

机床技术

SPN 零点夹紧系统

THE KNOW-HOW FACTORY

THE KNOW-HOW FACTORY

ZIMMER 集团

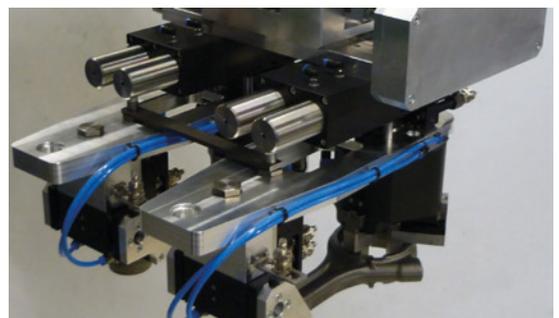
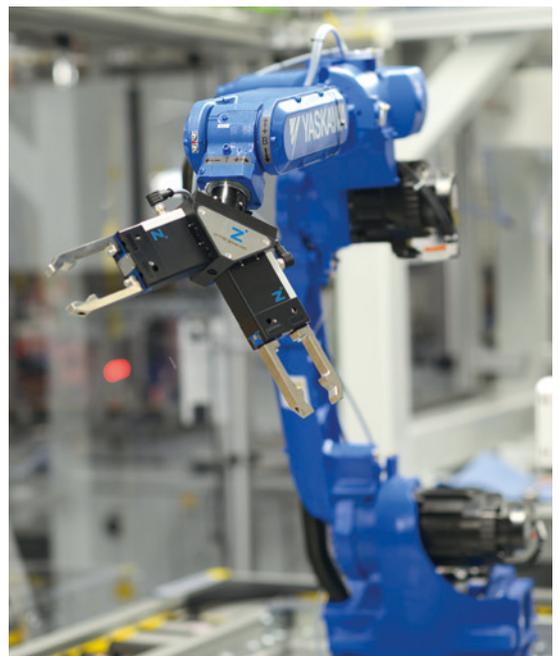
始终坚持以 客户为导向

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。

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 款标准化机械抓手、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。

SPN 零点夹紧系统

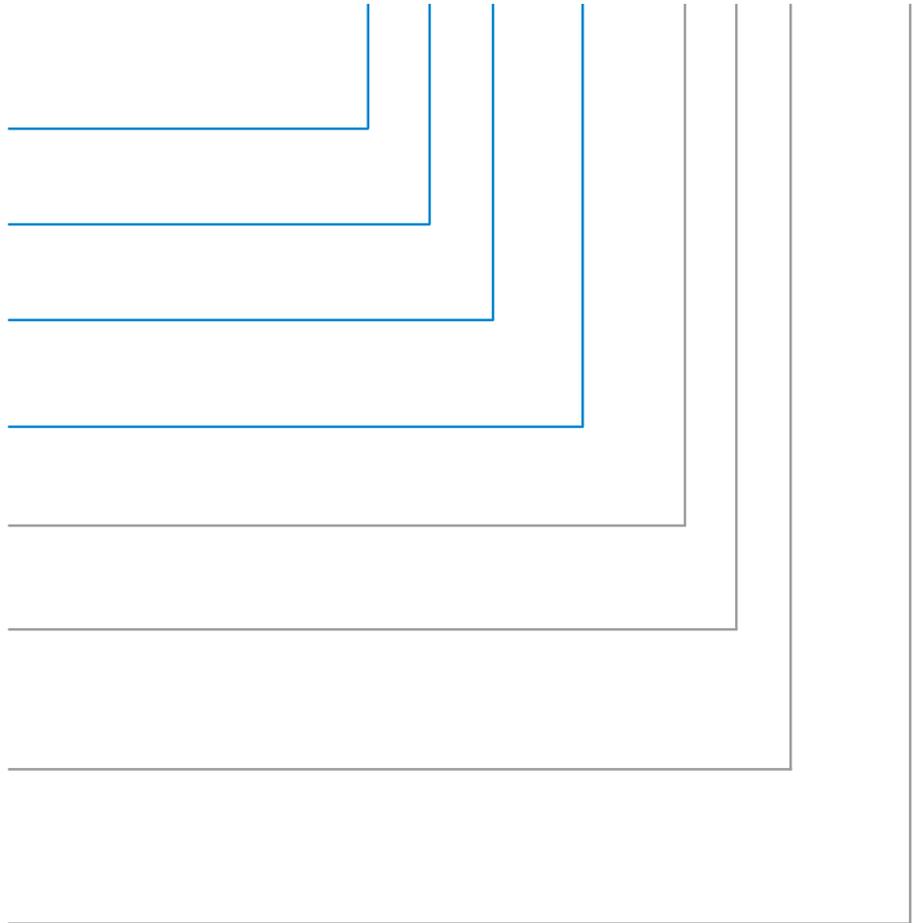
订购提示

订购号结构

示例:

S **P** **N** **112** **E** **6** **AD** - **B**

- ▶ **夹紧系统**
S 夹紧系统
- ▶ **手术**
P 气动
- ▶ **特征**
N 零点夹紧系统
- ▶ **型号**
直径 [mm]
- ▶ **结构型式**
E 内装元件
- ▶ **工作压力**
4 bar
6 bar
- ▶ **规格**
SD Standard
AD Advanced
- ▶ **系列型号**



SPN 零点夹紧系统 优势

► 提高生产力

通过流程自动化,零点夹紧系统在保证精度的同时大大提高生产力。机床装备时间最多可减少 90%,系统的清洁成本和维护费用降到最低。通过选项,将同一个工件夹紧系统中的多个前后相依的流程在不同加工单元中连接起来,并用相同几何形状的夹紧系统进行装备,从而产生前所未有的协同效应。带有零点夹紧系统的工件支架在整个加工流程中支撑工件并确保对精度和成本控制的最优化。

不带零点系统

机床运行时间

装备工件

带有零点系统

机床运行时间

托盘更换

附加可用的加工产能

► 最高的重复精度和精度

零点夹紧系统通过其成熟的构造创造了 0.005mm 的重复精度。该系统通过其极高的牵引力和采用硬化不锈钢实现高精度的抗扭转基础,因此能够对易受振动影响的脆弱部件起到良好的稳固作用。

► 提高过程安全性

零点夹紧系统能够减少在铣削、车削、金属拉丝或电火花成型加工、平磨削或外圆磨削、钻孔、激光和测量时的错误。免维护的构造也有利于提高流程安全性。

► 满足您生产需求的理想系统

您可利用 Zimmer Group 零点夹紧系统的模块,找到适合任何要求的系统。

除了满足解锁和 PLUS 连接之类基本功能的标准版之外,也有自动化生产所需的、功能更广泛的高级版可供选用。两款产品均通过专门针对螺栓轮廓适配的夹紧段以仿形锁合方式锁定,从而产生极大的刚度,能够以最高的重复精度承受极高的力。可通过各种各样的夹板扩展产品范围,有任意大小和不同配置的夹板可供使用。为了提高对单个零点夹紧系统的保护作用并且避免脏污侵入,可选配能可靠保护螺栓开孔的自动封闭器。

SPN 零点夹紧系统

SPN ADVANCED 系列 - 性能卓越

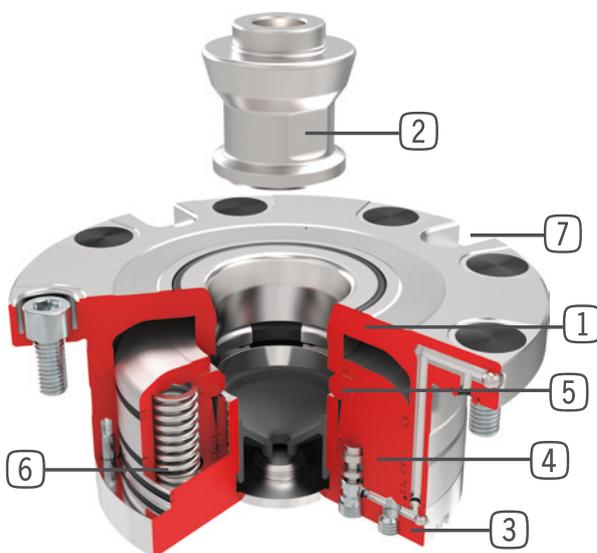
▶ 产品优点



- ▶ 通过夹紧段进行锁定
- ▶ PLUS 连接
- ▶ 硬化不锈钢
- ▶ 两个集成式防扭转装置
- ▶ 集成式支承面检查功能
- ▶ 气动活塞位置传感元件
- ▶ 集成吹扫功能
- ▶ 两种连接方式
- ▶ 可选配自动封闭器

