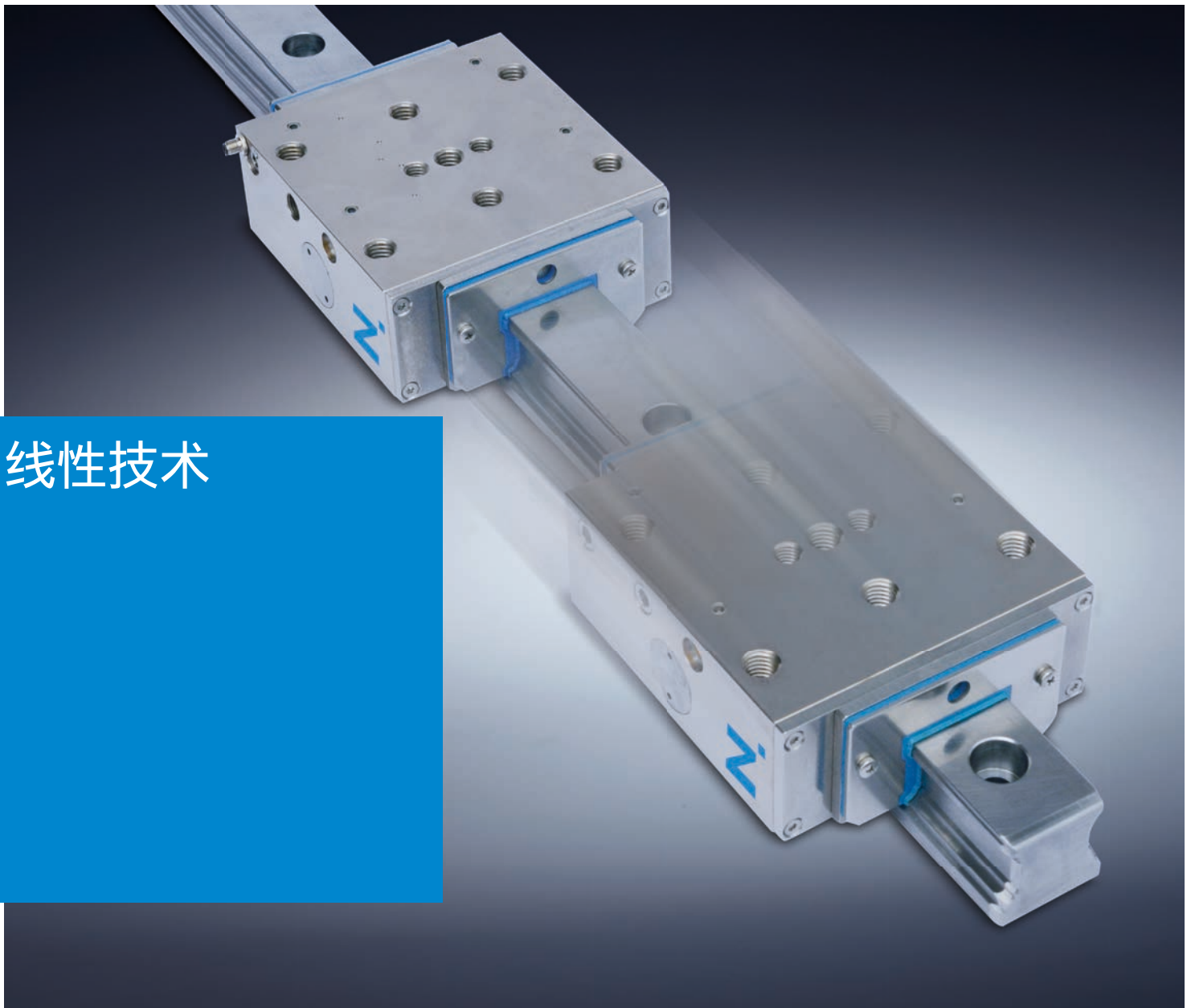




线性技术

THE KNOW-HOW FACTORY

ZIMMER 集团

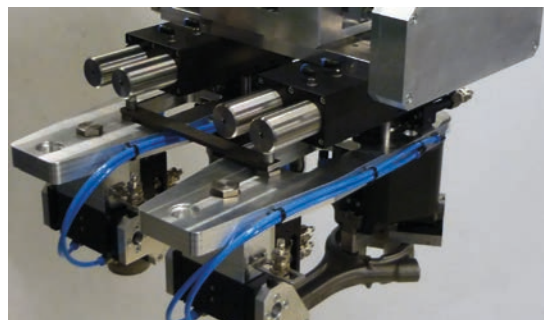
始终坚持以客户为导向

多年以来,我们以为客户提供富于创新的个性化解决方案为宗旨,在市场上获得成功。ZIMMER 持续不断地发展壮大,现已进入一个具有里程碑意义的全新发展阶段——建立技术专家工厂。成功的秘诀是什么?

根基。我们的企业发展一向依托于卓越的产品和服务。Zimmer 集团自主开发具有独创性的解决方案和重要的技术创新。因此那些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 集团亦可从容应对。

风格。我们的思想和行动没有行业学科的界限。我们在六个技术领域中提供完善的过程解决方案,其中不仅包括研发,还包括生产。Zimmer 集团的产品和服务面向所有行业领域。我们可以针对客户的任何特殊情况提供完善的解决方案。删除“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。我们的客户可以向 Zimmer 集团(指定联系人)提出自己的需求。凭借在解决方案方面的雄厚实力以及一站式提供形式多样的产品和服务,我们可以应对客户的任何特殊要求。



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。

部件。超过 2000 款标准化机械夹爪、回转单元、机器人配件等诸多产品。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

我们的工业化缓冲技术和柔性缓冲产品体现了技术专家工厂的创新能力和开拓精神。

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

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

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



线性技术

我们为客户研发量身定制的线性技术部件和系统。

钳制和刹车元件。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。



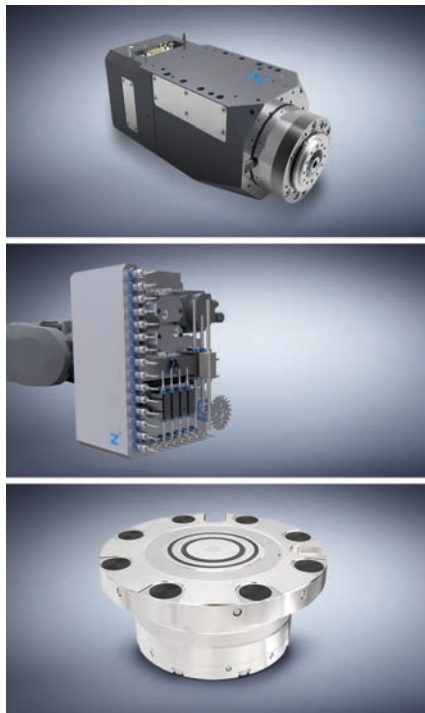
成型工艺 技术

成型工艺技术中的系统和部件需要具备极高的效能。高水平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 集团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。



机床 技术

ZIMMER 集团针对所有行业领域研发了适用于木材、金属和复合材料加工的创新工具系统。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。

部件。我们库存有各种标准部件,并为委托代工客户和最终客户(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,还是灵活的制造间——Zimmer 集团生产的从动工具、支架、机组和钻头拥有广泛的应用范围。



系统 技术

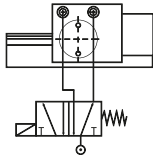
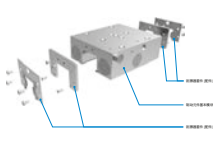
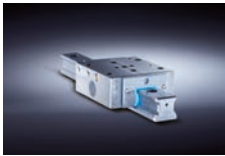
ZIMMER 集团是全球范围内个性化系统解决方案开发领域的领导者之一。

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。无论是简单的机械夹爪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。

总产品系列概览

夹紧元件和制动元件



$$S_{\text{B}} = \frac{m \times v_0^2}{2 \times F \times A \times \frac{\mu_{\text{B}}}{\mu_{\text{H}}}} = \frac{50 \text{ kg} \times (2 \frac{\text{m}}{\text{s}})^2}{2 \times 3.100 \text{ N} \times 1 \times \frac{0.06}{0.1}} = 0.054 \text{ m}$$

ZIMMER 夹紧元件和制动元件

产品优点

页码 8 - 9

产品代码

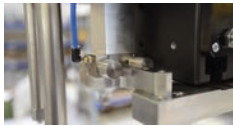
页码 10 - 11

技术基础

页码 12 - 13

制动距离计算

页码 14 - 15



选择辅助工具

页码 16

安全要求

页码 17 - 20

媒体新闻

页码 22 - 24

应用

页码 25 - 27



特殊解决方案

页码 28 - 29

夹紧元件和制动元件概览

页码 30 - 33

夹紧元件和制动元件用于成型导轨

页码 34 - 63

夹紧元件和制动元件用于圆柱导轨

页码 64 - 75

以最高质量为宗旨 的行业领导者

ZIMMER 集团针对线性导轨和圆柱导轨的钳制和制动,作出了开创性的成绩。



在二十多年的研发和市场经验积累过程中,造就了超过 4000 款产品。Zimmer 集团以最高的质量水平和可靠性提供全面的富有创新性的产品和服务组合。

Zimmer 集团的钳制元件和制动元件可以出色地完成定位、止动和制动任务。它们保证了加工操作的精度,用较短的循环时间实现高效生产,并且通过牢固夹持为人和机器带来最大程度的安全性。

ZIMMER 夹紧元件和制动元件

高性能、高寿命、富于创新

我们不辜负客户对我们产品的高期望,通过将最大的生产效率与最高的产品和生产质量相结合,实现产品的高度可靠性。我们并已通过了 DIN EN ISO 9001 和 DIN EN ISO 14001:2004 标准认证。

我们的产品在批量投产之前必须经历一系列研发和测试步骤。在此过程中,我们不断地优化基本结构,通过创新研发并按照新的要求对基本结构进行调整,由此为我们的客户开辟全新的应用领域。

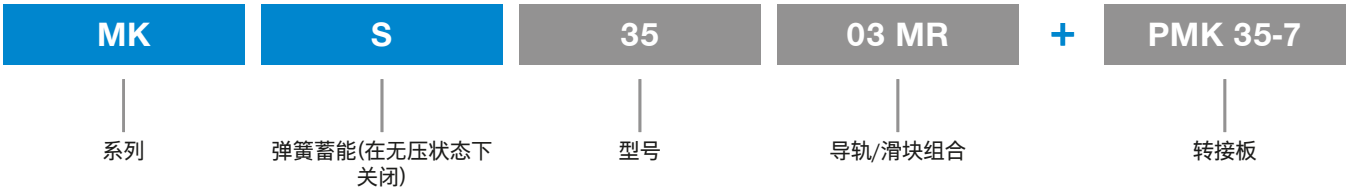
众多优点:

- ▶ 以最小的结构型式实现最大的保持力
- ▶ 工件不存在相对运动
- ▶ 不存在作用于导轨滑块的保持力
- ▶ 高定位精度
- ▶ 高刚性
- ▶ 几乎无磨损
- ▶ 安装非常简单
- ▶ 卓越的性价比
- ▶ 可供市场上所有主要导轨制造商使用
- ▶ 成本低廉的解决方案
- ▶ 集成有特殊制动衬片的产品系列,适用于急停操作

凭借着多年积累的产品和市场经验,我们不仅拥有品类齐全的产品组合,而且擅长研发客户定制的解决方案。如果您有任何需要,请联系我们!

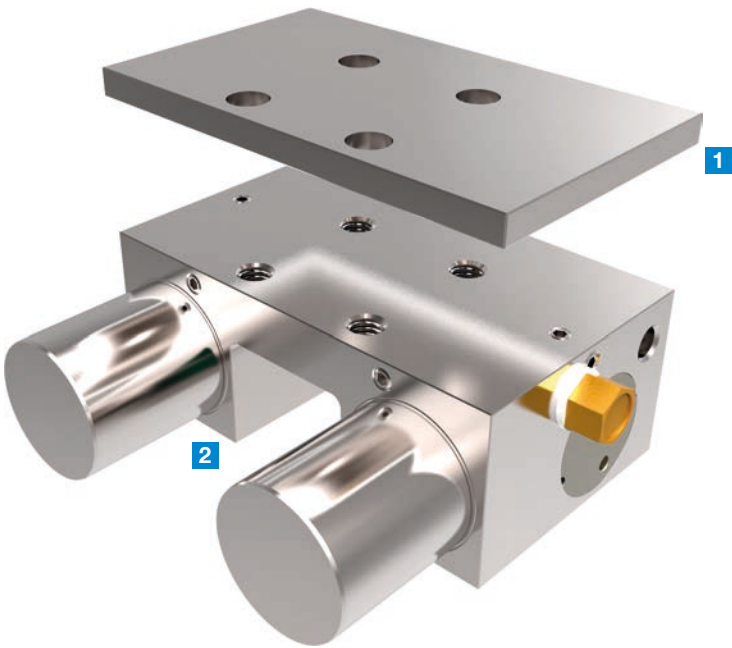
产品代码 说明

► 以 MKS 产品系列为例解释产品代码



- 概览页中的表格包含元件的订购编号,在需要的情况下还包含附属的转接板(配件)的订购编号。
- 如果需要转接板,请提供这两个订购编号。
- 尺寸和剖面图参见相应的产品系列。

示例 MKS 系列



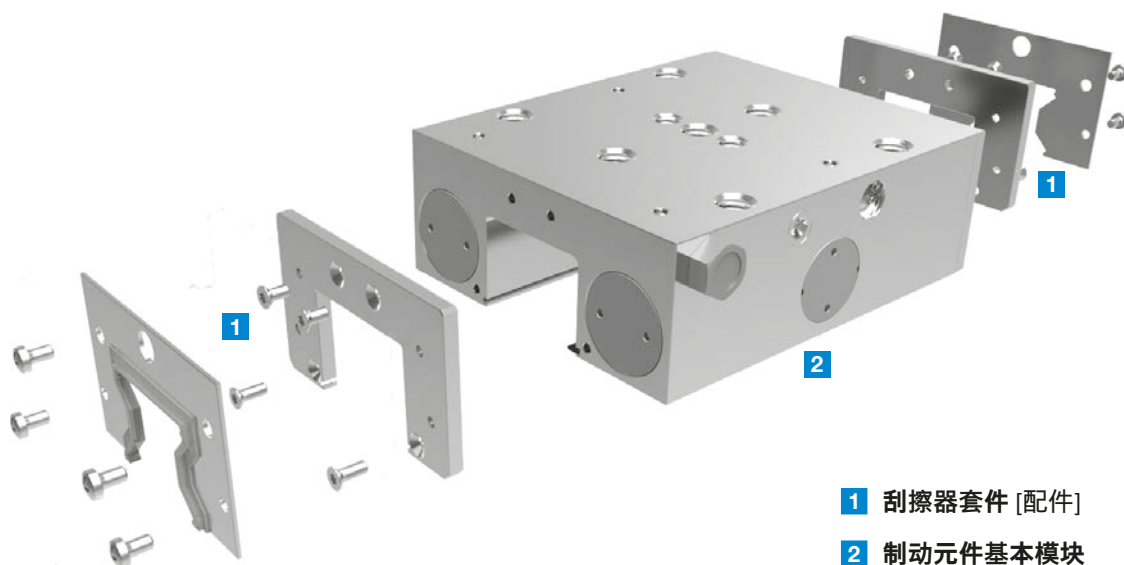
- 1 转接板 [[视导轨滑块的高度(尺寸 D)不同,须额外订购用于平衡高度]
- 2 钳制元件基本模块

► 以 UBPS 产品系列为例解释产品代码

UBP	S	35	01 A S1	L	A
系列	弹簧蓄能(在无压状态下关闭)	型号	导轨/滑块组合	长型号	刮擦器套件

- 概览页中的表格已包含完整的订购编号,刮擦器套件除外。
- 如需订购刮擦器套件,请在订购编号中附加字母 A。
- 我们的 KBHS 和 RBPS 产品系列标配刮擦器套件!
- 我们的 MBPS、UBPS、KWH、KBH 及 LBHS 产品系列,也可选择订购刮擦器套件!
- 尺寸和剖面图参见相应的产品系列。

示例 UBPS 系列



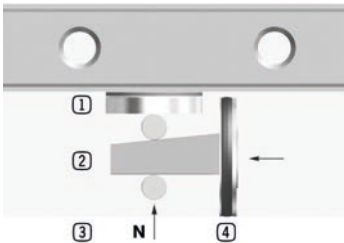
钳制元件和制动元件

技术基础

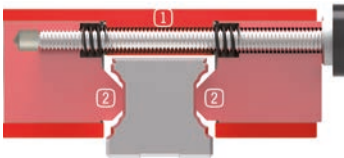
► 钳制, 制动, 应用领域

楔形传动机构

- ① 接触型材
- ② 楔形传动机构
- ③ 产生的横向运动
- ④ 活塞



- ① 浮动安装
- ② 自由面

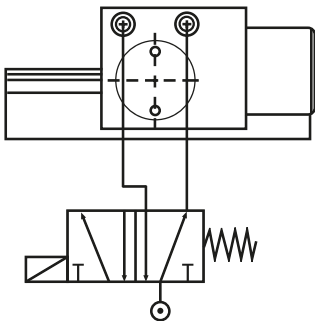


- MK/MKS/MBPS/UBPS/LKP/LKPS/LBPS/MKR 和 MKRS 产品系列由两个并行(同步)运行的楔形传动装置构成, 也就是说, 运行中在型材双侧作用下完成。因此, 在正常安装使用情况下, 不会因钳制过程而产生相对运动。
- HK/MK/MKS/LKP/LKPS/miniHK/MCP/MCPS/KWH/KBH/LKE/HKR/MKR/MKRS/TPS 和 DKHS1000 产品系列仅针对静态钳制过程而设计。
- MBPS/UBPS/LBPS/LBHS 和 RBPS 产品系列可通过使用相应型材用作动态安全装置(制动)。
- HK/miniHK/MCP/MCPS/KWH/KBH/LKE 和 HKR 产品系列具备浮动, 因此在钳制过程中, 连接结构内不会出现横向作用力。
- 钳制元件依靠摩擦力在线性导轨的自由面上钳制和制动, 因此不会对滚珠导轨或滚动导轨的滚动面造成损坏。

► 气动接头

优化压缩空气供给可
确保功能的可靠性

- 气动元件应使用符合 ISO 8573-1 4 类标准的经过净化的油润滑空气。建议的过滤器孔径为 25 μm 。元件管道应根据气套情况选择尽可能大的横截面。较小的管道截面会对元件的动作时间和反应时间产生不利影响。输送管道应设计得尽可能短。请遵循安装和操作说明。
- 原则上, 市场上常见的气动阀均适用。尤其在用作制动器或防坠落装置时, 应向相关制造商询问相应阀门的反应时间。



- 借助 PLUS 接口增大保持力
通过串接二位五通阀(无溢流)或三位五通阀, 在蓄能弹簧支持下可以提升 MKS/MCPS 和 UBPS 元件的止动力。此时, 排气过滤器由第二个气路管路来替代。
- 当作为安全保护元件时须注意, 额外保持力(PLUS 连接)需要提供额外气压来维持。

► 液压接头

KWH
KBH
LBHS
DKHS1000

- 液压钳制元件在出厂前已预先注入了 HLP 46 液压油。液压接头安装于两侧。供压仅需使用一个接头。在对固定和活动的液压输送管道进行排液时应高度谨慎，因为气泡可能导致密封元件的损坏。在进行安装和调试时，请严格遵循产品随附说明书。

► 连接结构, 钳制元件安装



请注意!

