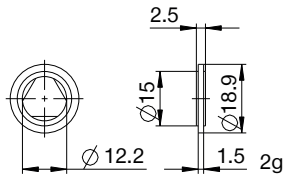
7



8



9



▶ 术语汇编

P HE 12X10 N H A K -A

设计

P 工业缓冲器 PowerStop

系列

ME Mini Energy

SE Standard Energy

HE High Energy

AE Adjustable Energy

螺纹

12 螺纹额定直径

X

10 螺距(系数 10)

行程款式

N 标准行程

L 长行程

硬度

H Hard (0.1 - 1.2 m/s; Adjustable Energy: 0.1 - 5 m/s)

M Medium (0.8 - 2.2 m/s)

S Soft (1.8 - 3.5 m/s)

W Supersoft (3 - 5 m/s)

防护装置

D 无防护装置

F 毡垫圈

A 刮擦器 (NBR)

B 波纹管 (TPE)

端头

D 无机头,短活塞杆

E 无机头,长活塞杆

S 带钢制端头

K 带塑料端头

版本

-A 版本处理从 A 到 Z

工业缓冲器 POWERSTOP
M14X1 螺纹

▶ 系列

PowerStop®

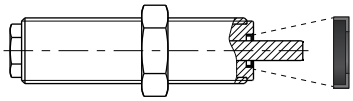
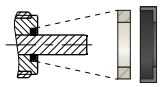
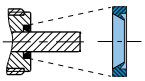
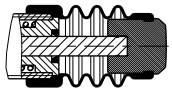
STANDARD ENERGY	HIGH ENERGY	ADJUSTABLE ENERGY
		
经济型	强有力的	可调型

- **材质** 不锈钢
- **允许温度范围** -10 ... +70 [°C]
- **撞击时最大角度** 2 [°]
- **作用于固定挡块的最大力** 3.5 [kN]
- **锁紧螺母拧紧力矩**
  - **常规** 15 [Nm]
  - **高能** 20 [Nm]
  - **Adjustable Energy** 20 [Nm]
- **生物油(可生物降解)** HEES
  - **H1 认证** 是
  - **不含 LABS 物质** 是
- **RoHS 标准** - **REACH 标准** 是
- **最大绝对压力**
  - **常规** 1 [bar]
  - **高能** 10 [bar]
  - **Adjustable Energy** 10 [bar]

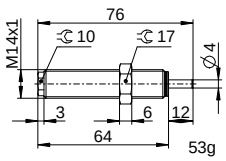
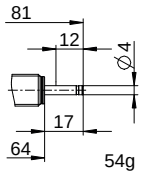
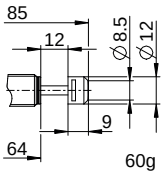
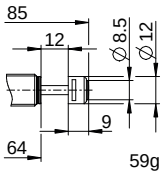
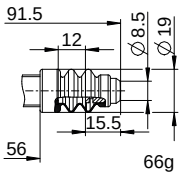
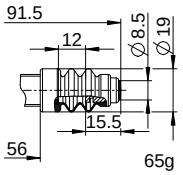
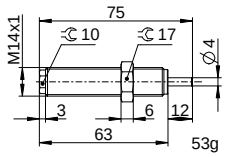
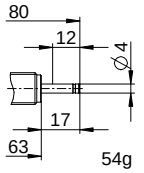
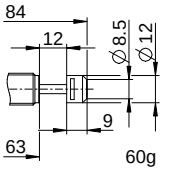
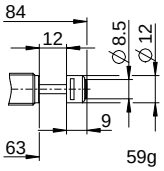
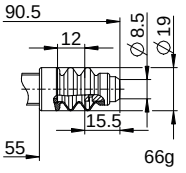
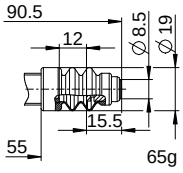
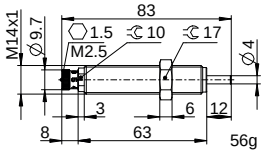
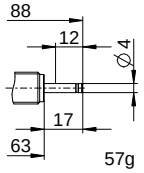
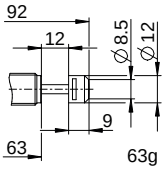
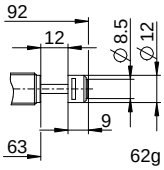
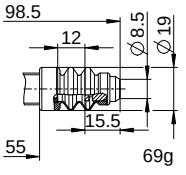
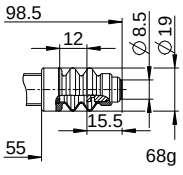
▶ 技术数据

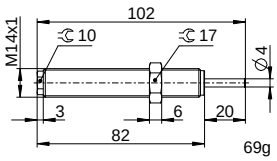
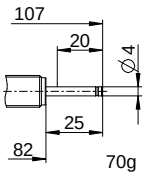
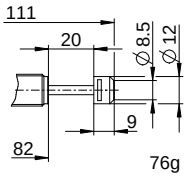
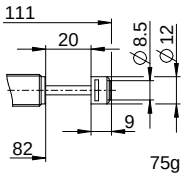
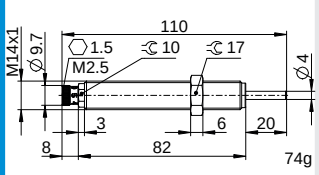
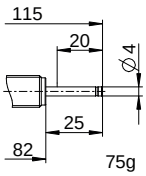
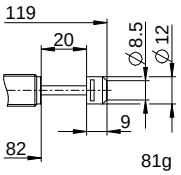
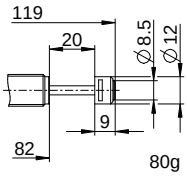
设计	系列	螺纹	行程款式	行程 最大 [mm]	硬度	碰撞速度 最小 [m/s]	碰撞速度 最大 [m/s]	最大能量吸收 连续运行 每冲程 [J]	最大能量吸收 连续运行 每小时 [J/h]	最大能量吸收 急停操作 每冲程 [J]	防护装置	复位力 最小 [N]	复位力 最大 [N]	复位时间 最大 [s]	端头 集成式固定止动器		版本
STANDARD ENERGY	P	SE	14X10	N	12	H	0,1	1,2	20	50.000	20	D	3	6	0,3	D	x	-A
						M	0,8	2,2	20	50.000	20	F	3	6	0,3	E	-	
						S	1,8	3,5	20	50.000	20	A	3	6	0,3	S	x	
						W	3,0	5,0	20	50.000	20	B	3	15	0,3	K	x	
HIGH ENERGY	P	HE	14X10	N	12	H	0,1	1,2	34	50.000	42	D	7	11	0,3	D	x	-A
						M	0,8	2,2	32	50.000	38	F	7	11	0,3	E	-	
						S	1,8	3,5	30	50.000	34	A	7	11	0,3	S	x	
						W	3,0	5,0	28	50.000	30	B	7	20	0,3	K	x	
ADJUSTABLE ENERGY	P	AE	14X10	N	12	H	0,1	5,0	34	50.000	34	D	7	11	0,3	D	x	-A
												F	7	11	0,3	E	-	
												A	7	11	0,3	S	x	
												B	7	20	0,3	K	x	
HIGH ENERGY	P	HE	14X10	L	20	H	0,1	1,2	34	50.000	42	D	7	11	0,4	D	x	-A
						M	0,8	2,2	32	50.000	38	F	7	11	0,4	E	-	
						S	1,8	3,5	30	50.000	34	A	7	11	0,4	S	x	
						W	3,0	5,0	28	50.000	30		7	11	0,4	K	x	
ADJUSTABLE ENERGY	P	AE	14X10	L	20	H	0,1	5,0	34	50.000	34	D	7	11	0,4	D	x	-A
												F	7	11	0,4	E	-	
												A	7	11	0,4	S	x	
													7	11	0,4	K	x	

▶ 保护

无防护装置	毡垫圈	刮擦器 (NBR)	波纹管 (TPE)
D -A	F -A	A -A	B -A
			
在干净的环境中	防尘,刨花,...	对液体,油,...	

▶ 技术图纸

	无机头,短活塞杆	无机头,长活塞杆	带钢制端头	带塑料端头	带波纹管和钢制端头	带波纹管和塑料端头
	N D -A	N E -A	N S -A	N K -A	N B S -A	N B K -A
STANDARD ENERGY	 53g	 54g	 60g	 59g	 66g	 65g
HIGH ENERGY	 53g	 54g	 60g	 59g	 66g	 65g
ADJUSTABLE ENERGY	 56g	 57g	 63g	 62g	 69g	 68g

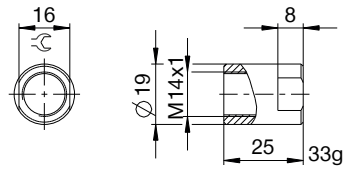
	无机头,短活塞杆	无机头,长活塞杆	带钢制端头	带塑料端头
	L D -A	L E -A	L S -A	L K -A
HIGH ENERGY	 69g	 70g	 76g	 75g
ADJUSTABLE ENERGY	 74g	 75g	 81g	 80g

工业缓冲器 POWERSTOP
M14X1 螺纹

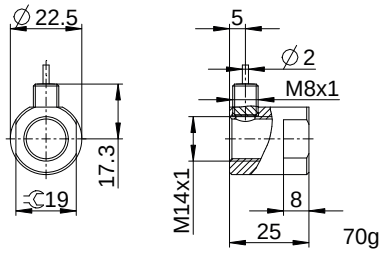
▶ 配件

行	定购编号	配件	注释
1	**PAH14X10-A**	挡停环	包括 1x PVM14X10-A。带波纹管的工业缓冲器除外。
2	**PSH14X10-B**	传感器停止套	包括 1x PVM14x10-A。只能通过带钢制或塑料端头的工业缓冲器进行检测。带波纹管的工业缓冲器除外。电感传感器, PNP (NC), PUR 电缆 2 m, 防护等级 IP67。更多信息请参见单独的数据表。
3	**PBV14X10ND-A**	标准行程螺栓预支护 防护装置:无防护装置	最大碰撞角 30°。仅与无保护和无端头的工业缓冲器相结合, 可以使用短活塞杆。锁紧螺母 PVM20X15-A, 适用于螺栓预支护外螺纹。
4	**PBV14X10NF-A**	标准行程螺栓预支护 防护装置:毡垫圈 (Filz)	最大碰撞角 30°。仅与无保护和无端头的工业缓冲器相结合, 可以使用短活塞杆。锁紧螺母 PVM20X15-A, 适用于螺栓预支护外螺纹。
5	**PBV14X10NA-A**	标准行程螺栓预支护 防护装置:刮擦器 (NBR)	最大碰撞角 30°。仅与无保护和无端头的工业缓冲器相结合, 可以使用短活塞杆。锁紧螺母 PVM20X15-A, 适用于螺栓预支护外螺纹。
6	**PBV14X10LD-A**	长行程螺栓预支护 防护装置:无防护装置	最大碰撞角 30°。仅与无保护和无端头的工业缓冲器相结合, 可以使用短活塞杆。锁紧螺母 PVM20X15-A, 适用于螺栓预支护外螺纹。
7	**PBV14X10LF-A**	长行程螺栓预支护 防护装置:毡垫圈 (Filz)	最大碰撞角 30°。仅与无保护和无端头的工业缓冲器相结合, 可以使用短活塞杆。锁紧螺母 PVM20X15-A, 适用于螺栓预支护外螺纹。
8	**PBV14X10LA-A**	长行程螺栓预支护 防护装置:刮擦器 (NBR)	最大碰撞角 30°。仅与无保护和无端头的工业缓冲器相结合, 可以使用短活塞杆。锁紧螺母 PVM20X15-A, 适用于螺栓预支护外螺纹。
9	**PKS14X10-A**	夹紧法兰正交旋装	螺栓拧紧力矩最大 5 Nm。
10	**PKP14X10-A**	夹紧法兰平行旋装	螺栓拧紧力矩最大 3 Nm。
11	**PVM14X10-A**	不锈钢锁销	包含在工业缓冲器供货范围内。
12	**PDD14X10-A**	压力腔室的密封	建议使用 PVM14X10-A 固定。密封件必须在两侧覆盖整个表面。

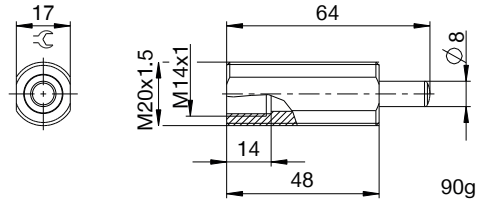
1



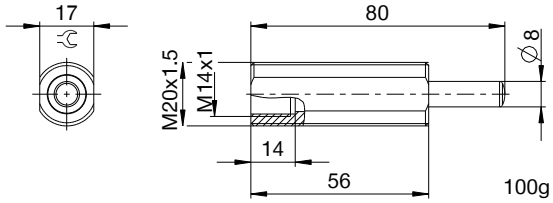
2



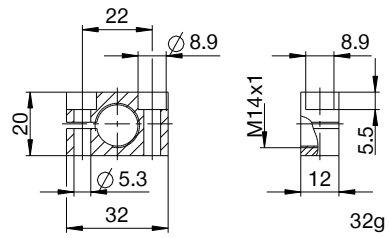
3 4 5



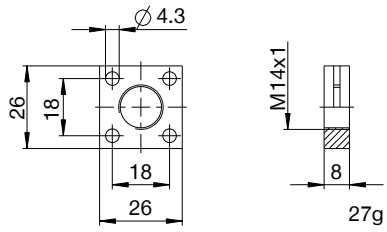
6 7 8



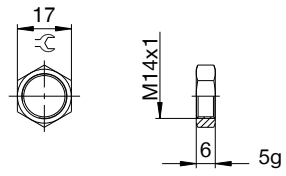
9



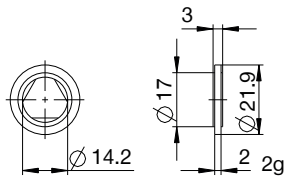
10



11



12



▶ 术语汇编

P HE 14X10 L H A K -A

设计

P 工业缓冲器 PowerStop

系列

ME Mini Energy

SE Standard Energy

HE High Energy

AE Adjustable Energy

螺纹

14 螺纹额定直径

X

10 螺距(系数 10)

行程款式

N 标准行程

L 长行程

硬度

H Hard (0.1 - 1.2 m/s; Adjustable Energy: 0.1 - 5 m/s)

M Medium (0.8 - 2.2 m/s)

S Soft (1.8 - 3.5 m/s)

W Supersoft (3 - 5 m/s)

防护装置

D 无防护装置

F 毡垫圈

A 刮擦器 (NBR)

B 波纹管 (TPE)

端头

D 无机头,短活塞杆

E 无机头,长活塞杆

S 带钢制端头

K 带塑料端头

版本

-A 版本处理从 A 到 Z

工业缓冲器 POWERSTOP
M14X1.5 螺纹

▶ 系列

PowerStop

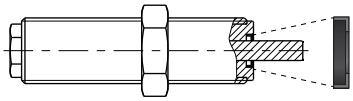
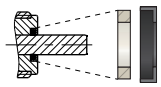
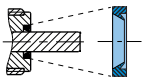
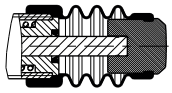
STANDARD ENERGY	HIGH ENERGY	ADJUSTABLE ENERGY
		
经济型	强有力的	可调型

- **材质** 不锈钢
- **允许温度范围** -10 ... +70 [°C]
- **撞击时最大角度** 2 [°]
- **作用于固定挡块的最大力** 3.5 [kN]
- **锁紧螺母拧紧力矩**
  - **常规** 15 [Nm]
  - **高能** 20 [Nm]
  - **Adjustable Energy** 20 [Nm]
- **生物油(可生物降解)** HEES
  - **H1 认证** 是
  - **不含 LABS 物质** 是
- **RoHS 标准** - **REACH 标准** 是
- **最大绝对压力**
  - **常规** 1 [bar]
  - **高能** 10 [bar]
  - **Adjustable Energy** 10 [bar]

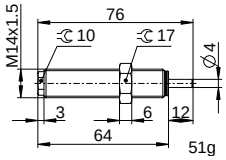
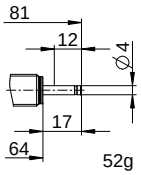
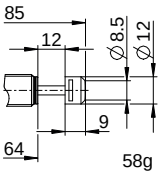
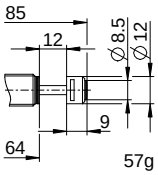
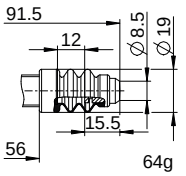
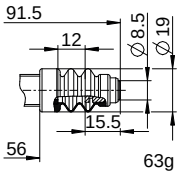
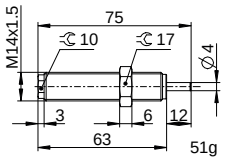
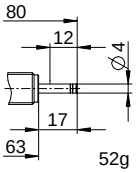
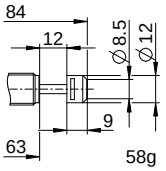
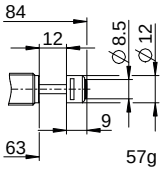
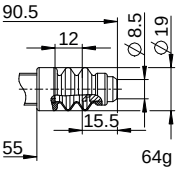
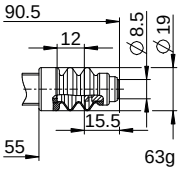
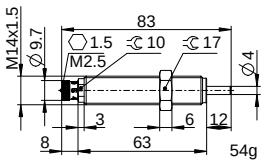
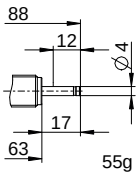
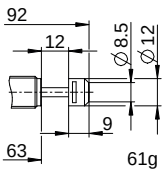
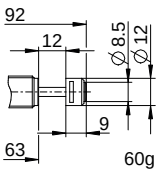
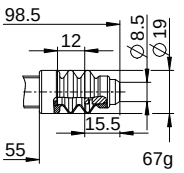
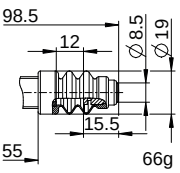
▶ 技术数据

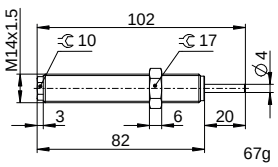
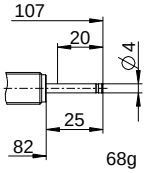
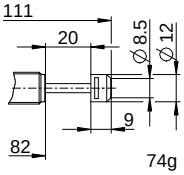
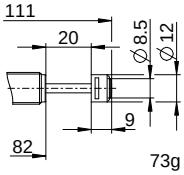
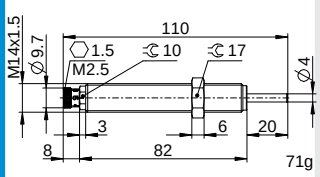
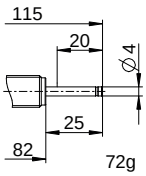
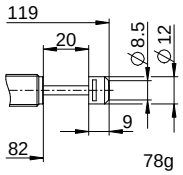
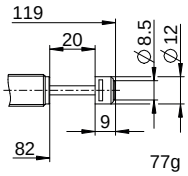
设计	系列	螺纹	行程款式	行程 最大 [mm]	硬度	碰撞速度 最小 [m/s]	碰撞速度 最大 [m/s]	最大能量吸收 连续运行 每冲程 [J]	最大能量吸收 连续运行 每小时 [J/h]	最大能量吸收 急停操作 每冲程 [J]	防护装置	复位力 最小 [N]	复位力 最大 [N]	复位时间 最大 [s]	端头 集成式固定止动器		版本
STANDARD ENERGY	P	SE	14X15	N	12	H	0,1	1,2	20	50.000	20	D	3	6	0,3	D	x	-A
						M	0,8	2,2	20	50.000	20	F	3	6	0,3	E	-	
						S	1,8	3,5	20	50.000	20	A	3	6	0,3	S	x	
						W	3,0	5,0	20	50.000	20	B	3	15	0,3	K	x	
HIGH ENERGY	P	HE	14X15	N	12	H	0,1	1,2	34	50.000	42	D	7	11	0,3	D	x	-A
						M	0,8	2,2	32	50.000	38	F	7	11	0,3	E	-	
						S	1,8	3,5	30	50.000	34	A	7	11	0,3	S	x	
						W	3,0	5,0	28	50.000	30	B	7	20	0,3	K	x	
ADJUSTABLE ENERGY	P	AE	14X15	N	12	H	0,1	5,0	34	50.000	34	D	7	11	0,3	D	x	-A
												F	7	11	0,3	E	-	
												A	7	11	0,3	S	x	
												B	7	20	0,3	K	x	
HIGH ENERGY	P	HE	14X15	L	20	H	0,1	1,2	34	50.000	42	D	7	11	0,4	D	x	-A
						M	0,8	2,2	32	50.000	38	F	7	11	0,4	E	-	
						S	1,8	3,5	30	50.000	34	A	7	11	0,4	S	x	
						W	3,0	5,0	28	50.000	30					K	x	
ADJUSTABLE ENERGY	P	AE	14X15	L	20	H	0,1	5,0	34	50.000	34	D	7	11	0,4	D	x	-A
												F	7	11	0,4	E	-	
												A	7	11	0,4	S	x	
																K	x	

▶ 保护

无防护装置	毡垫圈	刮擦器 (NBR)	波纹管 (TPE)
D -A	F -A	A -A	B -A
			
在干净的环境中	防尘,刨花,...	对液体,油,...	

▶ 技术图纸

	无机头,短活塞杆	无机头,长活塞杆	带钢制端头	带塑料端头	带波纹管和钢制端头	带波纹管和塑料端头
	N D -A	N E -A	N S -A	N K -A	N B S -A	N B K -A
STANDARD ENERGY						
HIGH ENERGY						
ADJUSTABLE ENERGY						

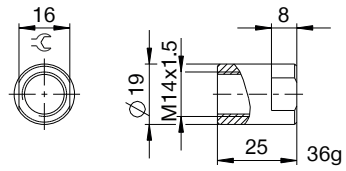
	无机头,短活塞杆	无机头,长活塞杆	带钢制端头	带塑料端头
	L D -A	L E -A	L S -A	L K -A
HIGH ENERGY				
ADJUSTABLE ENERGY				

工业缓冲器 POWERSTOP
M14X1.5 螺纹

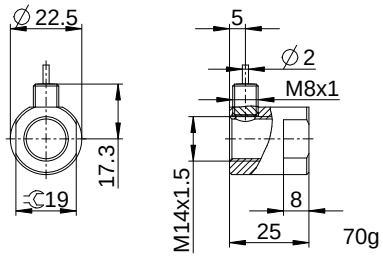
▶ 配件

行	定购编号	配件	注释
1	**PAH14X15-A**	挡停环	包括 1x PVM14X15-A。带波纹管的工业缓冲器除外。
2	**PSH14X15-B**	传感器停止套	包括 1x PVM14x15-A。只能通过带钢制或塑料端头的工业缓冲器进行检测。带波纹管的工业缓冲器除外。电感传感器, PNP (NC), PUR 电缆 2 m, 防护等级 IP67。更多信息请参见单独的数据表。
3	**PBV14X15ND-A**	标准行程螺栓预支护 防护装置:无防护装置	最大碰撞角 30°。仅与无保护和无端头的工业缓冲器相结合, 可以使用短活塞杆。锁紧螺母 PVM20X15-A, 适用于螺栓预支护外螺纹。
4	**PBV14X15NF-A**	标准行程螺栓预支护 防护装置:毡垫圈 (Filz)	最大碰撞角 30°。仅与无保护和无端头的工业缓冲器相结合, 可以使用短活塞杆。锁紧螺母 PVM20X15-A, 适用于螺栓预支护外螺纹。
5	**PBV14X15NA-A**	标准行程螺栓预支护 防护装置:刮擦器 (NBR)	最大碰撞角 30°。仅与无保护和无端头的工业缓冲器相结合, 可以使用短活塞杆。锁紧螺母 PVM20X15-A, 适用于螺栓预支护外螺纹。
6	**PBV14X15LD-A**	长行程螺栓预支护 防护装置:无防护装置	最大碰撞角 30°。仅与无保护和无端头的工业缓冲器相结合, 可以使用短活塞杆。锁紧螺母 PVM20X15-A, 适用于螺栓预支护外螺纹。
7	**PBV14X15LF-A**	长行程螺栓预支护 防护装置:毡垫圈 (Filz)	最大碰撞角 30°。仅与无保护和无端头的工业缓冲器相结合, 可以使用短活塞杆。锁紧螺母 PVM20X15-A, 适用于螺栓预支护外螺纹。
8	**PBV14X15LA-A**	长行程螺栓预支护 防护装置:刮擦器 (NBR)	最大碰撞角 30°。仅与无保护和无端头的工业缓冲器相结合, 可以使用短活塞杆。锁紧螺母 PVM20X15-A, 适用于螺栓预支护外螺纹。
9	**PKS14X15-A**	夹紧法兰正交旋装	螺栓拧紧力矩最大 5 Nm。
10	**PKP14X15-A**	夹紧法兰平行旋装	螺栓拧紧力矩最大 3 Nm。
11	**PVM14X15-A**	不锈钢锁销	包含在工业缓冲器供货范围内。
12	**PDD14X15-A**	压力腔室的密封	建议使用 PVM14X15-A 固定。密封件必须在两侧覆盖整个表面。