- ▶ Zimmer Group 的 Advanced 系列零点夹紧系统可提供形式与组合独一无二的一系列功能。标配 PLUS 接口、支承面检查、气动活塞位置传感元件、吹扫螺栓开孔和支承面清洁等功能。零点夹紧系统提供两种连接方式供用户选择,以此确保极大的灵活性:一是通过法兰面上的孔实现平面连接,二是通过元件底部的孔进行连接。为了保证最佳保护效果,除了标配的集成吹扫功能之外,还有能可靠保护螺栓开孔的自动封闭器。零点夹紧系统能在保持极高重复精度的同时承受最大的力。这通过成熟的夹紧原理实现,即根据形状借助夹紧段进行锁定。与传统系统中通常通过球体实现的点接触相比,与夹紧轮廓相配的夹紧段可在夹紧系统和夹紧螺栓之间产生面接触,系统因此具有很高的刚度。

▶ 技术详情



- ① 外壳
- ② 夹紧螺栓
- ③ 盖子
- ④ 夹紧活塞
- ⑤ 夹紧段
- ⑥ 弹簧组
- ⑦ 扭矩支撑/防扭转

SPN 零点夹紧系统

SPN STANDARD 系列 - 经济实惠

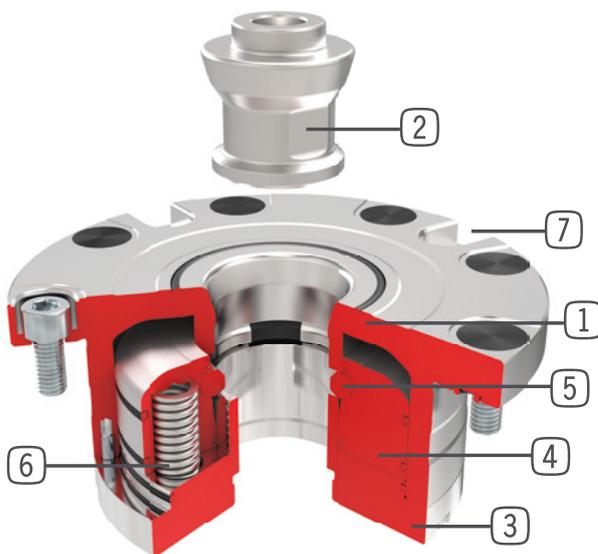
▶ 产品优点



- ▶ 专注于基本功能
- ▶ 通过夹紧段进行锁定
- ▶ PLUS 连接
- ▶ 硬化不锈钢
- ▶ 两个集成式防扭转装置
- ▶ 可选配自动封闭器

▶ Zimmer Group 的标准零点夹紧系统采用简约设计,有解锁和 PLUS 接口功能以及两个防扭转装置。这款零点夹紧系统也使用了借助夹紧段以仿形锁合方式锁定的成熟技术。因此能够为质优价廉的解决方案提供最佳选择。与 Advanced 系列的零点夹紧系统一样,在配件中也有螺栓开孔的自动封闭器。

▶ 技术详情



- ① 外壳
- ② 夹紧螺栓
- ③ 盖子
- ④ 夹紧活塞
- ⑤ 夹紧段
- ⑥ 弹簧组
- ⑦ 扭矩支撑/防扭转

SPN 零点夹紧系统

功能说明

▶ 已夹紧



- ▶ 夹紧螺栓在零点夹紧系统中已夹紧
- ▶ 根据形状锁定
- ▶ 在无供能的情况下夹紧,因此无能耗

▶ 打开



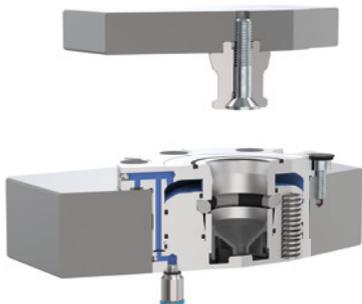
- ▶ 夹紧螺栓在零点夹紧系统中未夹紧
- ▶ 为零点夹紧系统施加压缩空气
- ▶ 夹紧机构打开

▶ 无软管连接



- ▶ 借助于孔口平面可通过法兰面控制所有功能

▶ 软管连接



- ▶ 也可通过零点夹紧系统底部的软管口进行控制

▶ 增压连接



- ▶ 若在零点夹紧系统上使用额外的 PLUS 接头, 还能再次显著提高牵引力

▶ 防锈



- ▶ 外壳由不锈钢制成, 接触部分经过了硬化处理, 因此无磨损

▶ 两个集成式防扭转装置



- ▶ 可通过两个集成式防扭转装置保持围绕螺栓轴的扭矩

SPN 零点夹紧系统

SPN 系列

▶ 可选配件 - 自动封闭器

- ▶ 为了在运行过程中可靠保护螺栓开孔,有一种能在夹紧螺栓插入时下沉的自动封闭器
- ▶ 可通过自动封闭器有效防止脏污和碎屑侵入零点夹紧系统之中
- ▶ Advanced 系列有带自动封闭器和不带自动封闭器的吹扫功能
- ▶ 为了以最佳方式保护螺栓开孔,供货范围内包含封闭螺栓,可在不使用螺栓开孔时将其封闭



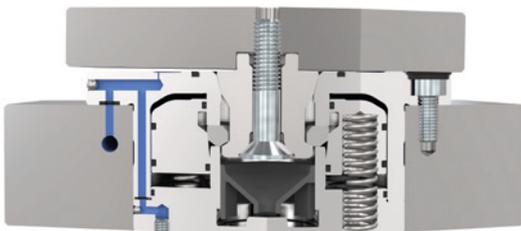
▶ 封闭螺栓



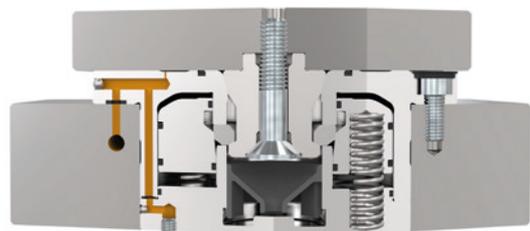
▶ 带自动封闭器

▶ 支承面检查功能

- ▶ 气动支承面检查功能允许借助外接流量计(蓝色 - 流量)或者背压计(橙色 - 背压)检查工件或夹紧托盘是否正确放置在零点夹紧系统的平面上



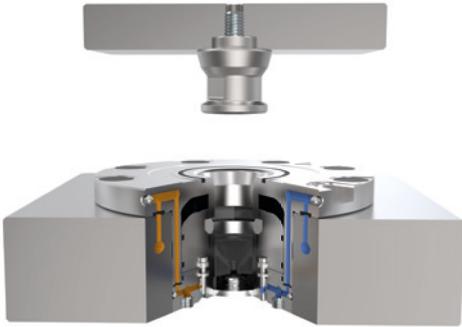
▶ 夹紧物未正确放置在支承面上。- 未出现背压



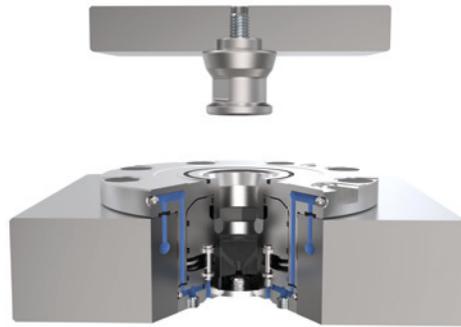
▶ 夹紧物正确放置在支承面上。- 出现背压

▶ 活塞位置识别装置

- ▶ 借助气动背压直接识别活塞位置,就能识别出零点夹紧系统的状态为打开、夹紧或者夹紧螺栓夹紧



- ▶ 打开



- ▶ 已夹紧,没有夹紧螺栓



- ▶ 已夹紧,有夹紧螺栓

0 = 背压(橙色)