- 为了避免产生负面影响(例如线性导轨上的永久性磨损), 连接结构必须根据其负荷条件和要求选择刚性设计。如钳制元件安装倾斜导致与线性导轨相接触, 可能致使导致线性导轨磨蚀和损坏。
在出厂前已根据线性导轨的实际情况完成默认设置, 在安装时不得更改此设置。为此, 请严格遵循钳制元件和制动元件的安装说明。
所有弹簧蓄能元件在接触型材面之间配备有一个运输保护装置。在安装时通过增压移除此运输保护装置。再次泄压前, 钳制元件必须安装在导轨上, 使其接触面接触在导轨上!
在任何情况下不得将钳制元件代替滑块用于导向。钳制元件的理想安装位置位于两个导轨滑块之间。在使用多个钳制元件时, 应将这些钳制元件均匀分布在两个导轨上, 以实现整个结构的刚性最大化。
其他安装提示可登录 www.zimmer-group.cn 查阅。

► 润滑、表面防护和 B10D 值

提示

- 在使用指定的压力介质时, 无需润滑。
- 所有钳制元件外壳均经过化学镀镍处理, 因此具备一定的防锈能力。铝质部分按照相应的要求经过化学镀镍或硬化膜层处理。
- B10d 值表示在10%的测试部件失效之前测得的开关循环次数。

钳制元件和制动元件

制动距离计算

理论制动距离计算

值

A(制动元件个数)	1
F(制动元件的保持力)	3 100 N
t _R (反应时间)	0,06 s
t _A (动作时间)	0,01 s
m(质量)	50 kg
v ₀ (起始速度)	2 m/s
μ _G (滑动摩擦系数)	0,06
μ _R (静摩擦系数)	0,1
g(重力加速度)	9,81 m/s ²

示例: 两个滑块和一个 UBPS 制动元件(规格 45)

μ_G 和 μ_R 值基于一系列试验以及长年积累的行业经验。尽管如此, 仍可能因特殊的环境条件得出其他不同结果。t_R 和 t_A 的值取决于测得的试验数据。

制动距离(水平安装)

公式

制动距离(水平安装)

制动距离是令一个以一定速度运行的已知物体停止时所需的理论距离。在制动时, 动能转化为摩擦能量。

此外, 整个系统对制动做出的反应时间延长制动距离。通过缩短软管长度、加快阀门工作速度和保持导轨洁净, 可以缩短此反应时间而导致的制动距离。

能量公式:

$$W_{\text{动能}} = \frac{1}{2} m \times v_0^2 \quad W_{\text{摩擦能量}} = F \times A \times \frac{\mu_G}{\mu_H} \times S_B \quad W_{\text{动能}} = W_{\text{摩擦能量}}$$

制动距离 S_B:

$$S_B = \frac{m \times v_0^2}{2 \times F \times A \times \frac{\mu_G}{\mu_H}} = \frac{50 \text{ kg} \times (2 \frac{\text{m}}{\text{s}})^2}{2 \times 3.100 \text{ N} \times 1 \times \frac{0,06}{0,1}} = 0,054 \text{ m}$$

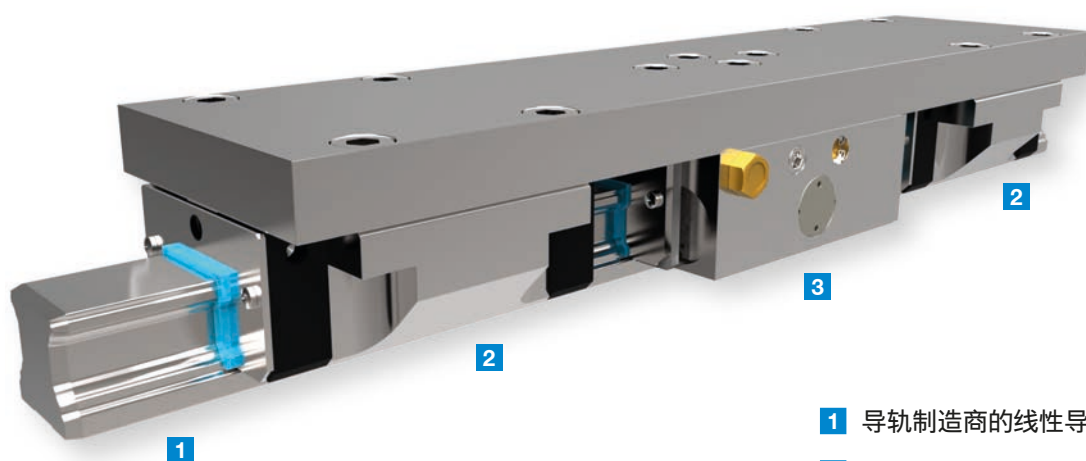
反应距离和动作行程 S_R:

$$S_R = v_0 \times (t_R + t_A) = 2 \frac{\text{m}}{\text{s}} \times (0,06 \text{ s} + 0,01 \text{ s}) = 0,14 \text{ m}$$

制动距离 S_H:

$$S_H = S_B + S_R = 0,054 \text{ m} + 0,14 \text{ m} = 0,194 \text{ m}$$

► 结构



1 导轨制造商的线性导轨

2 导轨制造商的滑块

3 UBPS 制动元件

► 在设计轴(包括制动器在内)时应遵循现行的机械制造指令。我们非常乐意为您的设计工作提供支持!

► 制动距离(垂直安装)

公式

► 制动距离(垂直安装)

通过垂直安装,系统将在地球引力作用下加速,直至制动元件触发,制动过程开始。

► 制动过程开始时的速度 $v_{\text{制动}}$:

$$v_{\text{制动}} = v_0 + g \times (t_R + t_A) = 2 \frac{\text{m}}{\text{s}} + 9,81 \frac{\text{m}}{\text{s}^2} \times (0,06 \text{ s} + 0,01 \text{ s}) = 2,69 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

► 制动距离 S_B :

$$S_B = \frac{m \times v_{\text{制动}}^2}{2 \times ((F \times A \times \frac{\mu_G}{\mu_H}) - m \times g)} = \frac{50 \text{ kg} \times (2,69 \frac{\text{m}}{\text{s}})^2}{2 \times ((3,100 \text{ N} \times 1 \times \frac{0,06}{0,1}) - 50 \text{ kg} \times 9,81 \frac{\text{m}}{\text{s}^2})} = 0,132 \text{ m}$$

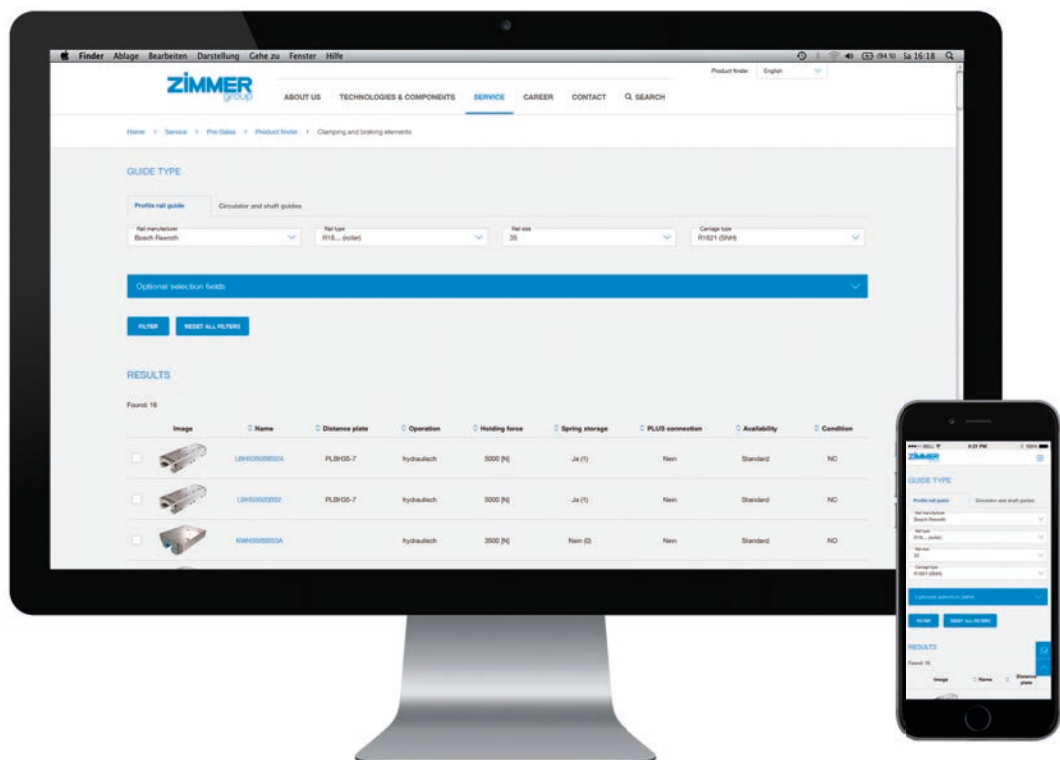
► 反应距离和动作行程 S_R :

$$\begin{aligned} S_R &= v_0 \times (t_R + t_A) + \frac{1}{2} \times g \times (t_R + t_A)^2 \\ &= 2 \frac{\text{m}}{\text{s}} \times (0,06 \text{ s} + 0,01 \text{ s}) + \frac{1}{2} \times 9,81 \frac{\text{m}}{\text{s}^2} \times (0,06 \text{ s} + 0,01 \text{ s})^2 = 0,164 \end{aligned}$$

► 制动距离 S_H :

$$S_H = S_B + S_R = 0,132 \text{ m} + 0,164 \text{ m} = 0,296 \text{ m}$$

夹紧元件和制动元件 产品选型工具



快速选择夹紧元件和制动元件

一款强大的工具,可以快速做出有依据的选择。

一目了然的选择辅助工具

所有符合规定的夹紧元件和制动元件将显示在一个表格中供用户查看,一目了然。

令人信服解决方案,同样适用于移动终端

由于选择程序可在线使用,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。

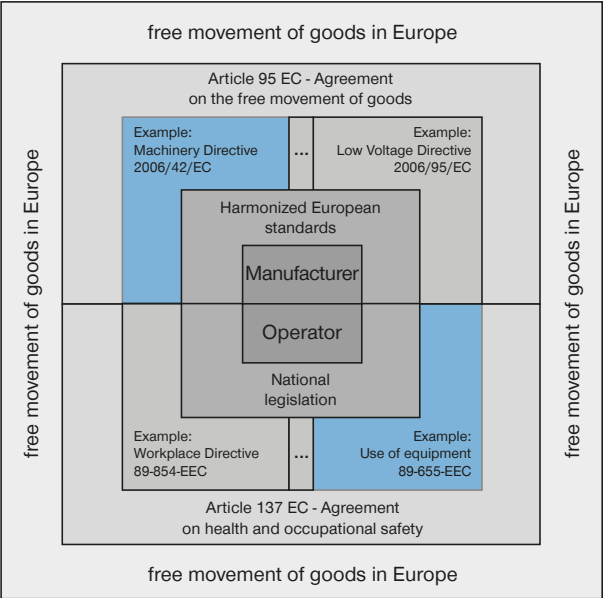
钳制元件和制动元件

安全要求

关于安全要求的基本知识

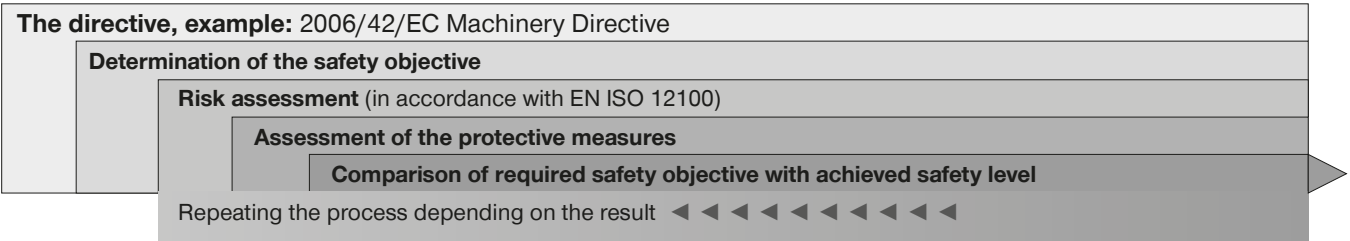
机械制造是机械工业的重要组成部分,也是社区经济的产业支柱之一。如果在设计和制造机械时考虑到安全方面并适当安装与维护机械,那么因使用机械而直接导致大量事故的社会成本将得到降低。

- ▶ **欧洲监管框架**
应当制造保护人、动物和环境免受损害的产品。欧洲监管框架以此为宗旨。
- ▶ **CE 标识**
当制造商、分销商或欧盟标识CE在产品上时,说明此产品符合欧盟内授权的条例 765/2008标准。CE 标识是在欧盟范围内自由流通的象征。
CE 标识不是法律上的品质保证(质量标志),仅表明遵守法律最低要求。



通往安全机械的道路

识别危险, 评估和减少风险



- ▶ Zimmer 集团生产的产品受机械指令 2006/42/EC 的约束,并且为 ISO 9001 认证的质量管理体系产品的企业,按照机械指令的附录 VIII 履行评估程序。风险评估是开发 过程一部分。
- ▶ 风险评估包括分析危险区、评估由此带来的风险、确定风险最小化措施并做再次评估,直至能证明风险已有效减小。

风险 = 可能造成损害的 严重程度 + 出现的概率

钳制元件和制动元件

安全要求

► 性能等级、故障、诊断等

性能等级涉及:

- 所应用的控制类别(Cat B 至 4)
- 诊断覆盖率 (DC)
- 平均无故障操作时间 (MTTF_d)
- 因相同原因而导致的失效 (CCF)

这表示,单个线性元件的性能等级必须始终联系所使用的控制架构以及特定应用数据来计算。

值

► B10d 值:

B10 值是指从统计学角度看 10% 的测试样品发生故障的时间点。只有危险故障与机械安全相关。ISO 13849-1 允许设定两处故障发生时即为危险。因此可以假设:

$$B_{10d} = 2 \times B_{10}$$

在目录以及线性技术的安装与操作说明书中,已经注明我们产品的 B10d 值。ZIMMER 公司在自己的测试实验室中测试并与认证机构共同确定该值。

► MTTF_d 值:

平均无故障时间 (mean time to failure)

对于所有安装在与控制系统安全相关的部件内以及直接参与安全功能的产品,必须按以下公式计算该值:

$$MTTF_d = \frac{B_{10d}}{0,1 \times n_{op}}$$

n_{op} 变量值的识别直接与用户处的工作条件相关。

n_{op} = 年平均操作次数

d_{op} = 工作天数/年

h_{op} = 工作小时/天

t_{cycle} = 循环时间 [s]

$$n_{op} = \frac{d_{op} \times h_{op} \times 3600 \text{ s/h}}{t_{cycle}}$$

► 性能等级、故障、诊断等

值

► DC 值:

诊断覆盖率 = 流程诊断有效性的指标。

在此, 计算识别到的危险故障占全部危险故障的比例:

$$DC = \frac{\sum (\text{dangerous detected failures})}{\sum (\text{total dangerous failures})}$$

总诊断覆盖率由控制架构中单个元件值 (1 ~ n) 的总和组成。

$$DC = \frac{\frac{DC_1}{MTTF_{d1}} + \frac{DC_2}{MTTF_{d2}} + \dots + \frac{DC_n}{MTTF_{dn}}}{\frac{1}{MTTF_{d1}} + \frac{1}{MTTF_{d2}} + \dots + \frac{1}{MTTF_{dn}}}$$

在选择必要的控制类别时, 诊断覆盖率具有决定性意义。该值在类别 B 和 1 内无效。

估算 DC 时可应用符合 IEC 60812 的失效模式与效应分析 (FMEA)。

ISO 13849-1 在附录 E 中提供了一种用于评估 DC 的简化方法。

DC 分为四个等级——无、低、中、高。

若通过更好的诊断措施来提高 DC, 则可在相同的控制架构下实现更高的性能等级 (PL)。

在实践中的意义:

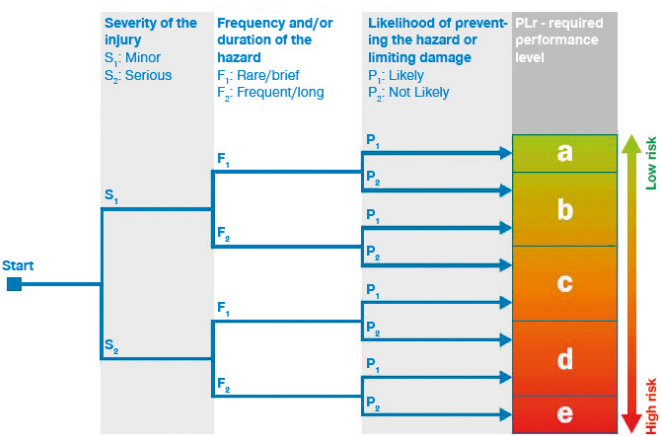
- 如果在单通道控制架构中通过压力开关监控钳制元件开闭, 则可极大提高机械安全性。
- 从 EN ISO 13849-1 中第 4.5.4 章的表格就能体现。在此, 可以看到类别 2 中的 PL d 的提高。
- 如不采取所述监控措施(即没有 DC), 则只能达到类别 1 中的 PL b/c。

钳制元件和制动元件 安全要求

► 所需的性能等级 PLR - 达到的 PL

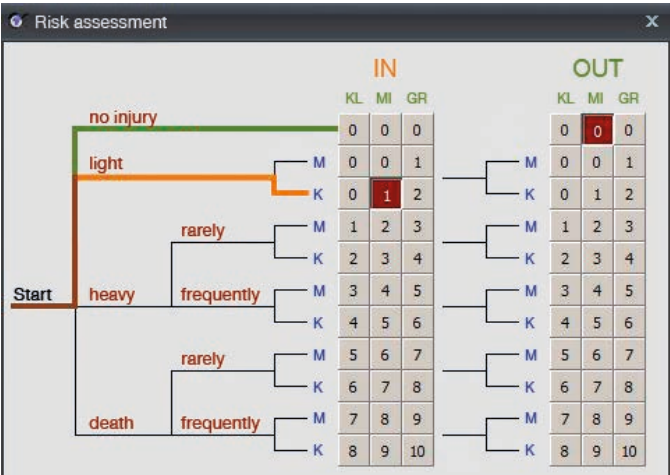
► 第 1 步:

EN ISO 13849-1 使用风险图来确定所需的性能等级 **PLr**。
使用参数 S、F 和 P 确定风险水平。通过该方法得到 **所需的性能等级 (PLr: required Performance Level)**
在实际应用中,通常客户按照需求说明定义 PLr。



备注:

在实际评估为降低风险所采取措施的有效性时,将再次遇到用于确定 PLr 的风险图结构。
此时在 PLr 列位置上的是对已实现风险降低的分类,采用数字形式,作为风险水平的抽象标志。



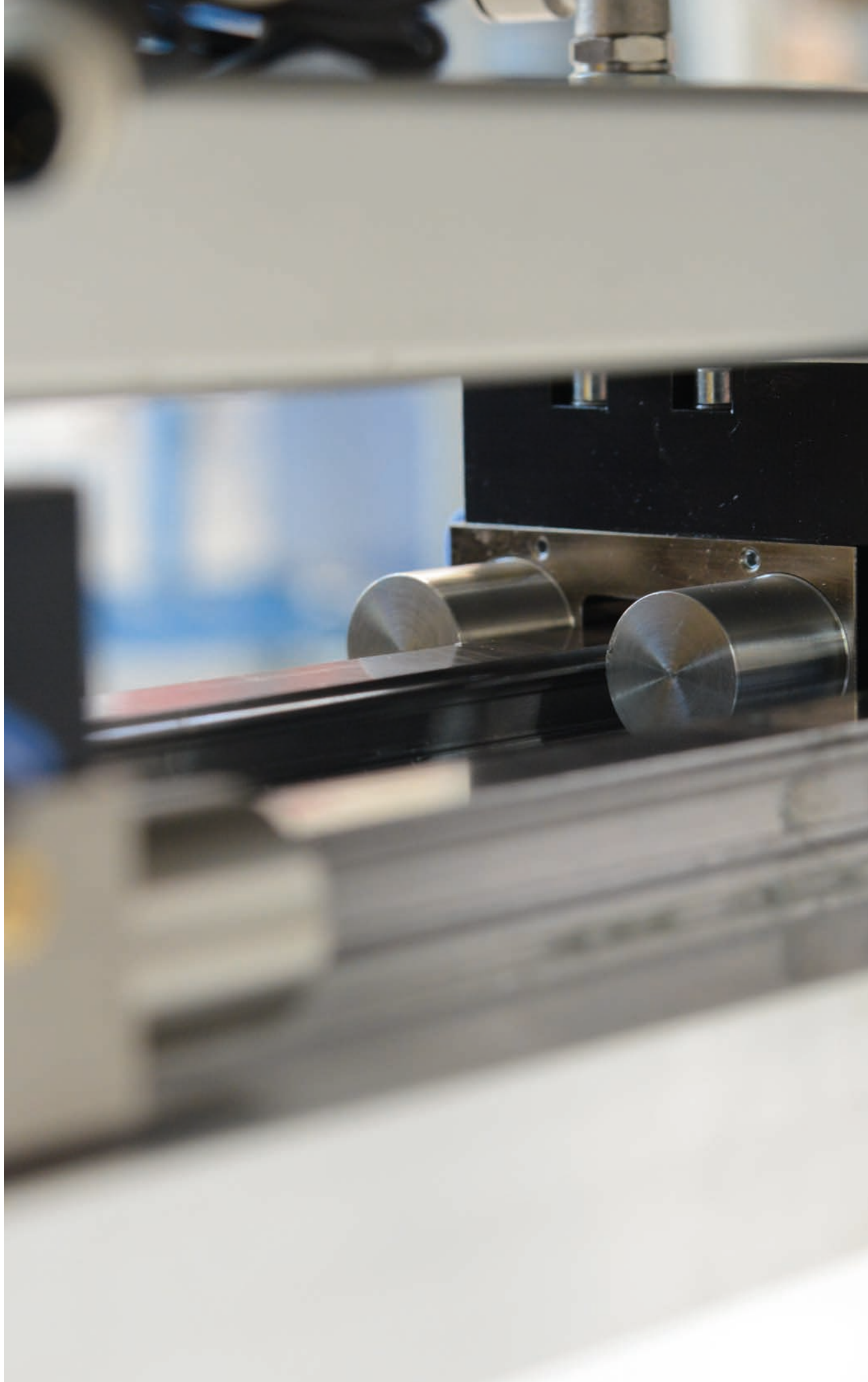
► 第二步:

必须确定控制技术组件已实现的性能级别,并用于评估风险从而降低风险。

另外,DGUV(German Social Accident Insurance 德国社会事故保险)的SISTEMA 程序同时可用。

由此确定的结果不许在任何情况下都遵循:

PL ≥ PLr
达到的性能等级 ≥ 所需的性能等级



空间有限情况下的刮擦器

气动钳制元件取保在冲床内牢固钳紧部件

为了将冲头的液压驱动装置与其所在冲床分离,Trumpf 曾寻求用于固定刮擦器的气动解决方案。在这种情况下,结构空间有限且所需力密度较高。一家制造商直接将其标准产品种类中的气动夹紧元件进行了改造以适应此项应用。



避免横向负荷

在为这项任务寻找适当解决方案的过程中,Trumpf 的工程师使用了 Zimmer 集团的夹紧元件。这样的夹紧元件可用于例如定位提升机构、固定机床工作台或者在带有气动驱动装置的轴到达所需位置时将其固定。Zimmer 集团提供多种手动、气动、电动或液压等款式的夹紧元件。大多数系列都具有两个同步运转的楔形传动机构,确保夹紧力从轴或导轨的两侧发挥作用。从而在很大程度上避免了由夹紧操作引起的横向负荷,而且浮动式安装系列在结构受限的情况下也能排除横向力。

新型夹紧解决方案必须集成在之前的、非常局限的结构空间内

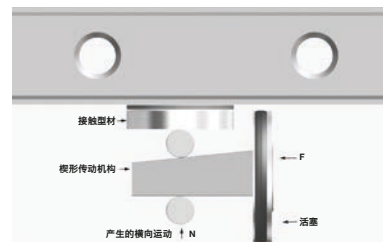
Trumpf 制造了工业激光器和机床,以实现灵活的板材加工。例如 TruPunch 3000 系列冲床可以无废料加工厚度达 6.4 mm 的板材。在该系列中,制造商长期采用带液压驱动装置的冲头。但液压系统自身有各种缺点,如高昂的维护成本和泄漏危险。所以,Trumpf 想要将该系列冲头从液压驱动转为电气驱动,并装入采用直接驱动技术的滚珠丝杠。因此,还要为驱动和固定刮擦器等附加功能找到非液压解决方案——而且是在无需大范围改变结构的情况下。所以刮擦器被改为气动驱动,并照常位于围绕冲压缸径向布置的三根支撑轴上。刮擦器是除阳模和阴模以外,冲压模具的第三个核心组成部分。其与阳模的轮廓相适应,通常直接平放在板材上,使工件在冲压过程中固定并防止意外变形。而在另一项应用中,刮擦器以一定间隔定位于工件上方并在冲压阳模收回过程中,防止板材附着在阳模上被一同向上拉起。在这种情况下,刮擦器固定在限定位置,并且其止动工装必须能牢固承受刮擦力。

顺利进行改动

为了避免从液压到气动夹紧的转变使刮擦器的可靠结构发生变化,新型夹紧解决方案最好围绕冲压缸集成在之前非常局限的结构空间内。因此,夹紧工装必须非常紧凑,同时兼具较高的力密度,因为最大需要 30 kN 的工艺力。Zimmer 的工程师着手研究了这些要求,计算了夹紧工装的必要止动力并在最短时间内起草了气动夹紧单元的平面图,该夹紧单元应当安装在刮擦器的三根轴上。因为没有适合这项特定应用的标准解决方案,所以他们对现有夹紧元件进行了改动,形成应对客户特殊要求的个性化系统应用。“为了能通过必要的止动力来承受轴向推移力,我们针对这三根轴中的每一根都将六台 MKR 型夹紧缸集成到重新设计的圆形外壳内,圆形外壳可精确嵌入现有结构空间”,在 Zimmer 集团领导线性技术设计与产品开发部门的 Michael Hemler 报告说。“在这种情况下,我们能非常迅速地提供可用解决方案,而且在几周后就交付了第一批测试用预生产样品,让 Trumpf 可借此检验气动夹紧装置的性能和可靠性。”

成熟的夹紧技术

Trumpf 所使用的 MKR 型夹紧元件是针对圆柱导轨上的静态夹紧操作而设计的,其不同于其他系列,不能用来制动。它们最重要的任务是在气动垂直轴、提升机构或其他移动组件到达目标位置后防止其继续运动和在必要时将其固定于该位置,即使气动系统中出现压力损失。MKR 型夹紧元件可提供主动和被动的规格。主动夹紧元件通常处于打开状态并通过压缩空气关闭,而被动夹紧元件在无压状态下通过弹簧蓄能器的作用力关闭,必须借助压缩空气打开。两种类型的特点是均使用 Zimmer 集团具有大传动比的楔形传动机构。其将活塞力经灵活滚轮转换为横向作用的止动力,同时实现可达 1850 N 的极高止动力,又不会持久夹住。MKR 夹紧元件能非常快速地响应,不到 0.05 s 就实现全力夹紧。



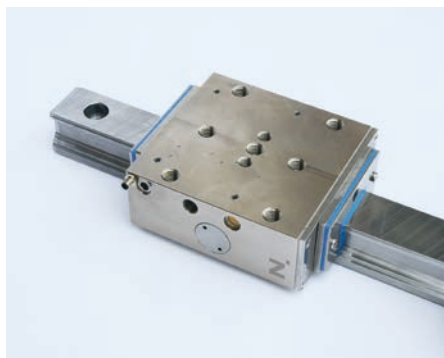
楔形传动机构将活塞力经滚轮转换为横向作用的止动力,从而实现高止动力

可靠使用

MKR 夹紧元件能非常快速地响应,不到 0.05 s 就实现全力夹紧。借此为缩短循环时间和提高机床负荷率创造了前提,同时凭借至少 500 万次夹紧循环的承诺使用寿命保证了生产中的可靠性。“这样高的可靠性也在实际使用中得到体现”,Stefan Kerscher 工学硕士,Trumpf 的冲床/组合机床设计主管,证实道。“自改换为气动夹紧装置以来,已出厂超过 200 台 Trupunch 3000 冲床样品,但没有一台引起哪怕丝毫的问题。”

用于快速停止的 阀门

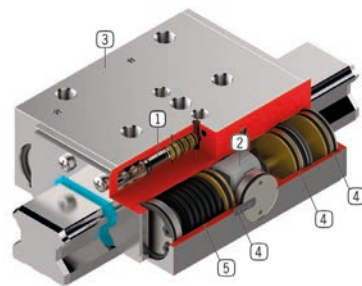
带有集成式阀门的制动元件和夹紧元件。 Zimmer 集团在其 UBPS 系列的制动元件中使用了集成式阀门,缩短了响应时间和制动距离,从而提高了安全性。



制动元件在加工和夹持装运系统中承担着决定性的安全功能,因为它能确保机器和设备在紧急情况下尽快停下来。在停电、压力损失或应急关闭的情况下,其可以吸收存在于 Z 轴或加工台等移动组件中的动能。其中起到重要作用的是制动元件的反应时间,因为系统的停止速度越快,可能产生的损失就越少,甚至可以完全加以避免。为了缩短制动元件的响应时间,Zimmer 集团为 UBPS 系列的制动元件开发出全球首创的特性:用于触发制动或夹紧过程的电气阀不是像通常那样距离几米远,而是直接集成在制动元件中。在制动过程以及明显更为频繁的夹紧过程中,气动软管不必完全排空至制动钳无压并可闭合。相反,压缩空气直接从制动元件排出到环境中,从而明显缩短制动与夹紧过程。

更短的关闭时间,更高的安全性

“可借此赢得相当多的时间,因为在一般的软管长度下,气道路径较制动元件本身的空气管道储存明显更多的空气”,Stefan Heiland 解释道,作为 Zimmer 集团的产品经理,他负责线性技术与工业化缓冲技术产品部门。“通过我们的集成式阀门,可以完全省去在该空气体积流出前所流逝的宝贵时间。例如,在 6.5 米的典型软管长度下,采用集成式阀门的制动仅需要 74 毫秒,而非之前的 170 毫秒。”这对制动距离有巨大影响。相对于采用集成式阀门的解决方案,起始速度为 0.5 米每秒垂直轴的整个制动距离明显增加。在一米的软管长度下,增加近 50%;在 6.5 米的软管长度下,制动距离甚至延长近 250%。集成式阀门为避免昂贵的碰撞和生产损失创造了巨大空间。因为不必将压缩空气持续排出到输入管路,所以空气消耗量也会大幅下降:软管长度自四米起,就能实现每次循环减少 90% 以上。



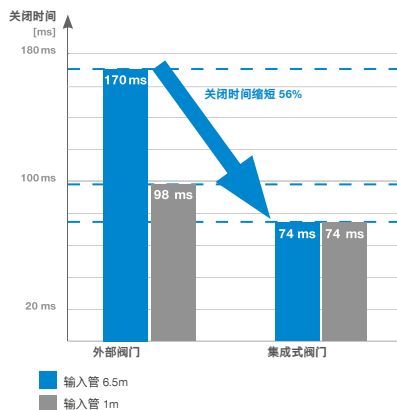
制动元件的断面图:1 = 集成式阀门,2 = 楔形钩传动机构,3 = 外壳,4 = 三重活塞,5 = 弹簧组。(插图:Zimmer)

这里也是:好事成三

因为设计人员使用了三个串联气动活塞,所以 Zimmer 集团的制动元件可以取得特别高的止动力——而且因为这些作用力在极小的结构空间内实现,所以允许制造非常紧凑的机器和设备。对于带来止动力的弹簧蓄能器,他们也使用了三个伸缩式螺旋弹簧。其不仅保证了非常高的制动力,还改善了运行可靠性。这是 Zimmer 集团的制动元件为何能完成可观的五百万次夹紧循环(B10d 值)的原因之一。制动元件出色的坚固性和循环稳定性也同基本的功能原理有关。Zimmer 集团采用楔形传动机构与滚轮相结合,不仅使传动比加倍进而实现大得多的止动力,同时相比于其他无滚轮楔形解决方案,还显著减轻了摩擦。因此,这种楔形与滚轮的组合带来特别大的效率,借此直接提高了在极小结构空间内的止动力。通过根据形状集成和轮廓匹配的制动钳实现大夹紧力和高刚性,还保证了整个系统在完成夹紧后能承受较大轴向力,而且两百分之一毫米的定位精度也异常之高。

精妙的设计:串联开关

集成式气动阀最初处于断电状态。制动元件无压力并保持关闭,因为制动力或止动力由制动元件的集成储能弹簧施加。这样同样适用于停电情况,此时制动元件自动关闭,因此带有集成式阀门的制动元件能提供真正的故障安全功能。当通过电信号打开集成式阀门,压缩空气流入工作空间,三个串联气动活塞可克服弹簧的关闭力,制动钳离开成型导轨,因此制动元件可以自由移动。若阀门在制动或钳制过程中重新断电,则打开且空气可从活塞室流出。“在此期间只有一部分空气经由电动阀门流出”,Stefan Heiland 解释道,“为了最大限度的加速排气过程,在制动元件内还额外集成了两个快速排气阀;一旦系统内压力下降,阀门即打开。因此,绝大部分压缩空气经由两个快速排气阀流出。也就是说,集成式阀门用于加速触发两个快速排气阀,以便空气能非常快速的流出并大幅度缩短整个制动元件的反应时间。”



无需移动部件即可夹紧和制动

Zimmer 集团通过一款新开发的产品证明了自己的技术能力:经过两年多的开发,公司将一款液压制动元件投放市场,其由单独一个功能部件组成,不含移动零件,并且仅通过基体的内应力施加制动力与止动力。

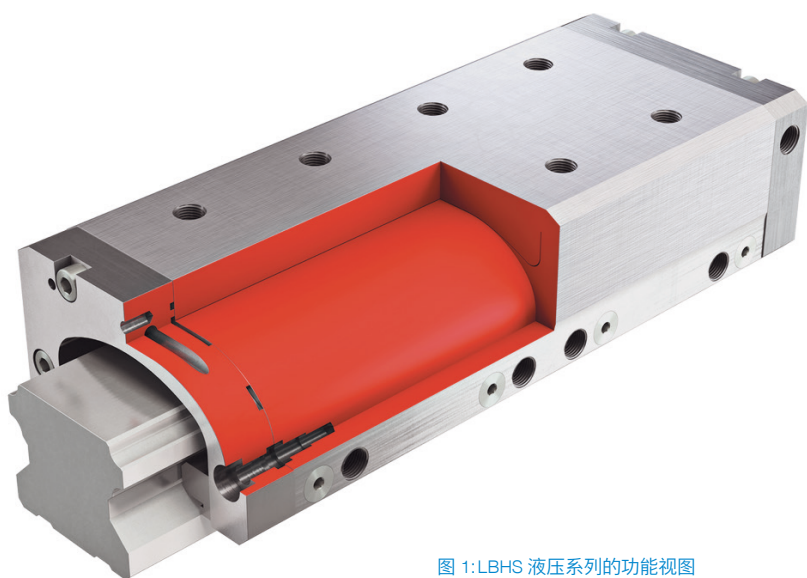


图 1: LBHS 液压系列的功能视图

LBHS 系列产品结构非常狭小,主要由一个获得专利的“Unibody”外壳组成,不包含活塞、弹簧或其他可移动的并由此易磨损的部件(图 1)。在外壳模块中只通过电火花线切割工艺有针对性地创建油道和留空。如果该基体被施加液压油,它将稍微分开并由此释放线性轴上的滑块。如果液压压力下降,该元件再次返回原始形状从而使两侧的制动钳夹紧在线性轴上。也就是说, LBHS 在无压状态下关闭并借此提供集成式应急功能,在压力损失或整个设备故障时确保移动组件安全停止。

广泛的产品系列

Zimmer 在 Motek 2015 上向公众介绍了新开发的产品。自 2016 年 4 月起,在 20 到 65 mm 导轨宽度的范围内有七种结构尺寸可选的 LBHS 系列上市,也能替代之前的 KBHS 系列。除了结构狭长/低矮的 LBHS 液压元件,Zimmer 集团还给结构狭长/低矮的 LKP(S) 和 LBPS 气动元件分别扩充了 45 和 55 mm 的结构尺寸。Zimmer 的 RBPS 系列制动元件也在无数应用中充当圆柱导轨的防坠落装置。在压力中断时,这款制动元件一方面通过弹簧力发生闭合,另一方面通过技术成熟的楔形传动机构,利用其多个滚轮结构产生极高的止动力。RBPS 系列主要用于龙门架,例如防止刀具和机械抓手装置从龙门架上坠落,避免驱动装置停止、制定、皮带断裂或轴破裂等故障的发生。为了在重负荷领域占据更高份额,Zimmer 集团给 RBPS 系列扩展了 50、55 和 60 mm 轴径,可提供令人惊叹的 48 kN 止动力。