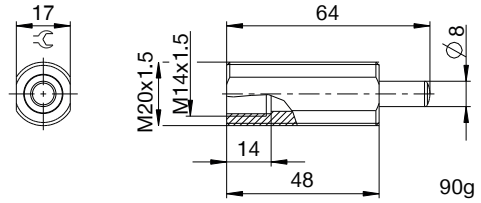
1



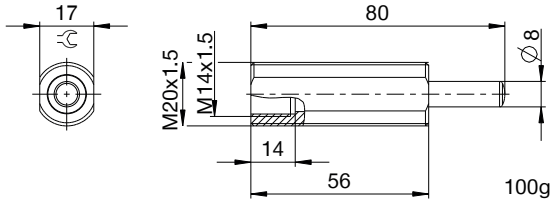
2



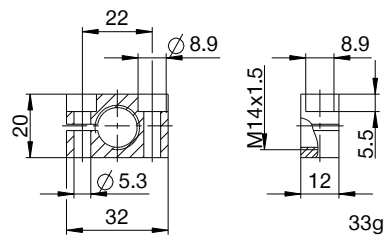
3 4 5



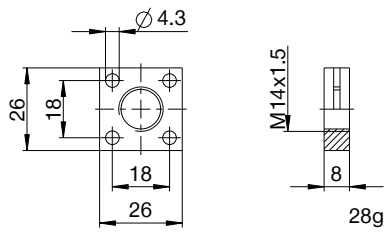
6 7 8



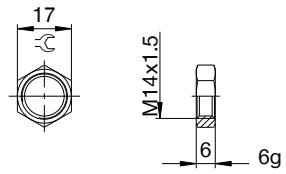
9



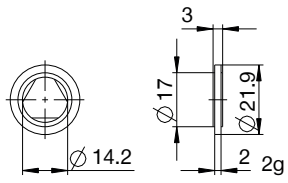
10



11



12



▶ 术语汇编

P HE 14X15 L H A K -A

设计

P 工业缓冲器 PowerStop

系列

ME Mini Energy

SE Standard Energy

HE High Energy

AE Adjustable Energy

螺纹

14 螺纹额定直径

X

15 螺距(系数 10)

行程款式

N 标准行程

L 长行程

硬度

H Hard (0.1 - 1.2 m/s; Adjustable Energy: 0.1 - 5 m/s)

M Medium (0.8 - 2.2 m/s)

S Soft (1.8 - 3.5 m/s)

W Supersoft (3 - 5 m/s)

防护装置

D 无防护装置

F 毡垫圈

A 刮擦器 (NBR)

B 波纹管 (TPE)

端头

D 无机头,短活塞杆

E 无机头,长活塞杆

S 带钢制端头

K 带塑料端头

版本

-A 版本处理从 A 到 Z

工业缓冲器 POWERSTOP
M16X1 螺纹

▶ 系列

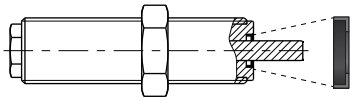
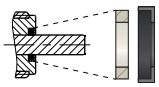
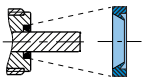
STANDARD ENERGY	HIGH ENERGY	ADJUSTABLE ENERGY
		
经济型	强有力的	可调型

- ▶ **材质** 不锈钢
- ▶ **允许温度范围** -10 ... +70 [°C]
- ▶ **撞击时最大角度** 2 [°]
- ▶ **作用于固定挡块的最大力** 3.5 [kN]
- ▶ **锁紧螺母拧紧力矩**
  - **常规** 15 [Nm]
  - **高能** 20 [Nm]
  - **Adjustable Energy** 20 [Nm]
- ▶ **生物油(可生物降解)** HEES
  - **H1 认证** 是
  - **不含 LABS 物质** 是
- ▶ **RoHS 标准** - **REACH 标准** 是
- ▶ **最大绝对压力**
  - **常规** 1 [bar]
  - **高能** 10 [bar]
  - **Adjustable Energy** 10 [bar]

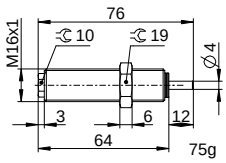
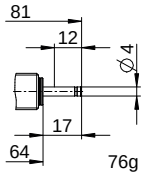
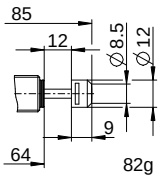
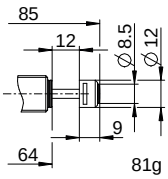
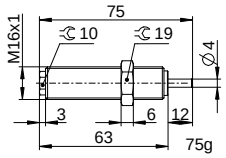
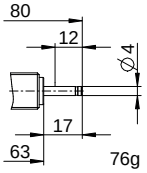
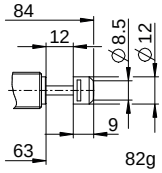
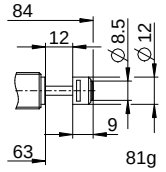
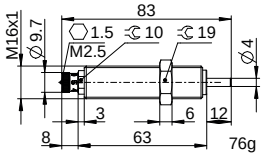
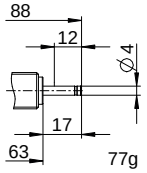
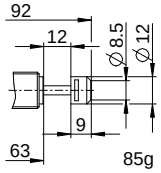
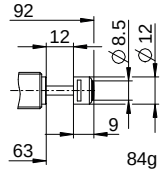
▶ 技术数据

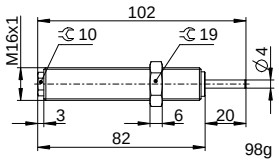
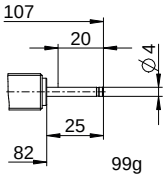
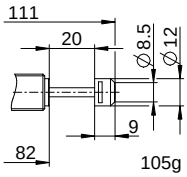
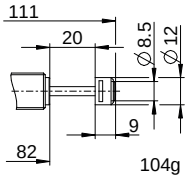
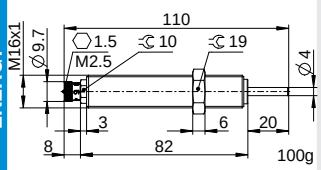
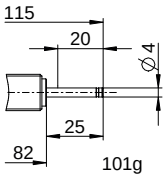
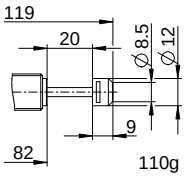
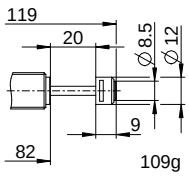
设计	系列	螺纹	行程款式	行程	硬度	碰撞速度		最大能量吸收			防护装置	复位			端头		版本
								连续运行		急停操作		力		时间			
				最大		最小	最大	每冲程	每小时	每冲程		最小	最大	最大	集成式固定止动器		
				[mm]		[m/s]	[m/s]	[J]	[J/h]	[J]		[N]	[N]	[s]			
STANDARD ENERGY	P	SE	16X10	N	12	H	0,1	1,2	20	50.000	20	D	3	6	0,3	D	x	-A
						M	0,8	2,2	20	50.000	20	-				E	-	
						S	1,8	3,5	20	50.000	20	F	3	6	0,3	S	x	
						W	3,0	5,0	20	50.000	20	A	3	6	0,3	K	x	
HIGH ENERGY	P	HE	16X10	N	12	H	0,1	1,2	34	50.000	42	D	7	11	0,3	D	x	-A
						M	0,8	2,2	32	50.000	38	-				E	-	
						S	1,8	3,5	30	50.000	34	F	7	11	0,3	S	x	
						W	3,0	5,0	28	50.000	30	A	7	11	0,3	K	x	
ADJUSTABLE ENERGY	P	AE	16X10	N	12	H	0,1	5,0	34	50.000	34	D	7	11	0,3	D	x	-A
												-				E	-	
												F	7	11	0,3	S	x	
												A	7	11	0,3	K	x	
HIGH ENERGY	P	HE	16X10	L	20	H	0,1	1,2	34	50.000	42	D	7	11	0,4	D	x	-A
						M	0,8	2,2	32	50.000	38	-				E	-	
						S	1,8	3,5	30	50.000	34	F	7	11	0,4	S	x	
						W	3,0	5,0	28	50.000	30	A	7	11	0,4	K	x	
ADJUSTABLE ENERGY	P	AE	16X10	L	20	H	0,1	5,0	34	50.000	34	D	7	11	0,4	D	x	-A
												-				E	-	
												F	7	11	0,4	S	x	
												A	7	11	0,4	K	x	

▶ 保护

无防护装置	毡垫圈	刮擦器 (NBR)
D -A	F -A	A -A
		
在干净的环境中	防尘,刨花,...	对液体,油,...

▶ 技术图纸

	无机头,短活塞杆	无机头,长活塞杆	带钢制端头	带塑料端头
	N D -A	N E -A	N S -A	N K -A
STANDARD ENERGY	 75g	 76g	 82g	 81g
HIGH ENERGY	 75g	 76g	 82g	 81g
ADJUSTABLE ENERGY	 76g	 77g	 85g	 84g

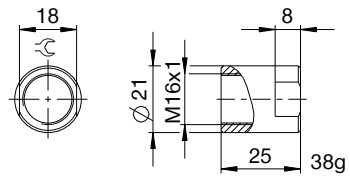
	无机头,短活塞杆	无机头,长活塞杆	带钢制端头	带塑料端头
	L D -A	L E -A	L S -A	L K -A
HIGH ENERGY	 98g	 99g	 105g	 104g
ADJUSTABLE ENERGY	 100g	 101g	 110g	 109g

工业缓冲器 POWERSTOP
M16X1 螺纹

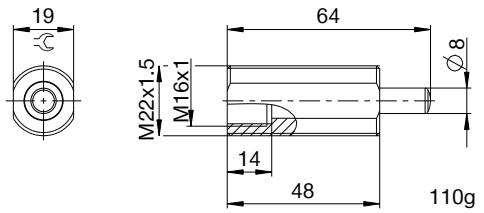
▶ 配件

行	定购编号	配件	注释
1	**PAH16X10-A**	挡停环	包括 1x PVM16X10-A。带波纹管的工业缓冲器除外。
2	**PBV16X10ND-A**	标准行程螺栓预支护 防护装置:无防护装置	最大碰撞角 30°。仅与无保护和无端头的工业缓冲器相结合,可以使用短活塞杆。锁紧螺母 PVM22X15-A,适用于螺栓预支护外螺纹。
3	**PBV16X10NF-A**	标准行程螺栓预支护 防护装置:毡垫圈 (Filz)	最大碰撞角 30°。仅与无保护和无端头的工业缓冲器相结合,可以使用短活塞杆。锁紧螺母 PVM22X15-A,适用于螺栓预支护外螺纹。
4	**PBV16X10NA-A**	标准行程螺栓预支护 防护装置:刮擦器 (NBR)	最大碰撞角 30°。仅与无保护和无端头的工业缓冲器相结合,可以使用短活塞杆。锁紧螺母 PVM22X15-A,适用于螺栓预支护外螺纹。
5	**PBV16X10LD-A**	长行程螺栓预支护 防护装置:无防护装置	最大碰撞角 30°。仅与无保护和无端头的工业缓冲器相结合,可以使用短活塞杆。锁紧螺母 PVM22X15-A,适用于螺栓预支护外螺纹。
6	**PBV16X10LF-A**	长行程螺栓预支护 防护装置:毡垫圈 (Filz)	最大碰撞角 30°。仅与无保护和无端头的工业缓冲器相结合,可以使用短活塞杆。锁紧螺母 PVM22X15-A,适用于螺栓预支护外螺纹。
7	**PBV16X10LA-A**	长行程螺栓预支护 防护装置:刮擦器 (NBR)	最大碰撞角 30°。仅与无保护和无端头的工业缓冲器相结合,可以使用短活塞杆。锁紧螺母 PVM22X15-A,适用于螺栓预支护外螺纹。
8	**PKS16X10-A**	夹紧法兰正交旋装	螺栓拧紧力矩最大 5 Nm。
9	**PKP16X10-A**	夹紧法兰平行旋装	螺栓拧紧力矩最大 3 Nm。
10	**PVM16X10-A**	不锈钢锁销	包含在工业缓冲器供货范围内。
11	**PDD16X10-A**	压力腔室的密封	根据要求提供。建议使用 PVM16x10-A 固定。密封件两面必须完全贴合。

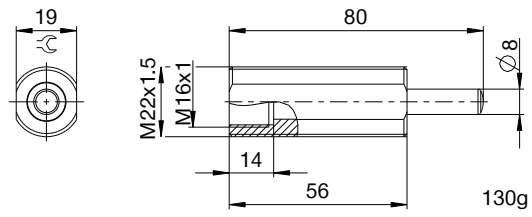
1



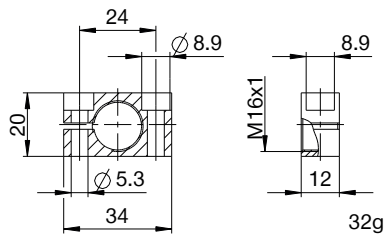
2 3 4



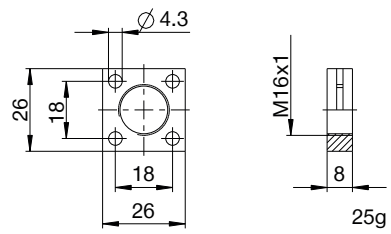
5 6 7



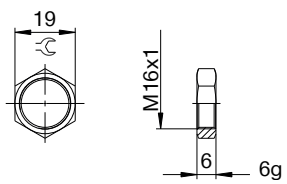
8



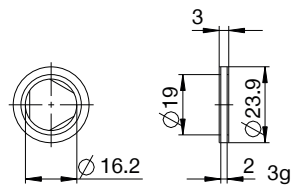
9



10



11



▶ 术语汇编

P HE 16X1 L H A K -A

设计

P 工业缓冲器 PowerStop

系列

ME Mini Energy

SE Standard Energy

HE High Energy

AE Adjustable Energy

螺纹

16 螺纹额定直径

X

10 螺距(系数 10)

行程款式

N 标准行程

L 长行程

硬度

H Hard (0.1 - 1.2 m/s; Adjustable Energy: 0.1 - 5 m/s)

M Medium (0.8 - 2.2 m/s)

S Soft (1.8 - 3.5 m/s)

W Supersoft (3 - 5 m/s)

防护装置

D 无防护装置

F 毡垫圈

A 刮擦器 (NBR)

B 波纹管 (TPE)

端头

D 无机头,短活塞杆

E 无机头,长活塞杆

S 带钢制端头

K 带塑料端头

版本

-A 版本处理从 A 到 Z

工业缓冲器 POWERSTOP
M16X1.5 螺纹

▶ 系列

PowerStop®

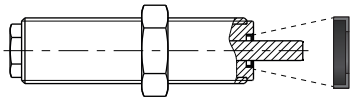
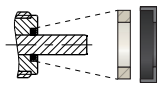
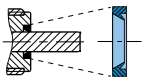
STANDARD ENERGY	HIGH ENERGY	ADJUSTABLE ENERGY
		
经济型	强有力的	可调型

- ▶ **材质** 不锈钢
- ▶ **允许温度范围** -10 ... +70 [°C]
- ▶ **撞击时最大角度** 2 [°]
- ▶ **作用于固定挡块的最大力** 3.5 [kN]
- ▶ **锁紧螺母拧紧力矩**
  - **常规** 15 [Nm]
  - **高能** 20 [Nm]
  - **Adjustable Energy** 20 [Nm]
- ▶ **生物油(可生物降解)** HEES
  - **H1 认证** 是
  - **不含 LABS 物质** 是
- ▶ **RoHS 标准** - **REACH 标准** 是
- ▶ **最大绝对压力**
  - **常规** 1 [bar]
  - **高能** 10 [bar]
  - **Adjustable Energy** 10 [bar]

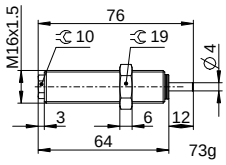
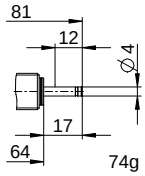
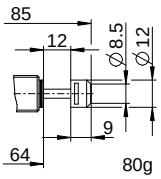
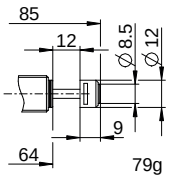
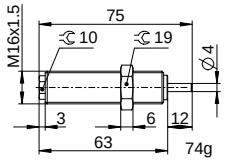
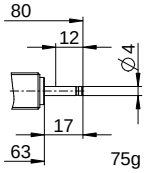
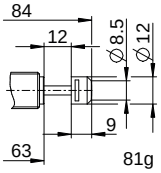
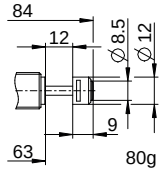
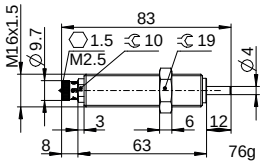
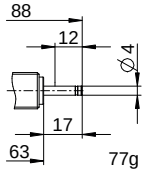
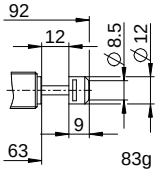
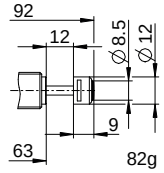
▶ 技术数据

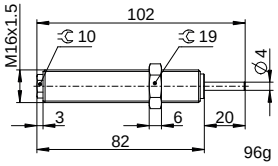
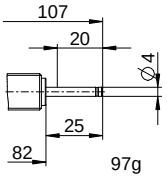
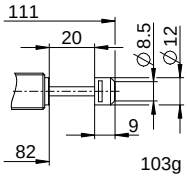
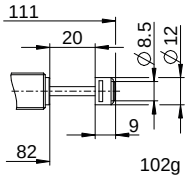
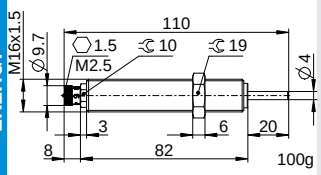
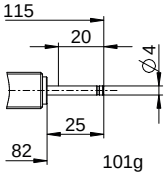
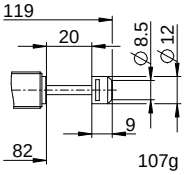
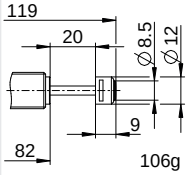
设计	系列	螺纹	行程款式	行程	硬度	碰撞速度		最大能量吸收			防护装置	复位			端头		版本
								连续运行		急停操作		力		时间			
				最大		最小	最大	每冲程	每小时	每冲程		最小	最大	最大	集成式固定止动器		
				[mm]		[m/s]	[m/s]	[J]	[J/h]	[J]		[N]	[N]	[s]			
STANDARD ENERGY	P	SE	16X15	N	12	H	0,1	1,2	20	50.000	20	D-F-A	3	6	0,3	D-E-S-K	x	-A
						M	0,8	2,2	20	50.000	20						-	
						S	1,8	3,5	20	50.000	20		3	6	0,3		x	
						W	3,0	5,0	20	50.000	20		3	6	0,3		x	
HIGH ENERGY	P	HE	16X15	N	12	H	0,1	1,2	34	50.000	42	D-F-A	7	11	0,3	D-E-S-K	x	-A
						M	0,8	2,2	32	50.000	38						-	
						S	1,8	3,5	30	50.000	34		7	11	0,3		x	
						W	3,0	5,0	28	50.000	30		7	11	0,3		x	
ADJUSTABLE ENERGY	P	AE	16X15	N	12	H	0,1	5,0	34	50.000	34	D-F-A	7	11	0,3	D-E-S-K	x	-A
													7	11	0,3		-	
													7	11	0,3		x	
													7	11	0,3		x	
HIGH ENERGY	P	HE	16X15	L	20	H	0,1	1,2	34	50.000	42	D-A-F	7	11	0,4	D-E-S-K	x	-A
						M	0,8	2,2	32	50.000	38						-	
						S	1,8	3,5	30	50.000	34		7	11	0,4		x	
						W	3,0	5,0	28	50.000	30		7	11	0,4		x	
ADJUSTABLE ENERGY	P	AE	16X15	L	20	H	0,1	5,0	34	50.000	34	D-F-A	7	11	0,4	D-E-S-K	x	-A
													7	11	0,4		-	
													7	11	0,4		x	
													7	11	0,4		x	

▶ 保护

无防护装置	毡垫圈	刮擦器 (NBR)
D -A	F -A	A -A
		
在干净的环境中	防尘,刨花,...	对液体,油,...

▶ 技术图纸

	无机头,短活塞杆	无机头,长活塞杆	带钢制端头	带塑料端头
	N D -A	N E -A	N S -A	N K -A
STANDARD ENERGY	 73g	 74g	 80g	 79g
HIGH ENERGY	 74g	 75g	 81g	 80g
ADJUSTABLE ENERGY	 76g	 77g	 83g	 82g

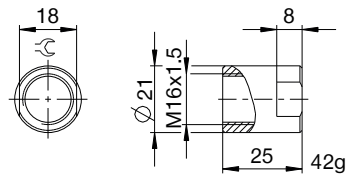
	无机头,短活塞杆	无机头,长活塞杆	带钢制端头	带塑料端头
	L D -A	L E -A	L S -A	L K -A
HIGH ENERGY	 96g	 97g	 103g	 102g
ADJUSTABLE ENERGY	 100g	 101g	 107g	 106g

工业缓冲器 POWERSTOP
M16X1.5 螺纹

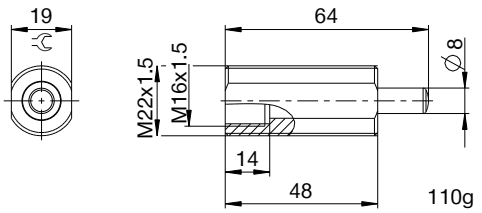
▶ 配件

行	定购编号	配件	注释
1	**PAH16X15-A**	挡停环	包括 1x PVM16X15-A。带波纹管的工业缓冲器除外。
2	**PBV16X15ND-A**	标准行程螺栓预支护 防护装置:无防护装置	最大碰撞角 30°。仅与无保护和无端头的工业缓冲器相结合，可以使用短活塞杆。锁紧螺母 PVM22X15-A，适用于螺栓预支护外螺纹。
3	**PBV16X15NF-A**	标准行程螺栓预支护 防护装置:毡垫圈 (Filz)	最大碰撞角 30°。仅与无保护和无端头的工业缓冲器相结合，可以使用短活塞杆。锁紧螺母 PVM22X15-A，适用于螺栓预支护外螺纹。
4	**PBV16X15NA-A**	标准行程螺栓预支护 防护装置:刮擦器 (NBR)	最大碰撞角 30°。仅与无保护和无端头的工业缓冲器相结合，可以使用短活塞杆。锁紧螺母 PVM22X15-A，适用于螺栓预支护外螺纹。
5	**PBV16X15LD-A**	长行程螺栓预支护 防护装置:无防护装置	最大碰撞角 30°。仅与无保护和无端头的工业缓冲器相结合，可以使用短活塞杆。锁紧螺母 PVM22X15-A，适用于螺栓预支护外螺纹。
6	**PBV16X15LF-A**	长行程螺栓预支护 防护装置:毡垫圈 (Filz)	最大碰撞角 30°。仅与无保护和无端头的工业缓冲器相结合，可以使用短活塞杆。锁紧螺母 PVM22X15-A，适用于螺栓预支护外螺纹。
7	**PBV16X15LA-A**	长行程螺栓预支护 防护装置:刮擦器 (NBR)	最大碰撞角 30°。仅与无保护和无端头的工业缓冲器相结合，可以使用短活塞杆。锁紧螺母 PVM22X15-A，适用于螺栓预支护外螺纹。
8	**PKS16X15-A**	夹紧法兰正交旋装	螺栓拧紧力矩最大 5 Nm。
9	**PKP16X15-A**	夹紧法兰平行旋装	螺栓拧紧力矩最大 3 Nm。
10	**PVM16X15-A**	不锈钢锁销	包含在工业缓冲器供货范围内。
11	**PDD16X15-A**	压力腔室的密封	根据要求提供。建议使用 PVM16x15-A 固定。密封件两面必须完全贴合。

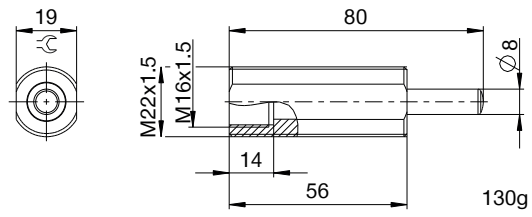
1



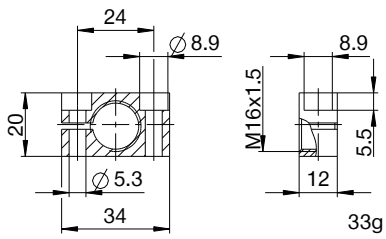
2 3 4



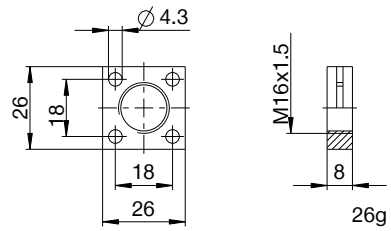
5 6 7



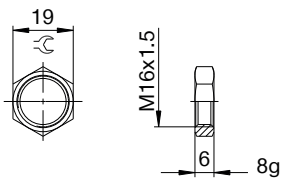
8



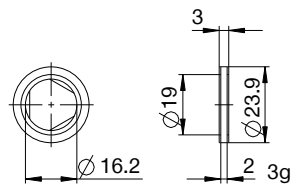
9



10



11



▶ 术语汇编

P HE 16X15 L H A K -A

设计

P 工业缓冲器 PowerStop

系列

ME Mini Energy

SE Standard Energy

HE High Energy

AE Adjustable Energy

螺纹

16 螺纹额定直径

X

15 螺距(系数 10)