1 = 流量(蓝色)

	打开	已夹紧,有夹紧螺栓	已夹紧,没有夹紧螺栓
接口 4	0	1	1
接口 5	1	0	1

SPN 零点夹紧系统

夹紧螺栓布置

► 配置

为了以最佳方式消散被夹紧的装置的力,建议如图所示布置夹紧螺栓。这种布置方式能够弥补制造公差或热膨胀引起的几何误差:



配置一个零点夹紧系统

使用一个零点夹紧系统时只需要一个中心螺栓。中心螺栓固定了坐标系 X、Y 和 Z 全部三个方向上的位置,从而形成了待固定装置的零点。可通过两个集成式防扭转装置保持围绕螺栓轴的扭矩。



配置两个零点夹紧系统

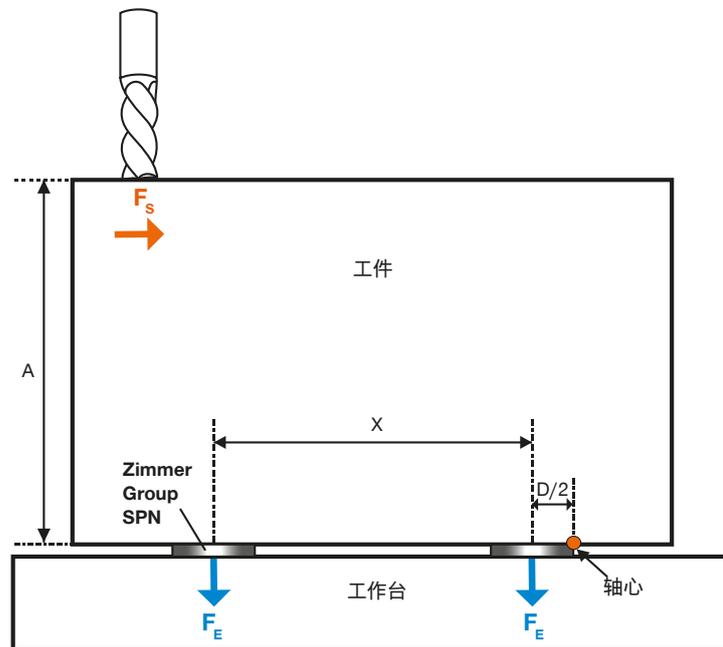
使用两个零点夹紧系统时需要一个中心螺栓和一个剑形螺栓。剑形螺栓可补偿一个方向上的长度变化,同时吸收另两个方向上的力。定位时应确保其可支撑 Z 方向上绕中心螺栓的力矩。



配置四个或更多个零点夹紧系统

使用四个或更多零点夹紧系统时,除中心螺栓和剑形螺栓外,还需要拉杆式螺栓。拉杆式螺栓仅能吸收 Z 方向上的力。它可补偿 X 和 Y 方向上的长度变化。

SPN 零点夹紧系统 计算示例



► 计算示例

公式

► 设计:

4 个零点夹紧系统(假设结构尺寸为 SPN112)

$D = 112\text{mm}$

$X = 200\text{mm}$

$A = 350\text{mm}$

$F_{\text{Cut}} = 5\text{kN}$ (切向力)

安全系数 $S = 2$

$\sum M=0$ (所有力矩总和 = 0)

$S \cdot F_{\text{Cut}} \cdot A - 2 \cdot (F_c \cdot (X + D/2) + F_c \cdot D/2) = 0$

$-F_c = S \cdot F_{\text{Cut}} \cdot A / (2X + 2D)$

$F_c = 2 \cdot 5\text{kN} \cdot 350\text{mm} / (2 \cdot 200\text{mm} + 2 \cdot 112\text{mm})$

$F_c = 5.6\text{kN}$

► 选择零点夹紧系统:

牵引力 SPN112E6AD-B = 6kN

SPN 零点夹紧系统 应用

▶ 示例



▶ 钻孔



▶ 铣削



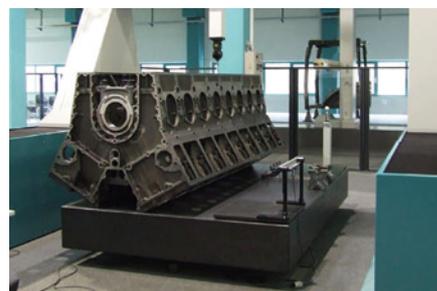
▶ 珩磨



▶ 激光切割



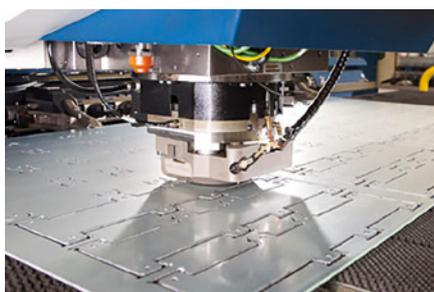
▶ 激光焊接



▶ 测量



▶ 搅拌摩擦焊



▶ 冲孔



▶ 运输机



▶ 机器人

SPN 零点夹紧系统 概览

产品	工作压力 [bar]	牵引力 [kN]	带 PLUS 接口的牵引力 [kN]	防止扭转	支承面检查功能	活塞位置识别装置	页码
SPN062 Advanced	4/6	1/2	2,5/5	●	●	●	18
SPN062 Standard	4/6	1/2	2,5/5	●			20
SPN062 夹板	4/6			●			22
SPZ062 夹紧螺栓							25
SPN112 Advanced	4/6	4/6	10/15	●	●	●	26
SPN112 Standard	4/6	4/6	10/15	●			28
SPN112 夹板	4/6			●			30
SPZ112 夹紧螺栓							33
SPN138 Advanced	4/6	12/18	24/36	●	●	●	34
SPN138 Standard	4/6	12/18	24/36	●			36
SPN138 夹板	4/6			●			38
SPZ138 夹紧螺栓							41

SPN 零点夹紧系统

SPN062 ADVANCED

▶ 产品优点



- ▶ 在终端位置前 18mm 处预定位
- ▶ 在终端位置前 0.5 mm 处自动定位并拉入
- ▶ 不易受脏污影响
- ▶ 在夹紧位置机械锁定
- ▶ 4 或 6bar 低工作压力
- ▶ 免维护

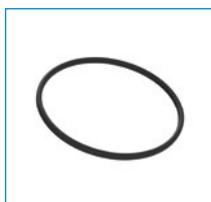
▶ 设备特点

 气动	 不锈钢
 仿形夹持	 与参考系统兼容的螺栓
 增压连接	 结构高度低
 无软管连接	 高重复精度
 扭矩支撑	 硬化
 自动封闭器	 活塞位置传感元件 / 支承面检查功能