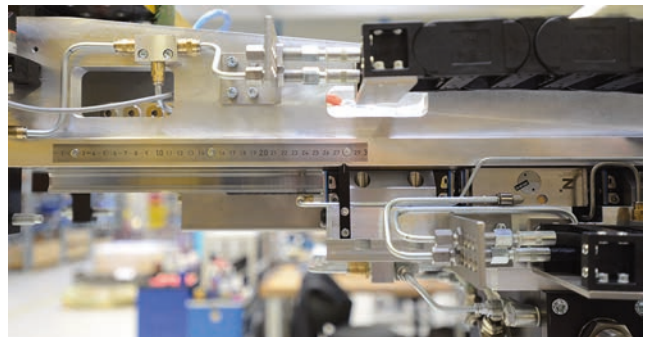
图 2: LBHS 施加液压压力的功能流程。图片上方:“已关闭”;中间:“打开”;下方:“已打开”

钳制元件和制动元件应用

► UBPS 系列

船用发动机的气缸头操作

具有高定位精度的 UBPS 制动元件用于固定机械抓手位置和在急停断电时确保夹持力。
开口压力减小至 4.5 bar 的特殊规格。
使用 PLUS 接口可再度提高止动力。



► MBPS 系列

采用可变机械抓手间距的曲轴操作

MBPS 制动元件通过内置的弹簧蓄能器将机械抓手牢固定位,无能量需求。

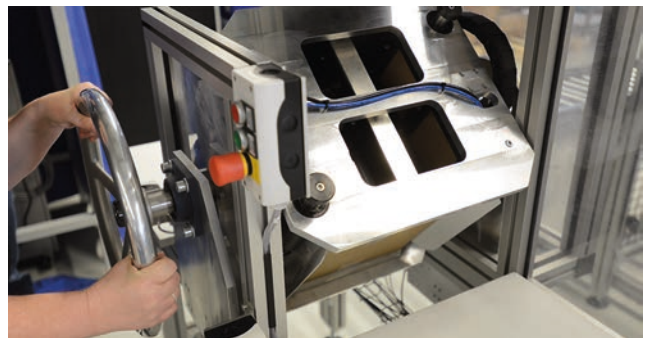
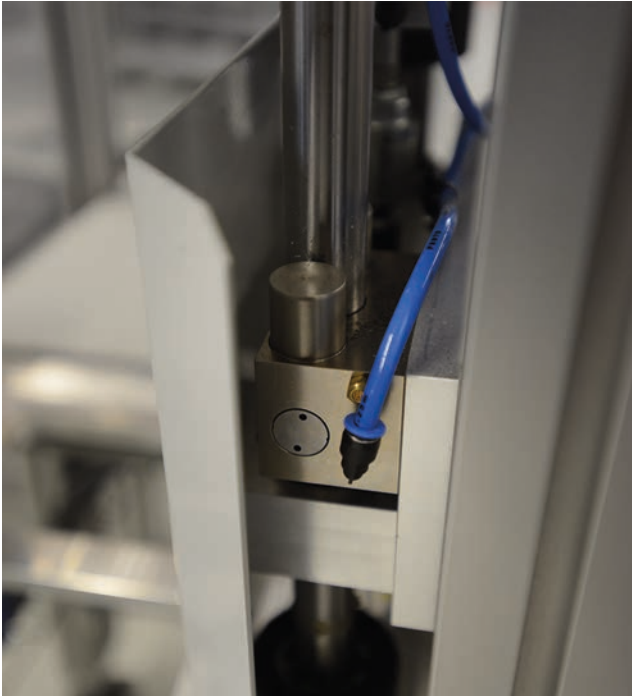


钳制元件和制动元件应用

► MKRS 系列

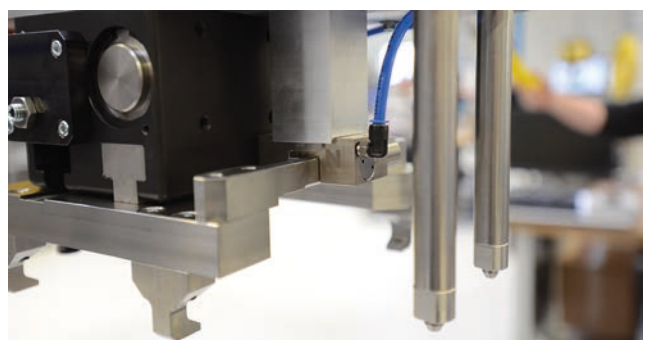
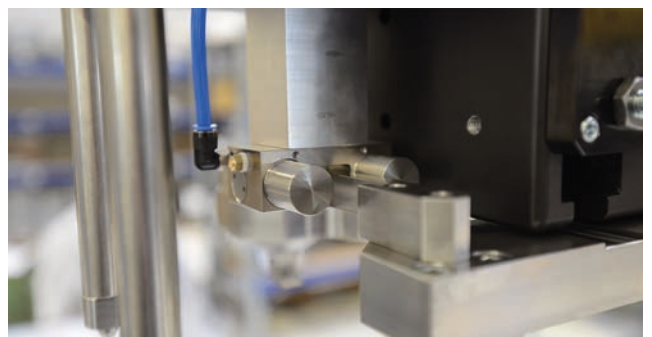
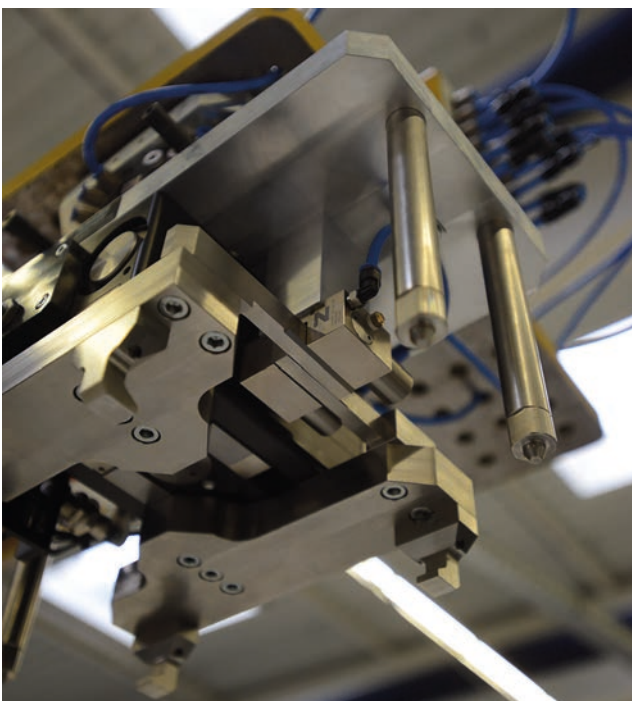
纸盒灌装系统

适用于圆形导轨的 MKRS 夹紧元件在架空灌装时固定就位。



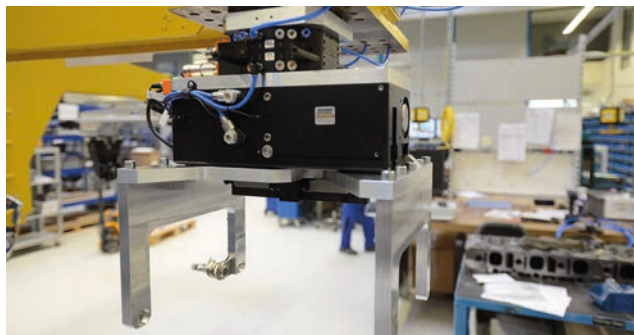
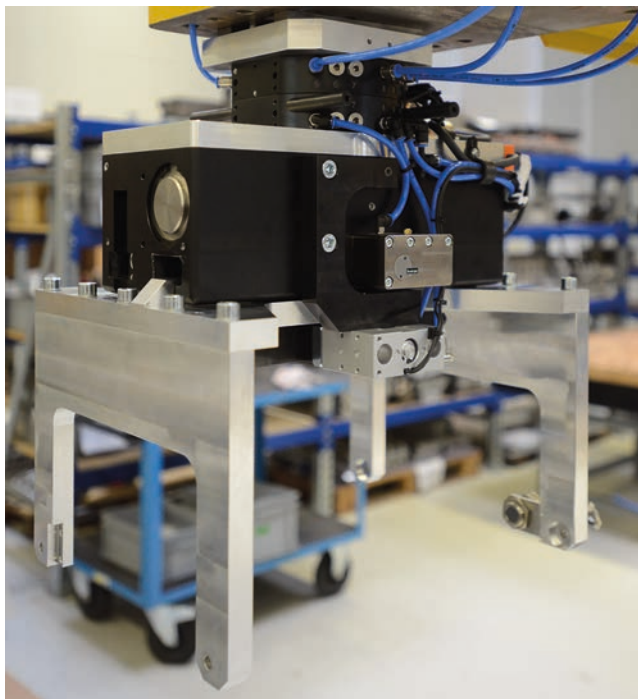
► MKS 系列

MKS 夹紧元件通过内置的弹簧蓄能器固定抓手钳口的位置以及保证夹紧力,无耗能。



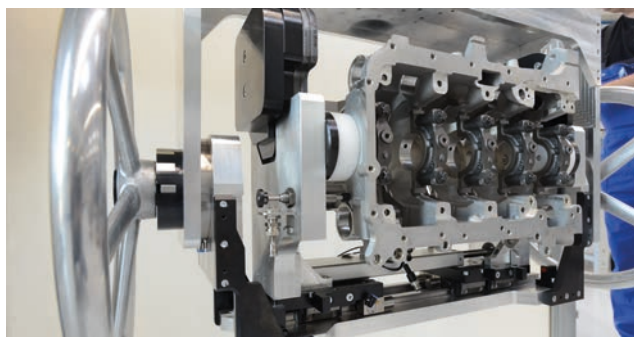
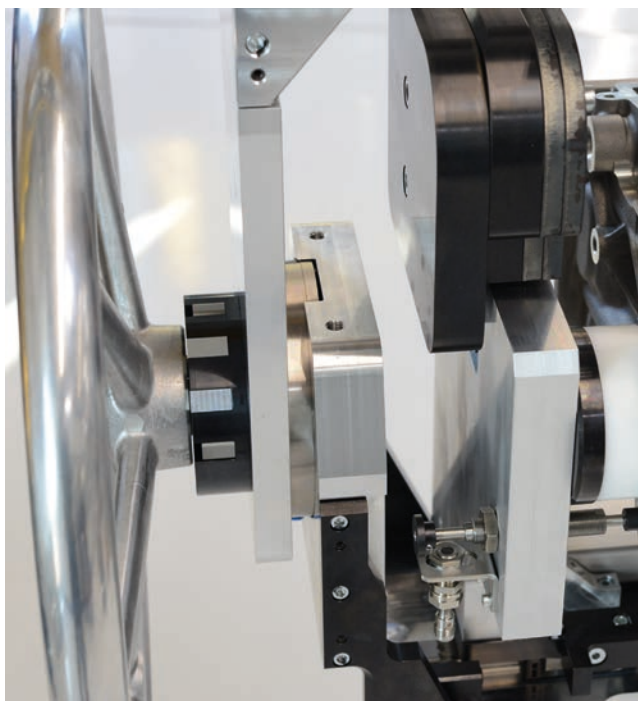
▶ 带有集成式夹紧元件的 ZIMMER 机械抓手

带有集成式夹紧元件的 GHK 机械抓手采用紧凑型结构,用于以力配合的方式保证夹紧力。



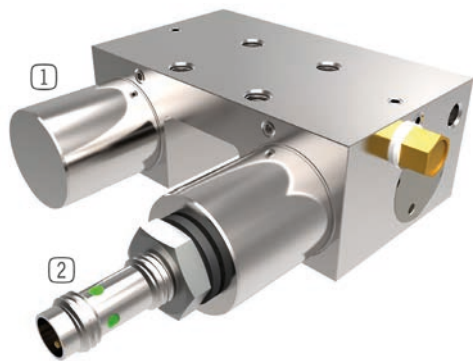
▶ TPS + MKS 系列

TPS 旋转夹紧元件将曲轴箱精确固定在设置的旋转角度。与两个 MKS 夹紧元件相结合,通过内置的弹簧蓄能器确保夹紧曲轴箱。



钳制元件和制动元件 特殊解决方案

► 特殊解决方案



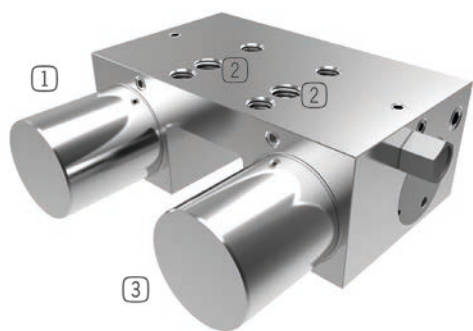
- 带起始器的气动钳制元件
- 用于活塞的位置查询 (已打开)
- 根据需要可提供其他产品系列

- ① MKS
- ② 起始器



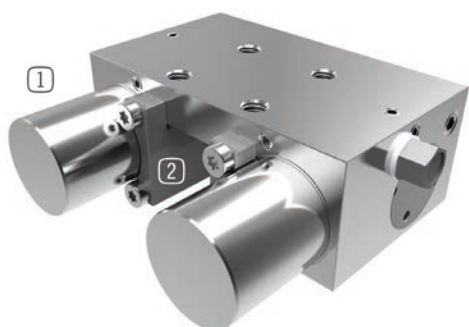
- 带加长钳制杆的手动钳制元件

- ① HK
- ② 加长手杆



- 带专用螺旋接合和 4 bar 开启压力的气动钳制元件
- 低性能弹簧蓄能用于以 4 bar 压力执行开启
- 根据需要可提供其他产品系列

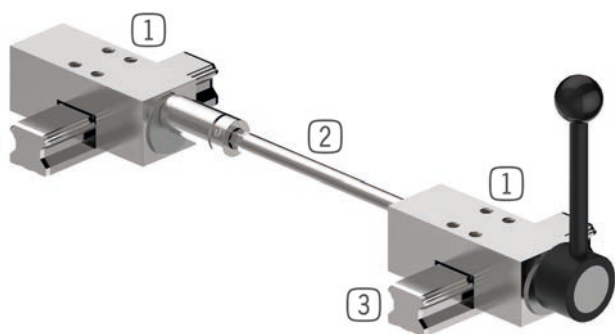
- ① MKS
- ② 特殊接头
- ③ 弹簧蓄能



- 带特殊钳口的气动钳制元件
- 按照客户需要根据线性导轨调整钳口
- 根据需要可提供其他产品系列

- ① MKS
- ② 特殊型材

► 特殊解决方案



- 用于在导轨上并行使用的手动夹紧元件
- 均匀承载
- 防止坠落
- 可采用替代操纵杆
- 同样适合带有 HKR 圆形夹紧元件的圆柱导轨

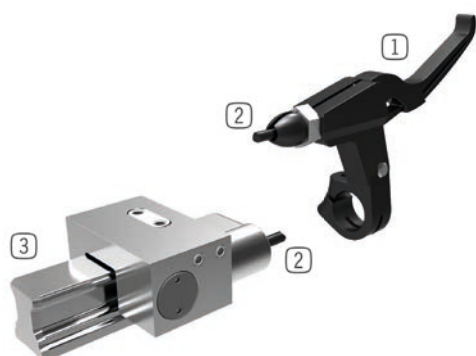
- ① HK
- ② 连接杆
- ③ 线性导轨

► 系统



- 适用于圆导轨和轴导向装置的气动钳制元件
- 适用于 30 号圆轨
- 保持力 6000 N(10 bar 时)

- ① MKR



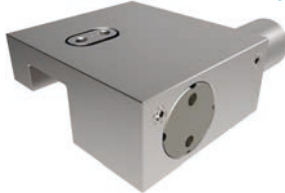
- 带蓄能弹簧的手动钳制元件
- 通过软套管钢丝绳操作

- ① 操纵杆(分离手柄)
- ② 软管套钢丝绳
- ③ 线性导轨

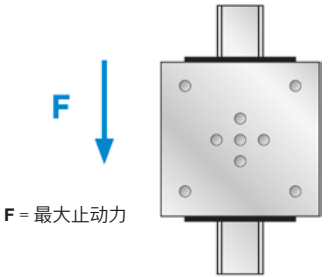


- 适用于 U 型导轨的气动钳制元件
- 按照客户需要根据滚动导轨进行调整

夹紧元件和制动元件 概览

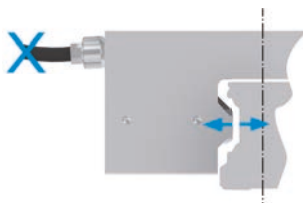
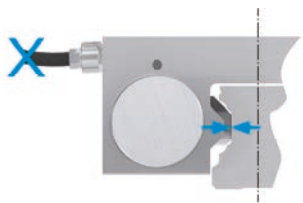
成型导轨							
手动		气动					
钳制		钳制			钳制和制动		
N		NO		NC		NC	
HK	保持力最大 2,000 N	MK	保持力最大 2,250 N	MKS	保持力最大 3,300 N	MBPS	保持力最大 4,700 N
	标准		标准		标准		标准
						UBPS	保持力最大 7,700 (9,200) N
							标准
		LKP	保持力最大 2,500 N	LKPS	保持力最大 1,900 N	LBPS	保持力最大 1,900 N
			细长		细长		细长
MINIHK	保持力最大 300 N	MCP	保持力最大 550 N	MCPS	保持力最大 700 N		
	小型		小型		小型		

止动力
 止动力是指可沿轴向施加的最大作用力。
 所有夹紧元件和制动元件在出厂前均在涂敷了润滑油层 (ISO VG 68) 的情况下测试了指定的止动力。使用其他油性材料或润滑剂可能对摩擦系数的作用产生影响, 在个别情况下可导致止动力损耗。



成型导轨			
液压			电动
钳制	钳制和制动		钳制
NO	NO	NC	N
KWH 保持力最大 46,000 N	KBH 保持力最大 46,000 N	LBHS 保持力最大 15,000 N	LKE 保持力最大 1,800 N
 标准	 标准	 细长	 标准

圆导轨和轴导向装置			
手动	气动		
钳制	钳制		钳制和制动
N	NO	NC	NC
HKR 保持力最大 2,000 N	MKR 保持力最大 1,850 N	MKRS 保持力最大 1,650 N	RBPS 保持力最大 52,000 N
 标准	 标准	 标准	 标准
		TPS 静态保持力矩高达 770 Nm 旋转	液压 钳制 NC DKHS1000 静态保持力矩高达 4,200 Nm 旋转
			