行程款式

N 标准行程

L 长行程

硬度

H Hard (0.1 - 1.2 m/s; Adjustable Energy: 0.1 - 5 m/s)

M Medium (0.8 - 2.2 m/s)

S Soft (1.8 - 3.5 m/s)

W Supersoft (3 - 5 m/s)

防护装置

D 无防护装置

F 毡垫圈

A 刮擦器 (NBR)

B 波纹管 (TPE)

端头

D 无机头,短活塞杆

E 无机头,长活塞杆

S 带钢制端头

K 带塑料端头

版本

-A 版本处理从 A 到 Z

工业缓冲器 POWERSTOP
M20X1.5 螺纹

▶ 系列

PowerStop®

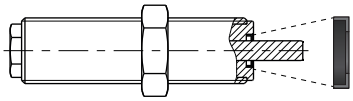
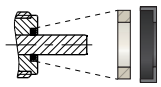
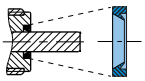
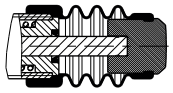
STANDARD ENERGY	HIGH ENERGY	ADJUSTABLE ENERGY
		
经济型	强有力的	可调型

- **材质** 不锈钢
- **允许温度范围** -10 ... +70 [°C]
- **撞击时最大角度** 2 [°]
- **作用于固定挡块的最大力** 10 [kN]
- **锁紧螺母拧紧力矩**
  - **常规** 20 [Nm]
  - **高能** 40 [Nm]
  - **Adjustable Energy** 40 [Nm]
- **生物油(可生物降解)** HEES
  - **H1 认证** 是
  - **不含 LABS 物质** 是
- **RoHS 标准** - **REACH 标准** 是
- **最大绝对压力**
  - **常规** 1 [bar]
  - **高能** 10 [bar]
  - **Adjustable Energy** 10 [bar]

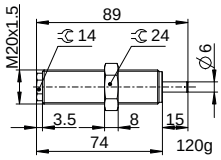
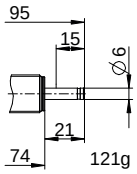
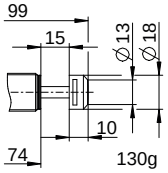
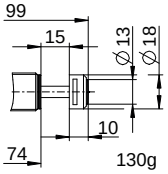
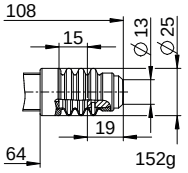
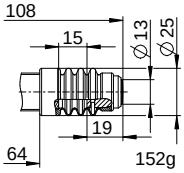
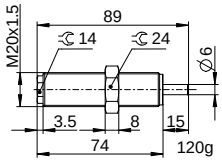
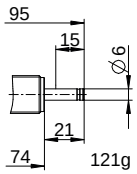
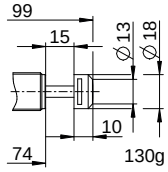
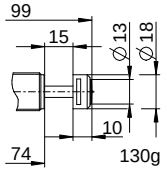
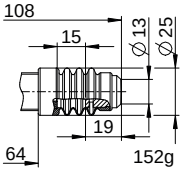
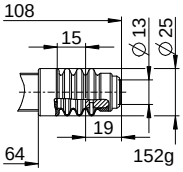
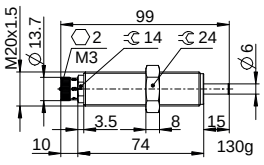
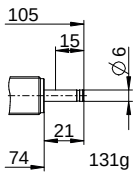
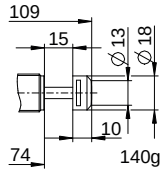
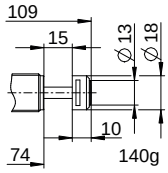
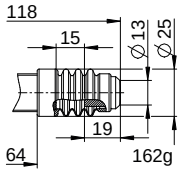
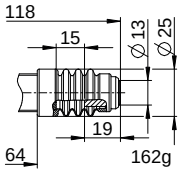
▶ 技术数据

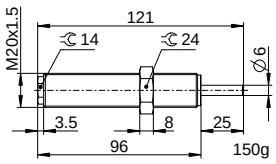
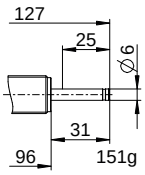
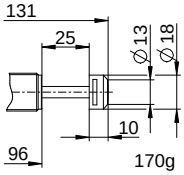
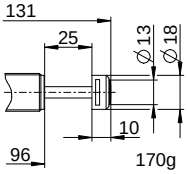
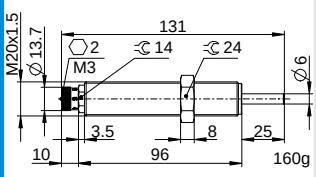
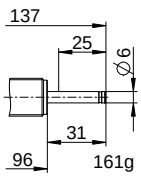
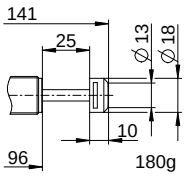
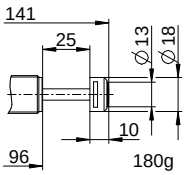
设计	系列	螺纹	行程款式	行程	硬度	碰撞速度		最大能量吸收			防护装置	复位			端头		版本
								连续运行		急停操作		力		时间			
				最大		最小	最大	每冲程	每小时	每冲程		最小	最大	最大	集成式固定止动器		
				[mm]		[m/s]	[m/s]	[J]	[J/h]	[J]		[N]	[N]	[s]			
STANDARD ENERGY	P	SE	20X15	N	15	H	0,1	1,2	41	90.000	41	D	7	15	0,3	D	x	-A
						M	0,8	2,2	41	90.000	41	F	7	15	0,3	E	-	
						S	1,8	3,5	41	90.000	41	A	7	15	0,3	S	x	
						W	3,0	5,0	41	90.000	41	B	7	52	0,3	K	x	
HIGH ENERGY	P	HE	20X15	N	15	H	0,1	1,2	80	90.000	150	D	16	26	0,3	D	x	-A
						M	0,8	2,2	75	90.000	125	F	16	26	0,3	E	-	
						S	1,8	3,5	70	90.000	100	A	16	26	0,3	S	x	
						W	3,0	5,0	65	90.000	75	B	16	62	0,3	K	x	
ADJUSTABLE ENERGY	P	AE	20X15	N	15	H	0,1	5,0	80	90.000	80	D	16	26	0,3	D	x	-A
												F	16	26	0,3	E	-	
												A	16	26	0,3	S	x	
												B	16	62	0,3	K	x	
HIGH ENERGY	P	HE	20X15	L	25	H	0,1	1,2	80	90.000	150	D	16	26	0,5	D	x	-A
						M	0,8	2,2	75	90.000	125	F	16	26	0,5	E	-	
						S	1,8	3,5	70	90.000	100	A	16	26	0,5	S	x	
						W	3,0	5,0	65	90.000	75					K	x	
ADJUSTABLE ENERGY	P	AE	20X15	L	25	H	0,1	5,0	80	90.000	80	D	16	26	0,5	D	x	-A
												F	16	26	0,5	E	-	
												A	16	26	0,5	S	x	
																K	x	

▶ 保护

无防护装置	毡垫圈	刮擦器 (NBR)	波纹管 (TPE)
D -A	F -A	A -A	B -A
			
在干净的环境中	防尘,刨花,...	对液体,油,...	

▶ 技术图纸

	无机头,短活塞杆	无机头,长活塞杆	带钢制端头	带塑料端头	带波纹管和钢制端头	带波纹管和塑料端头
	N D -A	N E -A	N S -A	N K -A	N B S -A	N B K -A
STANDARD ENERGY						
HIGH ENERGY						
ADJUSTABLE ENERGY						

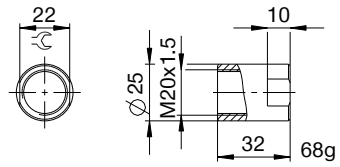
	无机头,短活塞杆	无机头,长活塞杆	带钢制端头	带塑料端头
	L D -A	L E -A	L S -A	L K -A
HIGH ENERGY				
ADJUSTABLE ENERGY				

工业缓冲器 POWERSTOP
M20X1.5 螺纹

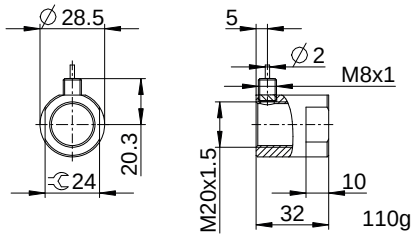
▶ 配件

行	定购编号	配件	注释
1	**PAH20X15-A**	挡停环	包括 1x PVM20X15-A。带波纹管的工业缓冲器除外。
2	**PSH20X15-B**	传感器停止套	包括 1x PVM20x15-A。只能通过带钢制或塑料端头的工业缓冲器进行检测。带波纹管的工业缓冲器除外。电感传感器, PNP (NC), PUR 电缆 2 m, 防护等级 IP67。更多信息请参见单独的数据表。
3	**PBV20X15ND-A**	标准行程螺栓预支护 防护装置:无防护装置	最大碰撞角 30°。仅与无保护和无端头的工业缓冲器相结合, 可以使用短活塞杆。锁紧螺母 PVM25X15-A, 适用于螺栓预支护外螺纹。
4	**PBV20X15NF-A**	标准行程螺栓预支护 防护装置:毡垫圈 (Filz)	最大碰撞角 30°。仅与无保护和无端头的工业缓冲器相结合, 可以使用短活塞杆。锁紧螺母 PVM25X15-A, 适用于螺栓预支护外螺纹。
5	**PBV20X15NA-A**	标准行程螺栓预支护 防护装置:刮擦器 (NBR)	最大碰撞角 30°。仅与无保护和无端头的工业缓冲器相结合, 可以使用短活塞杆。锁紧螺母 PVM25X15-A, 适用于螺栓预支护外螺纹。
6	**PBV20X15LD-A**	长行程螺栓预支护 防护装置:无防护装置	最大碰撞角 30°。仅与无保护和无端头的工业缓冲器相结合, 可以使用短活塞杆。锁紧螺母 PVM25X15-A, 适用于螺栓预支护外螺纹。
7	**PBV20X15LF-A**	长行程螺栓预支护 防护装置:毡垫圈 (Filz)	最大碰撞角 30°。仅与无保护和无端头的工业缓冲器相结合, 可以使用短活塞杆。锁紧螺母 PVM25X15-A, 适用于螺栓预支护外螺纹。
8	**PBV20X15LA-A**	长行程螺栓预支护 防护装置:刮擦器 (NBR)	最大碰撞角 30°。仅与无保护和无端头的工业缓冲器相结合, 可以使用短活塞杆。锁紧螺母 PVM25X15-A, 适用于螺栓预支护外螺纹。
9	**PKS20X15-A**	夹紧法兰正交旋装	螺栓拧紧力矩最大 10 Nm。
10	**PKP20X15-A**	夹紧法兰平行旋装	螺栓拧紧力矩最大 5 Nm。
11	**PVM20X15-A**	不锈钢锁销	包含在工业缓冲器供货范围内。
12	**PDD20X15-A**	压力腔室的密封	建议使用 PVM20X15-A 固定。密封件必须在两侧覆盖整个表面。

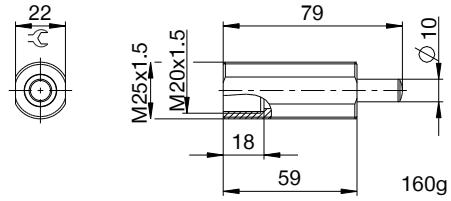
1



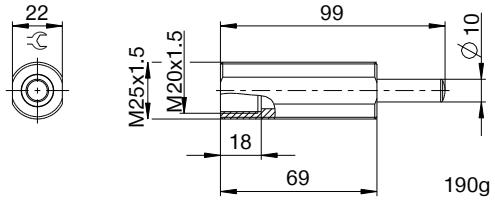
2



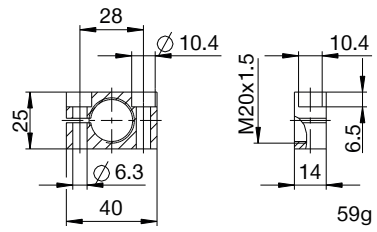
3 4 5



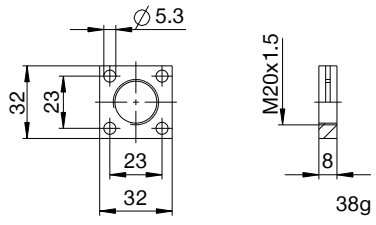
6 7 8



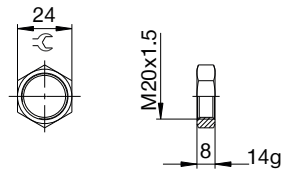
9



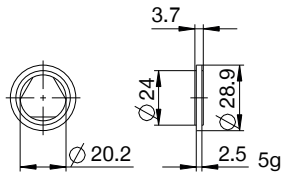
10



11



12



▶ 术语汇编

P HE 20X15 L H A K -A

设计

P 工业缓冲器 PowerStop

系列

ME Mini Energy

SE Standard Energy

HE High Energy

AE Adjustable Energy

螺纹

20 螺纹额定直径

X

15 螺距(系数 10)

行程款式

N 标准行程

L 长行程

硬度

H Hard (0.1 - 1.2 m/s; Adjustable Energy: 0.1 - 5 m/s)

M Medium (0.8 - 2.2 m/s)

S Soft (1.8 - 3.5 m/s)

W Supersoft (3 - 5 m/s)

防护装置

D 无防护装置

F 毡垫圈

A 刮擦器 (NBR)

B 波纹管 (TPE)

端头

D 无机头,短活塞杆

E 无机头,长活塞杆

S 带钢制端头

K 带塑料端头

版本

-A 版本处理从 A 到 Z

工业缓冲器 POWERSTOP
M22X1.5 螺纹

▶ 系列

PowerStop®

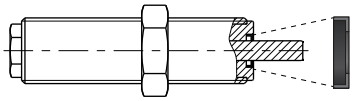
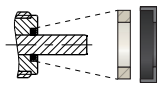
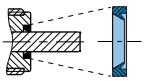
STANDARD ENERGY	HIGH ENERGY	ADJUSTABLE ENERGY
		
经济型	强有力的	可调型

- ▶ **材质** 不锈钢
- ▶ **允许温度范围** -10 ... +70 [°C]
- ▶ **撞击时最大角度** 2 [°]
- ▶ **作用于固定挡块的最大力** 10 [kN]
- ▶ **锁紧螺母拧紧力矩**
  - **常规** 20 [Nm]
  - **高能** 40 [Nm]
  - **Adjustable Energy** 40 [Nm]
- ▶ **生物油(可生物降解)** HEES
  - **H1 认证** 是
  - **不含 LABS 物质** 是
- ▶ **RoHS 标准** - **REACH 标准** 是
- ▶ **最大绝对压力**
  - **常规** 1 [bar]
  - **高能** 10 [bar]
  - **Adjustable Energy** 10 [bar]

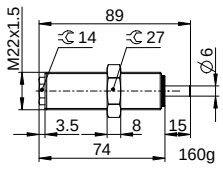
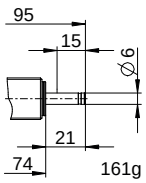
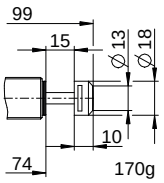
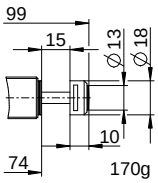
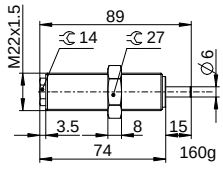
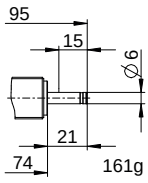
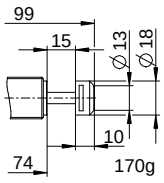
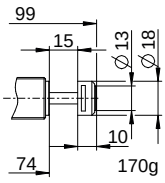
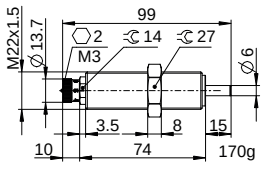
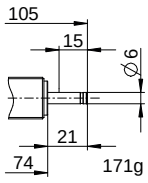
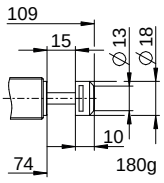
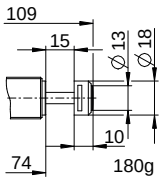
▶ 技术数据

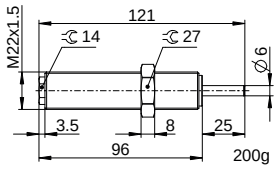
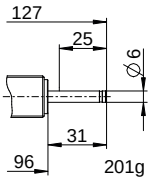
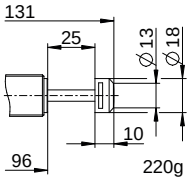
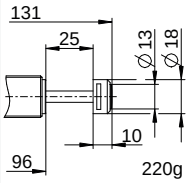
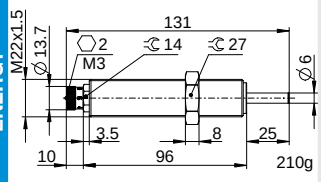
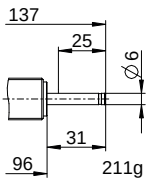
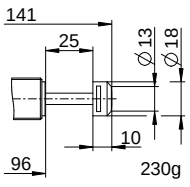
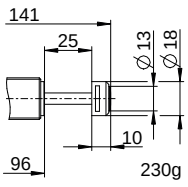
设计	系列	螺纹	行程款式	行程	硬度	碰撞速度		最大能量吸收			防护装置	复位			端头		版本
								连续运行		急停操作		力		时间	集成式固定止动器		
				最大		最小	最大	每冲程	每小时	每冲程		最小	最大	最大			
				[mm]		[m/s]	[m/s]	[J]	[J/h]	[J]		[N]	[N]	[s]			
STANDARD ENERGY	P	SE	22X15	N	15	H	0,1	1,2	41	90.000	41	D	7	15	0,3	D	x	-A
						M	0,8	2,2	41	90.000	41					E	-	
						S	1,8	3,5	41	90.000	41	F	7	15	0,3	S	x	
						W	3,0	5,0	41	90.000	41	A	7	15	0,3	K	x	
HIGH ENERGY	P	HE	22X15	N	15	H	0,1	1,2	80	90.000	150	D	16	26	0,3	D	x	-A
						M	0,8	2,2	75	90.000	125					E	-	
						S	1,8	3,5	70	90.000	100	F	16	26	0,3	S	x	
						W	3,0	5,0	65	90.000	75	A	16	26	0,3	K	x	
ADJUSTABLE ENERGY	P	AE	22X15	N	15	H	0,1	5,0	80	90.000	80	D	16	26	0,3	D	x	-A
												F	16	26	0,3	E	-	
																S	x	
												A	16	26	0,3	K	x	
HIGH ENERGY	P	HE	22X15	L	25	H	0,1	1,2	80	90.000	150	D	16	26	0,5	D	x	-A
						M	0,8	2,2	75	90.000	125					E	-	
						S	1,8	3,5	70	90.000	100	A	16	26	0,5	S	x	
						W	3,0	5,0	65	90.000	75	F	16	26	0,5	K	x	
ADJUSTABLE ENERGY	P	AE	22X15	L	25	H	0,1	5,0	80	90.000	80	D	16	26	0,5	D	x	-A
												F	16	26	0,5	E	-	
																S	x	
												A	16	26	0,5	K	x	

▶ 保护

无防护装置	毡垫圈	刮擦器 (NBR)
D -A	F -A	A -A
		
在干净的环境中	防尘,刨花,...	对液体,油,...

▶ 技术图纸

	无机头,短活塞杆	无机头,长活塞杆	带钢制端头	带塑料端头
	N D -A	N E -A	N S -A	N K -A
STANDARD ENERGY				
HIGH ENERGY				
ADJUSTABLE ENERGY				

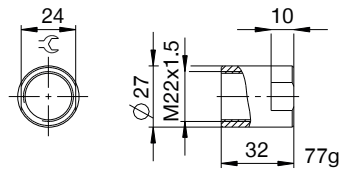
	无机头,短活塞杆	无机头,长活塞杆	带钢制端头	带塑料端头
	L D -A	L E -A	L S -A	L K -A
HIGH ENERGY				
ADJUSTABLE ENERGY				

工业缓冲器 POWERSTOP
M22X1.5 螺纹

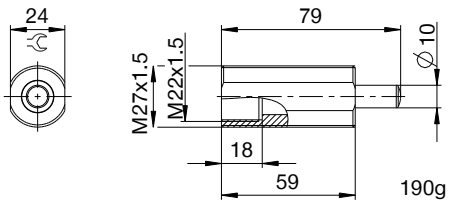
▶ 配件

行	定购编号	配件	注释
1	**PAH22X15-A**	挡停环	包括 1x PVM22X15-A。带波纹管的工业缓冲器除外。
2	**PBV22X15ND-A**	标准行程螺栓预支护 防护装置:无防护装置	最大碰撞角 30°。仅与无保护和无端头的工业缓冲器相结合，可以使用短活塞杆。锁紧螺母 PVM27X15-A，适用于螺栓预支护外螺纹。
3	**PBV22X15NF-A**	标准行程螺栓预支护 防护装置:毡垫圈 (Filz)	最大碰撞角 30°。仅与无保护和无端头的工业缓冲器相结合，可以使用短活塞杆。锁紧螺母 PVM27X15-A，适用于螺栓预支护外螺纹。
4	**PBV22X15NA-A**	标准行程螺栓预支护 防护装置:刮擦器 (NBR)	最大碰撞角 30°。仅与无保护和无端头的工业缓冲器相结合，可以使用短活塞杆。锁紧螺母 PVM27X15-A，适用于螺栓预支护外螺纹。
5	**PBV22X15LD-A**	长行程螺栓预支护 防护装置:无防护装置	最大碰撞角 30°。仅与无保护和无端头的工业缓冲器相结合，可以使用短活塞杆。锁紧螺母 PVM27X15-A，适用于螺栓预支护外螺纹。
6	**PBV22X15LF-A**	长行程螺栓预支护 防护装置:毡垫圈 (Filz)	最大碰撞角 30°。仅与无保护和无端头的工业缓冲器相结合，可以使用短活塞杆。锁紧螺母 PVM27X15-A，适用于螺栓预支护外螺纹。
7	**PBV22X15LA-A**	长行程螺栓预支护 防护装置:刮擦器 (NBR)	最大碰撞角 30°。仅与无保护和无端头的工业缓冲器相结合，可以使用短活塞杆。锁紧螺母 PVM27X15-A，适用于螺栓预支护外螺纹。
8	**PKS22X15-A**	夹紧法兰正交旋装	螺栓拧紧力矩最大 10 Nm。
9	**PKP22X15-A**	夹紧法兰平行旋装	螺栓拧紧力矩最大 5 Nm。
10	**PVM22X15-A**	不锈钢锁销	包含在工业缓冲器供货范围内。
11	**PDD22X15-A**	压力腔室的密封	根据要求提供。建议使用 PVM22x15-A 固定。密封件两面必须完全贴合。

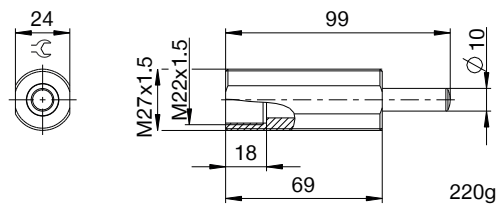
1



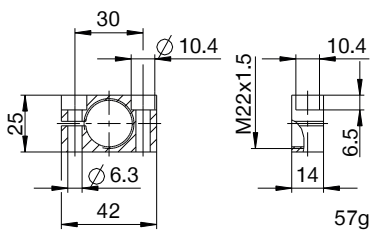
2 3 4



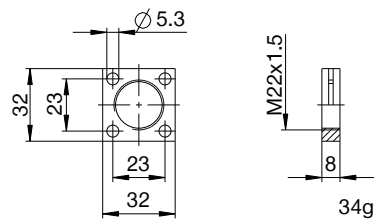
5 6 7



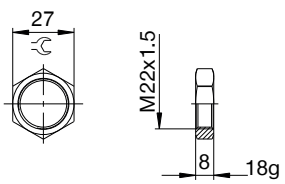
8



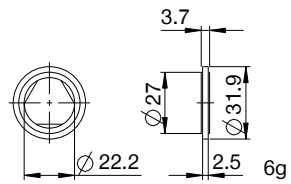
9



10



11



▶ 术语汇编

P HE 22X15 L H A K -A

设计

P 工业缓冲器 PowerStop

系列

ME Mini Energy

SE Standard Energy

HE High Energy

AE Adjustable Energy

螺纹

22 螺纹额定直径

X

15 螺距(系数 10)

行程款式

N 标准行程

L 长行程

硬度

H Hard (0.1 - 1.2 m/s; Adjustable Energy: 0.1 - 5 m/s)