▶ 随货提供



固定螺栓
M3x8 12.9
C0912030082



O型圈
COR002010V



盖罩
M3
095138



排气过滤器
CFILT00052



封闭螺栓
SPZ062BV-B

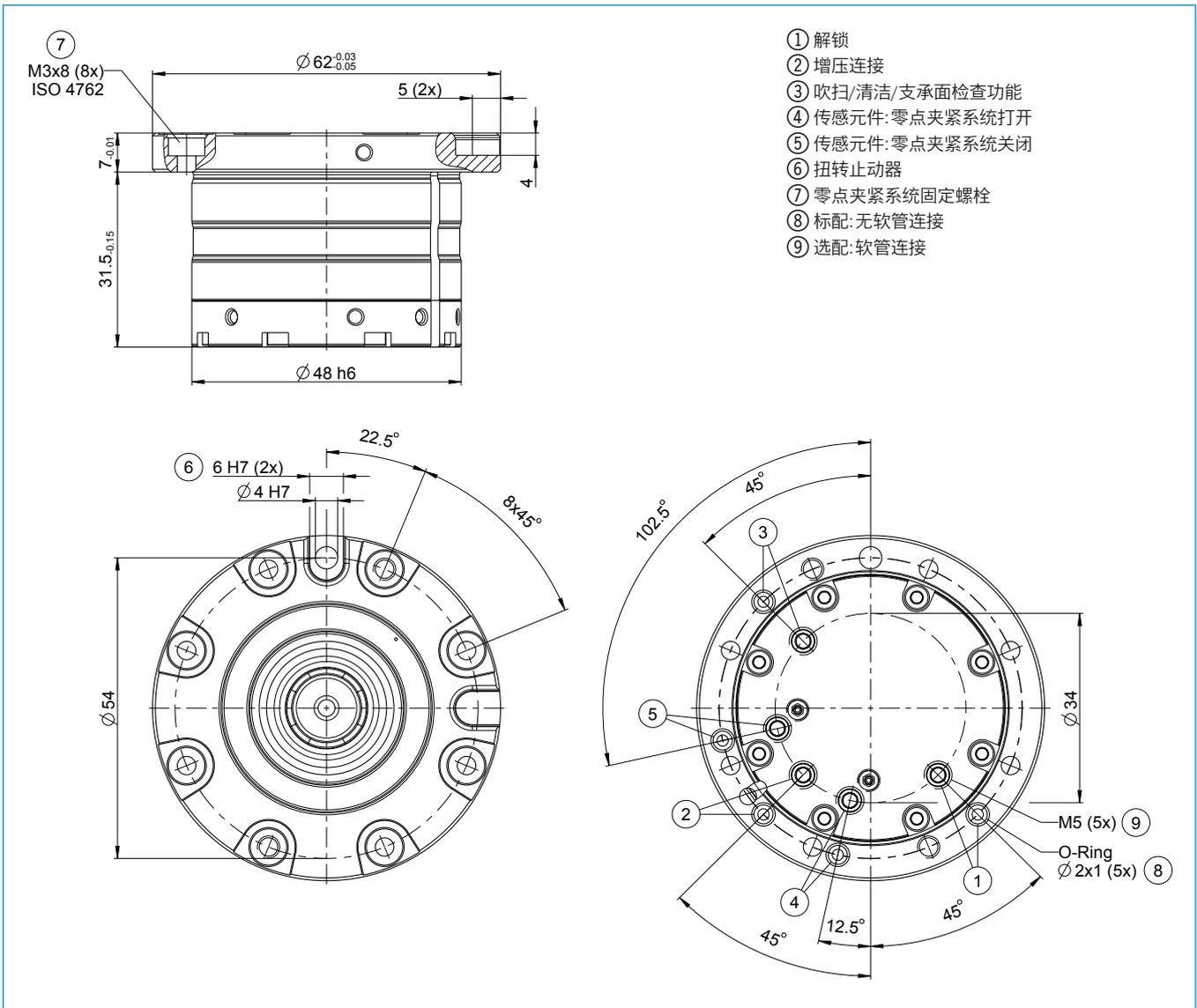
▶ 可选配件



自动
封闭器
SPZ062AV-B

► 技术数据

订购编号	► 技术数据	
	SPN062E6AD-B	SPN062E4AD-B
最大保持力	M8	M8
操作气压 [bar]	6 ... 7	4 ... 7
牵引力	2	1
带 PLUS 接头的牵引力	5	2.5
操作温度 [°C]	-10 ... +70	-10 ... +70
防止旋转	有	有
增压连接	有	有
空气清洁功能	是的	是的
支承面检查功能	是的	是的
支承密封件	是	是
重复精度 [mm]	0.005	0.005
材料	硬化不锈钢	硬化不锈钢
重量 [kg]	0.47	0.47



SPN 零点夹紧系统

SPN062 STANDARD

▶ 产品优点



- ▶ 在终端位置前 18mm 处预定位
- ▶ 在终端位置前 0.5 mm 处自动定位并拉入
- ▶ 不易受脏污影响
- ▶ 在夹紧位置机械锁定
- ▶ 4 或 6bar 低工作压力
- ▶ 免维护

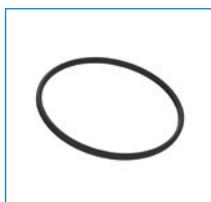
▶ 设备特点

- | | |
|---|---|
|  气动 |  不锈钢 |
|  仿形夹持 |  与参考系统兼容的螺栓 |
|  增压连接 |  结构高度低 |
|  无软管连接 |  高重复精度 |
|  扭矩支撑 |  硬化 |
|  自动封闭器 | |

▶ 随货提供



固定螺栓
M3x8 12.9
C0912030082



O型圈
COR002010V



盖罩
M3
095138



排气过滤器
CFILT00052



封闭
螺栓
SPZ062BV-B

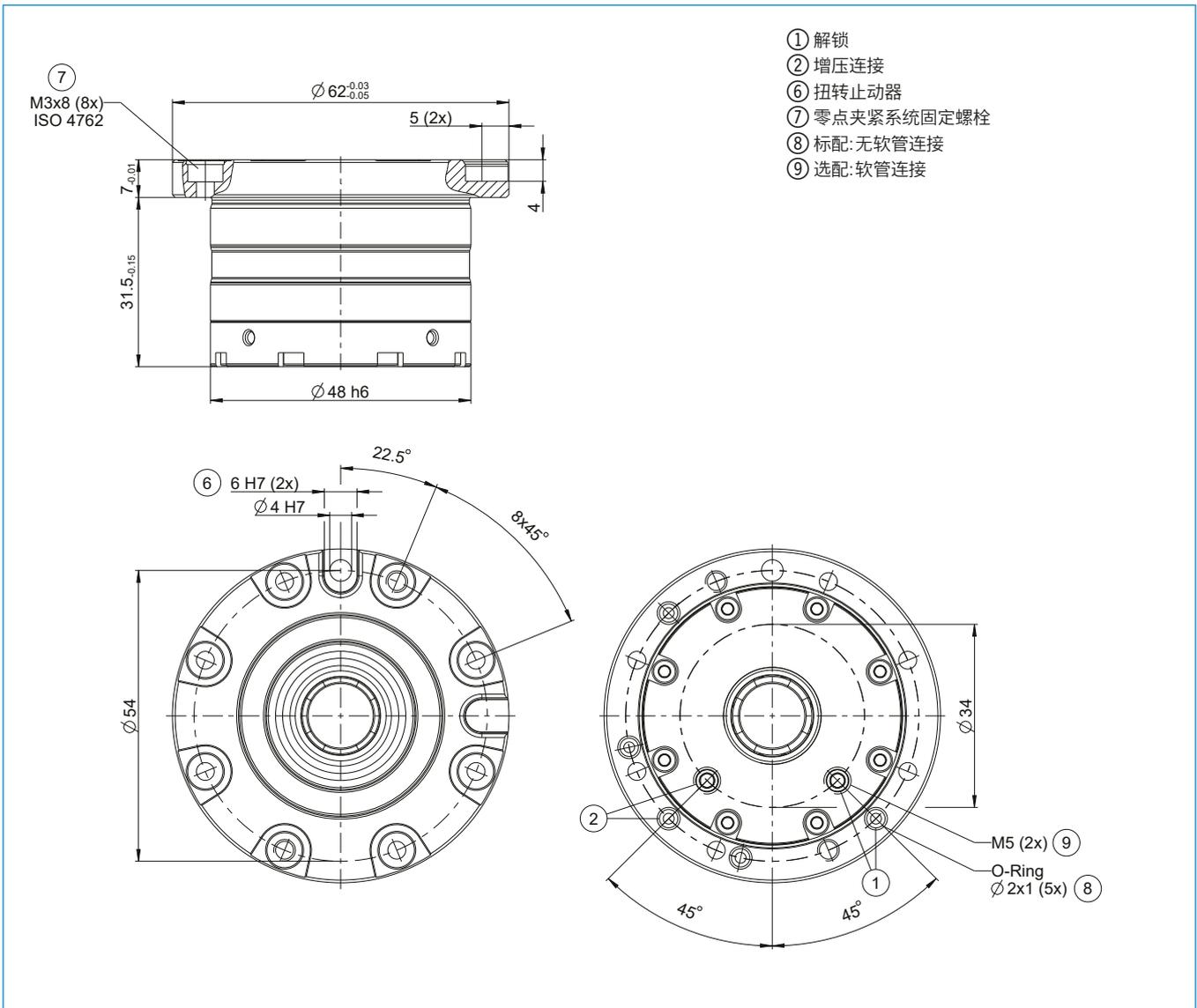
▶ 可选配件



自动
封闭器
SPZ062AV-B

▶ 技术数据

订购编号	SPN062E6SD-B	SPN062E4SD-B
最大保持力	M8	M8
操作气压 [bar]	6 ... 7	4 ... 7
牵引力	2	1
带 PLUS 接头的牵引力	5	2.5
操作温度 [°C]	-10 ... +70	-10 ... +70
防止旋转	有	有
增压连接	有	有
空气清洁功能	没有	没有
支承面检查功能	没有	没有
支承密封件	是	是
重复精度 [mm]	0.005	0.005
材料	硬化不锈钢	硬化不锈钢
重量 [kg]	0.47	0.47