N(双稳态): 保持停留在当前位置	NO(Normally Open): 在无压状态下打开	NC(Normally Closed): 在无压状态下关闭
		

钳制元件和制动元件

产品系列概览

产品		保持力 [N]	结构尺寸/轴径																				
			5	7	9	10	12	15	16	20	25	28	30	32	35	40	45	50	55	60	65		
成型导轨																							
手动																							
miniHK 系列	页码 34	40 - 300		●	●	●		●															
HK 系列	页码 36	1200 - 2000							●			●	●		●		●		●		●		
气动																							
MCP 系列	页码 38	130 - 550				●		●	●		●	●											
MCPS 系列	页码 40	80 - 700				●		●	●		●	●											
MK 系列	页码 42	350 - 2250						●	●		●	●		●		●		●		●		●	
MKS 系列	页码 44	250 - 3300						●	●		●	●		●		●		●		●		●	
MBPS 系列	页码 46	750 - 4700							●		●	●		●		●		●		●			
UBPS 系列	页码 48	1500 - 7700 (9200)									●	●		●		●		●		●		●	
LKP 系列	页码 50	550 - 2500							●		●	●		●		●		●		●			
LKPS 系列	页码 52	400 - 1900							●		●	●											
LBPS 系列	页码 54	400 - 1900							●		●	●		●		●		●		●			
液压																							
KWH 系列	页码 56	1600 - 46000										●		●		●		●		●		●	
KBH 系列	页码 58	2200 - 46000										●		●		●		●		●		●	
LBHS 系列	页码 60										●	●		●		●		●		●		●	
电动																							
LKE 系列	页码 62	600 - 1800							●		●	●				●							
圆导轨和轴导向装置																							
手动																							
HKR 系列	页码 64	1200 - 2000						●		●	●	●		●			●		●		●		
气动																							
MKR 系列	页码 66	650 - 1850						●		●	●	●		●	●	●	●		●		●		
MKRS 系列	页码 68	350 - 1650						●		●	●	●		●	●	●	●		●		●		
RBPS * 系列	页码 70	3500 - 52000	○	○	○	●	○		○	●	○	●	○	●	○	○	○	○	●	○	○	●	
		静态止动力矩 [Nm]																					
扭矩吸收																							
气动																							
TPS 系列	页码 72	50 - 500																					
液压																							
DKHS1000 系列	页码 74	1600 - 4200																					

* 可根据需要提供中间尺寸

气动元件,无弹簧储能(NO)可在压力降低至最小 3 bar 时运行。
气动元件,无弹簧储能(NO)可在压力降低至最小 5 bar 时运行。
止动力与所施加压力近似成正比。

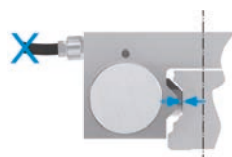
技术特征													特殊规格			
无能量状态	弹簧蓄能器	CE 标识	增压连接	刮擦器套件可用	结构狭长	更高的定位精度	打开压力 [bar]	拧紧力矩 [Nm]	工作压力 [bar]	径向刚性	B10d 钳制周期 (B10d 值)	制动循环	传感器查询	集成感应装置	减小的开口压力 [bar]	从上方机械加工
N								0,07-2,5			50 000					
N								4-22			50 000					
NO					●				6		500 万					
NC	●	●	●		●		5,5		6		500 万				3/4	
NO									6		500 万					●
NC	●	●	●				5,5		6		500 万		●		3/4	●
NC	●	●					4,5		6		500 万	2 000	●		3/4	●
NC	●	●	●	●		●	5,5		6		500 万	2 000	●		3/4	●
NO					●				6		500 万					●
NC	●	●			●		5,5		6		500 万				3/4	●
NC	●	●			●		5,5		6		500 万	500			3/4	●
NO				●		●			100-150		1 千万					●
NO				●		●			100-150		1 千万	2 000				●
NC	●	●		●	●	●	120		120	●	500 000	500			●	●
N		●									500 000			●*		
N								5-17			50 000					
NO									6		500 万					●
NC	●	●					5,5		6		500 万		●		3/4	●
NC	●	●		●		●	4/5,5		6	●	500 万	2 000	●		3/4	●
NC	●	●					5,5		6		500 万					
NC	●	●					100		100		500 万		○			

* 已集成状态查询

N(双稳态):
保持停留在当前位置

NO(Normally Open):
在无压状态下打开

NC(Normally Closed):
在无压状态下关闭



导轨钳制元件 | 手动

MINIHK 系列

▶ 产品优点



- ▶ **小巧的结构型式**
适用于所有常见的小型成型导轨
- ▶ **无需工具即可打开和关闭 (双稳态)**
旋转滚花螺栓
- ▶ **免维护**
高达 50,000 次静态钳制循环

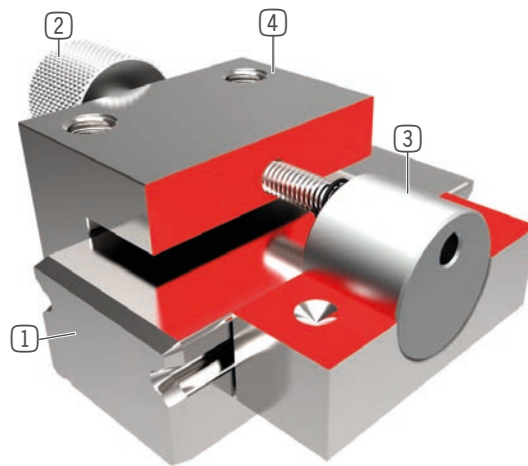
▶ 面向您具体应用的合适产品

应用方式	▶ 微装配 ▶ 光学仪器 ▶ 医疗机械
其他信息	▶ 间隔板 视导向车高度 (尺寸 D) 不同, 须额外订购一个转接板用于平衡高度。

优势细节

- ① **小型成型导轨**
 - 适用于所有常见的小型成型导轨
- ② **不锈钢滚花螺栓**
 - 用于打开和关闭钳制单元

- ③ **钳口**
 - 浮动式安装保证了对称的力量传递。
- ④ **外壳**
 - 耐腐蚀材质



产品系列信息

技术数据

导轨尺寸	3-42 mm
保持力	40-300 N
旋鈕鎖固扭力	0,07-2,5 Nm
彈簧蓄能	不存在
静态夹紧循环(B10d 值)	最大可达50,000
动态制动循环	无
操作	手动
操作温度	-10 ... +70 [°C]



技术信息

您可点击登录 www.zimmer-group.de 网站查阅所有信息
 您可根据所需产品的订购编号查看相应结构尺寸规格的数据、图纸、3D 模型和操作说明。
 快捷、一目了然、更新及时。

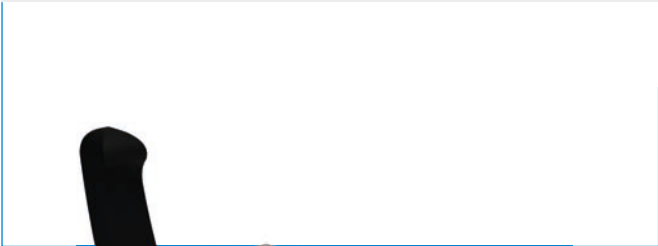
夹紧元件和制动元件选型辅助工具

无论针对哪些应用领域——您都可以在这里找到适合的产品。
 为每种导轨-滑座组合简单选择匹配的元件：www.zimmer-group.de/de/plt。

导轨钳制元件 | 手动

HK 系列

► 产品优点



- **广泛的产品种类**
适用于所有常见的成型导轨
- **无需工具即可打开和关闭 (双稳态)**
通过旋转钳制杆
- **免维护**
高达 50,000 次静态钳制循环

► 面向您具体应用的合适产品

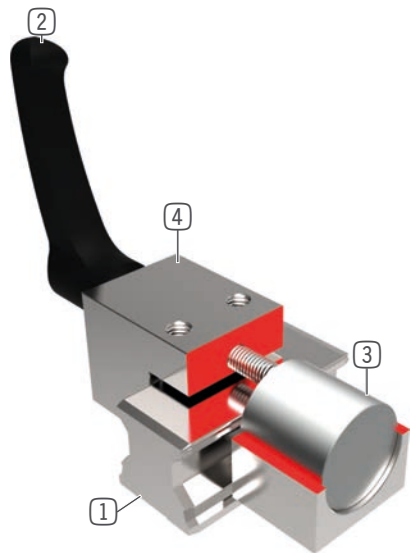
应用
方式

- **工作台横梁和滑座**
- **宽度和限位调节**
- **在光学仪器和测量台上定位**

其他
信息

- **间隔板**
视导向车高度 (尺寸 D) 不同, 须额外订购一个转接板用于平衡高度。
- **可根据需要提供特殊款式, 例如**
通过六角螺栓 (DIN 912) 操纵
加长钳制杆
不锈钢材质

► 优势细节



- ① 成型导轨
 - 适用于所有常见的成型导轨
- ② 塑料钳制杆
 - 可自由调整(抬起即分离)
- ③ 钳口
 - 浮动式安装保证了对称的力量传递。
- ④ 外壳
 - 化学镀镍钢材质

► 产品系列信息

技术
数据

导轨尺寸	12-100 mm
保持力	1200-2000 N
手柄锁固扭力	4-22 Nm
弹簧蓄能	不存在
增压连接	无
静态夹紧循环(B10d 值)	最大可达50,000
动态制动循环	无
操作	手动
操作温度	-10 ... +70 [°C]



► 技术信息

您可点击登录 www.zimmer-group.de 网站查阅所有信息
您可根据所需产品的订购编号查看相应结构尺寸规格的数据、图纸、3D 模型和操作说明。
快捷、一目了然、更新及时。

► 夹紧元件和制动元件选型辅助工具

无论针对哪些应用领域——您都可以在这里找到适合的产品。
为每种导轨-滑座组合简单选择匹配的元件：www.zimmer-group.de/de/plt。

导轨钳制元件 | 气动

MCP 系列

▶ 产品优点



- ▶ **小巧的结构型式**
适用于所有常见的小型成型导轨
- ▶ **无能量打开 (NO)**
压力关闭
- ▶ **长久耐用**
高达 500 万次静态钳制循环

▶ 面向您具体应用的合适产品

应用
方式

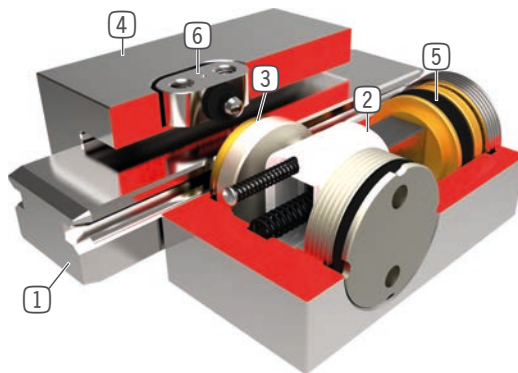
- ▶ **夹紧机床工作台**
- ▶ **轴定位**
- ▶ **将垂直轴固定在静止位置**

其他
信息

- ▶ **可根据需要提供特殊款式, 例如**
带有附加空气接口(上方、前方)

优势细节

- ① **小型成型导轨**
 - 适用于所有常见的小型成型导轨
- ② **楔形传动机构**
 - 在活塞和钳制钳口之间力的传输
- ③ **钳口**
 - 压在成型导轨的自由面上
- ④ **外壳**
 - 化学镀镍钢材质
- ⑤ **气动活塞**
 - 活塞沿纵向移动楔形传动机构
- ⑥ **滑块**
 - 用于浮动式安装



产品系列信息

技术数据

导轨尺寸	5-25 mm
保持力	130-550 N
允许温度范围	3 / 6.5
弹簧蓄能	不存在
增压连接	无
静态夹紧循环(B10d 值)	最大至五百万
动态制动循环	无
操作	气动
操作温度	-10 ... +70 [°C]



技术信息

您可点击登录 www.zimmer-group.de 网站查阅所有信息
 您可根据所需产品的订购编号查看相应结构尺寸规格的数据、图纸、3D 模型和操作说明。
 快捷、一目了然、更新及时。

夹紧元件和制动元件选型辅助工具

无论针对哪些应用领域——您都可以在这里找到适合的产品。
 为每种导轨-滑座组合简单选择匹配的元件：www.zimmer-group.de/de/plt。

导轨钳制元件 | 气动

MCPS 系列

▶ 产品优点



- ▶ **小巧的结构型式**
适用于所有常见的小型成型导轨
- ▶ **无能量关闭 (NC)**
通过弹簧蓄能
- ▶ **长久耐用**
高达 500 万次静态钳制循环
- ▶ **更大的保持力**
通过使用 PLUS 空气控制
- ▶ **安全元件**
在断电时牢固钳制

▶ 面向您具体应用的合适产品

应用 方式	▶ 压力下降时钳制 ▶ 无需能量钳制
其他 信息	▶ 可根据需要提供特殊款式, 例如 打开所需压力更低(3.0 bar 或 4.0 bar) 带有附加空气接口(上方、前方)

► 优势细节

- ① 小型成型导轨

 - 适用于所有常见的小型成型导轨
- ② 楔形传动机构

 - 在活塞和钳制钳口之间力的传输
- ③ 钳口

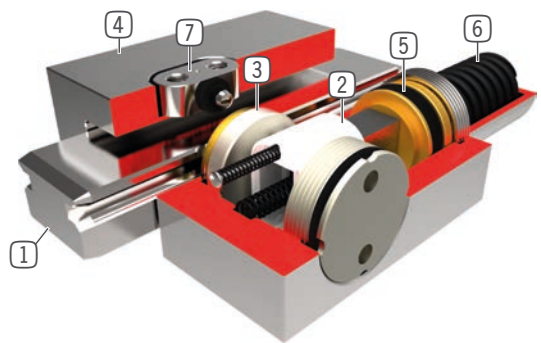
 - 压在成型导轨的自由面上
- ④ 外壳

 - 化学镀镍钢材质
- ⑤ 气动活塞

 - 活塞沿纵向移动楔形传动机构
- ⑥ 弹簧蓄能

 - 用于无压力关闭钳制单元
- ⑦ 滑块

 - 用于浮动式安装



► 产品系列信息

技术
数据

导轨尺寸	5-25 mm
保持力	80-700 N
允许温度范围	5.5 / 6.5
弹簧蓄能	存在
增压连接	有
静态夹紧循环(B10d 值)	最大至五百万
动态制动循环	无
操作	气动
操作温度	-10 ... +70 [°C]

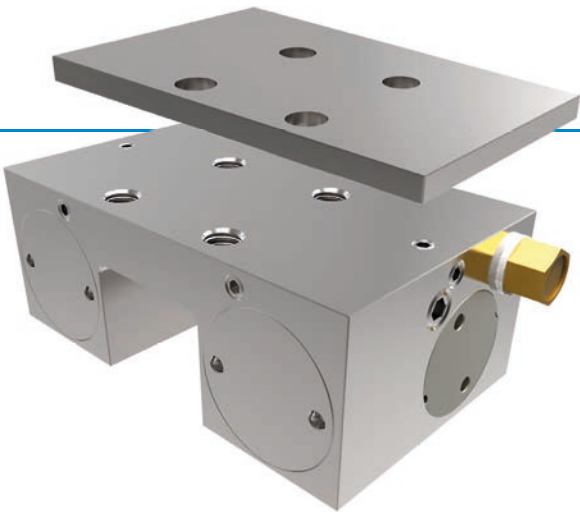


- 技术信息
- 您可点击登录 www.zimmer-group.de 网站查阅所有信息
- 您可根据所需产品的订购编号查看相应结构尺寸规格的数据、图纸、3D 模型和操作说明。
- 快捷、一目了然、更新及时。
- 夹紧元件和制动元件选型辅助工具
- 无论针对哪些应用领域——您都可以在这里找到适合的产品。
- 为每种导轨-滑座组合简单选择匹配的元件:www.zimmer-group.de/de/plt。

导轨钳制元件 | 气动

MK 系列

▶ 产品优点



- ▶ **广泛的产品种类**
适用于所有常见的成型导轨
- ▶ **无能量打开 (NO)**
压力关闭
- ▶ **长久耐用**
高达 500 万次静态钳制循环

▶ 面向您具体应用的合适产品

应用方式

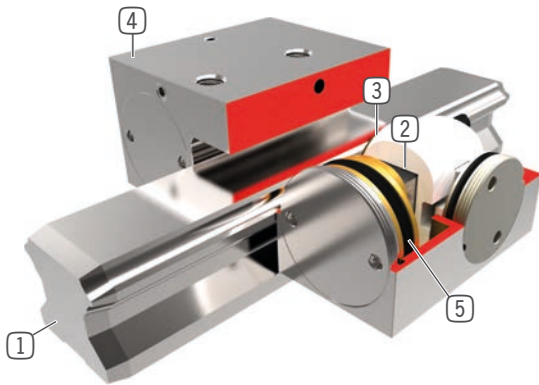
- ▶ **轴定位**
- ▶ **固定垂直轴**
- ▶ **定位提升机构**

其他信息

- ▶ **间隔板**
视导向车高度(尺寸 D)不同,须额外订购一个转接板用于平衡高度。
- ▶ **可根据需要提供特殊款式,例如**
带接近开关识别
带有附加空气接口(上方、前方)

优势细节

- ① **成型导轨**
 - 适用于所有常见的成型导轨
- ② **楔形传动机构**
 - 在活塞和钳制钳口之间力的传输
- ③ **钳口**
 - 压在成型导轨的自由面上
- ④ **外壳**
 - 化学镀镍钢材质
- ⑤ **气动活塞**
 - 活塞沿纵向移动楔形传动机构



产品系列信息

技术数据

导轨尺寸	12-100 mm
保持力	350-2250 N
允许温度范围	3 / 6.5
弹簧蓄能	不存在
增压连接	无
静态夹紧循环(B10d 值)	最大至五百万
动态制动循环	无
操作	气动
操作温度	-10 ... +70 [°C]



- **技术信息**

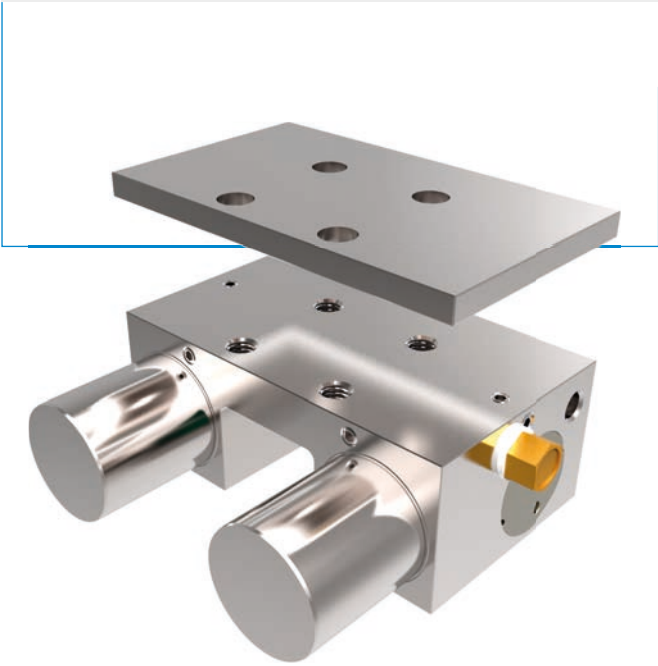
您可点击登录 www.zimmer-group.de 网站查阅所有信息
您可根据所需产品的订购编号查看相应结构尺寸规格的数据、图纸、3D 模型和操作说明。
快捷、一目了然、更新及时。
- **夹紧元件和制动元件选型辅助工具**