M Medium (0.8 - 2.2 m/s)

S Soft (1.8 - 3.5 m/s)

W Supersoft (3 - 5 m/s)

防护装置

D 无防护装置

F 毡垫圈

A 刮擦器 (NBR)

B 波纹管 (TPE)

端头

D 无机头,短活塞杆

E 无机头,长活塞杆

S 带钢制端头

K 带塑料端头

版本

-A 版本处理从 A 到 Z

工业缓冲器 POWERSTOP
M25X1.5 螺纹

▶ 系列

PowerStop®

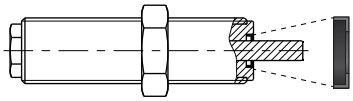
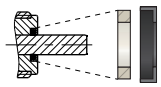
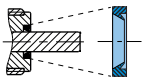
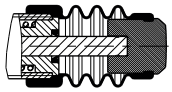
STANDARD ENERGY	HIGH ENERGY	ADJUSTABLE ENERGY
		
经济型	强有力的	可调型

- **材质** 不锈钢
- **允许温度范围** -10 ... +70 [°C]
- **撞击时最大角度** 2 [°]
- **作用于固定挡块的最大力** 17 [kN]
- **锁紧螺母拧紧力矩**
  - **常规** 30 [Nm]
  - **高能** 60 [Nm]
  - **Adjustable Energy** 60 [Nm]
- **生物油(可生物降解)** HEES
  - **H1 认证** 是
  - **不含 LABS 物质** 是
- **RoHS 标准** - **REACH 标准** 是
- **最大绝对压力**
  - **常规** 1 [bar]
  - **高能** 10 [bar]
  - **Adjustable Energy** 10 [bar]

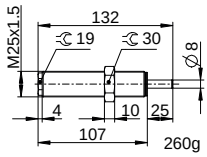
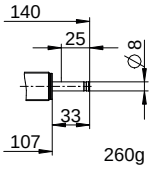
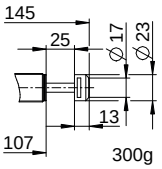
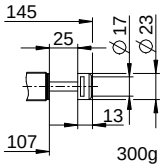
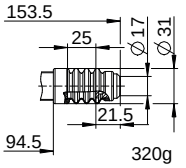
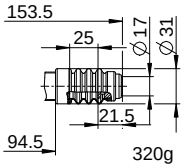
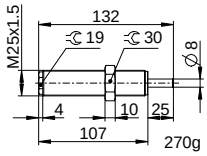
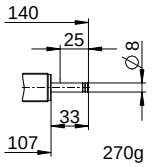
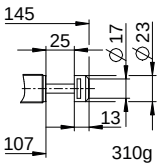
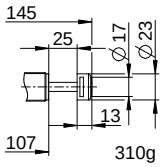
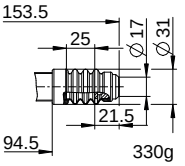
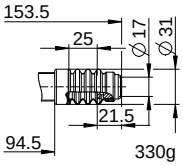
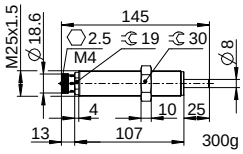
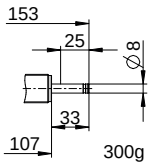
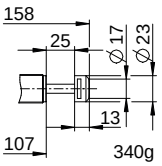
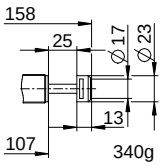
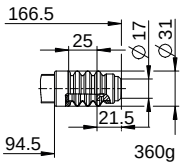
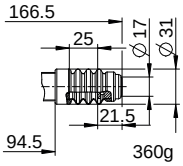
▶ 技术数据

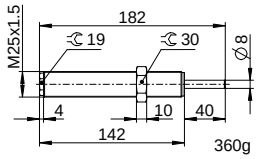
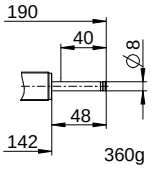
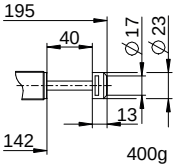
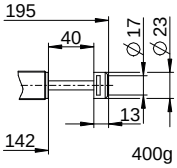
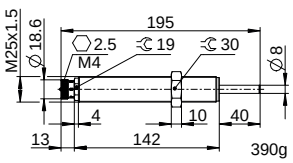
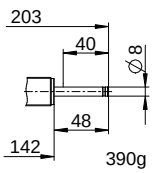
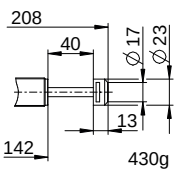
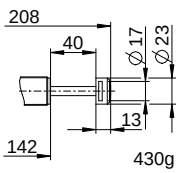
设计	系列	螺纹	行程款式	行程	硬度	碰撞速度		最大能量吸收			防护装置	复位			端头		版本
								连续运行		急停操作		力		时间			
				最大		最小	最大	每冲程	每小时	每冲程		最小	最大	最大	集成式固定止动器		
				[mm]		[m/s]	[m/s]	[J]	[J/h]	[J]		[N]	[N]	[s]			
STANDARD ENERGY	P	SE	25X15	N	25	H	0,1	1,2	105	120.000	105	D	11	26	0,4	D	x	-A
						M	0,8	2,2	105	120.000	105	F	11	26	0,4	E	-	
						S	1,8	3,5	105	120.000	105	A	11	26	0,4	S	x	
						W	3,0	5,0	105	120.000	105	B	11	95	0,4	K	x	
HIGH ENERGY	P	HE	25X15	N	25	H	0,1	1,2	230	120.000	400	D	26	45	0,4	D	x	-A
						M	0,8	2,2	210	120.000	330	F	26	45	0,4	E	-	
						S	1,8	3,5	190	120.000	260	A	26	45	0,4	S	x	
						W	3,0	5,0	170	120.000	190	B	26	115	0,4	K	x	
ADJUSTABLE ENERGY	P	AE	25X15	N	25	H	0,1	5,0	230	120.000	230	D	26	45	0,4	D	x	-A
												F	26	45	04	E	-	
												A	26	45	0,4	S	x	
												B	26	115	0,4	K	x	
HIGH ENERGY	P	HE	25X15	L	40	H	0,1	1,2	230	120.000	400	D	26	45	0,6	D	x	-A
						M	0,8	2,2	210	120.000	330	F	26	45	0,6	E	-	
						S	1,8	3,5	190	120.000	260	A	26	45	0,6	S	x	
						W	3,0	5,0	170	120.000	190					K	x	
ADJUSTABLE ENERGY	P	AE	25X15	L	40	H	0,1	5,0	230	120.000	230	D	26	45	0,6	D	x	-A
												F	26	45	0,6	E	-	
												A	26	45	0,6	S	x	
																K	x	

▶ 保护

无防护装置	毡垫圈	刮擦器 (NBR)	波纹管 (TPE)
D -A	F -A	A -A	B -A
			
在干净的环境中	防尘,刨花,...	对液体,油,...	

▶ 技术图纸

	无机头,短活塞杆	无机头,长活塞杆	带钢制端头	带塑料端头	带波纹管和钢制端头	带波纹管和塑料端头
	N D -A	N E -A	N S -A	N K -A	N B S -A	N B K -A
STANDARD ENERGY	 260g	 260g	 300g	 300g	 320g	 320g
HIGH ENERGY	 270g	 270g	 310g	 310g	 330g	 330g
ADJUSTABLE ENERGY	 300g	 300g	 340g	 340g	 360g	 360g

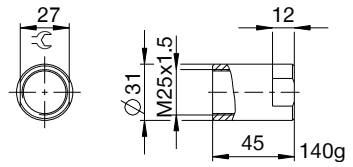
	无机头,短活塞杆	无机头,长活塞杆	带钢制端头	带塑料端头
	L D -A	L E -A	L S -A	L K -A
HIGH ENERGY	 360g	 360g	 400g	 400g
ADJUSTABLE ENERGY	 390g	 390g	 430g	 430g

工业缓冲器 POWERSTOP
M25X1.5 螺纹

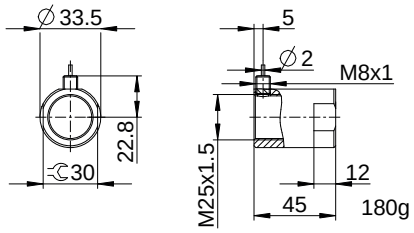
▶ 配件

行	定购编号	配件	注释
1	**PAH25X15-A**	挡停环	包括 1x PVM25X15-A。带波纹管的工业缓冲器除外。
2	**PSH25X15-B**	传感器停止套	包括 1x PVM25x15-A。只能通过带钢制或塑料端头的工业缓冲器进行检测。带波纹管的工业缓冲器除外。电感传感器, PNP (NC), PUR 电缆 2 m, 防护等级 IP67。更多信息请参见单独的数据表。
3	**PBV25X15ND-A**	标准行程螺栓预支护 防护装置:无防护装置	最大碰撞角 30°。仅与无保护和无端头的工业缓冲器相结合, 可以使用短活塞杆。锁紧螺母 PVM33X15-A, 适用于螺栓预支护外螺纹。
4	**PBV25X15NF-A**	标准行程螺栓预支护 防护装置:毡垫圈 (Filz)	最大碰撞角 30°。仅与无保护和无端头的工业缓冲器相结合, 可以使用短活塞杆。锁紧螺母 PVM33X15-A, 适用于螺栓预支护外螺纹。
5	**PBV25X15NA-A**	标准行程螺栓预支护 防护装置:刮擦器 (NBR)	最大碰撞角 30°。仅与无保护和无端头的工业缓冲器相结合, 可以使用短活塞杆。锁紧螺母 PVM33X15-A, 适用于螺栓预支护外螺纹。
6	**PBV25X15LD-A**	长行程螺栓预支护 防护装置:无防护装置	最大碰撞角 30°。仅与无保护和无端头的工业缓冲器相结合, 可以使用短活塞杆。锁紧螺母 PVM33X15-A, 适用于螺栓预支护外螺纹。
7	**PBV25X15LF-A**	长行程螺栓预支护 防护装置:毡垫圈 (Filz)	最大碰撞角 30°。仅与无保护和无端头的工业缓冲器相结合, 可以使用短活塞杆。锁紧螺母 PVM33X15-A, 适用于螺栓预支护外螺纹。
8	**PBV25X15LA-A**	长行程螺栓预支护 防护装置:刮擦器 (NBR)	最大碰撞角 30°。仅与无保护和无端头的工业缓冲器相结合, 可以使用短活塞杆。锁紧螺母 PVM33X15-A, 适用于螺栓预支护外螺纹。
9	**PKS25X15-A**	夹紧法兰正交旋装	螺栓拧紧力矩最大 22 Nm。
10	**PKP25X15-A**	夹紧法兰平行旋装	螺栓拧紧力矩最大 10 Nm。
11	**PVM25X15-A**	不锈钢锁销	包含在工业缓冲器供货范围内。
12	**PDD25X15-A**	压力腔室的密封	建议使用 PVM25X15-A 固定。密封件必须在两侧覆盖整个表面。

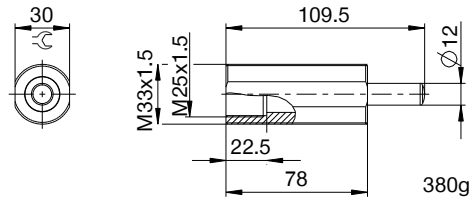
1



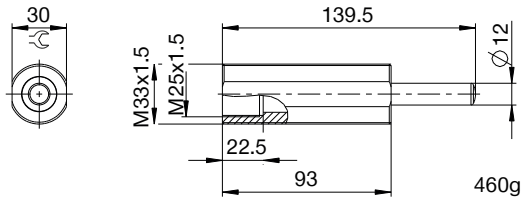
2



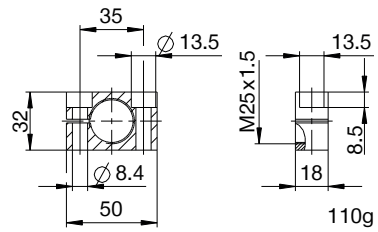
3 4 5



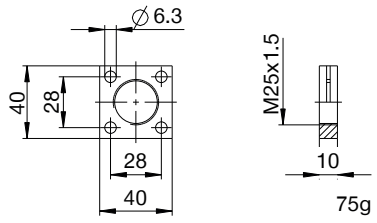
6 7 8



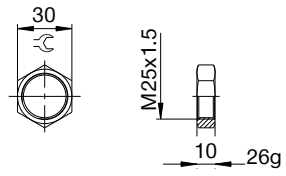
9



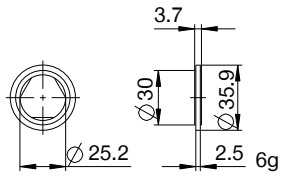
10



11



12



▶ 术语汇编

P HE 25X15 L H A K -A

设计

P 工业缓冲器 PowerStop

系列

ME Mini Energy

SE Standard Energy

HE High Energy

AE Adjustable Energy

螺纹

25 螺纹额定直径

X

15 螺距(系数 10)

行程款式

N 标准行程

L 长行程

硬度

H Hard (0.1 - 1.2 m/s; Adjustable Energy: 0.1 - 5 m/s)

M Medium (0.8 - 2.2 m/s)

S Soft (1.8 - 3.5 m/s)

W Supersoft (3 - 5 m/s)

防护装置

D 无防护装置

F 毡垫圈

A 刮擦器 (NBR)

B 波纹管 (TPE)

端头

D 无机头,短活塞杆

E 无机头,长活塞杆

S 带钢制端头

K 带塑料端头

版本

-A 版本处理从 A 到 Z

工业缓冲器 POWERSTOP
M27X1.5 螺纹

▶ 系列

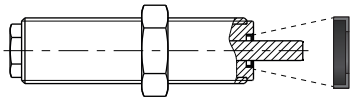
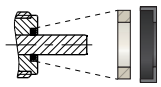
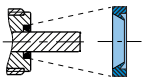
STANDARD ENERGY	HIGH ENERGY	ADJUSTABLE ENERGY
		
经济型	强有力的	可调型

- **材质** 不锈钢
- **允许温度范围** -10 ... +70 [°C]
- **撞击时最大角度** 2 [°]
- **作用于固定挡块的最大力** 17 [kN]
- **锁紧螺母拧紧力矩**
  - **常规** 30 [Nm]
  - **高能** 60 [Nm]
  - **Adjustable Energy** 60 [Nm]
- **生物油(可生物降解)** HEES
  - **H1 认证** 是
  - **不含 LABS 物质** 是
- **RoHS 标准** - **REACH 标准** 是
- **最大绝对压力**
  - **常规** 1 [bar]
  - **高能** 10 [bar]
  - **Adjustable Energy** 10 [bar]

▶ 技术数据

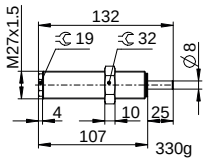
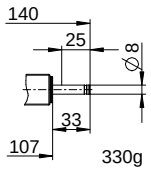
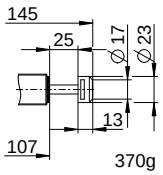
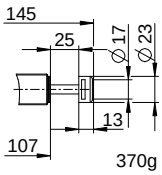
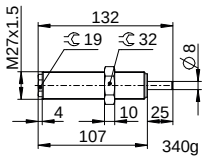
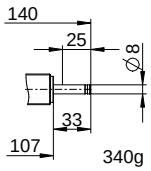
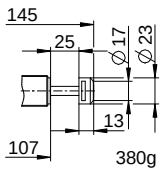
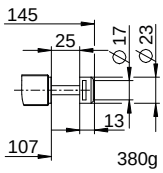
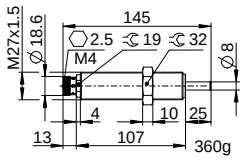
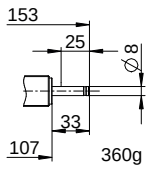
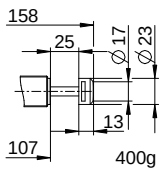
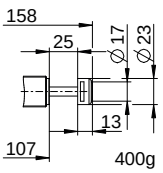
设计	系列	螺纹	行程款式	行程 最大 [mm]	硬度	碰撞速度 最小 [m/s]	碰撞速度 最大 [m/s]	最大能量吸收 连续运行 每冲程 [J]	最大能量吸收 连续运行 每小时 [J/h]	最大能量吸收 急停操作 每冲程 [J]	防护装置	发布 力 最小 [N]	发布 力 最大 [N]	发布 时间 最大 [s]	端头 集成式固定止动器		版本
STANDARD ENERGY	P	SE	27X15	N	25	H	0,1	1,2	105	120.000	105	D	11	26	0,4	D	x	-A
						M	0,8	2,2	105	120.000	105	F				E	-	
						S	1,8	3,5	105	120.000	105	A	11	26	0,4	S	x	
						W	3,0	5,0	105	120.000	105					K	x	
HIGH ENERGY	P	HE	27X15	N	25	H	0,1	1,2	230	120.000	400	D	26	45	0,4	D	x	-A
						M	0,8	2,2	210	120.000	330	F	26	45	0,4	E	-	
						S	1,8	3,5	190	120.000	260	A				S	x	
						W	3,0	5,0	170	120.000	190		26	45	0,4	K	x	
ADJUSTABLE ENERGY	P	AE	27X15	N	25	H	0,1	5,0	230	120.000	230	D	26	45	0,4	D	x	-A
												F	26	45	0,4	E	-	
												A				S	x	
													26	45	0,4	K	x	
HIGH ENERGY	P	HE	27X15	L	40	H	0,1	1,2	230	120.000	400	D	26	45	0,6	D	x	-A
						M	0,8	2,2	210	120.000	330	F	26	45	0,6	E	-	
						S	1,8	3,5	190	120.000	260	A				S	x	
						W	3,0	5,0	170	120.000	190		26	45	0,6	K	x	
ADJUSTABLE ENERGY	P	AE	27X15	L	40	H	0,1	5,0	230	120.000	230	D	26	45	0,6	D	x	-A
												F	26	45	0,6	E	-	
												A				S	x	
													26	45	0,6	K	x	

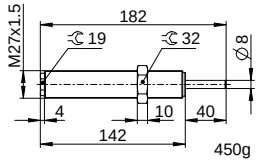
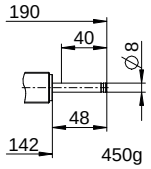
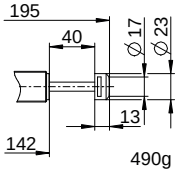
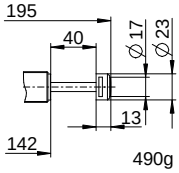
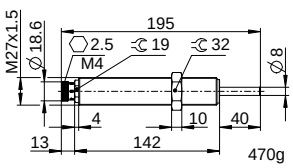
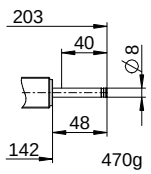
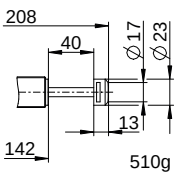
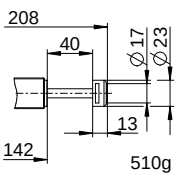
▶ 保护

无防护装置	毡垫圈	刮擦器 (NBR)
D -A	F -A	A -A
		
在干净的环境中	防尘,刨花,...	对液体,油,...

▶ 技术图纸 - 标准行程

N -A

	无机头,短活塞杆	无机头,长活塞杆	带钢制端头	带塑料端头
	N D -A	N E -A	N S -A	N K -A
STANDARD ENERGY				
HIGH ENERGY				
ADJUSTABLE ENERGY				

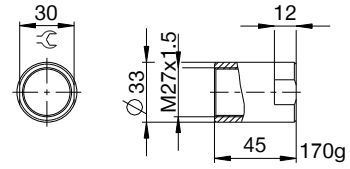
	无机头,短活塞杆	无机头,长活塞杆	带钢制端头	带塑料端头
	L D -A	L E -A	L S -A	L K -A
HIGH ENERGY				
ADJUSTABLE ENERGY				

工业缓冲器 POWERSTOP
M27X1.5 螺纹

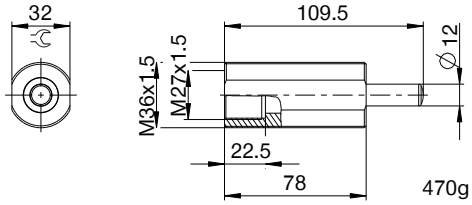
▶ 配件

行	定购编号	配件	注释
1	**PAH27X15-A**	挡停环	包括 1x PVM27X15-A。带波纹管的工业缓冲器除外。
2	**PBV27X15ND-A**	标准行程螺栓预支护 防护装置:无防护装置	最大碰撞角 30°。仅与无保护和无端头的工业缓冲器相结合，可以使用短活塞杆。锁紧螺母 PVM36X15-A，适用于螺栓预支护外螺纹。
3	**PBV27X15NF-A**	标准行程螺栓预支护 防护装置:毡垫圈 (Filz)	最大碰撞角 30°。仅与无保护和无端头的工业缓冲器相结合，可以使用短活塞杆。锁紧螺母 PVM36X15-A，适用于螺栓预支护外螺纹。
4	**PBV27X15NA-A**	标准行程螺栓预支护 防护装置:刮擦器 (NBR)	最大碰撞角 30°。仅与无保护和无端头的工业缓冲器相结合，可以使用短活塞杆。锁紧螺母 PVM36X15-A，适用于螺栓预支护外螺纹。
5	**PBV27X15LD-A**	长行程螺栓预支护 防护装置:无防护装置	最大碰撞角 30°。仅与无保护和无端头的工业缓冲器相结合，可以使用短活塞杆。锁紧螺母 PVM36X15-A，适用于螺栓预支护外螺纹。
6	**PBV27X15LF-A**	长行程螺栓预支护 防护装置:毡垫圈 (Filz)	最大碰撞角 30°。仅与无保护和无端头的工业缓冲器相结合，可以使用短活塞杆。锁紧螺母 PVM36X15-A，适用于螺栓预支护外螺纹。
7	**PBV27X15LA-A**	长行程螺栓预支护 防护装置:刮擦器 (NBR)	最大碰撞角 30°。仅与无保护和无端头的工业缓冲器相结合，可以使用短活塞杆。锁紧螺母 PVM36X15-A，适用于螺栓预支护外螺纹。
8	**PKS27X15-A**	夹紧法兰正交旋装	螺栓拧紧力矩最大 22 Nm。
9	**PKP27X15-A**	夹紧法兰平行旋装	螺栓拧紧力矩最大 10 Nm。
10	**PVM27X15-A**	不锈钢锁销	包含在工业缓冲器供货范围内。
11	**PDD27X15-A**	压力腔室的密封	根据要求提供。建议使用 PVM27x15-A 固定。密封件两面必须完全贴合。

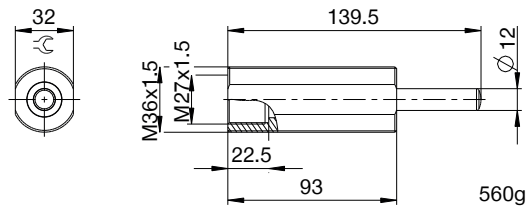
1



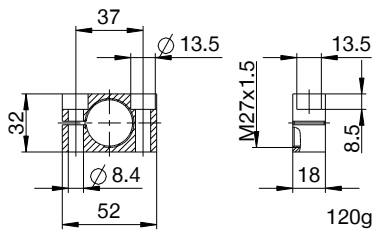
2 3 4



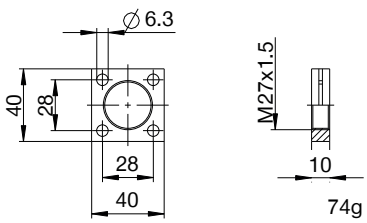
5 6 7



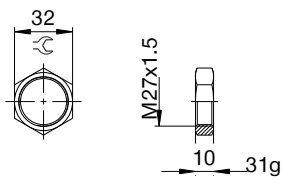
8



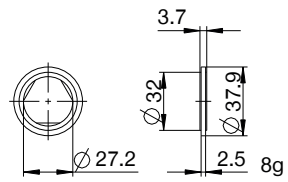
9



10



11



▶ 术语汇编

P HE 27X15 L H A K -A

设计

P 工业缓冲器 PowerStop

系列

ME Mini Energy

SE Standard Energy

HE High Energy

AE Adjustable Energy

螺纹

27 螺纹额定直径

X

15 螺距(系数 10)

行程款式

N 标准行程

L 长行程

硬度

H Hard (0.1 - 1.2 m/s; Adjustable Energy: 0.1 - 5 m/s)

M Medium (0.8 - 2.2 m/s)

S Soft (1.8 - 3.5 m/s)

W Supersoft (3 - 5 m/s)

防护装置

D 无防护装置

F 毡垫圈

A 刮擦器 (NBR)

B 波纹管 (TPE)

端头

D 无机头,短活塞杆

E 无机头,长活塞杆

S 带钢制端头

K 带塑料端头

版本

-A 版本处理从 A 到 Z

工业缓冲器 POWERSTOP
M27X3 螺纹

▶ 系列

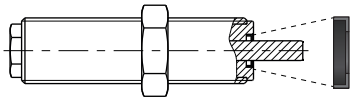
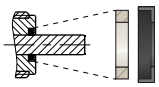
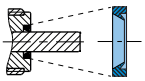
STANDARD ENERGY	HIGH ENERGY	ADJUSTABLE ENERGY
		