SPN 零点夹紧系统

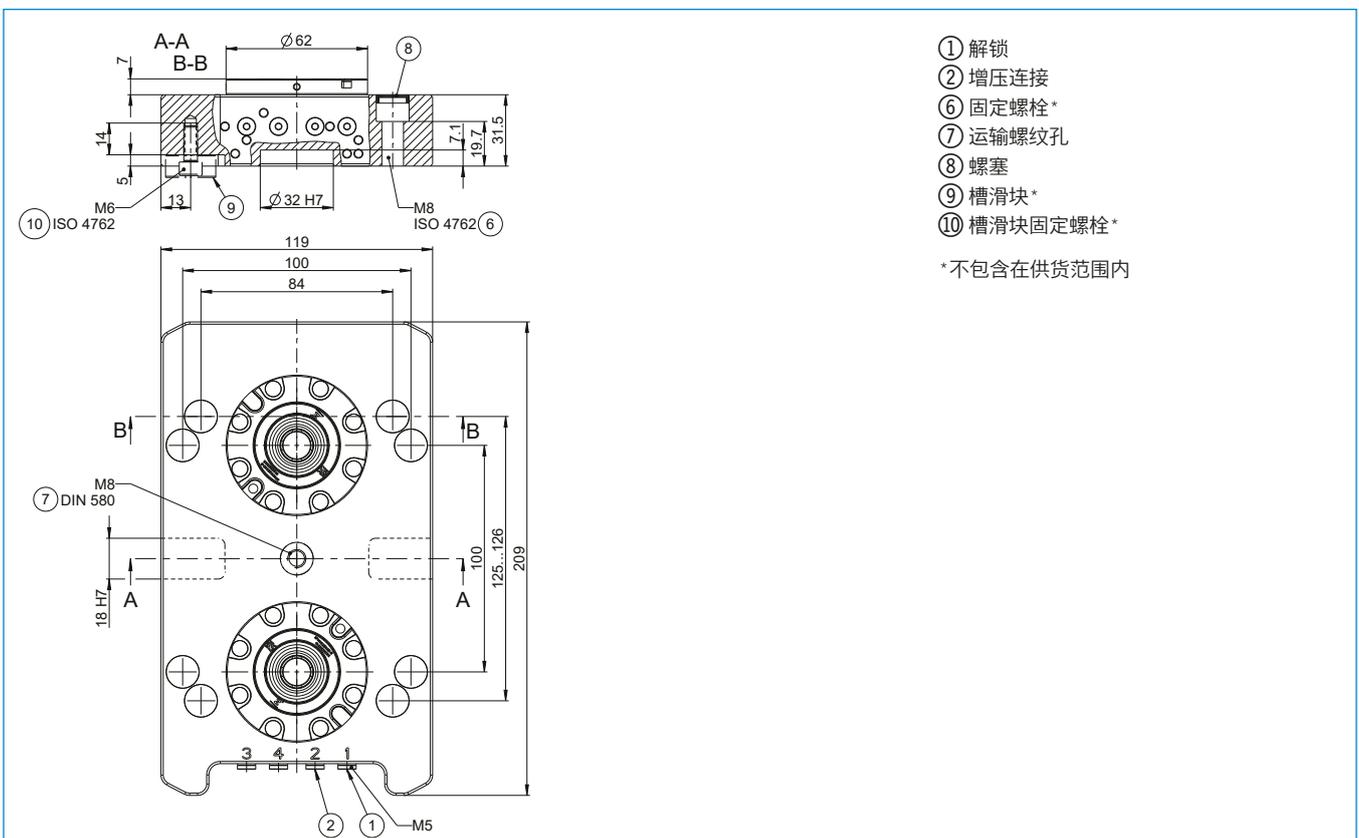
SPN062P2 - 夹板

▶ 2 路



- ▶ 优化了结构高度, 结构紧凑
- ▶ 高精度的系统组件
- ▶ 集成空气供应/分配装置
- ▶ 集成 PLUS 接口
- ▶ 可根据要求提供 Advanced 零点夹紧系统
- ▶ 可变的固定方式

订购编号	▶ 技术数据	
	SPN062P2E6SD-B	SPN062P2E4SD-B
运行模式	气动	气动
最大保持力	2xM8	2xM8
操作气压 [bar]	6 ... 7	4 ... 7
牵引力	2x2	2x1
带 PLUS 连接的牵引力	2x5	2x2.5
操作温度 [°C]	-10 ... +70	-10 ... +70
防止旋转	有	有
增压连接	有	有
空气清洁功能	没有	没有
活塞位置识别装置	没有	没有
支承面检查功能	没有	没有
材料	硬化不锈钢 / 钢	硬化不锈钢 / 钢
重量 [kg]	5.6	5.6



SPN 零点夹紧系统

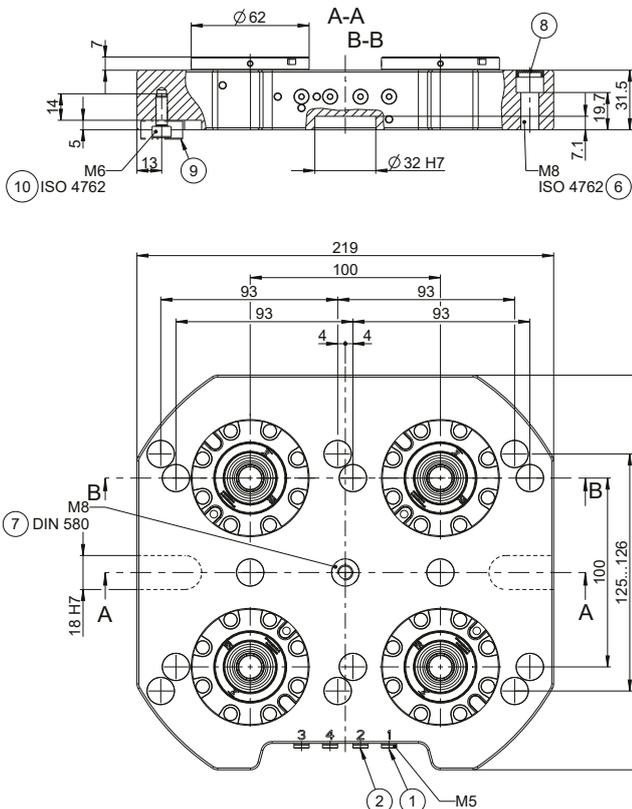
SPN062P4 - 夹板

► 4 路



- 优化了结构高度, 结构紧凑
- 高精度的系统组件
- 集成空气供应/分配装置
- 集成 PLUS 接口
- 可根据要求提供 Advanced 零点夹紧系统
- 可变的固定方式

订购编号	► 技术数据	
	SPN062P4E6SD-B	SPN062P4E4SD-B
运行模式	气动	气动
最大保持力	4xM8	4xM8
操作气压 [bar]	6 ... 7	4 ... 7
牵引力	4x2	4x1
带 PLUS 连接的牵引力	4x5	4x2.5
操作温度 [°C]	-10 ... +70	-10 ... +70
防止旋转	有	有
增压连接	有	有
空气清洁功能	没有	没有
活塞位置识别装置	没有	没有
支承面检查功能	没有	没有
材料	硬化不锈钢 / 钢	硬化不锈钢 / 钢
重量 [kg]	9.8	9.8