无论针对哪些应用领域——您都可以在这里找到适合的产品。
为每种导轨-滑座组合简单选择匹配的元件：www.zimmer-group.de/de/plr。

导轨钳制元件 | 气动

MKS 系列

► 产品优点



- **广泛的产品种类**
适用于所有常见的成型导轨
- **无能量关闭 (NC)**
通过弹簧蓄能
- **长久耐用**
高达 500 万次静态钳制循环
- **更大的保持力**
通过使用 PLUS 空气控制
- **安全元件**
在断电时牢固钳制

► 面向您具体应用的合适产品

应用
方式

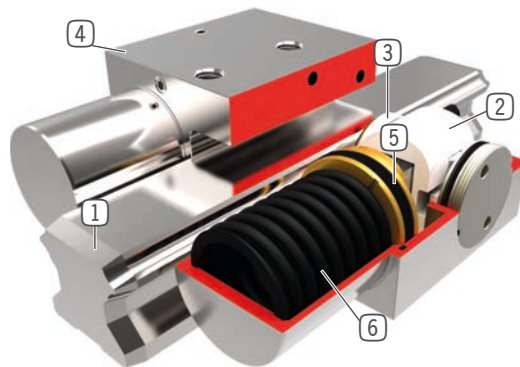
- **压力下降时钳制**
- **无需能量钳制**

其他
信息

- **间隔板**
视导向车高度(尺寸 D)不同,须额外订购一个转接板用于平衡高度。
- **可根据需要提供特殊款式,例如**
打开所需压力更低(3.0 bar 或 4.0 bar)
带接近开关识别
带有附加空气接口(上方、前方)

优势细节

- ① **成型导轨**
 - 适用于所有常见的成型导轨
- ② **楔形传动机构**
 - 在活塞和钳制钳口之间力的传输
- ③ **钳口**
 - 压在成型导轨的自由面上
- ④ **外壳**
 - 化学镀镍钢材质
- ⑤ **气动活塞**
 - 活塞沿纵向移动楔形传动机构
- ⑥ **弹簧蓄能**
 - 用于无压力关闭钳制单元



产品系列信息

技术数据

导轨尺寸	12-100 mm
保持力	250-3300 N
允许温度范围	5.5 / 6.5
弹簧蓄能	存在
增压连接	有
静态夹紧循环(B10d 值)	最大至五百万
动态制动循环	无
操作	气动
操作温度	-10 ... +70 [°C]



技术信息

您可点击登录 www.zimmer-group.de 网站查阅所有信息
 您可根据所需产品的订购编号查看相应结构尺寸规格的数据、图纸、3D 模型和操作说明。
 快捷、一目了然、更新及时。

夹紧元件和制动元件选型辅助工具

无论针对哪些应用领域——您都可以在这里找到适合的产品。
 为每种导轨-滑座组合简单选择匹配的元件：www.zimmer-group.de/de/plt。

导轨钳制和刹车元件 | 气动

MBPS 系列

► 产品优点



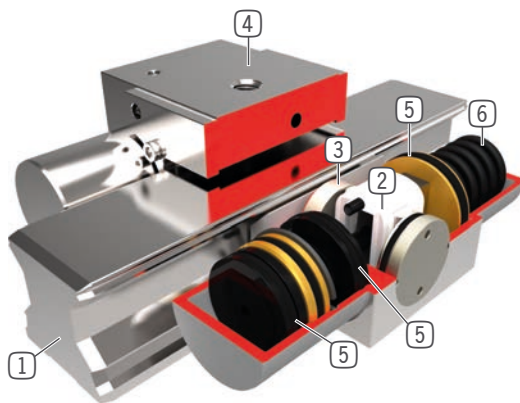
- **广泛的产品种类**
适用于所有常见的成型导轨
- **无能量关闭 (NC)**
通过弹簧蓄能
- **长久耐用**
高达 500 万次静态钳制循环
- **安全元件**
在紧急断电时安全制动

► 面向您具体应用的合适产品

应用方式	► 压力下降时钳制 ► 急停功能 ► 制动线性电机
其他信息	► 间隔板 视导向车高度(尺寸 D)不同,须额外订购一个转接板用于平衡高度。 ► 可根据需要提供特殊款式,例如 - 带接近开关识别 - 张开所需压力更低 (3.0 bar) - 带有附加空气接口(上方、前方)

优势细节

- ① **成型导轨**
 - 适用于所有常见的成型导轨
- ② **楔形传动机构**
 - 在活塞与钳制钳口和制动钳之间传输力
- ③ **钳制钳口和制动钳**
 - 压在成型导轨的自由面上
- ④ **外壳**
 - 化学镀镍钢材质
- ⑤ **气动活塞**
 - 活塞沿纵向移动楔形传动机构
- ⑥ **弹簧蓄能**
 - 用于无压力关闭钳制单元



产品系列信息

技术数据

导轨尺寸	15-55 mm
保持力	750-4700 N
允许温度范围	4.5 / 6.5
弹簧蓄能	存在
增压连接	无
静态夹紧循环(B10d 值)	最大至五百万
动态制动循环	最大至 2000
操作	气动
操作温度	-10 ... +70 [°C]



技术信息

您可点击登录 www.zimmer-group.de 网站查阅所有信息
 您可根据所需产品的订购编号查看相应结构尺寸规格的数据、图纸、3D 模型和操作说明。
 快捷、一目了然、更新及时。

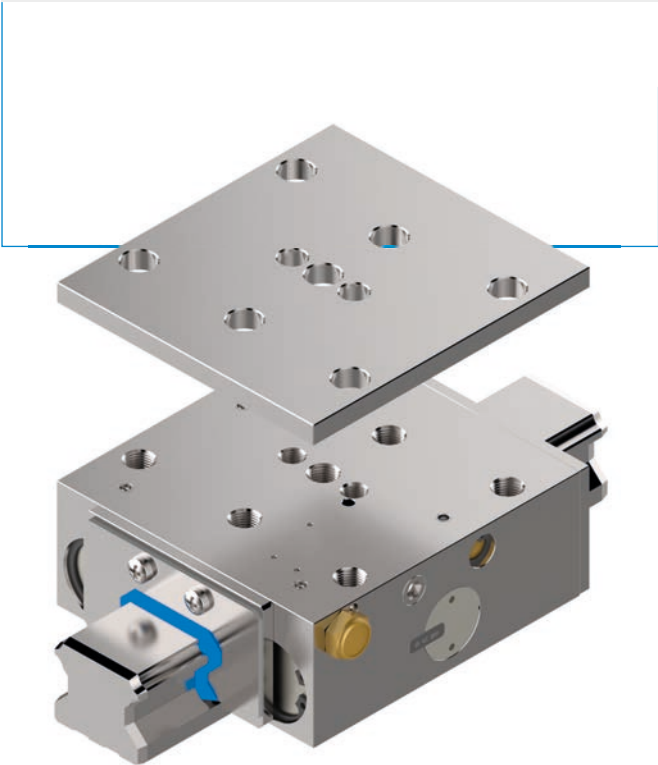
夹紧元件和制动元件选型辅助工具

无论针对哪些应用领域——您都可以在这里找到适合的产品。
 为每种导轨-滑座组合简单选择匹配的元件：www.zimmer-group.de/de/plt。

导轨钳制和刹车元件 | 气动

UBPS 系列

► 产品优点



- **广泛的产品种类**
适用于所有常见的成型导轨
- **无能量关闭 (NC)**
通过弹簧蓄能
- **长久耐用**
高达 500 万次静态钳制循环
- **更大的保持力**
通过使用 PLUS 空气控制
- **安全元件**
在紧急断电时安全制动

► 面向您具体应用的合适产品

应用
方式

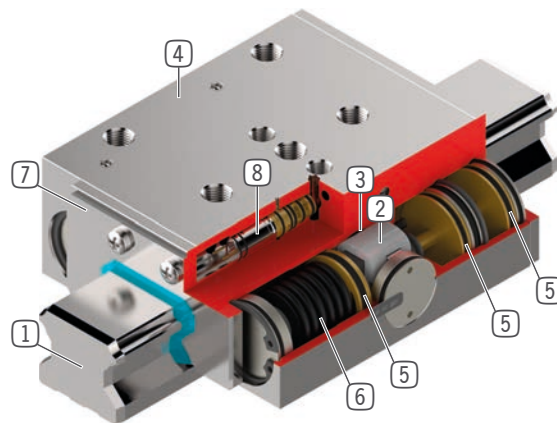
- **急停功能**
- **Z 轴在静止位置定位**
- **加工中心的机床工作台钳制装置**

其他
信息

- **间隔板**
视导向车高度(尺寸 D)不同,须额外订购一个转接板用于平衡高度。
- **可根据需要提供特殊款式,例如**
 - 带接近开关识别
 - 打开所需压力更低(3.0 bar 或 4.0 bar)
 - 带有附加空气接口(上方、前方)
 - 用于缩短关闭时间的集成式阀门

优势细节

- ① **成型导轨**
- 适用于所有常见的成型导轨
- ② **楔形传动机构**
- 在活塞与钳制钳口和制动钳之间传输力
- ③ **钳制钳口和制动钳**
- 压在成型导轨的自由面上
- ④ **外壳**
- 化学镀镍钢材质
- ⑤ **气动活塞**
- 活塞沿纵向移动楔形传动机构
- ⑥ **弹簧蓄能**
- 用于无压力关闭钳制单元
- ⑦ **刮擦器**
- 可选购
- ⑧ **集成式阀门(可选)**
- 关闭时间最快减少 60%
- 不受管路长度影响



产品系列信息

技术数据

导轨尺寸	20-65 mm
保持力	1500-7700 (9200) N
允许温度范围	5.5 / 6.5
弹簧蓄能	存在
增压连接	有
静态夹紧循环(B10d 值)	最大至五百万
动态制动循环	最大至 2000
操作	气动
操作温度	-10 ... +70 [°C]



技术信息

您可点击登录 www.zimmer-group.de 网站查阅所有信息
 您可根据所需产品的订购编号查看相应结构尺寸规格的数据、图纸、3D 模型和操作说明。
 快捷、一目了然、更新及时。

夹紧元件和制动元件选型辅助工具

无论针对哪些应用领域——您都可以在这里找到适合的产品。
 为每种导轨-滑座组合简单选择匹配的元件：www.zimmer-group.de/de/plt。

导轨钳制元件 | 气动

LKP 系列

► 产品优点



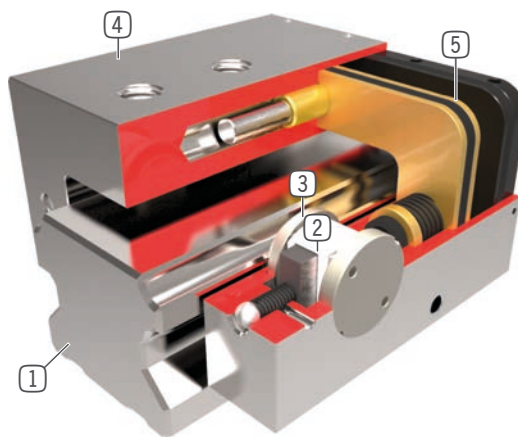
- **广泛的产品种类**
适用于所有常见的成型导轨
- **无能量打开 (NO)**
压力关闭
- **长久耐用**
高达 500 万次静态钳制循环
- **狭长和低矮的结构型式**
通过使用 U 型活塞

► 面向您具体应用的合适产品

应用 方式	► 夹紧机床工作台 ► 轴定位 ► 将垂直轴固定在静止位置
其他 信息	► 间隔板 视导向车高度(尺寸 D)不同,须额外订购一个转接板用于平衡高度。 ► 可根据需要提供特殊款式,例如 带有附加空气接口(上方、前方)

优势细节

- ① **成型导轨**
 - 适用于所有常见的成型导轨
- ② **楔形传动机构**
 - 在活塞和钳制钳口之间力的传输
- ③ **钳口**
 - 压在成型导轨的自由面上
- ④ **狭长外壳**
 - 化学镀镍钢材质
- ⑤ **气动活塞**
 - 活塞沿纵向移动楔形传动机构



产品系列信息

技术数据

导轨尺寸	15-35 mm
保持力	550-2500 N
允许温度范围	3 / 6.5
弹簧蓄能	不存在
增压连接	无
静态夹紧循环(B10d 值)	最大至五百万
动态制动循环	无
操作	气动
操作温度	-10 ... +70 [°C]



技术信息

您可点击登录 www.zimmer-group.de 网站查阅所有信息
 您可根据所需产品的订购编号查看相应结构尺寸规格的数据、图纸、3D 模型和操作说明。
 快捷、一目了然、更新及时。

夹紧元件和制动元件选型辅助工具

无论针对哪些应用领域——您都可以在这里找到适合的产品。
 为每种导轨-滑座组合简单选择匹配的元件：www.zimmer-group.de/de/plt。

导轨钳制元件 | 气动

LKPS 系列

► 产品优点



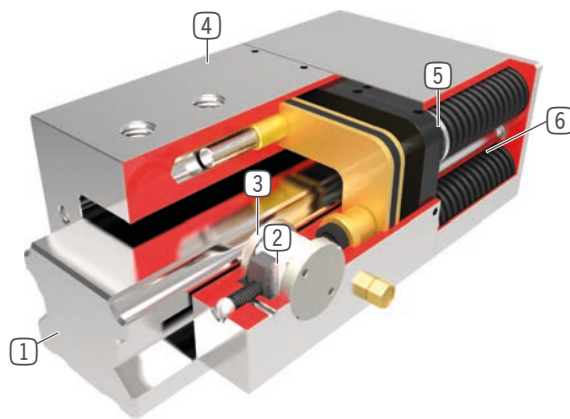
- **广泛的产品种类**
适用于所有常见的成型导轨
- **无能量关闭 (NC)**
通过弹簧蓄能
- **长久耐用**
高达 500 万次静态钳制循环
- **狭长和低矮的结构型式**
通过使用 U 型活塞
- **安全元件**
在断电时牢固钳制

► 面向您具体应用的合适产品

应用 方式	► 压力下降时钳制 ► 无需能量钳制
其他 信息	► 间隔板 视导向车高度(尺寸 D)不同,须额外订购一个转接板用于平衡高度。 ► 可根据需要提供特殊款式,例如 打开所需压力更低(3.0 bar 或 4.0 bar) 带有附加空气接口(上方、前方)

优势细节

- ① **成型导轨**
 - 适用于所有常见的成型导轨
- ② **楔形传动机构**
 - 在活塞和钳制钳口之间力的传输
- ③ **钳口**
 - 压在成型导轨的自由面上
- ④ **狭长外壳**
 - 化学镀镍钢材质
- ⑤ **气动活塞**
 - 活塞沿纵向移动楔形传动机构
- ⑥ **弹簧蓄能**
 - 用于无压力关闭钳制单元



产品系列信息

技术数据

导轨尺寸	15-35 mm
保持力	400-1900 N
允许温度范围	5.5 / 6.5
弹簧蓄能	存在
增压连接	无
静态夹紧循环(B10d 值)	最大至五百万
动态制动循环	无
操作	气动
操作温度	-10 ... +70 [°C]



技术信息

您可点击登录 www.zimmer-group.de 网站查阅所有信息
 您可根据所需产品的订购编号查看相应结构尺寸规格的数据、图纸、3D 模型和操作说明。
 快捷、一目了然、更新及时。

夹紧元件和制动元件选型辅助工具

无论针对哪些应用领域——您都可以在这里找到适合的产品。
 为每种导轨-滑座组合简单选择匹配的元件：www.zimmer-group.de/de/plt。

导轨钳制和刹车元件 | 气动

LBPS 系列

▶ 产品优点



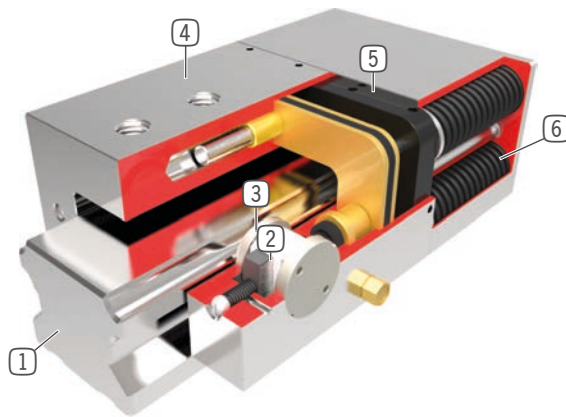
- ▶ **广泛的产品种类**
适用于所有常见的成型导轨
- ▶ **无能量关闭 (NC)**
通过弹簧蓄能
- ▶ **长久耐用**
高达 500 万次静态钳制循环
- ▶ **狭长和低矮的结构型式**
通过使用 U 型活塞
- ▶ **安全元件**
在紧急断电时安全制动

▶ 面向您具体应用的合适产品

应用方式	▶ 压力下降时钳制 ▶ 制动线性电机 ▶ 无需能量钳制
其他信息	▶ 间隔板 视导向车高度(尺寸 D)不同,须额外订购一个转接板用于平衡高度。 ▶ 可根据需要提供特殊款式,例如 带接近开关识别 打开所需压力更低(3.0 bar 或 4.0 bar) 带有附加空气接口(上方、前方)

优势细节

- ① **成型导轨**
- 适用于所有常见的成型导轨
- ② **楔形传动机构**
- 在活塞与钳制钳口和制动钳之间传输力
- ③ **钳制钳口和制动钳**
- 压在成型导轨的自由面上
- ④ **狭长外壳**
- 化学镀镍钢材质
- ⑤ **气动活塞**
- 活塞沿纵向移动楔形传动机构
- ⑥ **弹簧蓄能**
- 用于无压力关闭钳制单元



产品系列信息

技术数据

导轨尺寸	15-35 mm
保持力	400-1900 N
允许温度范围	5.5 / 6.5
弹簧蓄能	存在
增压连接	无
静态夹紧循环(B10d 值)	最大至五百万
动态制动循环	最大至 500
操作	气动
操作温度	-10 ... +70 [°C]



技术信息

您可点击登录 www.zimmer-group.de 网站查阅所有信息
 您可根据所需产品的订购编号查看相应结构尺寸规格的数据、图纸、3D 模型和操作说明。
 快捷、一目了然、更新及时。