经济型	强有力的	可调型

- **材质** 不锈钢
- **允许温度范围** -10 ... +70 [°C]
- **撞击时最大角度** 2 [°]
- **作用于固定挡块的最大力** 17 [kN]
- **锁紧螺母拧紧力矩**
  - **常规** 30 [Nm]
  - **高能** 60 [Nm]
  - **Adjustable Energy** 60 [Nm]
- **生物油(可生物降解)** HEES
  - **H1 认证** 是
  - **不含 LABS 物质** 是
- **RoHS 标准** - **REACH 标准** 是
- **最大绝对压力**
  - **常规** 1 [bar]
  - **高能** 10 [bar]
  - **Adjustable Energy** 10 [bar]

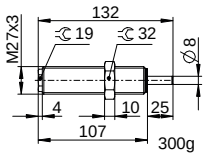
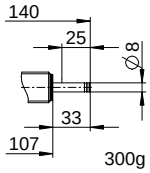
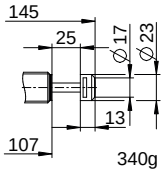
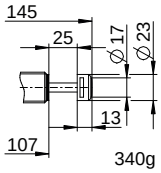
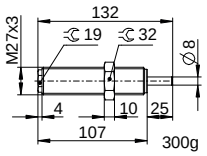
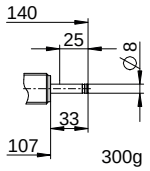
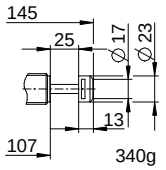
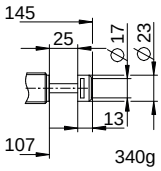
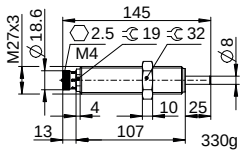
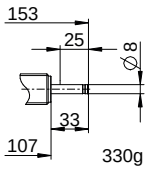
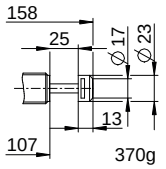
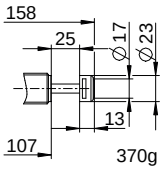
▶ 技术数据

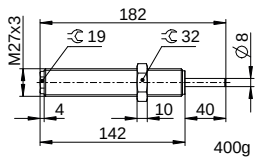
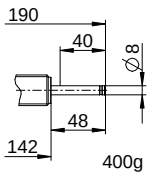
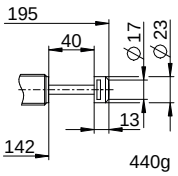
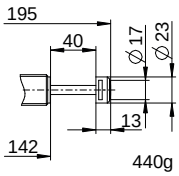
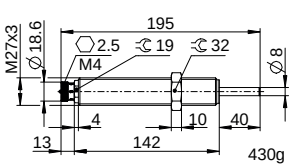
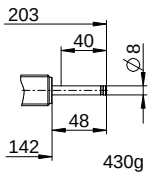
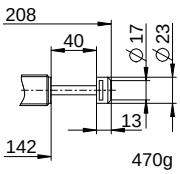
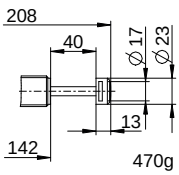
设计	系列	螺纹	行程款式	行程 最大 [mm]	硬度	碰撞速度 最小 [m/s]	碰撞速度 最大 [m/s]	最大能量吸收 连续运行 每冲程 [J]	最大能量吸收 连续运行 每小时 [J/h]	最大能量吸收 急停操作 每冲程 [J]	防护装置	复位力 最小 [N]	复位力 最大 [N]	复位时间 最大 [s]	端头 集成式固定止动器		版本
STANDARD ENERGY	P	SE	27X30	N	25	H	0,1	1,2	105	120.000	105	D	11	26	0,4	D	x	-A
						M	0,8	2,2	105	120.000	105	F				E	-	
						S	1,8	3,5	105	120.000	105	A	11	26	0,4	S	x	
						W	3,0	5,0	105	120.000	105					K	x	
HIGH ENERGY	P	HE	27X30	N	25	H	0,1	1,2	230	120.000	400	D	26	45	0,4	D	x	-A
						M	0,8	2,2	210	120.000	330	F	26	45	0,4	E	-	
						S	1,8	3,5	190	120.000	260	A				S	x	
						W	3,0	5,0	170	120.000	190		26	45	0,4	K	x	
ADJUSTABLE ENERGY	P	AE	27X30	N	25	H	0,1	5,0	230	120.000	230	D	26	45	0,4	D	x	-A
												F	26	45	0,4	E	-	
												A				S	x	
													26	45	0,4	K	x	
HIGH ENERGY	P	HE	27X30	L	40	H	0,1	1,2	230	120.000	400	D	26	45	0,6	D	x	-A
						M	0,8	2,2	210	120.000	330	F	26	45	0,6	E	-	
						S	1,8	3,5	190	120.000	260	A				S	x	
						W	3,0	5,0	170	120.000	190		26	45	0,6	K	x	
ADJUSTABLE ENERGY	P	AE	27X30	L	40	H	0,1	5,0	230	120.000	230	D	26	45	0,6	D	x	-A
												F	26	45	0,6	E	-	
												A				S	x	
													26	45	0,6	K	x	

▶ 保护

无防护装置	毡垫圈	刮擦器 (NBR)
D -A	F -A	A -A
		
在干净的环境中	防尘,刨花,...	对液体,油,...

▶ 技术图纸

	无机头,短活塞杆	无机头,长活塞杆	带钢制端头	带塑料端头
	N D -A	N E -A	N S -A	N K -A
STANDARD ENERGY				
HIGH ENERGY				
ADJUSTABLE ENERGY				

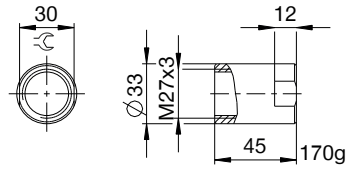
	无机头,短活塞杆	无机头,长活塞杆	带钢制端头	带塑料端头
	L D -A	L E -A	L S -A	L K -A
HIGH ENERGY				
ADJUSTABLE ENERGY				

工业缓冲器 POWERSTOP
M27X3 螺纹

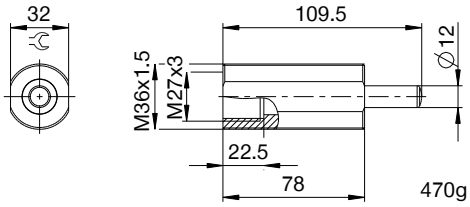
▶ 配件

行	定购编号	配件	注释
1	**PAH27X30-A**	挡停环	包括 1x PVM27X30-A。带波纹管的工业缓冲器除外。
2	**PBV27X30ND-A**	标准行程螺栓预支护 防护装置:无防护装置	最大碰撞角 30°。仅与无保护和无端头的工业缓冲器相结合，可以使用短活塞杆。锁紧螺母 PVM36X15-A，适用于螺栓预支护外螺纹。
3	**PBV27X30NF-A**	标准行程螺栓预支护 防护装置:毡垫圈 (Filz)	最大碰撞角 30°。仅与无保护和无端头的工业缓冲器相结合，可以使用短活塞杆。锁紧螺母 PVM36X15-A，适用于螺栓预支护外螺纹。
4	**PBV27X30NA-A**	标准行程螺栓预支护 防护装置:刮擦器 (NBR)	最大碰撞角 30°。仅与无保护和无端头的工业缓冲器相结合，可以使用短活塞杆。锁紧螺母 PVM36X15-A，适用于螺栓预支护外螺纹。
5	**PBV27X30LD-A**	长行程螺栓预支护 防护装置:无防护装置	最大碰撞角 30°。仅与无保护和无端头的工业缓冲器相结合，可以使用短活塞杆。锁紧螺母 PVM36X15-A，适用于螺栓预支护外螺纹。
6	**PBV27X30LF-A**	长行程螺栓预支护 防护装置:毡垫圈 (Filz)	最大碰撞角 30°。仅与无保护和无端头的工业缓冲器相结合，可以使用短活塞杆。锁紧螺母 PVM36X15-A，适用于螺栓预支护外螺纹。
7	**PBV27X30LA-A**	长行程螺栓预支护 防护装置:刮擦器 (NBR)	最大碰撞角 30°。仅与无保护和无端头的工业缓冲器相结合，可以使用短活塞杆。锁紧螺母 PVM36X15-A，适用于螺栓预支护外螺纹。
8	**PKS27X30-A**	夹紧法兰正交旋装	螺栓拧紧力矩最大 22 Nm。
9	**PKP27X30-A**	夹紧法兰平行旋装	螺栓拧紧力矩最大 10 Nm。
10	**PVM27X30-A**	不锈钢锁销	包含在工业缓冲器供货范围内。
11	**PDD27X30-A**	压力腔室的密封	根据要求提供。建议使用 PVM27x30-A 固定。密封件两面必须完全贴合。

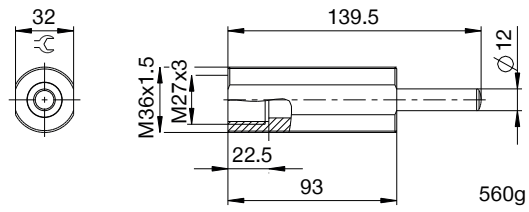
1



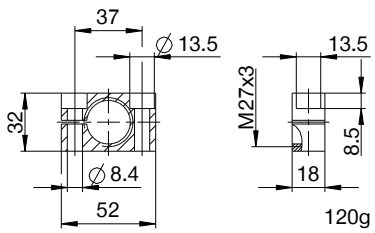
2 3 4



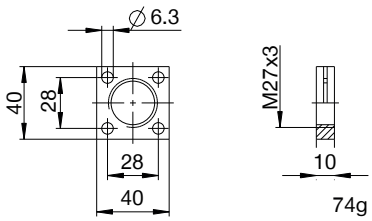
5 6 7



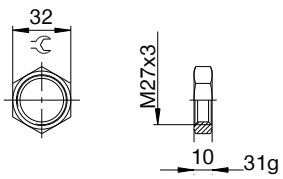
8



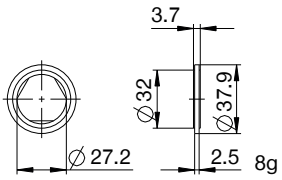
9



10



11



▶ 术语汇编

P HE 27X3 L H A K -A

设计

P 工业缓冲器 PowerStop

系列

ME Mini Energy

SE Standard Energy

HE High Energy

AE Adjustable Energy

螺纹

27 螺纹额定直径

X

30 螺距(系数 10)

行程款式

N 标准行程

L 长行程

硬度

H Hard (0.1 - 1.2 m/s; Adjustable Energy: 0.1 - 5 m/s)

M Medium (0.8 - 2.2 m/s)

S Soft (1.8 - 3.5 m/s)

W Supersoft (3 - 5 m/s)

防护装置

D 无防护装置

F 毡垫圈

A 刮擦器 (NBR)

B 波纹管 (TPE)

端头

D 无机头,短活塞杆

E 无机头,长活塞杆

S 带钢制端头

K 带塑料端头

版本

-A 版本处理从 A 到 Z

工业缓冲器 POWERSTOP
M33X1.5 螺纹

▶ 系列

PowerStop®

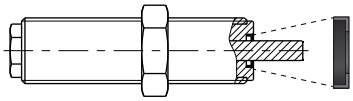
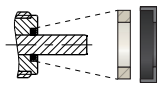
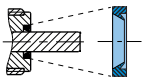
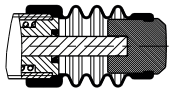
STANDARD ENERGY	HIGH ENERGY	ADJUSTABLE ENERGY
		
经济型	强有力的	可调型

- ▶ **材质** 不锈钢
- ▶ **允许温度范围** -10 ... +70 [°C]
- ▶ **撞击时最大角度** 2 [°]
- ▶ **作用于固定挡块的最大力** 30 [kN]
- ▶ **锁紧螺母拧紧力矩**
  - **常规** 60 [Nm]
  - **高能** 80 [Nm]
  - **Adjustable Energy** 80 [Nm]
- ▶ **生物油(可生物降解)** HEES
  - **H1 认证** 是
  - **不含 LABS 物质** 是
- ▶ **RoHS 标准** - **REACH 标准** 是
- ▶ **最大绝对压力**
  - **常规** 1 [bar]
  - **高能** 10 [bar]
  - **Adjustable Energy** 10 [bar]

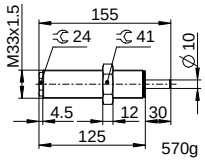
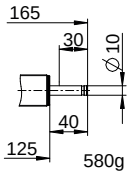
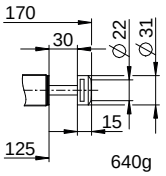
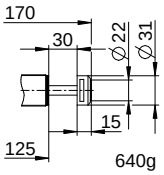
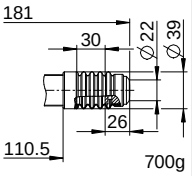
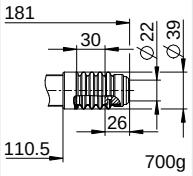
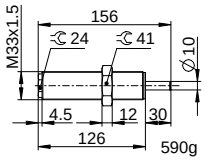
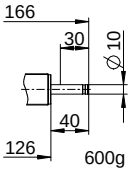
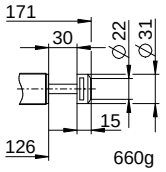
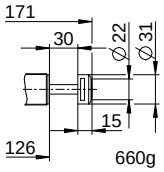
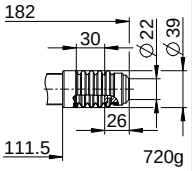
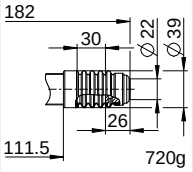
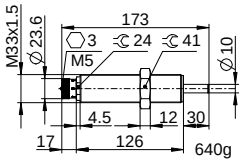
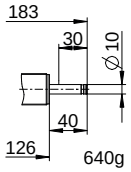
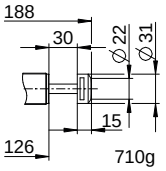
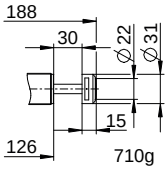
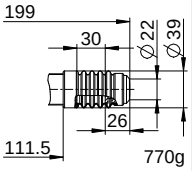
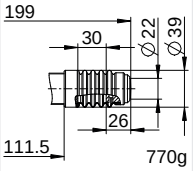
▶ 技术数据

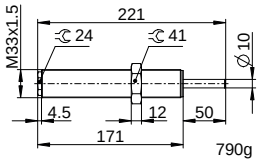
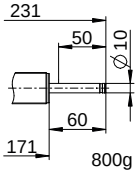
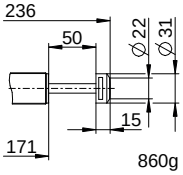
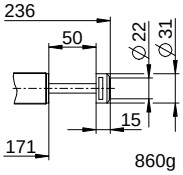
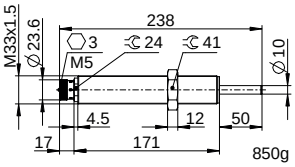
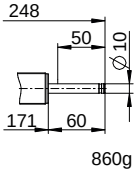
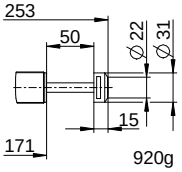
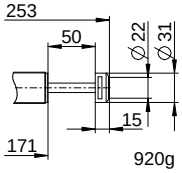
设计	系列	螺纹	行程款式	行程 最大 [mm]	硬度	碰撞速度 最小 [m/s]	碰撞速度 最大 [m/s]	最大能量吸收 连续运行 每冲程 [J]	最大能量吸收 连续运行 每小时 [J/h]	最大能量吸收 急停操作 每冲程 [J]	防护装置	复位力 最小 [N]	复位力 最大 [N]	复位时间 最大 [s]	端头 集成式固定止动器		版本
STANDARD ENERGY	P	SE	33X15	N	30	H	0,1	1,2	185	140.000	185	D	15	35	0,4	D	x	-A
						M	0,8	2,2	185	140.000	185	F	15	35	0,4	E	-	
						S	1,8	3,5	185	140.000	185	A	15	35	0,4	S	x	
						W	3,0	5,0	185	140.000	185	B	15	230	0,4	K	x	
HIGH ENERGY	P	HE	33X15	N	30	H	0,1	1,2	400	140.000	800	D	40	65	0,4	D	x	-A
						M	0,8	2,2	360	140.000	650	F	40	65	0,4	E	-	
						S	1,8	3,5	320	140.000	500	A	40	65	0,4	S	x	
						W	3,0	5,0	280	140.000	350	B	40	260	0,4	K	x	
ADJUSTABLE ENERGY	P	AE	33X15	N	30	H	0,1	5,0	400	140.000	400	D	40	65	0,4	D	x	-A
												F	40	65	0,4	E	-	
												A	40	65	0,4	S	x	
												B	40	260	0,4	K	x	
HIGH ENERGY	P	HE	33X15	L	50	H	0,1	1,2	400	140.000	800	D	40	65	0,8	D	x	-A
						M	0,8	2,2	360	140.000	650	F	40	65	0,8	E	-	
						S	1,8	3,5	320	140.000	500	A	40	65	0,8	S	x	
						W	3,0	5,0	280	140.000	350					K	x	
ADJUSTABLE ENERGY	P	AE	33X15	L	50	H	0,1	5,0	400	140.000	400	D	40	65	0,8	D	x	-A
												F	40	65	0,8	E	-	
												A	40	65	0,8	S	x	
																K	x	

▶ 保护

无防护装置	毡垫圈	刮擦器 (NBR)	波纹管 (TPE)
D -A	F -A	A -A	B -A
			
在干净的环境中	防尘,刨花,...	对液体,油,...	

▶ 技术图纸

	无机头,短活塞杆	无机头,长活塞杆	带钢制端头	带塑料端头	带波纹管和钢制端头	带波纹管和塑料端头
	N D -A	N E -A	N S -A	N K -A	N B S -A	N B K -A
STANDARD ENERGY	 570g	 580g	 640g	 640g	 700g	 700g
HIGH ENERGY	 590g	 600g	 660g	 660g	 720g	 720g
ADJUSTABLE ENERGY	 640g	 640g	 710g	 710g	 770g	 770g

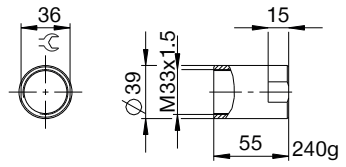
	无机头,短活塞杆	无机头,长活塞杆	带钢制端头	带塑料端头
	L D -A	L E -A	L S -A	L K -A
HIGH ENERGY	 790g	 800g	 860g	 860g
ADJUSTABLE ENERGY	 850g	 860g	 920g	 920g

工业缓冲器 POWERSTOP
M33X1.5 螺纹

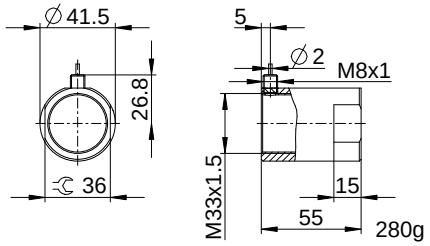
▶ 配件

行	定购编号	配件	注释
1	**PAH33X15-A**	挡停环	包括 1x PVM33X15-A。带波纹管的工业缓冲器除外。
2	**PSH33X15-B**	传感器停止套	包括 1x PVM33x15-A。只能通过带钢制或塑料端头的工业缓冲器进行检测。带波纹管的工业缓冲器除外。电感传感器, PNP (NC), PUR 电缆 2 m, 防护等级 IP67。更多信息请参见单独的数据表。
3	**PBV33X15ND-A**	标准行程螺栓预支护 防护装置:无防护装置	最大碰撞角 30°。仅与无保护和无端头的工业缓冲器相结合, 可以使用短活塞杆。锁紧螺母 PVM42X15-A, 适用于螺栓预支护外螺纹。
4	**PBV33X15NF-A**	标准行程螺栓预支护 防护装置:毡垫圈 (Filz)	最大碰撞角 30°。仅与无保护和无端头的工业缓冲器相结合, 可以使用短活塞杆。锁紧螺母 PVM42X15-A, 适用于螺栓预支护外螺纹。
5	**PBV33X15NA-A**	标准行程螺栓预支护 防护装置:刮擦器 (NBR)	最大碰撞角 30°。仅与无保护和无端头的工业缓冲器相结合, 可以使用短活塞杆。锁紧螺母 PVM42X15-A, 适用于螺栓预支护外螺纹。
6	**PBV33X15LD-A**	长行程螺栓预支护 防护装置:无防护装置	最大碰撞角 30°。仅与无保护和无端头的工业缓冲器相结合, 可以使用短活塞杆。锁紧螺母 PVM42X15-A, 适用于螺栓预支护外螺纹。
7	**PBV33X15LF-A**	长行程螺栓预支护 防护装置:毡垫圈 (Filz)	最大碰撞角 30°。仅与无保护和无端头的工业缓冲器相结合, 可以使用短活塞杆。锁紧螺母 PVM42X15-A, 适用于螺栓预支护外螺纹。
8	**PBV33X15LA-A**	长行程螺栓预支护 防护装置:刮擦器 (NBR)	最大碰撞角 30°。仅与无保护和无端头的工业缓冲器相结合, 可以使用短活塞杆。锁紧螺母 PVM42X15-A, 适用于螺栓预支护外螺纹。
9	**PKS33X15-A**	夹紧法兰正交旋装	螺栓拧紧力矩最大 45 Nm。
10	**PKP33X15-A**	夹紧法兰平行旋装	螺栓拧紧力矩最大 22 Nm。
11	**PVM33X15-A**	不锈钢锁销	包含在工业缓冲器供货范围内。
12	**PDD33X15-A**	压力腔室的密封	建议使用 PVM33X15-A 固定。密封件必须在两侧覆盖整个表面。

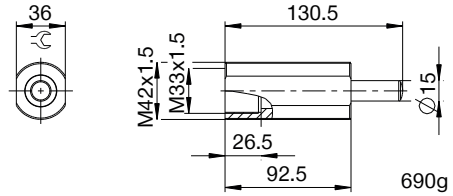
1



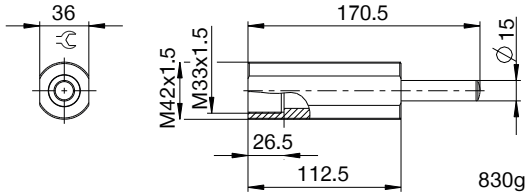
2



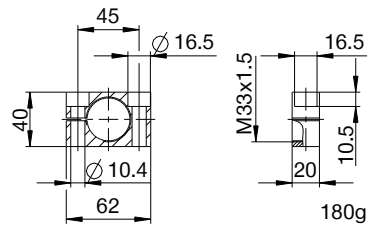
3 4 5



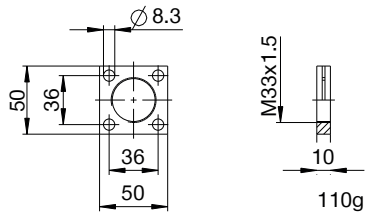
6 7 8



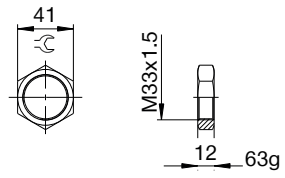
9



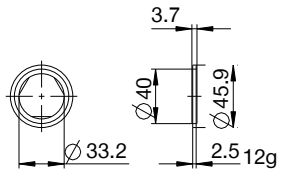
10



11



12



▶ 术语汇编

P HE 33X15 L H A K -A

设计

P 工业缓冲器 PowerStop

系列

ME Mini Energy

SE Standard Energy

HE High Energy

AE Adjustable Energy

螺纹

33 螺纹额定直径

X

15 螺距(系数 10)

行程款式

N 标准行程

L 长行程

硬度

H Hard (0.1 - 1.2 m/s; Adjustable Energy: 0.1 - 5 m/s)

M Medium (0.8 - 2.2 m/s)

S Soft (1.8 - 3.5 m/s)

W Supersoft (3 - 5 m/s)

防护装置

D 无防护装置

F 毡垫圈

A 刮擦器 (NBR)

B 波纹管 (TPE)

端头

D 无机头,短活塞杆

E 无机头,长活塞杆

S 带钢制端头

K 带塑料端头

版本

-A 版本处理从 A 到 Z

工业缓冲器 POWERSTOP
M36X1.5 螺纹

▶ 系列

PowerStop®

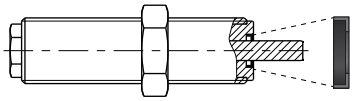
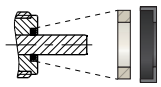
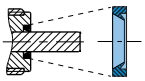
STANDARD ENERGY	HIGH ENERGY	ADJUSTABLE ENERGY
		
经济型	强有力的	可调型

- ▶ **材质** 不锈钢
- ▶ **允许温度范围** -10 ... +70 [°C]
- ▶ **撞击时最大角度** 2 [°]
- ▶ **作用于固定挡块的最大力** 30 [kN]
- ▶ **锁紧螺母拧紧力矩**
  - **常规** 60 [Nm]
  - **高能** 80 [Nm]
  - **Adjustable Energy** 80 [Nm]
- ▶ **生物油(可生物降解)** HEES
  - **H1 认证** 是
  - **符合 LABS 标准** 是
- ▶ **RoHS 标准** - **REACH 标准** 是
- ▶ **最大绝对压力**
  - **常规** 1 [bar]
  - **高能** 10 [bar]
  - **Adjustable Energy** 10 [bar]