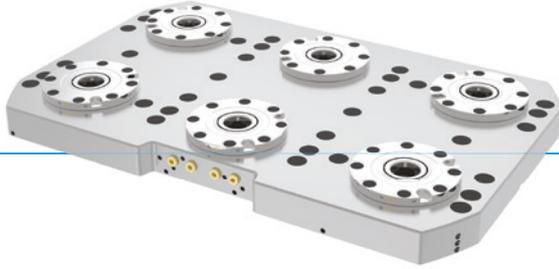
- ① 解锁
- ② 增压连接
- ⑥ 固定螺栓*
- ⑦ 运输螺纹孔
- ⑧ 螺塞
- ⑨ 槽滑块*
- ⑩ 槽滑块固定螺栓*

* 不包含在供货范围内

SPN 零点夹紧系统

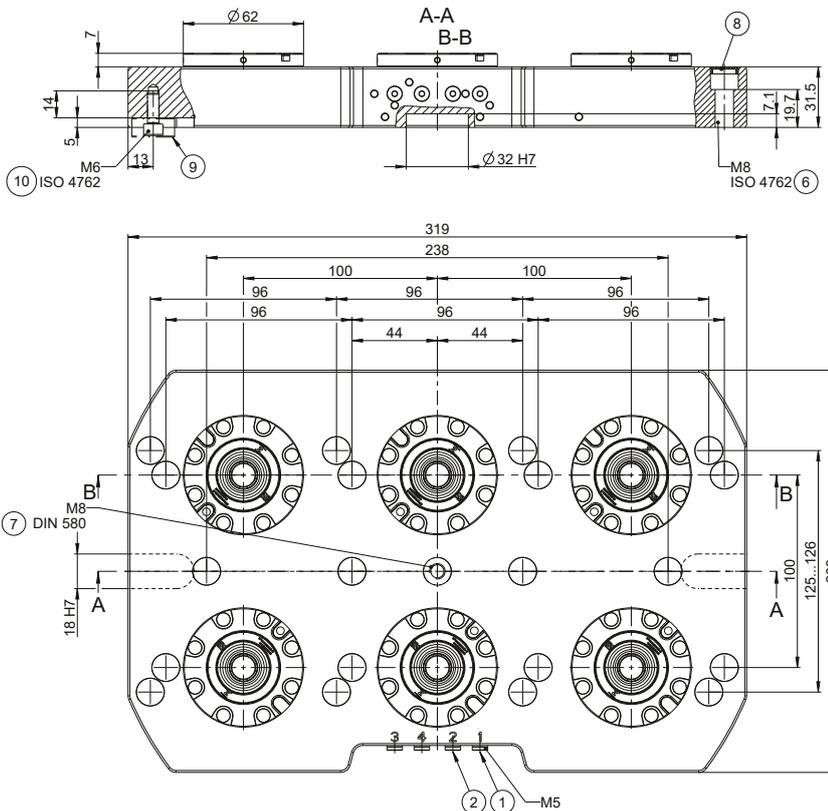
SPN062P6 - 夹板

▶ 6 路



- ▶ 优化了结构高度, 结构紧凑
- ▶ 高精度的系统组件
- ▶ 集成空气供应/分配装置
- ▶ 集成 PLUS 接口
- ▶ 可根据要求提供 Advanced 零点夹紧系统
- ▶ 可变的固定方式

订购编号	▶ 技术数据	
	SPN062P6E6SD-B	SPN062P6E4SD-B
运行模式	气动	气动
最大保持力	6xM8	6xM8
操作气压 [bar]	6 ... 7	4 ... 7
牵引力	6x2	6x1
带 PLUS 连接的牵引力	6x5	6x2.5
操作温度 [°C]	-10 ... +70	-10 ... +70
防止旋转	有	有
增压连接	有	有
空气清洁功能	没有	没有
活塞位置识别装置	没有	没有
支承面检查功能	没有	没有
材料	硬化不锈钢 / 钢	硬化不锈钢 / 钢
重量 [kg]	15.2	15.2



- ① 解锁
- ② 增压连接
- ⑥ 固定螺栓*
- ⑦ 运输螺纹孔
- ⑧ 螺塞
- ⑨ 槽滑块*
- ⑩ 槽滑块固定螺栓*

* 不包含在供货范围内

SPN 零点夹紧系统

SPZ062 - 夹紧螺栓

▶ 技术数据

订购编号	SPZ062BZ08-B	SPZ062BE08-B	SPZ062BS08-B
Ød1 [mm]	12	12	12
Ød2 [mm]	17	16.85	17
Ød3 [mm]	14.3	14.3	14.3
ØD1 [mm]	12	12	12
a [mm]	2.9	2.9	2.9
g [mm]	12	12	12
l [mm]	19.5	19.5	19.5
SW [mm]	12	12	12
T [mm]	3	3	3
M *	M8	M8	M8
Mx **	M6	M6	M6

*ISO 4762

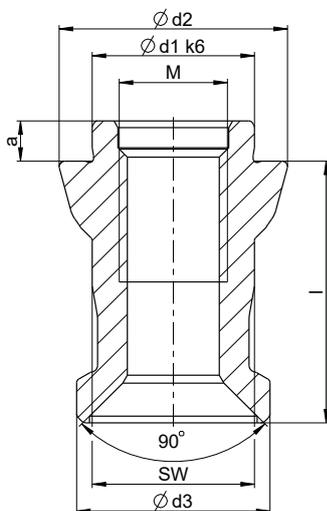
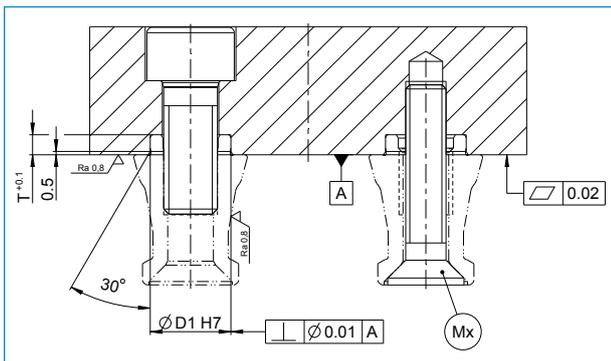
保持力 12.9 最大 [kN]: M6 = 15; M8 = 25; M10 = 35; M12 = 50; M16 = 75

保持力 10.9 最大 [kN]: M6 = 12; M8 = 20; M10 = 30; M12 = 40; M16 = 60

**ISO 10642

保持力 12.9 最大 [kN]: M6 = 12; M8 = 20; M10 = 28; M12 = 40; M16 = 60

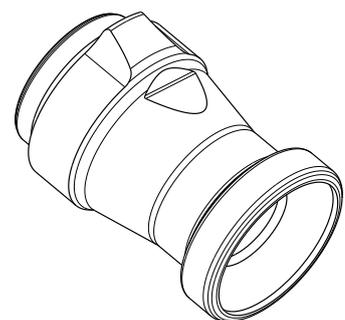
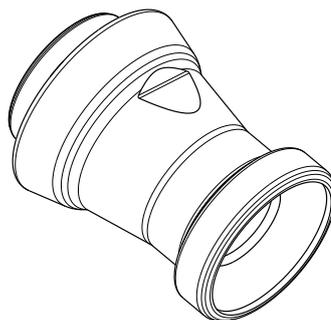
保持力 10.9 最大 [kN]: M6 = 9.5; M8 = 16; M10 = 24; M12 = 32; M16 = 48



SPZ062BZ08-B
中心螺栓

SPZ062BE08-B
拉杆式螺栓

SPZ062BS08-B
剑形螺栓



SPN 零点夹紧系统

SPN112 ADVANCED

▶ 产品优点

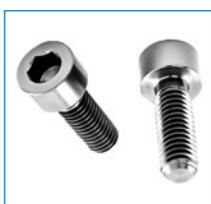


- ▶ 在终端位置前 22 mm 处预定位
- ▶ 在终端位置前 1 mm 处自动定位并拉入
- ▶ 不易受脏污影响
- ▶ 在夹紧位置机械锁定
- ▶ 4 或 6bar 超低工作压力
- ▶ 免维护

▶ 设备特点

 气动	 不锈钢
 仿形夹持	 与参考系统兼容的螺栓
 增压连接	 结构高度低
 无软管连接	 高重复精度
 扭矩支撑	 硬化
 自动封闭器	 活塞位置传感元件 / 支承面检查功能