夹紧元件和制动元件选型辅助工具

无论针对哪些应用领域——您都可以在这里找到适合的产品。
 为每种导轨-滑座组合简单选择匹配的元件：www.zimmer-group.de/de/plt。

导轨钳制元件 | 油压

KWH 系列

▶ 产品优点



- ▶ **广泛的产品种类**
适用于所有常见的成型导轨
- ▶ **无能量打开 (NO)**
压力关闭
- ▶ **极耐用**
高达 1000 万次静态夹紧循环

▶ 面向您具体应用的合适产品

应用
方式

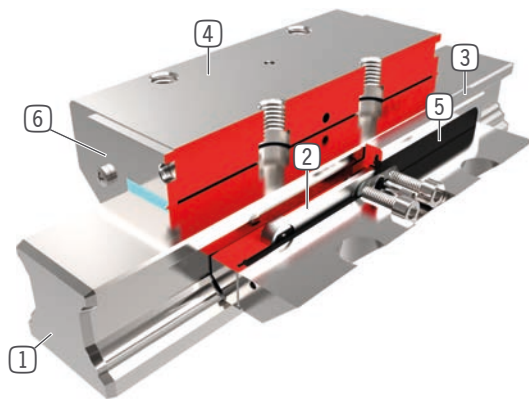
- ▶ **重加工中心的机床工作台上夹紧难于切削的工件**
- ▶ **夹紧较重的夹持装运系统**

其他
信息

- ▶ **间隔板**
视导向车高度(尺寸 D)不同,须额外订购一个转接板用于平衡高度。
- ▶ **可根据需要提供特殊款式,例如**
带附加液压接口(上方、前方)

优势细节

- ① **成型导轨**
 - 适用于所有常见的成型导轨
- ② **复位弹簧**
 - 根据形状嵌入钳口中
- ③ **钳口**
 - 压在成型导轨的自由面上
- ④ **外壳**
 - 化学镀镍钢材材质
- ⑤ **膜片**
 - 可施加高达 150 bar 的压力
- ⑥ **刮擦器**
 - 可选购



产品系列信息

技术数据

导轨尺寸	25-125 mm
保持力	1600-46000 N
允许操作压力	100-150 bar
允许集中压力	110-160 bar
弹簧蓄能	不存在
增压连接	无
静态夹紧循环(B10d 值)	最大至一千万
动态制动循环	无
操作	油压
操作温度	-10 ... +70 [°C]



技术信息

您可点击登录 www.zimmer-group.de 网站查阅所有信息
您可根据所需产品的订购编号查看相应结构尺寸规格的数据、图纸、3D 模型和操作说明。
快捷、一目了然、更新及时。

夹紧元件和制动元件选型辅助工具

无论针对哪些应用领域——您都可以在这里找到适合的产品。
为每种导轨-滑座组合简单选择匹配的元件：www.zimmer-group.de/de/plt。

导轨钳制和刹车元件 | 油压

KBH 系列

▶ 产品优点



- ▶ **广泛的产品种类**
适用于所有常见的成型导轨
- ▶ **无能量打开 (NO)**
压力关闭
- ▶ **极耐用**
高达 1000 万次静态夹紧循环

▶ 面向您具体应用的合适产品

应用
方式

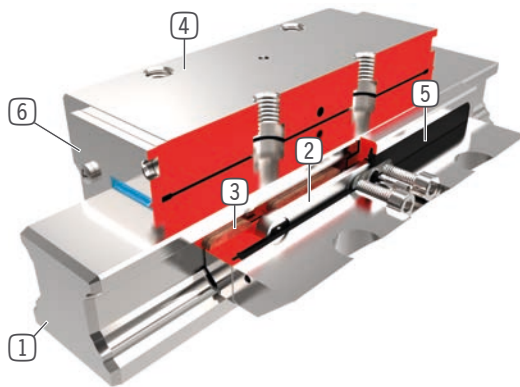
- ▶ 重加工中心的机床工作台上夹紧难于切削的工件
- ▶ 钳制和制动较重的夹持装运系统
- ▶ 制动

其他
信息

- ▶ **间隔板**
视导向车高度(尺寸 D)不同,须额外订购一个转接板用于平衡高度。
- ▶ **可根据需要提供特殊款式,例如**
带附加液压接口(上方、前方)

优势细节

- ① **成型导轨**
 - 适用于所有常见的成型导轨
- ② **复位弹簧**
 - 根据形状嵌入钳口中
- ③ **钳制钳口和制动钳**
 - 压在成型导轨的自由面上
- ④ **外壳**
 - 化学镀镍钢材质
- ⑤ **膜片**
 - 可施加高达 150 bar 的压力
- ⑥ **刮擦器**
 - 可选购



产品系列信息

技术数据

导轨尺寸	25-125 mm
保持力	2200-46000 N
允许操作压力	100-150 bar
允许集中压力	110-160 bar
弹簧蓄能	不存在
增压连接	无
静态夹紧循环(B10d 值)	最大至一千万
动态制动循环	最大至 2000
操作	油压
操作温度	-10 ... +70 [°C]



技术信息

您可点击登录 www.zimmer-group.de 网站查阅所有信息
 您可根据所需产品的订购编号查看相应结构尺寸规格的数据、图纸、3D 模型和操作说明。
 快捷、一目了然、更新及时。

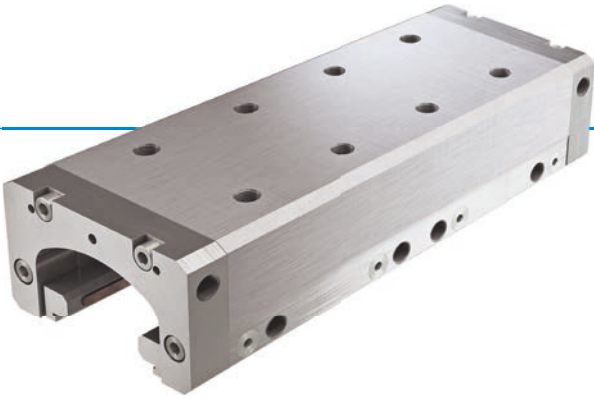
夹紧元件和制动元件选型辅助工具

无论针对哪些应用领域——您都可以在这里找到适合的产品。
 为每种导轨-滑座组合简单选择匹配的元件：www.zimmer-group.de/de/plt。

导轨钳制和刹车元件 | 油压

LBHS 系列

▶ 产品优点



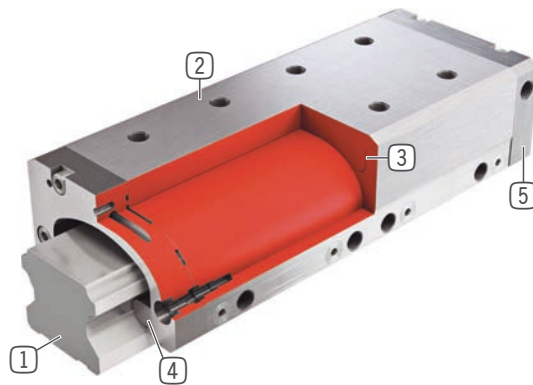
- ▶ **广泛的产品种类**
适用于所有常见的成型导轨
- ▶ **无能量关闭 (NC)**
通过内应力
- ▶ **动力包**
高达 50万 次静态夹紧循环
- ▶ **安全元件**
在紧急断电时安全制动

▶ 面向您具体应用的合适产品

应用 方式	▶ 通过最高刚性精确定位 ▶ 夹紧测量应用 ▶ 钳制和制动较重的夹持装运系统 ▶ 在急停情况下制动 ▶ 压力下降时钳制
其他 信息	▶ 间隔板 视导向车高度(尺寸 D)不同,须额外订购一个转接板用于平衡高度。 ▶ 可根据需要提供特殊款式,例如 带附加液压接口(上方、前方)

优势细节

- ① **成型导轨**
 - 适用于所有常见的成型导轨
- ② **外壳 - 功能部件**
 - 通过夹紧材料产生夹紧力
 - 狭长和低矮的结构型式
- ③ **电火花轮廓加工**
 - 用于在压力下打开元件
- ④ **钳制钳口和制动钳**
 - 压在成型导轨的自由面上
- ⑤ **密封板**
 - 适合两侧连接液压管路
- ⑥ **刮擦器**
 - 产品尾号带“A”的部件可选配



产品系列信息

技术数据

导轨尺寸	20-65 mm
允许操作压力	120 bar
允许集中压力	130 bar
弹簧蓄能	存在
增压连接	无
静态夹紧循环(B10d 值)	最大可达500,000
动态制动循环	最大至 500
操作	油压
操作温度	-10 ... +70 [°C]



- **技术信息**

您可点击登录 www.zimmer-group.de 网站查阅所有信息

您可根据所需产品的订购编号查看相应结构尺寸规格的数据、图纸、3D 模型和操作说明。

快捷、一目了然、更新及时。
- **夹紧元件和制动元件选型辅助工具**

无论针对哪些应用领域——您都可以在这里找到适合的产品。

为每种导轨-滑座组合简单选择匹配的元件:www.zimmer-group.de/de/plt。

导轨钳制元件 | 电动 LKE 系列

▶ 产品优点



- ▶ **高效(双稳态)**
通过 24V 直流电压打开和关闭
- ▶ **集成电子单元**
数字控制和状态信号
- ▶ **灵活的电缆出线**
充分利用安装空间

▶ 面向您具体应用的合适产品

应用
方式

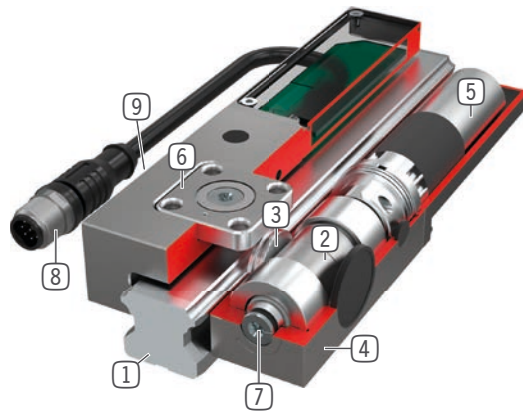
- ▶ **电动定位轴**
- ▶ **医疗技术领域中的工作台横梁**
- ▶ **机床工作台的电动钳制装置**

其他
信息

- ▶ **间隔板**
视导向车高度(尺寸 D)不同,须额外订购一个转接板用于平衡高度。

优势细节

- ① 成型导轨
 - 适用于所有常见的成型导轨
- ② 离心式变速器
 - 在电机和钳口之间力的转换
- ③ 钳口
 - 压在成型导轨的自由面上
- ④ 外壳
 - 化学镀镍钢材质
- ⑤ 电驱动
 - 用于产生保持力
- ⑥ 滑块
 - 用于浮动式安装
- ⑦ 紧急操作装置
 - 停电时可以手动打开
- ⑧ 电气连接线
 - 控制和供电
- ⑨ 调节螺丝
 - 修正导轨公差



产品系列信息

技术数据

导轨尺寸	15-35 mm
保持力	600-1800 N
弹簧蓄能	不存在
静态夹紧循环(B10d 值)	最大可达500,000
动态制动循环	无
根据IEC 60529标准安全保护	IP64
电源电压	24 [V DC]
操作	电动
操作温度	+5 ... +50 [°C]



技术信息

您可点击登录 www.zimmer-group.de 网站查阅所有信息
您可根据所需产品的订购编号查看相应结构尺寸规格的数据、图纸、3D 模型和操作说明。
快捷、一目了然、更新及时。

夹紧元件和制动元件选型辅助工具

无论针对哪些应用领域——您都可以在这里找到适合的产品。
为每种导轨-滑座组合简单选择匹配的元件：www.zimmer-group.de/de/plt。

导轨钳制元件 | 手动

HKR 系列

▶ 产品优点



- ▶ 不受限于生产商
用于圆轴导轨
- ▶ 无需工具即可打开和关闭(双稳态)
通过旋转钳制杆
- ▶ 免维护
高达 50,000 次静态钳制循环

▶ 面向您具体应用的合适产品

应用
方式

- ▶ 木材加工中的工作台横梁
- ▶ 塑料加工中的宽度调节装置
- ▶ 在光学仪器和测量台上定位

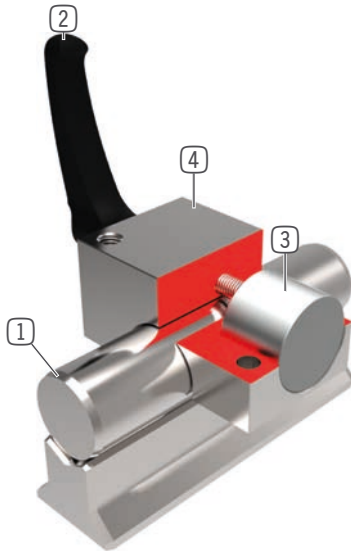
其他
信息

- ▶ 可根据需要提供特殊款式, 例如
通过六角螺栓 (DIN 912)操纵
加长钳制杆
不锈钢材质

技术
数据

圆轴尺寸	12-60 mm
保持力	1200 - 2000 N
手柄锁固扭力	5-17 Nm
弹簧蓄能	不存在
静态夹紧循环(B10d 值)	最大可达50,000
动态制动循环	无
操作	手动
操作温度	-10 ... +70 [°C]
轴公差	+/- 0,01 mm
硬度	min. 54 HRC

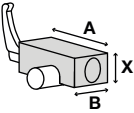
优势细节



- ① 圆轨
 - 可用于圆轴导轨
- ② 塑料钳制杆
 - 可自由调整(抬起即分离)
- ③ 钳口
 - 浮动式安装保证了对称的力量传递。
- ④ 外壳
 - 化学镀镍钢材质

技术数据

HKR 系列 钳制 N (双稳态) 保持停留在当前位置

	订购编号	轴径 $\varnothing^*$ [mm]	保持力 [N]	保持扭力 [Nm]	钳制扭矩 [Nm]	A [mm]	B [mm]	X [mm]
	HKR1200A	12	1200	7	5	43	32	18
	HKR1600A	16	1200	9.5	5	53	38	22
	HKR2000A	20	1200	12	7	60	44	25
	HKR2500A	25	1200	15	7	78	52	30
	HKR3000A	30	2000	30	12	87	58	35
	HKR4000A	40	2000	40	17	108	68	45
	HKR5000A	50	2000	50	17	132	76	50
	HKR6000A	60	2000	60	17	157	76	60

*最小硬度 54HRC

导轨钳制元件 | 气动

MKR 系列

▶ 产品优点



- ▶ 不受限于生产商
用于圆轴导轨
- ▶ 无能量打开 (NO)
压力关闭
- ▶ 长久耐用
高达 500 万次静态钳制循环

▶ 面向您具体应用的合适产品

应用方式

▶ 固定垂直轴

▶ 定位提升机构

▶ 夹紧机床工作台

其他信息

▶ 可根据需要提供特殊款式, 例如

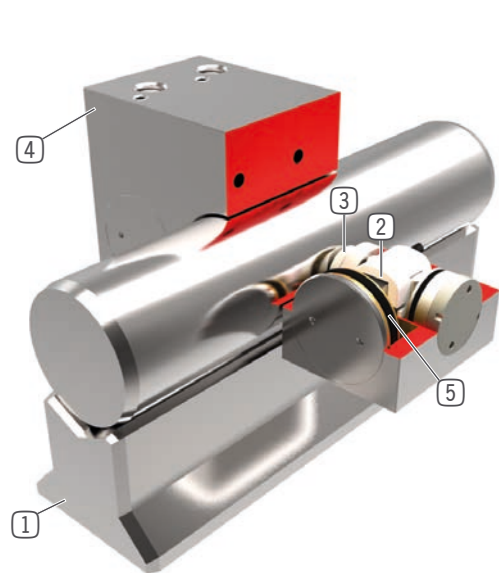
带接近开关识别

带有附加空气接口(上方、前方)

技术数据

圆轴尺寸	12-60 mm
保持力	650-1850 N
允许温度范围	3 / 6.5 [bar]
弹簧蓄能	不存在
增压连接	无
静态夹紧循环(B10d 值)	最大至五百万
动态制动循环	无
操作	气动
操作温度	-10 ... +70 [°C]
轴公差	+/- 0,01 mm
硬度	min. 54 HRC

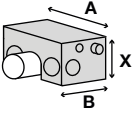
► 优势细节



- ① 圆轨
 - 可用于圆轴导轨
- ② 楔形传动机构
 - 在活塞和钳制钳口之间力的传输
- ③ 钳口
 - 压在圆柱导轨上
- ④ 外壳
 - 化学镀镍钢材质
- ⑤ 气动活塞
 - 活塞沿纵向移动楔形传动机构

► 技术数据

► MKR 系列 钳制 NO (NORMALLY OPEN) 在无压状态下打开

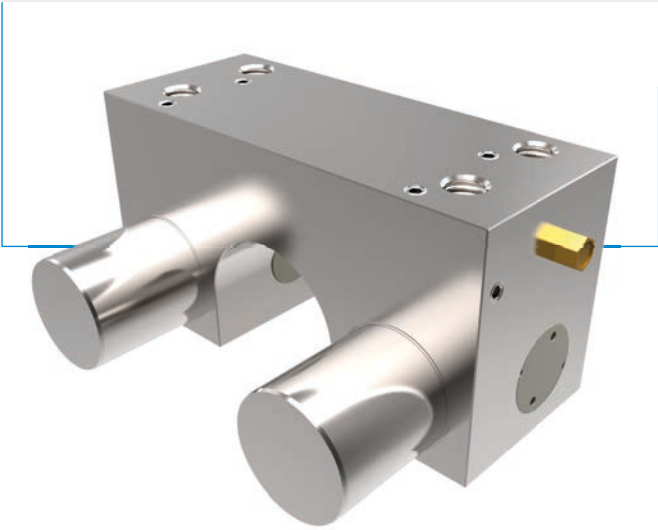
	订购编号	轴径 Ø*	保持力	保持扭力	A	B1	X
		[mm]	[N]	[Nm]	[mm]	[mm]	[mm]
	MKR1200A	12	650	4	50.0	37	18
	MKR2000A	20	1000	10	66.0	38	25
	MKR2500A	25	1200	15	77.0	42	30
	MKR3000A	30	1750	26	92.0	48.5	35
	MKR3200A	32	1850	37	120.0	49	45
	MKR4000A	40	1850	37	120.0	49	45
	MKR5000A	50	1850	46	132.0	49	50
	MKR6000A	60	1850	56	142.0	49	50