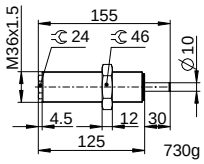
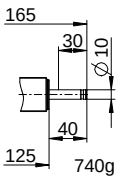
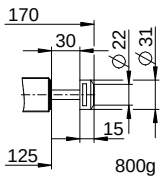
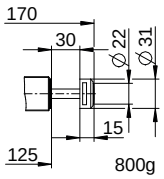
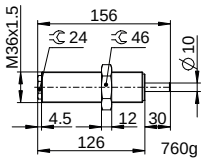
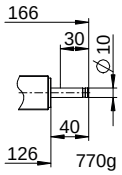
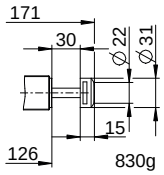
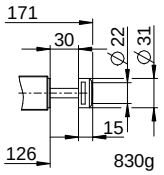
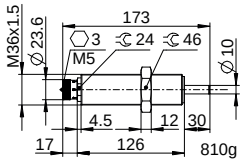
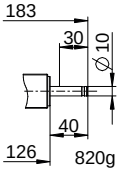
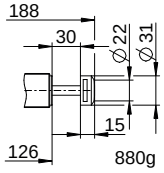
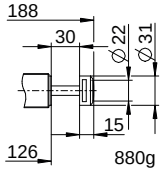
▶ 技术数据

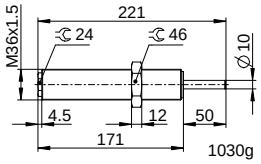
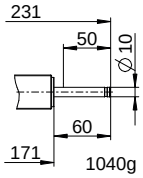
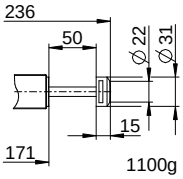
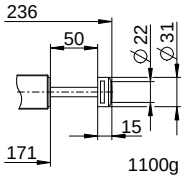
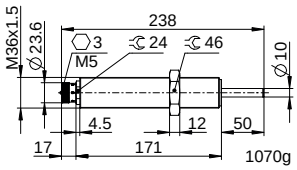
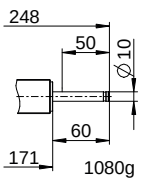
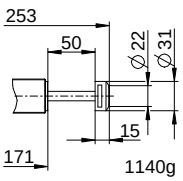
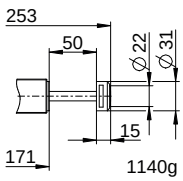
设计	系列	螺纹	行程款式	行程	硬度	碰撞速度		最大能量吸收			防护装置	复位力		复位时间	端头		版本
								连续运行		急停操作					集成式固定止动器		
				最大		最小	最大	每冲程	每小时	每冲程		最小	最大	最大			
				[mm]		[m/s]	[m/s]	[J]	[J/h]	[J]		[N]	[N]	[s]			
STANDARD ENERGY	P	SE	36X15	N	30	H	0,1	1,2	185	140.000	185	D-F-A	15	35	0,4	D-E-S-K	x	-A
						M	0,8	2,2	185	140.000	185						-	
						S	1,8	3,5	185	140.000	185		15	35	0,4		x	
						W	3,0	5,0	185	140.000	185		15	35	0,4		x	
HIGH ENERGY	P	HE	36X15	N	30	H	0,1	1,2	400	140.000	800	D-F-A	40	65	0,4	D-E-S-K	x	-A
						M	0,8	2,2	360	140.000	650						-	
						S	1,8	3,5	320	140.000	500		40	65	0,4		x	
						W	3,0	5,0	280	140.000	350		40	65	0,4		x	
ADJUSTABLE ENERGY	P	AE	36X151	N	30	H	0,1	5,0	400	140.000	400	D-F-A	40	65	0,4	D-E-S-K	x	-A
																	-	
													40	65	0,4		x	
													40	65	0,4		x	
HIGH ENERGY	P	HE	36X15	L	50	H	0,1	1,2	400	140.000	800	D-F-A	40	65	0,8	D-E-S-K	x	-A
						M	0,8	2,2	360	140.000	650						-	
						S	1,8	3,5	320	140.000	500		40	65	0,8		x	
						W	3,0	5,0	280	140.000	350		40	65	0,8		x	
ADJUSTABLE ENERGY	P	AE	36X15	L	50	H	0,1	5,0	400	140.000	400	D-F-A	40	65	0,8	D-E-S-K	x	-A
																	-	
													40	65	0,8		x	
													40	65	0,8		x	

▶ 保护

无防护装置	毡垫圈	刮擦器 (NBR)
D -A	F -A	A -A
		
在干净的环境中	防尘,刨花,...	对液体,油,...

▶ 技术图纸

	无机头,短活塞杆	无机头,长活塞杆	带钢制端头	带塑料端头
	N D -A	N E -A	N S -A	N K -A
STANDARD ENERGY				
HIGH ENERGY				
ADJUSTABLE ENERGY				

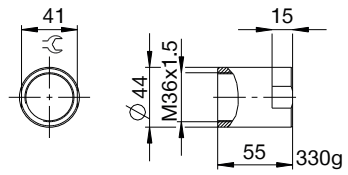
	无机头,短活塞杆	无机头,长活塞杆	带钢制端头	带塑料端头
	L D -A	L E -A	L S -A	L K -A
HIGH ENERGY				
ADJUSTABLE ENERGY				

工业缓冲器 POWERSTOP
M36X1.5 螺纹

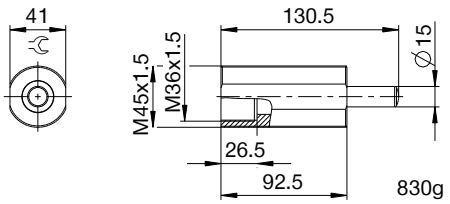
▶ 配件

行	定购编号	配件	注释
1	**PAH36X15-A**	挡停环	包括 1x PVM36X15-A。带波纹管的工业缓冲器除外。
2	**PBV36X15ND-A**	标准行程螺栓预支护 防护装置:无防护装置	最大碰撞角 30°。仅与无保护和无端头的工业缓冲器相结合,可以使用短活塞杆。锁紧螺母 PVM45X15-A,适用于螺栓预支护外螺纹。
3	**PBV36X15NF-A**	标准行程螺栓预支护 防护装置:毡垫圈 (Filz)	最大碰撞角 30°。仅与无保护和无端头的工业缓冲器相结合,可以使用短活塞杆。锁紧螺母 PVM45X15-A,适用于螺栓预支护外螺纹。
4	**PBV36X15NA-A**	标准行程螺栓预支护 防护装置:刮擦器 (NBR)	最大碰撞角 30°。仅与无保护和无端头的工业缓冲器相结合,可以使用短活塞杆。锁紧螺母 PVM45X15-A,适用于螺栓预支护外螺纹。
5	**PBV36X15LD-A**	长行程螺栓预支护 防护装置:无防护装置	最大碰撞角 30°。仅与无保护和无端头的工业缓冲器相结合,可以使用短活塞杆。锁紧螺母 PVM45X15-A,适用于螺栓预支护外螺纹。
6	**PBV36X15LF-A**	长行程螺栓预支护 防护装置:毡垫圈 (Filz)	最大碰撞角 30°。仅与无保护和无端头的工业缓冲器相结合,可以使用短活塞杆。锁紧螺母 PVM45X15-A,适用于螺栓预支护外螺纹。
7	**PBV36X15LA-A**	长行程螺栓预支护 防护装置:刮擦器 (NBR)	最大碰撞角 30°。仅与无保护和无端头的工业缓冲器相结合,可以使用短活塞杆。锁紧螺母 PVM45X15-A,适用于螺栓预支护外螺纹。
8	**PKS36X15-A**	夹紧法兰正交旋装	螺栓拧紧力矩最大 45 Nm。
9	**PKP36X15-A**	夹紧法兰平行旋装	螺栓拧紧力矩最大 22 Nm。
10	**PVM36X15-A**	不锈钢锁销	包含在工业缓冲器供货范围内。
11	**PDD36X15-A**	压力腔室的密封	根据要求提供。建议使用 PVM36x15-A 固定。密封件两面必须完全贴合。

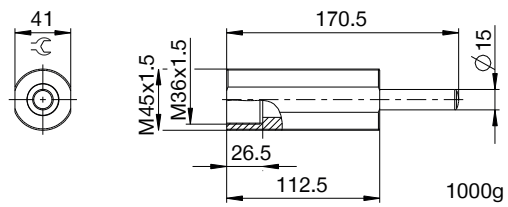
1



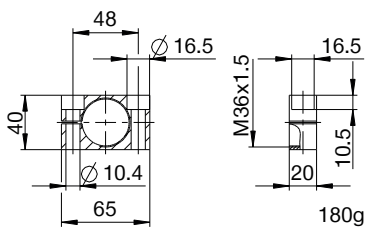
2 3 4



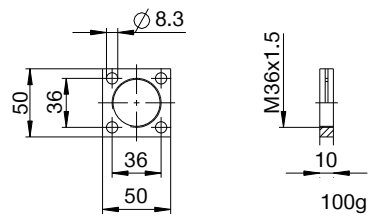
5 6 7



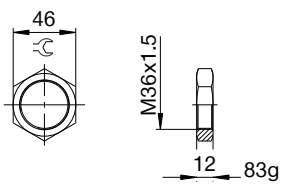
8



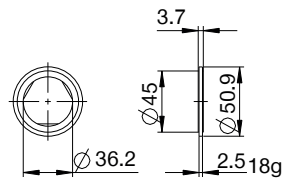
9



10



11



▶ 术语汇编

P HE 36X15 L H A K -A

设计

P 工业缓冲器 PowerStop

系列

ME Mini Energy

SE Standard Energy

HE High Energy

AE Adjustable Energy

螺纹

36 螺纹额定直径

X

15 螺距(系数 10)

行程款式

N 标准行程

L 长行程

硬度

H Hard (0.1 - 1.2 m/s; Adjustable Energy: 0.1 - 5 m/s)

M Medium (0.8 - 2.2 m/s)

S Soft (1.8 - 3.5 m/s)

W Supersoft (3 - 5 m/s)

防护装置

D 无防护装置

F 毡垫圈

A 刮擦器 (NBR)

B 波纹管 (TPE)

端头

D 无机头,短活塞杆

E 无机头,长活塞杆

S 带钢制端头

K 带塑料端头

版本

-A 版本处理从 A 到 Z

POWERSTOP 工业缓冲器
特殊解决方案和系统

▶ 特殊解决方案

液压缸中的终端位置缓冲装置



- 缓冲器专为在液压缸中使用而设计。
- 缸筒本身的液压油被用于缓冲。
- 通过内置的螺旋槽实现理想的预定义缓冲特性。

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



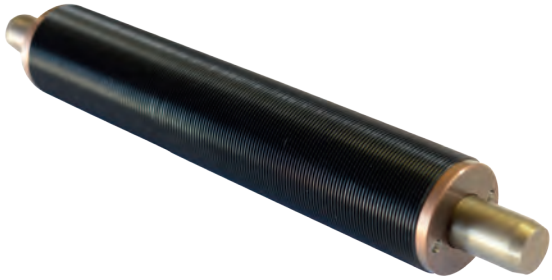
- 客户定制的适用于玻璃推拉门的特殊解决方案。
- 由高强度铝材制成的缓冲器，每个冲程的能量吸收为 100 Nm。
- 该缓冲器的缓冲冲程为 30 mm，外径为 20 mm。

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。
- 只有在达到预设置的速度时,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 132。

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。
- 使用螺栓预支护 PBV 作为基础,使得允许的碰撞角由此增加至最大 30°。

合页缓冲器



- 用于门、折叠桌或其他旋转应用的平稳缓冲。
- 内置在合页中的工业缓冲器,采用螺旋槽技术。
- 将旋转运动转化为线性缓冲。

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髋关节的缓冲器

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。





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“膝关节和髋关节”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。





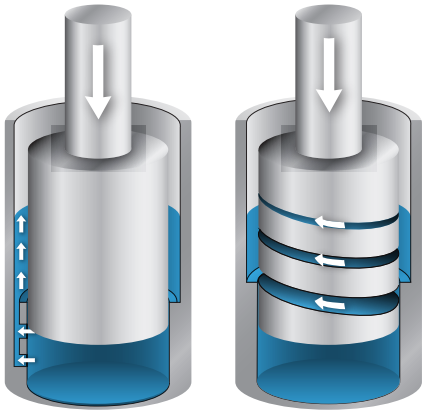
- ▶ 用于义肢膝关节和髋关节,以便在走动和站立时提供缓冲
- ▶ 在拉力和压力方向上可进行个性化调节的缓冲器
- ▶ 根据运动过程调整特征曲线
- ▶ 在最小的结构空间内实现高能量吸收

以简略形式发表在专业期刊《Konstruktion》2014-/7/8 七/八月刊

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。

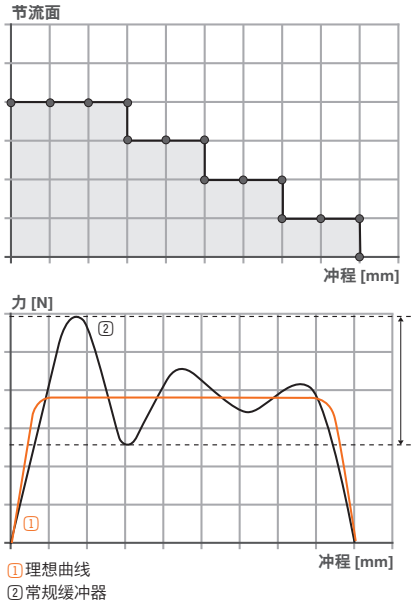
技术：螺旋槽和节流孔



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。

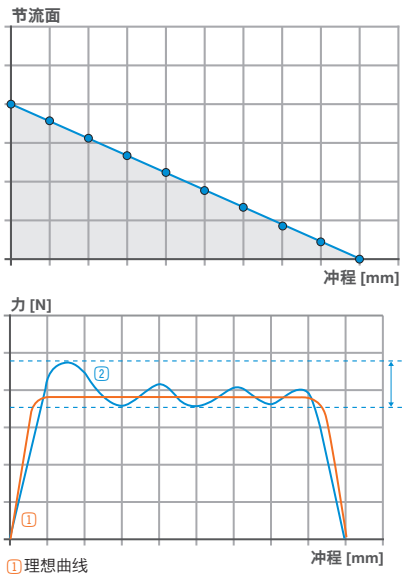
常规的工业缓冲器根据节流孔原理进行工作。采用这种方式时，由节流孔提供缓冲所需的油流节流。冲程上分布的开口通过缩回的活塞逐渐关闭，由此产生特性曲线。这种情况会产生阶跃式的特性曲线，从而产生振动。这种振动会导致系统内部损坏和物体制动不平稳。当然，这就违背了缓冲器用于避免部件损坏，同时实现物体的平稳制动的目的。

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
② PowerStop

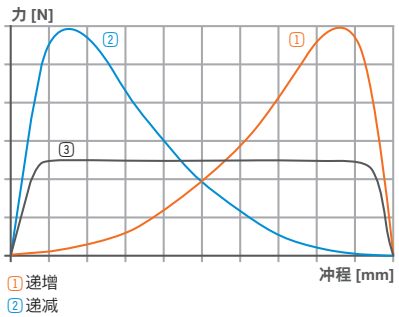
稳定的节流进程

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条件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



结构缓冲器 BASICSTOP
KNOW-HOW

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:

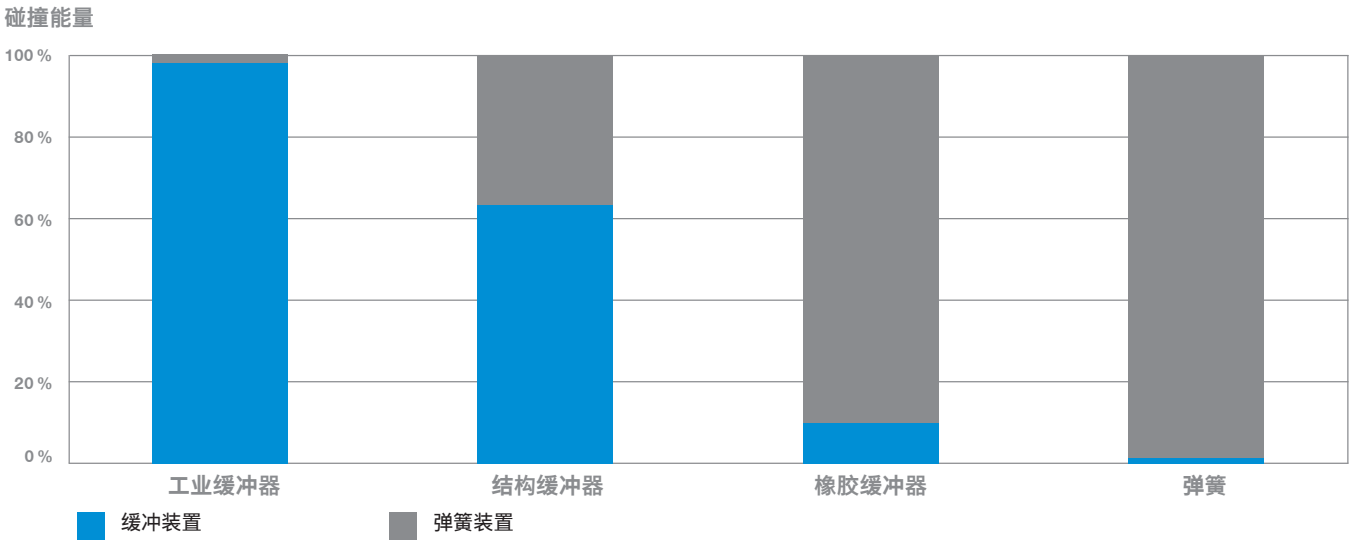
- 高性能合成材料 TPC:
  热塑性聚酯弹性体
  高耐用性和介质耐抗性*
  不会像橡胶材料一样出现膨胀、脆化或分解现象*
  温度范围大
- 材料调整的专用方法:
  在最小结构空间内实现高缓冲比和高能量吸收量
  可靠的回弹程序
  与橡胶缓冲器相比使用寿命更长
- 结构设计:
  标准产品范围 3 个系列 x 2 种硬度
  针对客户定制的解决方案进行个性化设计
- Zimmer 在设计和生产方面的专业知识
- 适用性不受速度影响
- 基于热塑材质可 100% 回收再利用

* 化学品和介质耐抗性参见页码 108

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

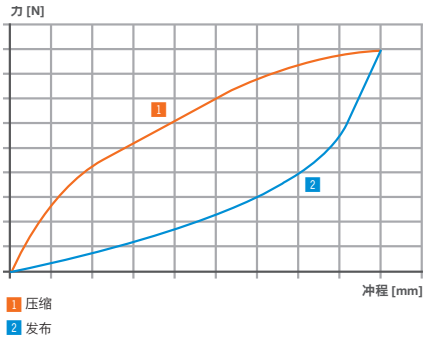
- 缓冲器冲程作用力特征曲线的特性取决于各个系列的结构设计,但与液压缓冲器不同,其碰撞速度对特性没有任何影响。因此材料缓冲器的使用与速度无关。
- 然而缓冲比则取决于碰撞速度。在指定范围内,速度越高,缓冲比越高,直到达到最大值。另外,TPC 硬度越大,缓冲比越高。

结构缓冲器 BASICSTOP
产品系列概览



轴向（常规）

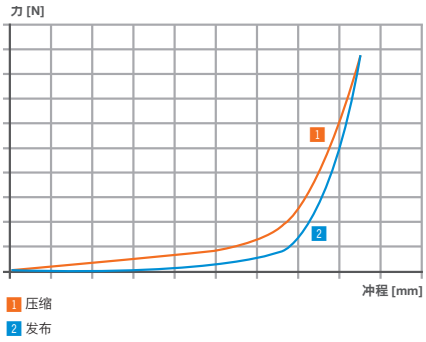
- ▶ 结构:轴向
- ▶ 硬度:55D,40D
- ▶ 每个冲程的能量吸收:0,3 - 2951 J
- ▶ 缓冲比:最高 75%





轴向（高级）

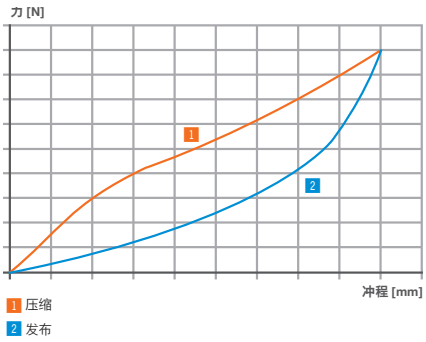
- ▶ 结构:轴向
- ▶ 硬度:55D,40D
- ▶ 每个冲程的能量吸收:450 - 17810 J
- ▶ 缓冲比:最高 65%



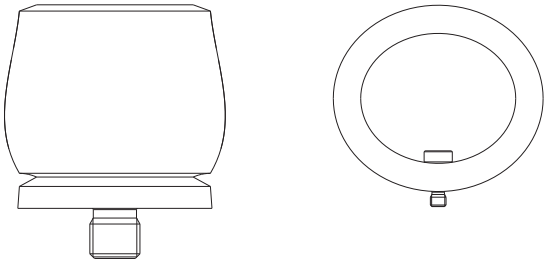


径向（常规）

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

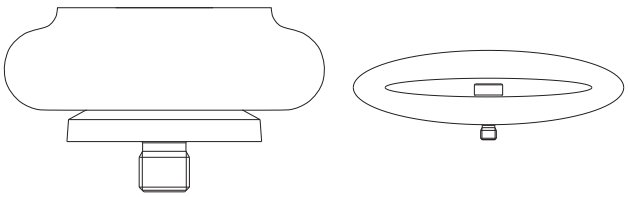


结构缓冲器 BASICSTOP
功能流程



1.初始位置

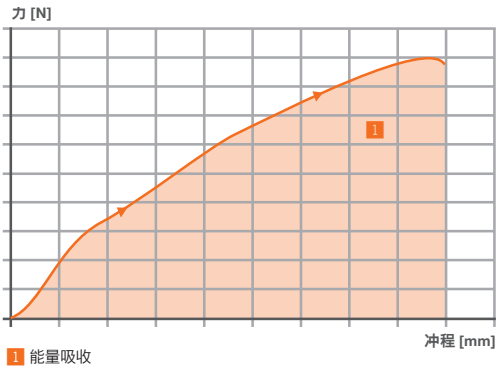
在未变形状态下无负载。

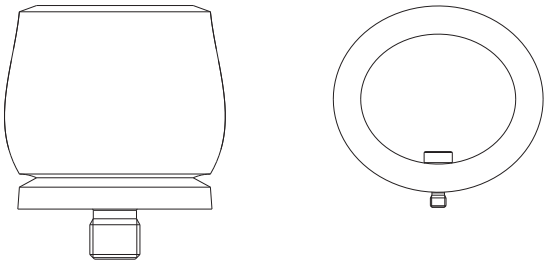


2.缓冲压缩

通过外力或动能(碰撞)压缩结构缓冲器

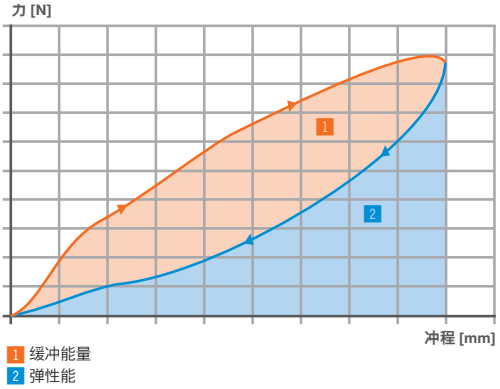
- 内壁通过冲程变形并由于其结构设计而向外延展或拱曲。
- 材料体的结构设计通过冲程产生作用力(缓冲器作用力或支承力),沿运动的反方向起作用。
- TPC 材料内部的摩擦使大部分动能转化为热量(**粘弹式缓冲**)。





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

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

TPC - AS 45 X 50 H

材料

TPC 热塑性聚酯弹性体

系列

AS 轴向（常规）

AA 轴向（高级）

RS Radial Standard

高度

X [mm]

行程款式

Ø 轴向结构 [mm]

T 径向结构 [mm]

硬度

H Hard (Shore 55D)

M Medium (Shore 40D)

提示:

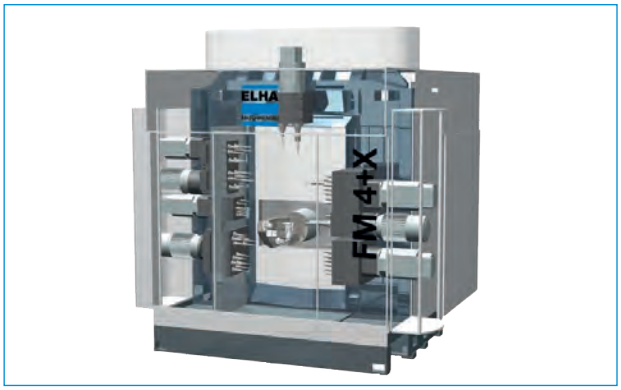
► 随附有一个专用镀镍螺栓,方便进行可靠安装。

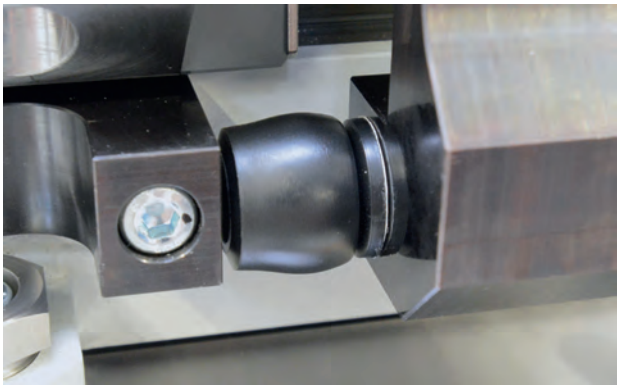
► 可以访问 www.zimmer-group.com/pdti 借助缓冲器在线选型辅助工具,或者根据产品目录中列出的公式计算确定能量吸收和碰撞速度。

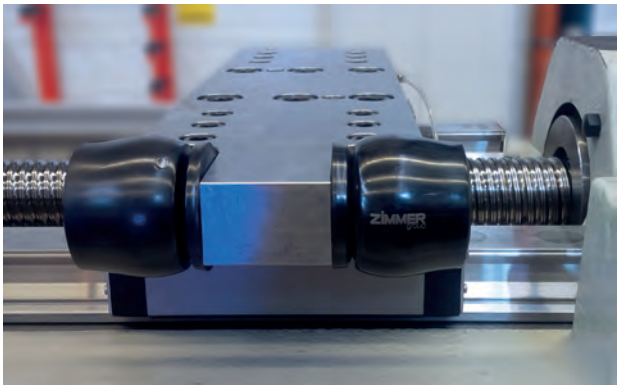
► 安装空间必须考虑无负载以及完全变形时的尺寸。

结构缓冲器 BASICSTOP
应用





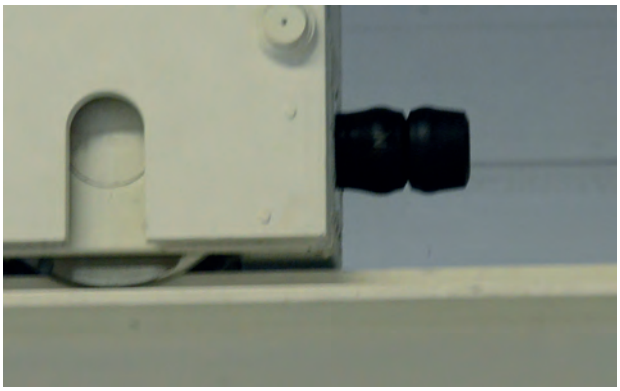




▶ 主轴尾座活动轴内的急停保护

▶ ELHA 公司生产模块线性轴内的终端位置缓冲装置

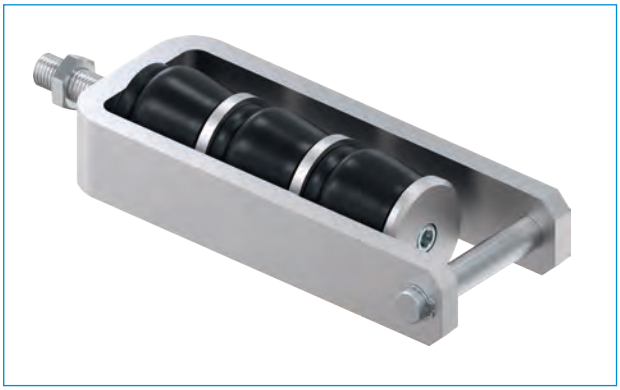




▶ 加工中心内的机门缓冲

▶ 龙门起重机上的急停缓冲





▶ 串联多个 BasicStop 轴向标准款，包括内置的圆杆导向装置，以较大的行程和较小的反作用力实现缓冲

▶ 拉力偏转：串联多个带拉杆的 BasicStop 轴向标准款，例如在猛然受力的情况下降低绳索张力

结构缓冲器 BASICSTOP
产品概览

	系列	硬度	每次行程的最大能量吸收 [J]		冲程	螺纹 M	页码
			连续运行	急停操作	[mm]		
	AXIAL STANDARD	Shore 55D	0,5-2014	0,8-2951	3-48	M2-M16	112
		Shore 40D	0,3-902	0,4-966	3-56	M2-M16	112
	AXIAL ADVANCED	Shore 55D/ Shore 40D	450-12725	630-17810	30-198	M12-M20	114
	RADIAL STANDARD	Shore 55D	2,7-290	5,7-427	15-56	M5-M8	116
		Shore 40D	1,2-115	1,8-146	17-60	M5-M8	116

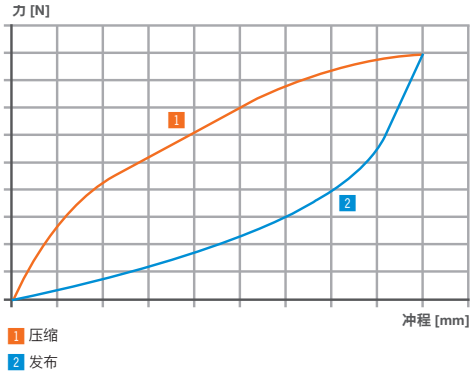
结构减振器 BASICSTOP
AXIAL STANDARD 系列

▶ 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 75 %
▶ 抑制能量部分 Medium	最大至 65 %
▶ 碰撞速度	0,1 ... 5,0 [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

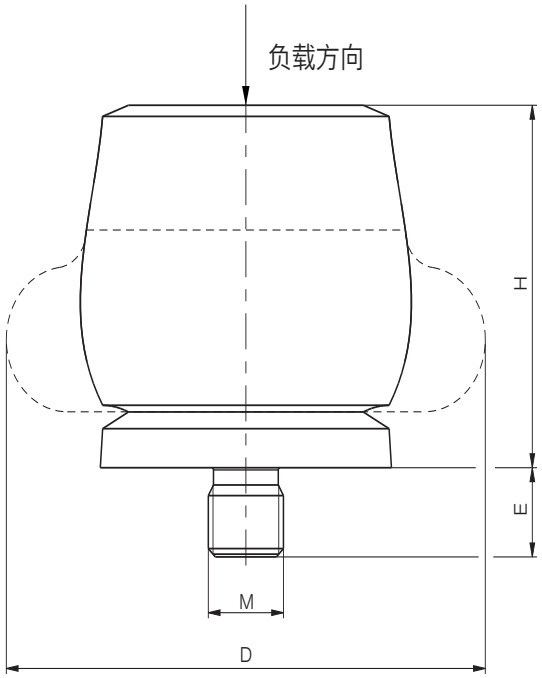


1 压缩
2 发布

▶ 安装说明

定购编号	螺纹	扳手开度 [mm]	钳制扭矩 [Nm]	重量 [g]
TPC-M2-A	M2	1.3	0.3	1
TPC-M3-A	M3	2	1	1
TPC-M4-A	M4	2.5	2	1
TPC-M5-A	M5	3	3	2
TPC-M6-A	M6	5	5	4
TPC-M8-A	M8	6	12	13
TPC-M12-A	M12	10	40	29
TPC-M16-A	M16	14	100	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)

		最大能量吸收			最大冲程	高度 H	直径 D		最大拧入长度 E	螺纹	重量
		连续运行		急停操作							
		每冲程	每小时	每冲程		冲程=0	冲程=0	冲程=最大值			(包括螺栓)
	定购编号	[J]	[J/h]	[J]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]		[g]
HARD	TPC-AS7X8H	0.5	15	0.8	3	7	8	9	2	M2	1
	TPC-AS11X12H	2	60	3	5	11	12	15	3	M3	1
	TPC-AS16X17H	6	180	9	6	16	17	21	4	M4	4
	TPC-AS18X21H	10	300	16	9	18	21	26	5	M5	6
	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	348
	TPC-AS76X85H	797	23910	1043	36	76	85	109	16	M16	385
	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
	定购编号										
MEDIUM	TPC-AS7X7M	0.3	9	0.4	3	7	7	9	2	M2	1
	TPC-AS12X11M	0.9	27	1.4	6	12	11	15	3	M3	1
	TPC-AS15X14M	2	60	3	7	15	14	19	4	M4	2
	TPC-AS19X17M	4	120	6	9	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	314
	TPC-AS84X82M	419	12570	620	44	84	82	110	16	M16	347
	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

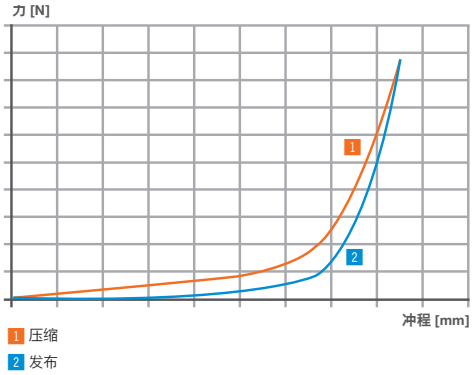
结构减振器 BASICSTOP
AXIAL ADVANCED 系列

▶ 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	0,1 ... 5,0 [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

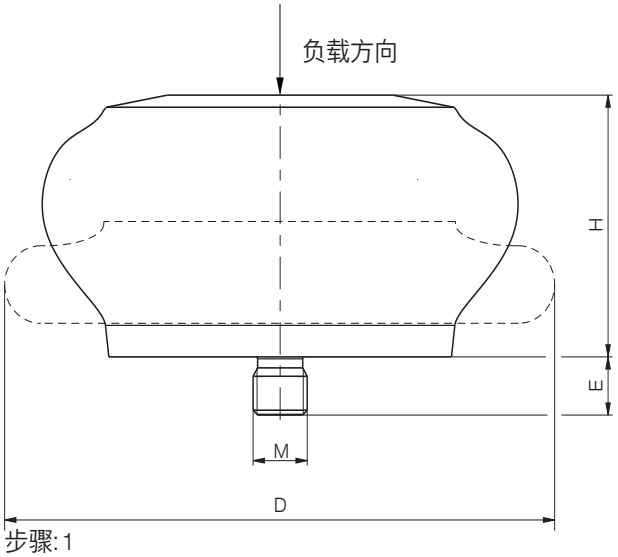
▶ 技术数据



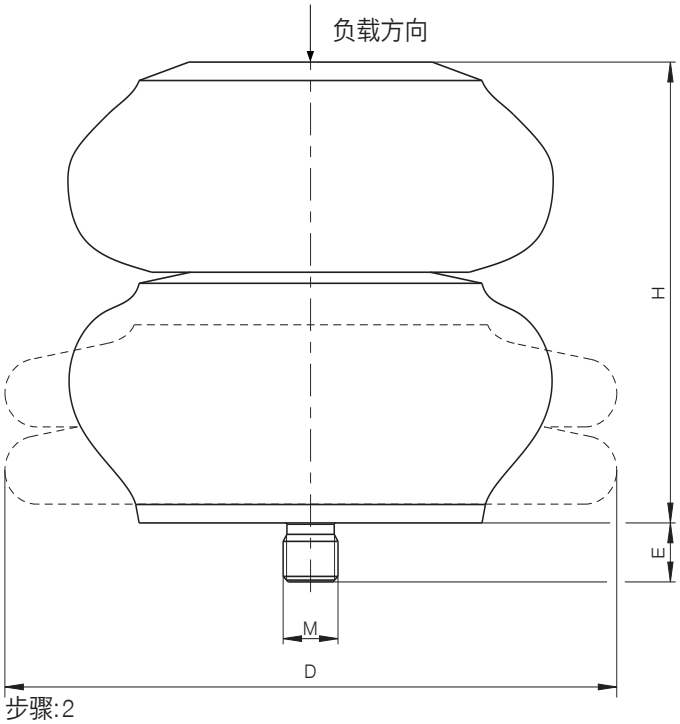
▶ 安装说明

定购编号	螺纹	扳手开度 [mm]	钳制扭矩 [Nm]	重量 [g]
TPC-M12-A	M12	10	40	29
TPC-M16-A	M16	14	100	94
TPC-M20-A	M20	14	185	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。



步骤:1



步骤:2

▶ 技术数据

▶ 轴向 (高级)

		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	重量
		连续运行		急停操作									
		每冲程	每小时	每冲程			冲程=0	冲程=0	冲程=最大值				(包括螺栓)
	定购编号	[J]	[J/h]	[J]		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]		[mm]		[g]
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°

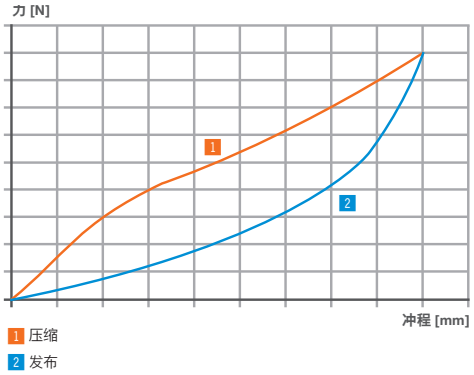
结构减振器 BASICSTOP
RADIAL STANDARD 系列

▶ 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	0,1 ... 5,0 [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

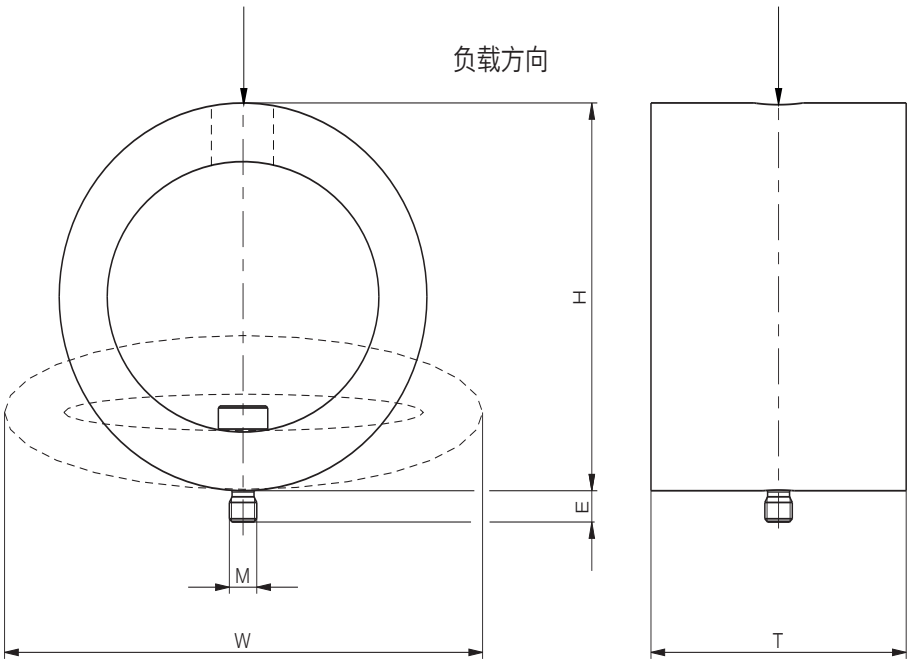
▶ 技术数据



▶ 安装说明

定购编号	螺纹	扳手开度 [mm]	钳制扭矩 [Nm]	重量 [g]
TPC-M5-R	M5	3	3	3
TPC-M6-R	M6	5	5	6
TPC-M8-R	M8	6	12	14

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。

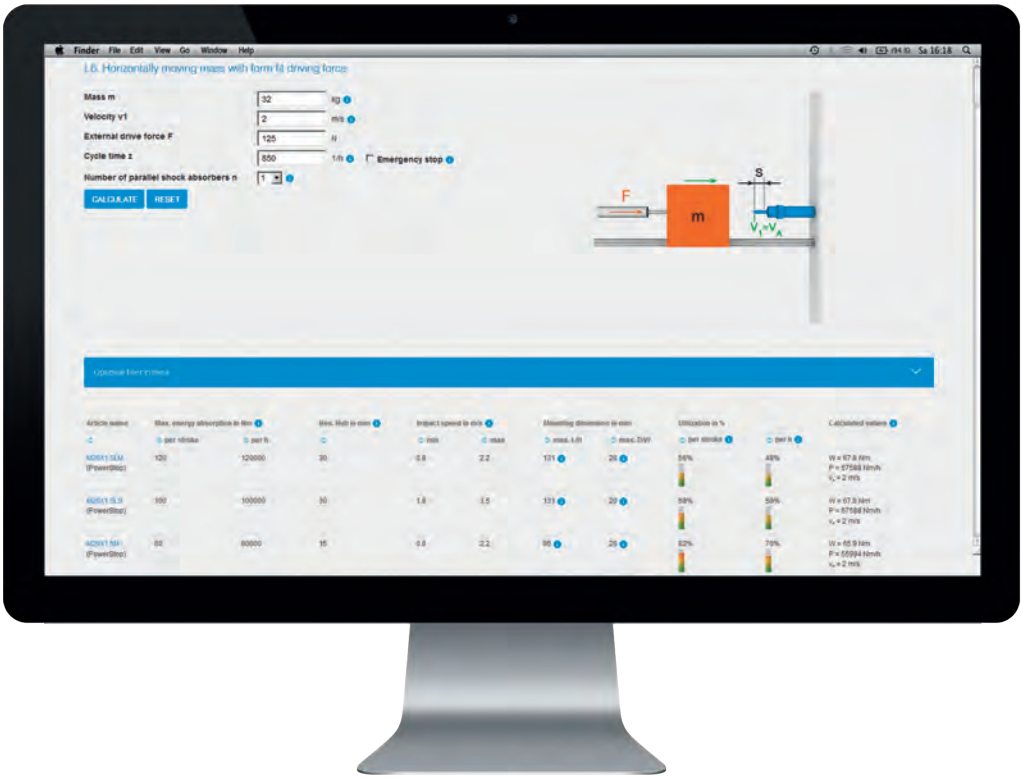


▶ 技术数据

▶ Radial Standard

		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	重量
		连续运行		急停操作								
		每冲程	每小时	每冲程		冲程=0	冲程=0	冲程=最大值				(包括螺栓)
	定购编号	[J]	[J/h]	[J]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]		[g]
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
	定购编号											
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


1.6. Horizontally moving mass with form fit driving force
Mass m
Velocity v1
External drive force F
Cycle time z
Number of parallel shock absorbers n
CALCULATE
RESET
Emergency stop
F
m
s

常规
计算

▶ 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
F_{SD}	缓冲器的最大力	N
F_{SDges}	最大总缓冲器作用力	N
g	重力加速度	m/s^2
h	高度	m
J	转动惯量(相对于旋转中心)	$kg \cdot m^2$
k	串联缓冲器数量	-
L	物体重心到瞬时中心点的距离	m
m	质量	kg
M	外部传动力矩	Nm
n	并联缓冲器数量	-
P	每个缓冲器每小时的能量	J/h
P_{ges}	每小时的总能量	J/h
R	缓冲器到旋转中心的距离	m
s	所产生的缓冲器行程	m
S_{ges}	所产生的总缓冲器行程	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	每个缓冲器每个冲程的能量	J
W_1	碰撞动能	J
W_2	缓冲器行程期间的额外动能	J
W_{2ges}	总缓冲器行程期间的全部附加能量	J
W_{ges}	每个冲程的总能量	J
z	每小时冲程数	1/h
α	碰撞角度	°
β	仰角	°
μ	摩擦系数	-
ω_0	质心处物质的初始角速度	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

▶ **常规公式**

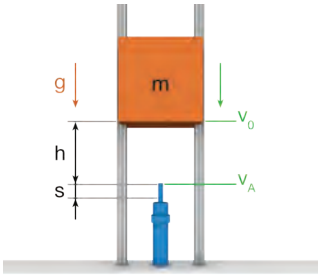
	公式		
重力加速度	标准重力加速度:	$g = 9{,}80665\ \frac{m}{s^2}$	
碰撞动能	线性运动:	W_1 根据载荷情况, 常规:	$W_1 = \frac{1}{2} \cdot m \cdot {v_A}^2$
	旋转运动:	W_1 根据载荷情况, 常规:	$W_1 = \frac{1}{2} \cdot J \cdot {\omega_A}^2$
额外的冲程动能	每个缓冲器:	W_2 根据载荷情况	
	总计:	$W_{2ges} = W_2 \cdot k$	
每个冲程的能量	每个缓冲器:	$W = W_{ges} : (n \cdot k) = (W_1 + W_{2ges}) : (n \cdot k)$	
	总计:	$W_{ges} = W_1 + W_{2ges}$	
每小时的能量	每个缓冲器:	$P = P_{ges} : (n \cdot k) = (W_{ges} \cdot z) : (n \cdot k) = W \cdot z$	
	总计:	$P_{ges} = W_{ges} \cdot z$	
碰撞速度和碰撞角速度	碰撞速度:	v_A 根据载荷情况	
	碰撞角速度:	$\omega_A = \frac{v_A}{R}$	
碰撞角度	线性运动:	α 根据应用	
	旋转运动:	$\alpha = arc\ sin\ \frac{s \cdot k}{R} = arc\ sin\ \frac{s_{ges}}{R}$	
所产生的行程	每个缓冲器:	s 根据缓冲器特性	
	总计:	$s_{ges} = s \cdot k$	
所产生的力	每个缓冲器:	F_{SD} 根据缓冲器特性	
	总计:	$F_{SDges} = F_{SD} \cdot n$	

▶ 根据下面的载荷情况计算 W1、W2 和 vA(这些载荷情况分为线性运动和旋转运动)。

常规
计算

► 负载情况:线性

L1.自由落体

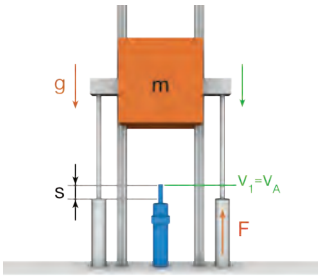


$$W_1 = \frac{1}{2} \cdot m \cdot {v_0}^2 + m \cdot g \cdot h$$

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

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

L2.在反作用传动力作用下向下运动的物体



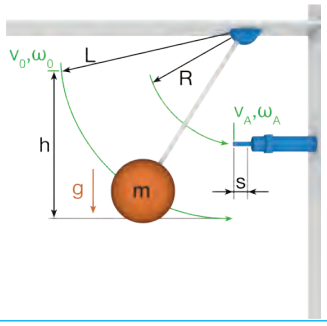
$$W_1 = \frac{1}{2} \cdot m \cdot {v_1}^2$$

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

$$v_A = v_1$$

▶ 负载情况:旋转

R1.自由摆体
a) 水平碰撞时

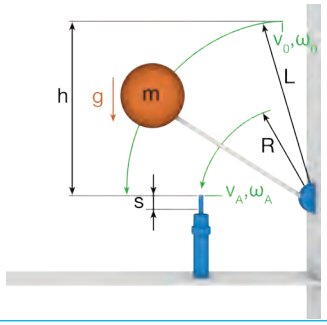


$$W_1 = \frac{1}{2} \cdot J \cdot \omega_0{}^2 + m \cdot g \cdot h$$

$$W_2 = 0$$

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

R1.自由摆体
b) 垂直碰撞时

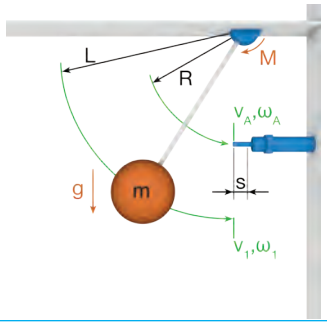


$$W_1 = \frac{1}{2} \cdot J \cdot \omega_0{}^2 + m \cdot g \cdot h$$

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

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

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

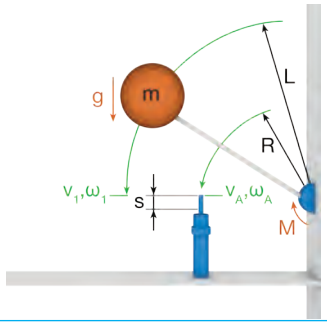


$$W_1 = \frac{1}{2} \cdot J \cdot \omega_1{}^2$$

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

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

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



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

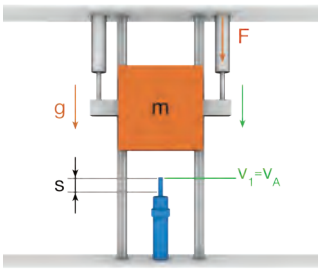
$$W_2 = m \cdot g \cdot \frac{L}{R} \cdot s - \frac{M}{R} \cdot s$$

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

常规
计算

► 负载情况:线性

L3.在传动力作用下向下运动的物体

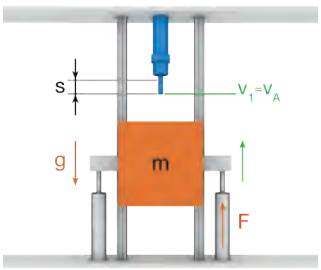


$$W_1 = \frac{1}{2} \cdot m \cdot {v_1}^2$$

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

$$v_A = v_1$$

L4.在传动力作用下向上运动的物体



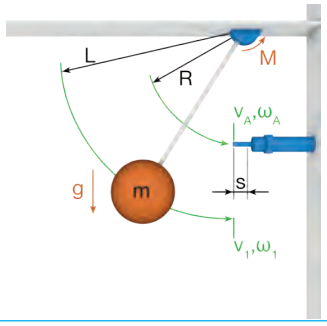
$$W_1 = \frac{1}{2} \cdot m \cdot {v_1}^2$$