▶ 随货提供



固定螺栓
M6x14 12.9
C0912060144D



O型圈
3,5x1,5
COR003515V



盖罩
M6
093088



排气过滤器
CFILT00052



封闭螺栓
SPZ112BV-B

▶ 可选配件



自动封闭器
SPZ112AV-B

SPN 零点夹紧系统

SPN112 STANDARD

▶ 产品优点



- ▶ 在终端位置前 22 mm 处预定位
- ▶ 在终端位置前 1 mm 处自动定位并拉入
- ▶ 不易受脏污影响
- ▶ 在夹紧位置机械锁定
- ▶ 4 或 6bar 超低工作压力
- ▶ 免维护

▶ 设备特点



气动



不锈钢



仿形夹持



与参考系统兼容的螺栓



增压连接



结构高度低



无软管连接



高重复精度



扭矩支撑



硬化



自动封闭器

▶ 随货提供



固定螺栓
M6x14 12.9
C0912060144D



O型圈
3,5x1,5
COR003515V



盖罩
M6
093088



排气过滤器
CFILT00052



封闭
螺栓
SPZ112BV-B

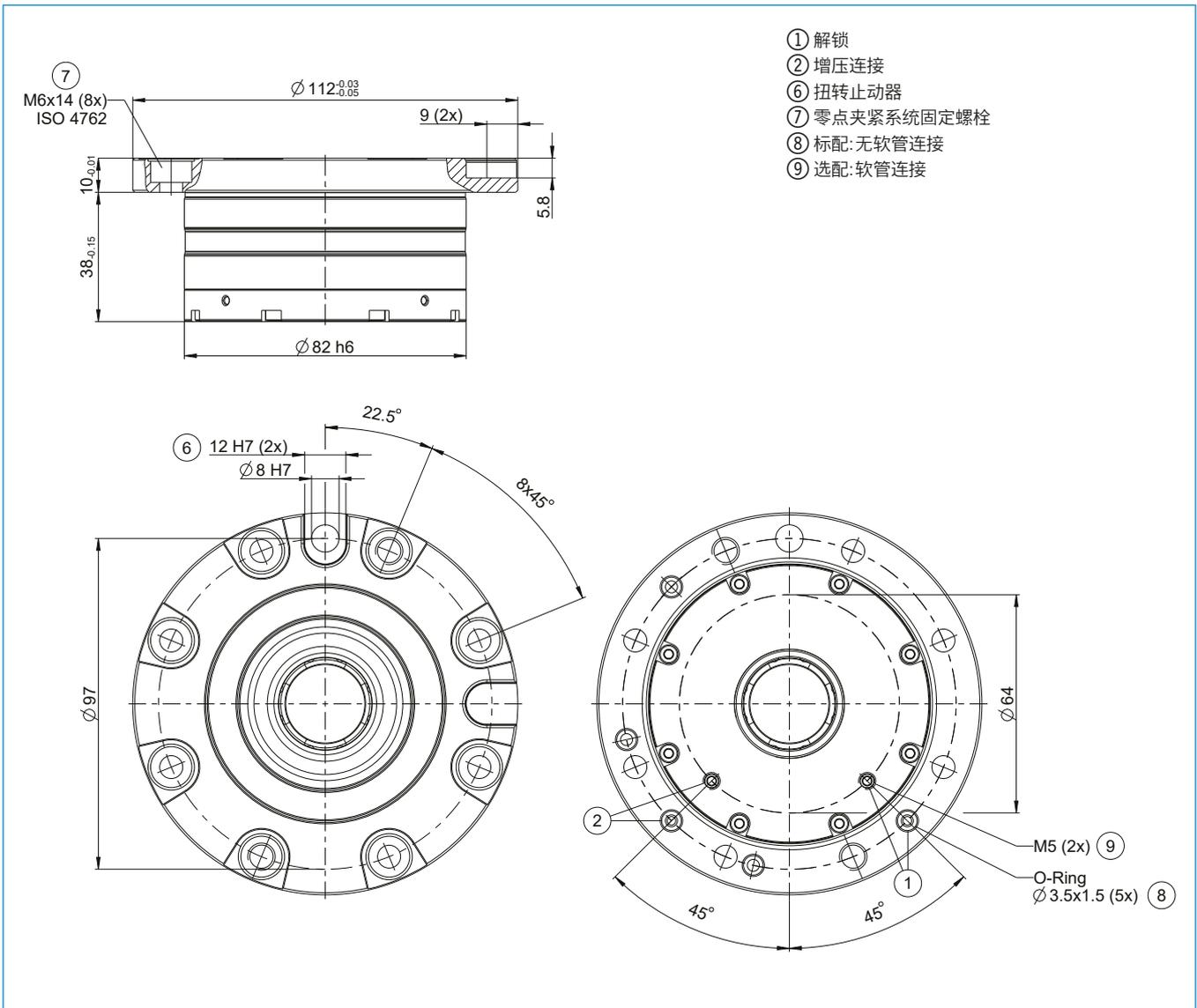
▶ 可选配件



自动
封闭器
SPZ112AV-B

▶ 技术数据

订购编号	▶ 技术数据	
	SPN112E6SD-B	SPN112E4SD-B
最大保持力	M10/M12	M10/M12
操作气压 [bar]	6 ... 7	4 ... 7
牵引力	6	4
带 PLUS 接头的牵引力	15	10
操作温度 [°C]	-10 ... +70	-10 ... +70
防止旋转	有	有
增压连接	有	有
空气清洁功能	没有	没有
支承面检查功能	没有	没有
支承密封件	是	是
重复精度 [mm]	0.005	0.005
材料	硬化不锈钢	硬化不锈钢
重量 [kg]	1.67	1.67



SPN 零点夹紧系统

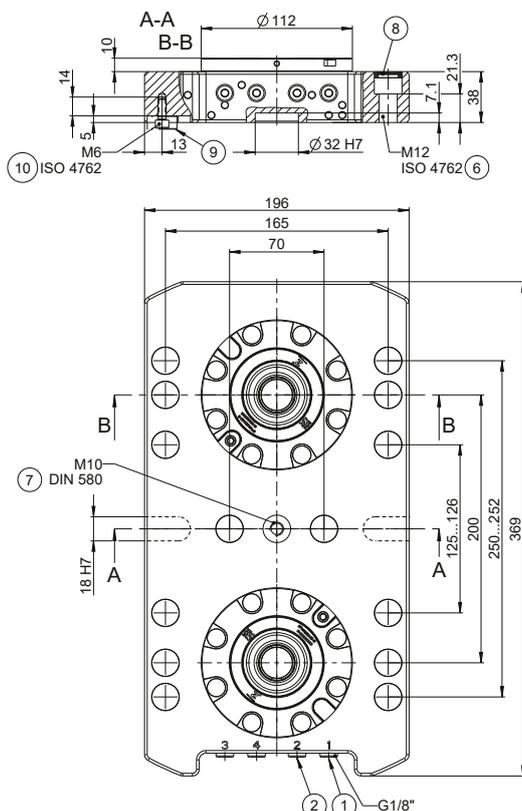
SPN112P2 - 夹板

▶ 2 路



- ▶ 优化了结构高度, 结构紧凑
- ▶ 高精度的系统组件
- ▶ 集成空气供应/分配装置
- ▶ 集成 PLUS 接口
- ▶ 可根据要求提供 Advanced 零点夹紧系统
- ▶ 可变的固定方式

订购编号	▶ 技术数据	
	SPN112P2E6SD-B	SPN112P2E4SD-B
运行模式	气动	气动
最大保持力	2xM10/M12	2xM10/M12
操作气压 [bar]	6 ... 7	4 ... 7
牵引力	2x6	2x4
带 PLUS 连接的牵引力	2x15	2x10
操作温度 [°C]	-10 ... +70	-10 ... +70
防止旋转	有	有
增压连接	有	有
空气清洁功能	没有	没有
活塞位置识别装置	没有	没有
支承面检查功能	没有	没有
材料	硬化不锈钢 / 钢	硬化不锈钢 / 钢
重量 [kg]	19.8	19.8