*最小硬度 54HRC

导轨钳制元件 | 气动

MKRS 系列

▶ 产品优点

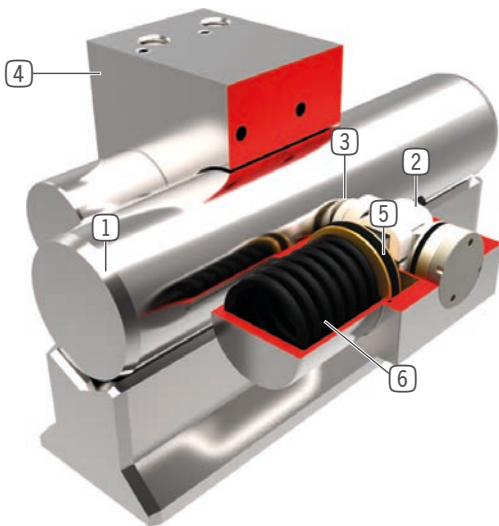


- ▶ 不受限于生产商
用于圆轴导轨
- ▶ 无能量关闭 (NC)
通过弹簧蓄能
- ▶ 长久耐用
高达 500 万次静态钳制循环
- ▶ 安全元件
在断电时牢固钳制

▶ 面向您具体应用的合适产品

应用方式	▶ 压力下降时钳制 ▶ 无需能量钳制																						
其他信息	▶ 可根据需要提供特殊款式, 例如 - 带接近开关识别 - 打开所需压力更低(3.0 bar 或 4.0 bar) - 带有附加空气接口(上方、前方)																						
技术数据	<table><tr><td>圆轴尺寸</td><td>12-60 mm</td></tr><tr><td>保持力</td><td>350-1650 N</td></tr><tr><td>允许温度范围</td><td>5.5 / 6.5 [bar]</td></tr><tr><td>弹簧蓄能</td><td>存在</td></tr><tr><td>增压连接</td><td>无</td></tr><tr><td>静态夹紧循环(B10d 值)</td><td>最大至五百万</td></tr><tr><td>动态制动循环</td><td>无</td></tr><tr><td>操作</td><td>气动</td></tr><tr><td>操作温度</td><td>-10 ... +70 [°C]</td></tr><tr><td>轴公差</td><td>+/- 0,01 mm</td></tr><tr><td>硬度</td><td>min. 54 HRC</td></tr></table>	圆轴尺寸	12-60 mm	保持力	350-1650 N	允许温度范围	5.5 / 6.5 [bar]	弹簧蓄能	存在	增压连接	无	静态夹紧循环(B10d 值)	最大至五百万	动态制动循环	无	操作	气动	操作温度	-10 ... +70 [°C]	轴公差	+/- 0,01 mm	硬度	min. 54 HRC
圆轴尺寸	12-60 mm																						
保持力	350-1650 N																						
允许温度范围	5.5 / 6.5 [bar]																						
弹簧蓄能	存在																						
增压连接	无																						
静态夹紧循环(B10d 值)	最大至五百万																						
动态制动循环	无																						
操作	气动																						
操作温度	-10 ... +70 [°C]																						
轴公差	+/- 0,01 mm																						
硬度	min. 54 HRC																						

优势细节

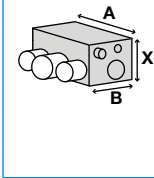


- ① 圆轨
- 可用于圆轴导轨
- ② 楔形传动机构
- 在活塞和钳制钳口之间力的传输
- ③ 钳口
- 压在圆柱导轨上
- ④ 外壳
- 化学镀镍钢材质
- ⑤ 气动活塞
- 活塞沿纵向移动楔形传动机构
- ⑥ 弹簧蓄能
- 用于无压力关闭钳制单元

技术数据

MKRS 系列 钳制 NC (NORMALLY CLOSED) 在无压状态下关闭

订购编号	轴径 $\varnothing^*$ [mm]	保持力 [N]	保持扭力 [Nm]	A [mm]	B [mm]	X [mm]
MKRS1200A	12	350	2	50	56	18
MKRS2000A	20	600	6	66	60	25
MKRS2500A	25	750	9	77	63	30
MKRS3000A	30	1050	16	92	77.5	35
MKRS3200A	32	1650	33	120	82	45
MKRS4000A	40	1650	33	120	82	45
MKRS5000A	50	1650	41	132	82	50
MKRS6000A	60	1650	49	142	82	50

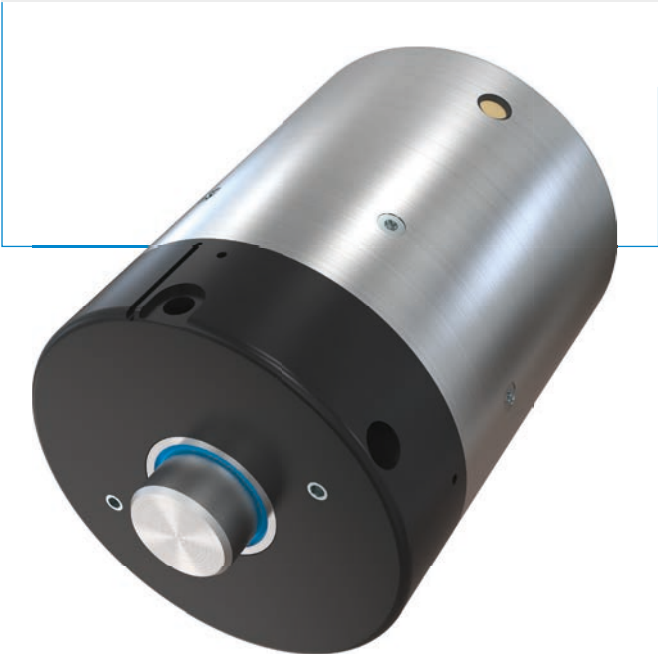


*最小硬度 54HRC

导轨钳制和刹车元件 | 气动

RBPS 系列

▶ 产品优点



- ▶ **检测使生产更可靠**
查询打开/关闭状态(可选)
- ▶ **无能量关闭 (NC)**
通过弹簧蓄能
- ▶ **长久耐用**
高达 500 万次静态钳制循环
- ▶ **安全元件**
在紧急断电时安全制动

▶ 面向您具体应用的合适产品

应用方式

▶ 轴定位

▶ 固定垂直轴

▶ 定位提升机构

其他信息

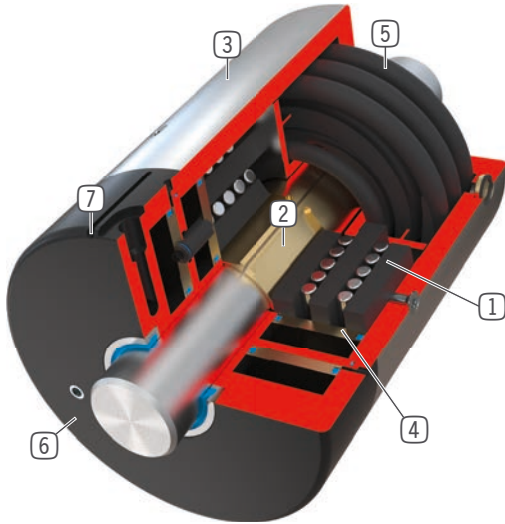
▶ 可根据需要提供特殊款式, 例如

张开所需压力更低 (3.0 bar)

技术数据

圆轴尺寸	5-60 mm
保持力	3500-52000 N
允许温度范围	4 / 6.5 [bar]
弹簧蓄能	存在
增压连接	无
静态夹紧循环(B10d 值)	最大至五百万
动态制动循环	高达2000次寿命, 仅适用于静态旋转应用
操作	气动
操作温度	-10 ... +70 [°C]
轴公差	f8/g8/h7
硬度	min. 54 HRC

优势细节



- ① 楔形传动机构
- 在活塞和钳口之间力的传输
- ② 夹紧钳用于钳制和制动
- 压在圆柱导轨上
- ③ 外壳
- 化学镀镍钢材质
- ④ 气动活塞
- 环形活塞沿纵向移动楔形传动机构
- ⑤ 弹簧蓄能
- 用于无压力关闭钳制单元
- ⑥ 盖子
- 硬质涂层铝合金
- ⑦ 传感元件槽 (RBPS12 规格以上)
- 固定和定位磁场传感器(可选)

技术数据

RBPS 系列 钳制和刹车 NC (NORMALLY CLOSED) 在无压状态下关闭



定购编号	轴径 Ø* [mm]	保持力 [N]	保持扭力** [Nm]	ØD [mm]	L [mm]
RBPS0500	5	3500	5	49	68
RBPS0600	6	3500	6	49	68
RBPS0800	8	3500	8	49	68
RBPS1000 ***	10	3500	11	49	68
RBPS1200-A	12	10000	36	99	150
RBPS1400-A	14	10000	42	99	150
RBPS1500-A	15	10000	45	99	150
RBPS1600-A	16	10000	48	99	150
RBPS1800-A	18	10000	54	99	150
RBPS2000-A	20	10000	60	99	150
RBPS2200-A	22	18000	120	135	165
RBPS2400-A	24	18000	130	135	165
RBPS2500-A	25	18000	140	135	165
RBPS2600-A	26	18000	140	135	165
RBPS2800-A ***	28	18000	150	135	165
RBPS3000-A	30	35000	320	170	220
RBPS3200-A	32	35000	340	170	220
RBPS3500-A	35	35000	370	170	220
RBPS3600-A	36	35000	380	170	220
RBPS3800-A	38	35000	400	170	220
RBPS4000-A	40	35000	420	170	220
RBPS4200-A	42	35000	440	170	220
RBPS4500-A ***	45	35000	470	170	220
RBPS5000-A	50	52000	780	205.0	232.0
RBPS6000-A ***	60	52000	780	205.0	232.0

*最小硬度 54HRC

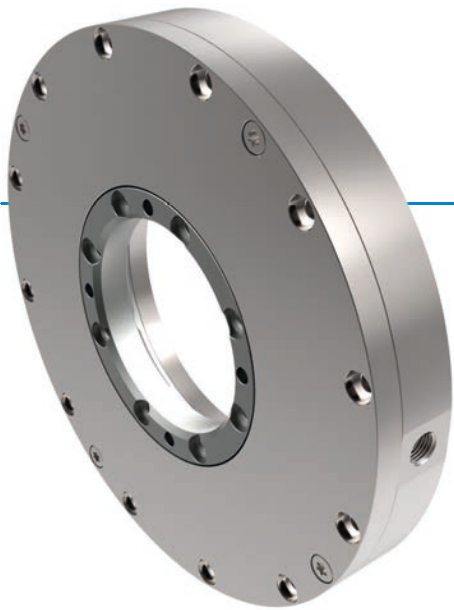
**仅适合在静态应用中用于夹紧

*** 推荐尺寸

导轨钳制元件 | 气动

TPS 系列

▶ 产品优点



- ▶ **不受限于生产商**
用于圆轴导轨
- ▶ **无能量关闭 (NC)**
通过弹簧蓄能
- ▶ **长久耐用**
高达 500 万次静态钳制循环
内部扭矩吸收
无轴磨损
- ▶ **安全元件**
在断电时牢固钳制

▶ 面向您具体应用的合适产品

应用
方式

- ▶ **轴的扭矩吸收**
- ▶ **在力矩电机内使用**
- ▶ **在旋转台上使用**

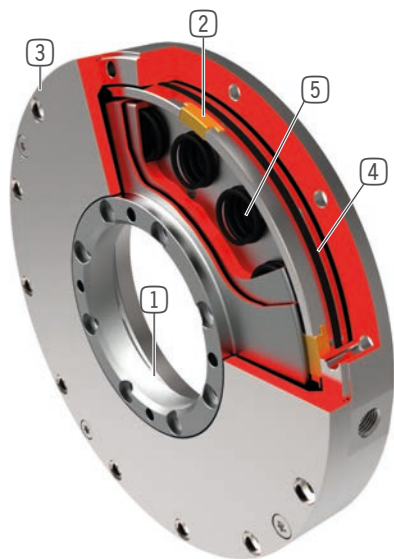
其他
信息

- ▶ **可根据需要提供特殊款式, 例如**
带接近开关识别
打开所需压力更低(3.0 bar 或 4.0 bar)

技术
数据

圆轴尺寸	15-200 mm
保持扭力	50-500 Nm
允许温度范围	4 / 6.5 [bar]
弹簧蓄能	存在
增压连接	无
静态夹紧循环(B10d 值)	最大至五百万
动态制动循环	无
操作温度	-10 ... +70 [°C]

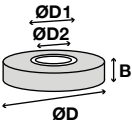
优势细节



- ① 夹紧垫圈
- 用于借助轴固定
- ② 钳制段
- 固定元件内的夹紧垫圈
- ③ 外壳
- 化学镀镍钢材质
- ④ 气动活塞
- 环形活塞沿纵向移动夹紧段
- ⑤ 弹簧蓄能
- 用于无压力关闭钳制单元

技术数据

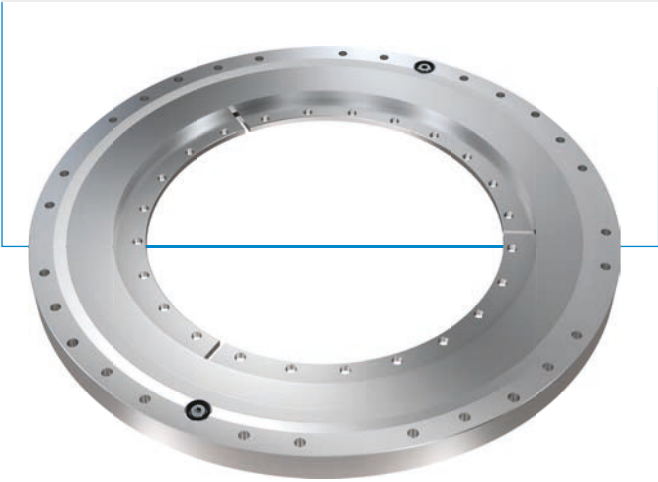
TPS 系列 钳制 NC (NORMALLY CLOSED) 在无压状态下关闭

	订购编号	轴径 Ø [mm]	保持扭力 [Nm]	B [mm]	ØD [mm]	ØD1 [mm]	ØD2 [mm]
	TPS050	50	60	25	145	50	28
	TPS060	60	80	25	155	60	38
	TPS080	80	140	25	175	80	58
	TPS090	90	140	28	185	90	70
	TPS120	120	180	28	215	120	100
	TPS160	160	400	35	288	160	110
	TPS200	200	500	35	328	200	150

导轨钳制元件 | 油压

DKHS1000 系列

▶ 产品优点



- ▶ **旋转轴的最高精度**
没有与间隙有关的功能部件,因此无缝
驱动装置可以单独控制
- ▶ **预张紧外壳实现最快的响应时间和无压力的安全功能**
基于低排量 and 外壳的固有应力
- ▶ **超过市售产品的周期数**
外壳可在耐久的弹性范围内变形

▶ 面向您具体应用的合适产品

应用方式

▶ 轴的扭矩吸收

▶ 夹紧力矩电机

▶ 夹紧 C 轴

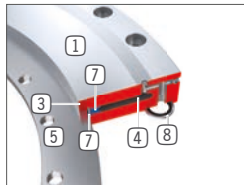
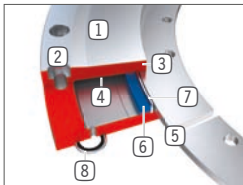
▶ 固定并保护旋转桥

▶ 夹紧主轴转向轴

技术数据

圆轴尺寸	200-340 mm
保持扭力	1600-4200 Nm
允许温度范围	100 / 110
弹簧蓄能	存在
增压连接	无
静态夹紧循环(B10d 值)	最大至五百万
动态制动循环	无
操作	油压
操作温度	5 ... +80 [°C]

优势细节



- ① 外壳
 - 预张紧工具钢产生的保持力矩
- ② 外壳连接
 - 螺旋连接到连接结构
- ③ 夹紧范围
 - 无缝夹紧旋转轴
- ④ 压力室
 - 在液压压力作用下打开元件
- ⑤ 轴连接
 - 连接到旋转轴
- ⑥ 密封件
 - 预张紧并在压力作用下自我强化
- ⑦ 支撑板
 - 保护并保持密封件在合适的位置
- ⑧ 液压接口
 - 通过 O 形圈和四周的切割环密封

技术数据

DKHS1000 系列 液压 钳制 NC (NORMALLY CLOSED) 在无压状态下关闭

	订购编号	轴径 Ø [mm]	保持扭力 [Nm]	B [mm]	ØD1 [mm]	ØLK1 [mm]	ØLK2 [mm]
	DKHS1200-00-A	200	1600	20	328	310	189
	DKHS1260-00-A	260	2600	22	388	370	249
	DKHS1340-00-A	340	4200	22	468	450	329

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 ☐		产品	
销售数据			
编辑		期望价格	
所需交货日期		其他	
数量		预期数量(每年)	

导轨相关信息

导轨制造商			
导轨型号			
导轨规格			
滑座类型			
扁钢/轴			
mm	公差		+/- μ m

夹紧元件/制动元件相关信息

操作	☐ 手动	☐ 气动	☐ 电动	☐ 液压
能量参数		☐ bar	☐ VA	
状态	☐ NO(常开)	☐ NC(常闭)	☐ N(双稳态)	
产品系列				

应用

静态/动态	☐ 夹紧	☐ 制动(急停)		
所需的保持力		N		
速度		m/s		
最少循环次数				
最长循环时间	打开		ms	关闭
安装位置	☐ 水平	☐ 垂直	☐ 角度	
环境	☐ 碎屑	☐ 冷却水	☐ 油/脂	☐ 真空
端部密封	☐ 其他		☐ 温度(最低/最高)	
半标准	☐ 带端部密封	☐ 无端部密封	☐ 能源接头(上)	☐ 能源接头(前)
	☐ 不锈钢	☐ 传感器(起始器)	☐ 能源接头(上)	☐ 能源接头(前)
	☐ 其他			

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.cn 查看详情。

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 and 专业化作业的专业技术规定。

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

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

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

技术数据和图示

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

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

免责声明

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

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

商标、版权和复制

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

标准

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

使用提示

个性化

基于欧盟机器指令 2006/42/EC 的公司声明(附录 II 1 B)

我们在此郑重声明,我们的元件作为非完整性机器符合机器指令 2006/42/EC 的下列基本要求

编号 1.1.2、编号 1.1.3、编号 1.1.5、编号 1.3.2、编号 1.3.4、编号 1.3.7、编号 1.5.3、编号 1.5.4、编号 1.5.8、编号 1.6.4、编号 1.7.1、编号 1.7.3、编号 1.7.4.

此外,我们声明,专用技术资料按照该指令附录 VII B 部分的规定编制而成。

我们有义务通过我们的文件汇编部门按照要求向市场监督机构呈交有关非完整性机器的专用资料(电子版)。

仅当确定装配非完整性机器的机器或设备符合机器指令 2006/42/EC 的规定,并已根据附录 II A 要求发布了欧盟符合性声明时,方可将非完整性机器投入使用。



營業部

831123 高雄市大寮區翁園路131-62號
TEL:(07)783-3668 FAX:(07)783-1368

新竹據點 工業4.0應用實作中心

302082 新竹縣竹北市台元街38號6樓之3(台元科技園區)
TEL:(03)560-0169 FAX:(03)560-0139

台南據點

717021 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

sales@woofwu.com.tw
www.woofwu.com.tw