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

$$v_A = v_1$$

▶ 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

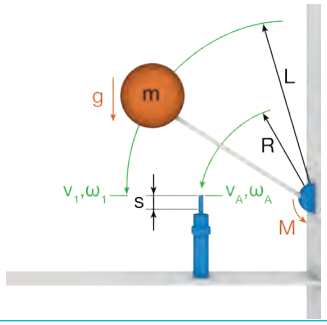


$$W_1 = \frac{1}{2} \cdot J \cdot \omega_1{}^2$$

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

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

R3.在传动力矩作用下向下摆动的物体
b) 垂直碰撞时

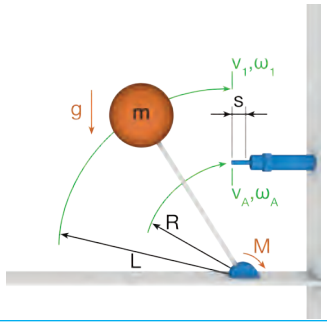


$$W_1 = \frac{1}{2} \cdot J \cdot \omega_1{}^2$$

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

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

R4.在传动力矩作用下向上摆动的物体
a) 水平碰撞时

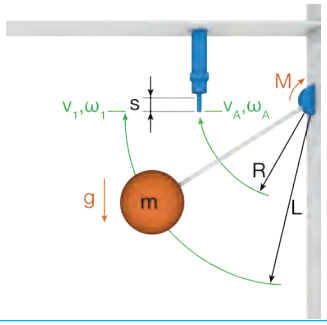


$$W_1 = \frac{1}{2} \cdot J \cdot \omega_1{}^2$$

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

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

R4.在传动力矩作用下向上摆动的物体
b) 垂直碰撞时



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

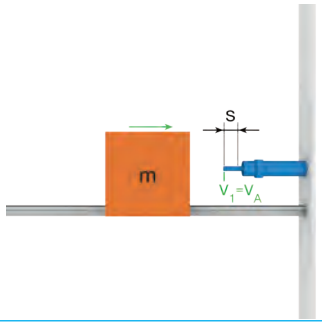
$$W_2 = \frac{M}{R} \cdot s - m \cdot g \cdot \frac{L}{R} \cdot s$$

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

常规
计算

▶ 负载情况:线性

L5.在无传动力作用下水平运动的物体

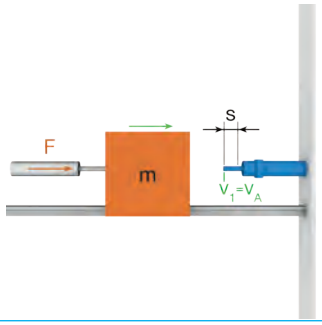


$$W_1 = \frac{1}{2} \cdot m \cdot {v_1}^2$$

$$W_2 = 0$$

$$v_A = v_1$$

L6.在形状决定的传动力作用下水平运动的物体

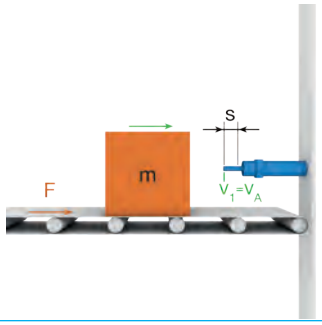


$$W_1 = \frac{1}{2} \cdot m \cdot {v_1}^2$$

$$W_2 = F \cdot s$$

$$v_A = v_1$$

L7.在摩擦传动力作用下水平运动的物体

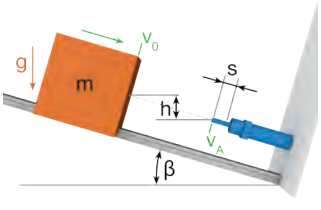


$$W_1 = \frac{1}{2} \cdot m \cdot {v_1}^2$$

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

$$v_A = v_1$$

L8.斜面上的落体



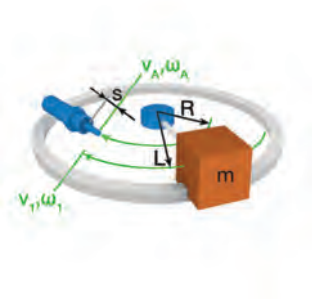
$$W_1 = \frac{1}{2} \cdot m \cdot {v_0}^2 + m \cdot g \cdot h$$

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

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

▶ 负载情况:旋转

R5.在无传动力矩作用下水平摆动的物体

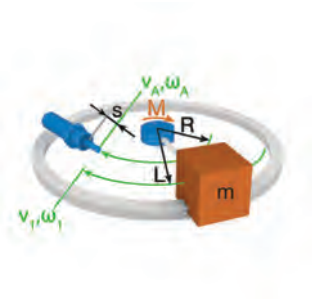


$$W_1 = \frac{1}{2} \cdot J \cdot \omega_1{}^2$$

$$W_2 = 0$$

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

R6.在形状决定的传动力矩作用下水平摆动的物体

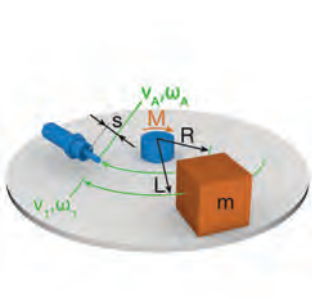


$$W_1 = \frac{1}{2} \cdot J \cdot \omega_1{}^2$$

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

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

R7.在摩擦传动力矩作用下水平摆动的物体



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

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

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

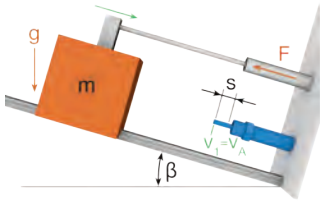
旋转载荷情况提示

▶ 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。

常规
计算

► 负载情况:线性

L9.利用反作用驱动力在斜面上向下运动的质量

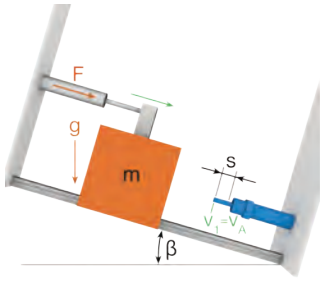


$$W_1 = \frac{1}{2} \cdot m \cdot v_1^{\,2}$$

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

$$v_A = v_1$$

L10.利用驱动力在斜面上向下运动的质量

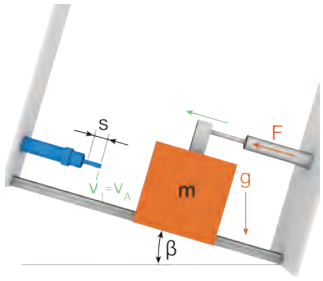


$$W_1 = \frac{1}{2} \cdot m \cdot v_1^{\,2}$$

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

$$v_A = v_1$$

L11.利用驱动力在斜面上向上运动的质量



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

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

$$v_A = v_1$$

常规
清单

客户编号 | 电话号码

公司 | 传真号码

联系人 | 电子邮箱

☐ 先生 ☐ 女士

销售数据 | **文章**

编辑 | 目标价格

期望的交货日期 | 其他

数 | 潜在数量(每年) | 日期

所需的缓冲应用

☐ 液压式 (100 % 缓冲) ▶ 工业缓冲器 (PowerStop)

☐ 粘弹性(阻尼高达75%) ▶ 结构缓冲器 (BasicStop)

安装条件

应用

替代竞争对手 ☐ 是的 制造商 螺纹 文章

最大结构空间 长度 / 高度 mm 螺纹 / Ø mm

环境 最低温度 °C 最高温度 °C 打印 bar

☐ 刨花 ☐ 尘 ☐ 油/脂肪 ☐ 冷却润滑剂 其他

工作条件 负载情况下* 数字并行 系列号码

运行模式 ☐ 持续时间 ▶ 循环周期 冲程/h 周期数 冲程

☐ 急停 ▶ 周期数 冲程

运动 ☐ 线性 ▶ 传动力 N 碰撞角度 °

☐ 旋转 ▶ 传动力矩 Nm

摆动半径减震器 mm 物体摆动半径 mm

碰撞速度 ☐ 线性 ▶ 最小 m/s 最大 m/s

☐ 旋转 ▶ 最小 1/s 最大 1/s

质量 / 质量惯性矩 ☐ 线性 ▶ 最小 kg 最大 kg

☐ 旋转 ▶ 最小 kg m² 最大 kg m²

其他(取决于负载情况) 高度 mm 摩擦系数 仰角 °

☐ 可调整 认证许可(例如 RoHS、LABS、EC/CE、防爆、无尘室)

Konfigurácia priemyselného tlmiča

保护 ☐ 无(在干净的环境中) ☐ 刮板(对液体,油,...) ☐ 毛毡(防尘,刨花, ...) ☐ 装波纹管 (密封)

冲击头 ☐ 无冲击头 ☐ 虹鳟 ☐ 胶头

配件 ☐ ☐ ☐ 挡停环 ☐ 传感器停止套

☐ 夹紧法兰平行螺栓固定 ☐ 夹紧法兰螺纹正交 ☐ 压力腔室的密封

特别

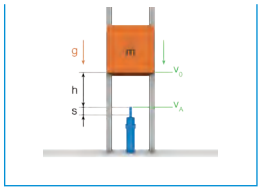
其他(油、特征曲线、冲程、尺寸、螺纹,...)

*参见产品目录或访问 www.zimmer-group.com/de/pdti

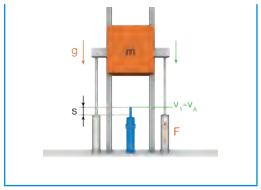
载荷情况

线性

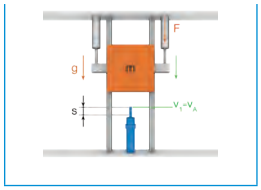
L1.自由落体



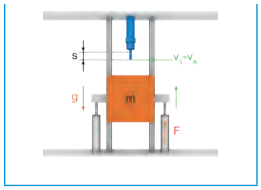
L2.在反作用传动力作用下向下运动的物体



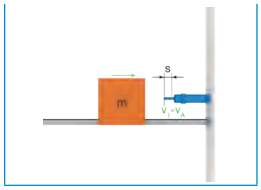
L3.在传动力作用下向下运动的物体



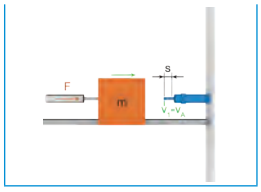
L4.在传动力作用下向上运动的物体



L5.在无传动力作用下水平运动的物体

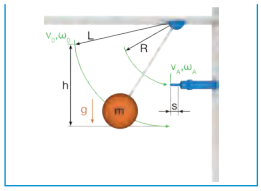


L6.在形状决定的传动力作用下水平运动的物体

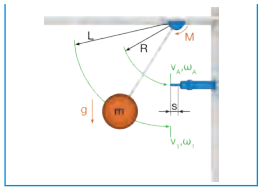


旋转

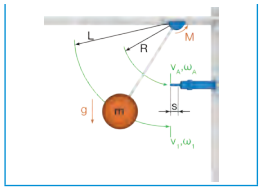
R1.自由摆体
a) 水平碰撞时



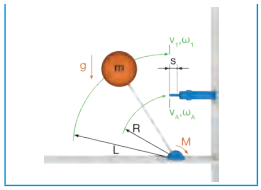
R2.在反作用转动力矩作用下向下摆动的物体
a) 水平碰撞时



R3.在传动力矩作用下向下摆动的物体
a) 水平碰撞时



R4.在传动力矩作用下向上摆动的物体
a) 水平碰撞时



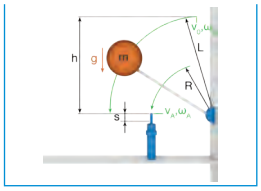
R5.在无传动力矩作用下水平摆动的物体



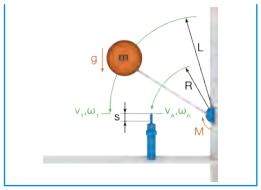
R6.在形状决定的传动力矩作用下水平摆动的物体



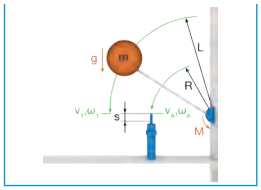
R1.自由摆体
b) 垂直碰撞时



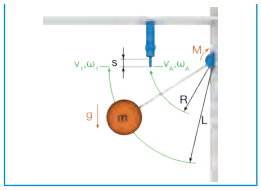
R2.在反作用转动力矩作用下向下摆动的物体
b) 垂直碰撞时



R3.在传动力矩作用下向下摆动的物体
b) 垂直碰撞时

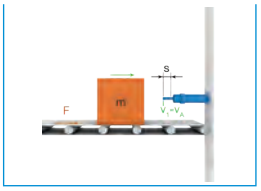


R4.在传动力矩作用下向上摆动的物体
b) 垂直碰撞时

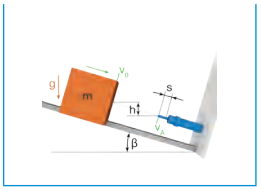


线性

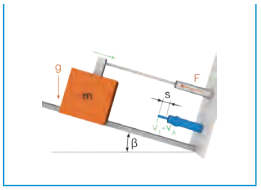
L7.在摩擦传动力作用下水平运动的物体



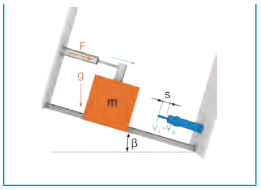
L8.斜面上的落体



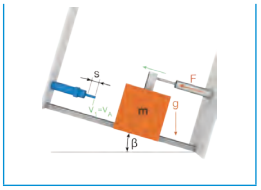
L9.利用反作用驱动力在斜面上向下运动的质量



L10.利用驱动力在斜面上向下运动的质量



L11.利用驱动力在斜面上向上运动的质量



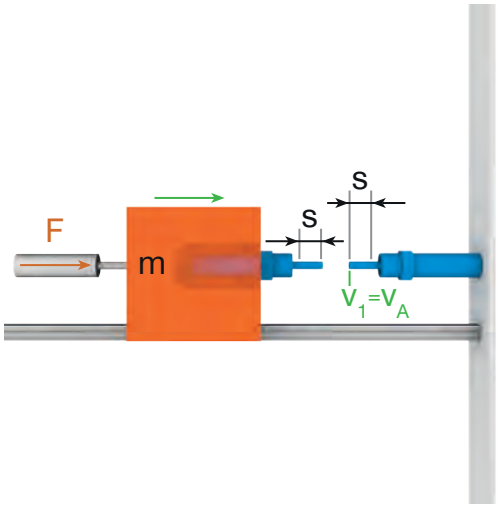
旋转

R7.在摩擦传动力矩作用下水平摆动的物体



常规
提示和技巧

▶ 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。

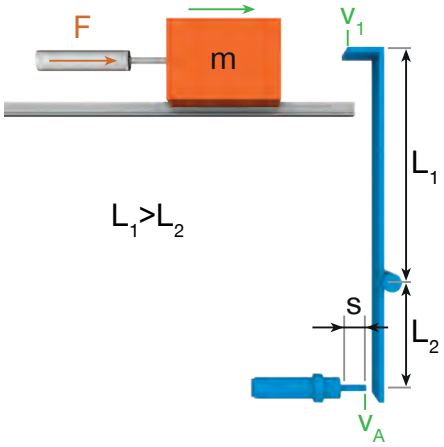
- ▶ 注意:根据 n 倍冲程计算每个冲程和每个小时的能量!
- ▶ 以 2 个缓冲器为例:
  总冲程 = 2 x 缓冲器冲程
  总缓冲器作用力 = 缓冲器作用力
  总能量吸收量 = 2 x 缓冲器能量吸收量

将总能量平均分配到 n 个缓冲器

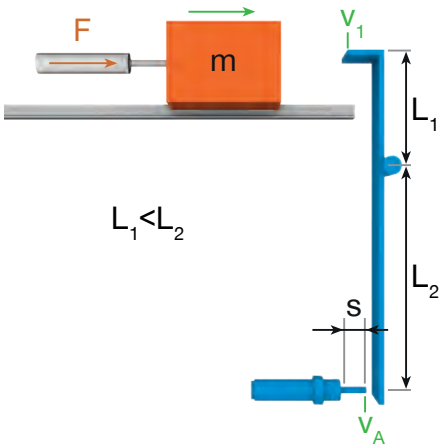
- ▶ 可以与只使用一个缓冲器进行比较:
  在负荷系数较低时使用同样型号的缓冲器或者使用较小型号的缓冲器。
- ▶ 以 2 个缓冲器为例:
  缓冲器能量吸收 = 总能量吸收/2

▶ 提示 3: 杠杆传动比

a) 传动比 i < 1



b) 传动比 i > 1



传动比:

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

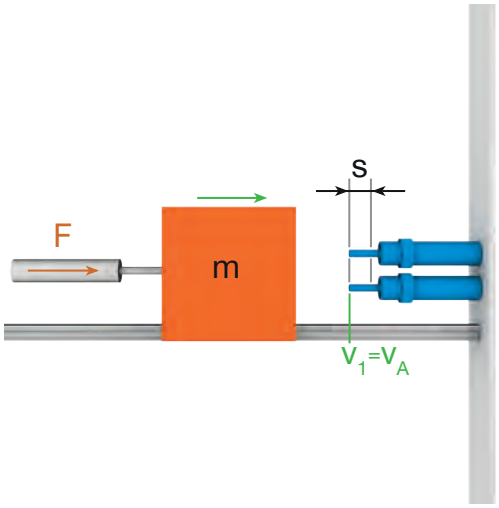
指数:

- ▶ 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

	L1 > L2 (i<1)	L1 < L2 (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。

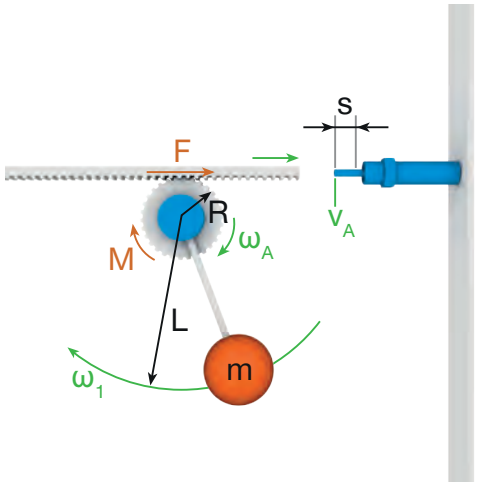
- 每个冲程和每个小时的能量计算保持相等，因为冲程相同!
- 以 2 个缓冲器为例:
  总冲程 = 缓冲器冲程
  总缓冲器作用力 = 2 x 缓冲器作用力
  总能量吸收量 = 2 x 缓冲器能量吸收量

将总能量平均分配到 n 个缓冲器

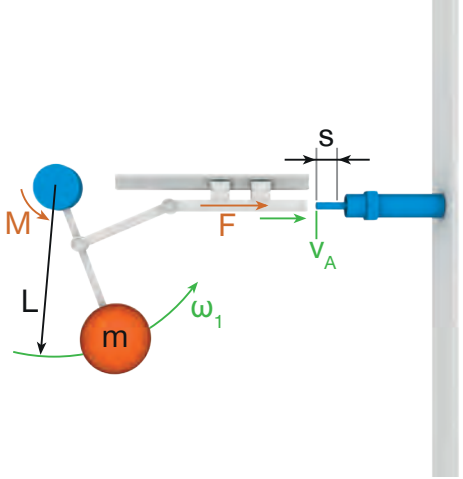
- 可以与只使用一个缓冲器进行比较:
  在负荷系数较低时使用同样型号的缓冲器或者使用较小型号的缓冲器。
- 以 2 个缓冲器为例:
  缓冲器能量吸收 = 总能量吸收/2

▶ 提示 4: 将旋转运动转换成线性运动

a) 利用齿轮-齿条分配



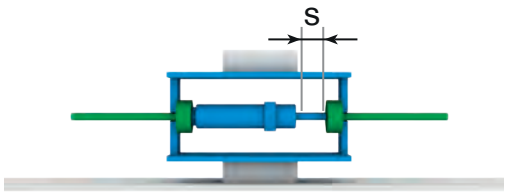
b) 利用杠杆传动装置



- 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。

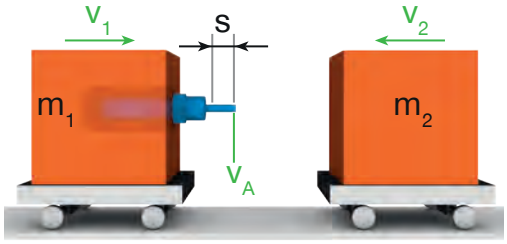
常规
提示和技巧

▶ 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:

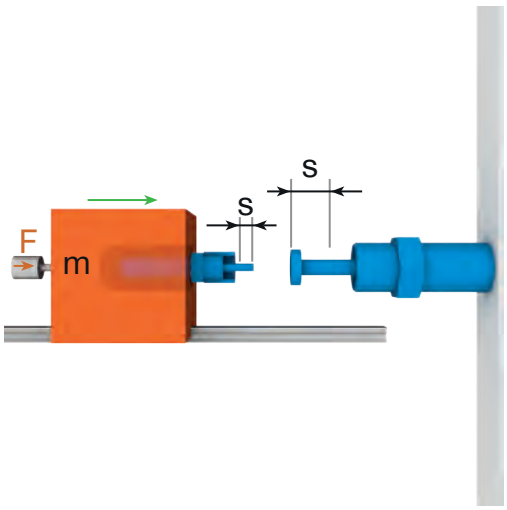
$$W = \frac{1}{2} \cdot \frac{m_1 \cdot m_2}{m_1 + m_2} \cdot (v_1 + v_2)^2$$

传动力作用时加上 W2 = F · 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

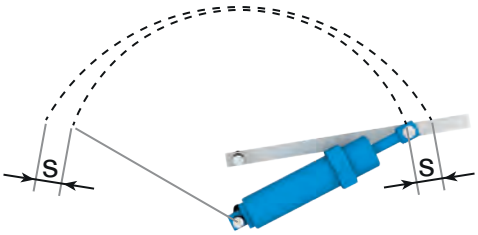


较大缓冲器上较小缓冲器的级联连接:

- ▶ 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。

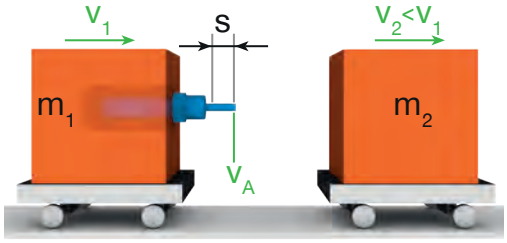
通过该分配方式可以保证两种运行模式都能实现最佳缓冲,但无法为持续运行确保提供已定义的终端位置。

▶ 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 W2 = F · 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。

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.com 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 Group 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 Group 拥有一套经过 ISO 9001: 2008 认证的质量管理体系。Zimmer Group 拥有一套经过 ISO 14001: 2004 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。

ZIMMER GROUP – THE KNOW-HOW FACTORY

作为 KNOW-HOW FACTORY，我们在各个领域深耕细作，向各行各业提供一站式服务。
我们的产品组合十分丰富全面，不仅在广度上广泛分布，在深度上也得到了深入的开发。

您是否正面临着开发难题？我们帮您解决！欢迎向我们提出研发要求。
大量创新成果从我们手中源源不断地诞生：我们热衷于追求新事物，并代表着创新开拓精神。

联系我们 – 全球各地

我们目前在全球各地设有 13 家分支机构，并在超过 125 个国家/地区拥有合作伙伴，可为您提供领先的技术和卓越的服务。我们期待着您的垂询！

www.zimmer-group.com/zh/联系方式

ZIMMER GROUP 的系统技术部门 – 开发特殊解决方案的专家

凭借 30 多年研发经验，系统技术部门为搬运和自动化领域开发专用解决方案。

www.zimmer-group.cn/zh/技术部件和系统/系统技术

随时可参观 – 我们的虚拟展位

我们的虚拟展厅拥有多种令人惊艳的功能，例如交互动画影片、可点击的信息热点或可旋转的 3D 模型，定能让您过目不忘。

www.zimmer-group.com/zh/expo

我们的创新

Zimmer Group 以创意和发明家精神闻名。因此，我们每年都会新推出许多创新型个性化解决方案。您可在此查看最新的产品亮点。

www.zimmer-group.cn/zh/技术部件和系统/新品

woofwu 吾福精密科技
WOOFWU PRECISION TECHNOLOGY CO., LTD.
www.woofwu.com.tw | sales@woofwu.com.tw

營 業 部 高雄市大寮區翁園路131-62號
TEL:(07)783-3668 FAX:(07)783-1368
新竹據點 BOSCH電動工具專賣店&體驗中心
新竹縣竹北市環北路五段298-3號
TEL:(03)560-0169 FAX:(03)560-0139
台南據點 台南市仁德區文華路3段428巷152弄29號
TEL:(06)270-1878 FAX:(06)270-1876

Certified Excellence
rexroth
A Bosch Company