- ① 解锁
- ② 增压连接
- ⑥ 固定螺栓*
- ⑦ 运输螺纹孔
- ⑧ 螺塞
- ⑨ 槽滑块*
- ⑩ 槽滑块固定螺栓*

* 不包含在供货范围内

SPN 零点夹紧系统

SPN112P4 - 夹板

► 4 路



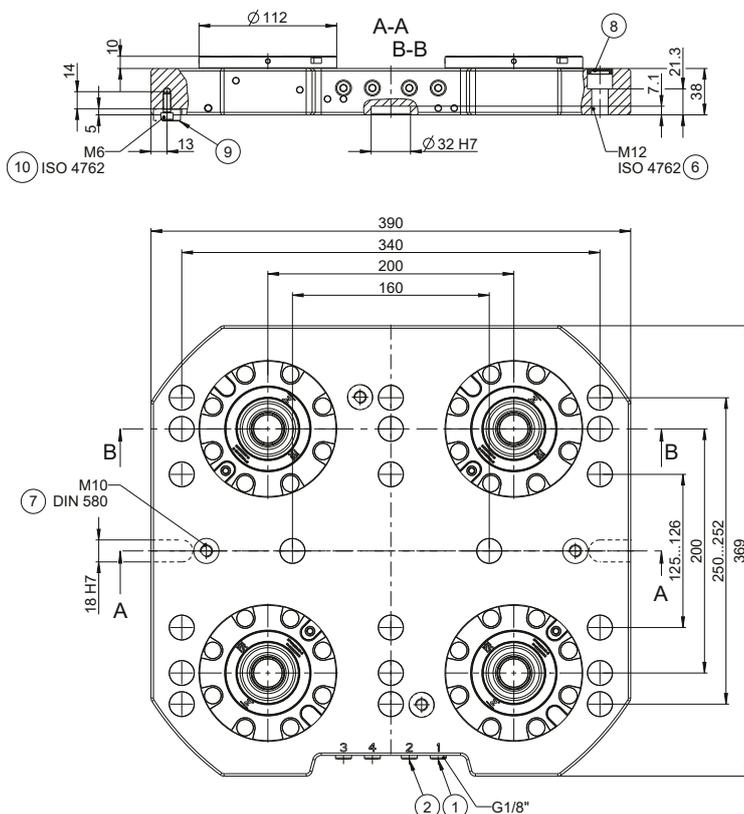
- 优化了结构高度, 结构紧凑
- 高精度的系统组件
- 集成空气供应/分配装置
- 集成 PLUS 接口
- 可根据要求提供 Advanced 零点夹紧系统
- 可变的固定方式

订购编号

运行模式	气动
最大保持力	4xM10/M12
操作气压 [bar]	6 ... 7
牵引力	4x6
带 PLUS 连接的牵引力	4x15
操作温度 [°C]	-10 ... +70
防止旋转	有
增压连接	有
空气清洁功能	没有
活塞位置识别装置	没有
支承面检查功能	没有
材料	硬化不锈钢 / 钢
重量 [kg]	38.9

► 技术数据

SPN112P4E6SD-B	SPN112P4E4SD-B
气动	气动
4xM10/M12	4xM10/M12
6 ... 7	4 ... 7
4x6	4x4
4x15	4x10
-10 ... +70	-10 ... +70
有	有
有	有
没有	没有
没有	没有
没有	没有
硬化不锈钢 / 钢	硬化不锈钢 / 钢
38.9	38.9



- ① 解锁
- ② 增压连接
- ⑥ 固定螺栓*
- ⑦ 运输螺纹孔
- ⑧ 螺塞
- ⑨ 槽滑块*
- ⑩ 槽滑块固定螺栓*

* 不包含在供货范围内

SPN 零点夹紧系统

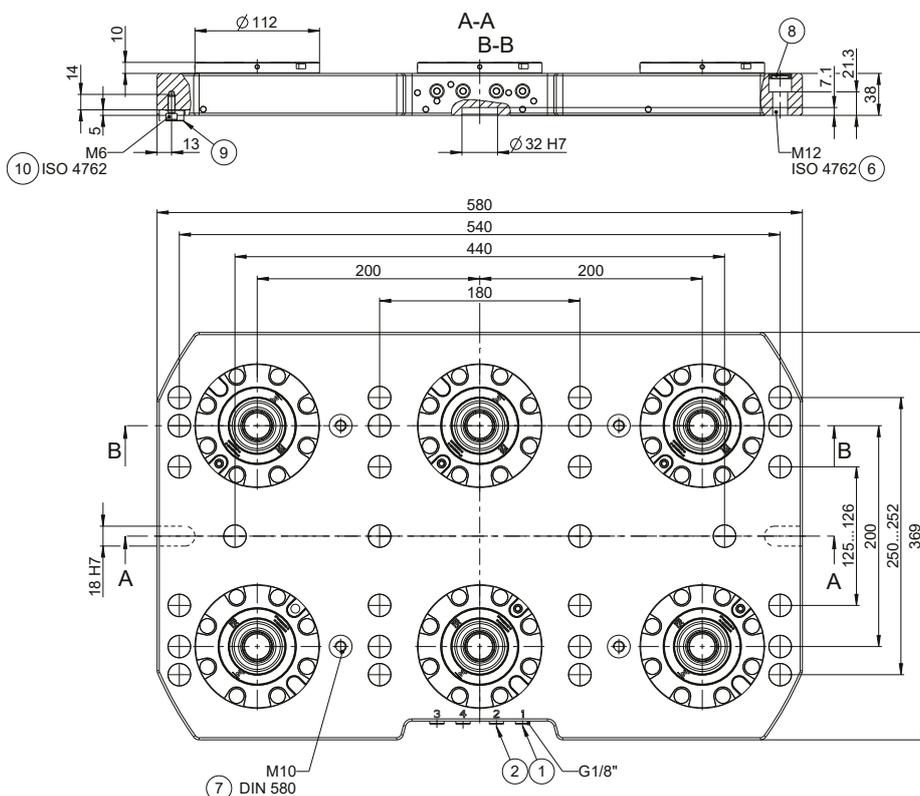
SPN112P6 - 夹板

▶ 6 路



- ▶ 优化了结构高度, 结构紧凑
- ▶ 高精度的系统组件
- ▶ 集成空气供应/分配装置
- ▶ 集成 PLUS 接口
- ▶ 可根据要求提供 Advanced 零点夹紧系统
- ▶ 可变的固定方式

订购编号	▶ 技术数据	
	SPN112P6E6SD-B	SPN112P6E4SD-B
运行模式	气动	气动
最大保持力	6xM10/M12	6xM10/M12
操作气压 [bar]	6 ... 7	4 ... 7
牵引力	6x6	6x4
带 PLUS 连接的牵引力	6x15	6x10
操作温度 [°C]	-10 ... +70	-10 ... +70
防止旋转	有	有
增压连接	有	有
空气清洁功能	没有	没有
活塞位置识别装置	没有	没有
支承面检查功能	没有	没有
材料	硬化不锈钢 / 钢	硬化不锈钢 / 钢
重量 [kg]	60	60



- ① 解锁
 - ② 增压连接
 - ⑥ 固定螺栓*
 - ⑦ 运输螺纹孔
 - ⑧ 螺栓
 - ⑨ 槽滑块*
 - ⑩ 槽滑块固定螺栓*
- * 不包含在供货范围内

SPN 零点夹紧系统

SPZ112 - 夹紧螺栓

► 技术数据

订购编号	SPZ112BZ10-B	SPZ112BZ12-B	SPZ112BE10-B	SPZ112BE12-B	SPZ112BS10-B	SPZ112BS12-B
Ød1 [mm]	18	18	18	18	18	18
Ød2 [mm]	30	30	29.85	29.85	30	30
Ød3 [mm]	26.8	26.8	26.8	26.8	26.8	26.8
ØD1 [mm]	18	18	18	18	18	18
a [mm]	4.9	4.9	4.9	4.9	4.9	4.9
l [mm]	25.5	25.5	25.5	25.5	25.5	25.5
SW [mm]	20	20	20	20	20	20
T [mm]	5	5	5	5	5	5
M *	M10	M12	M10	M12	M10	M12
Mx **	M8	M10	M8	M10	M8	M10

*ISO 4762

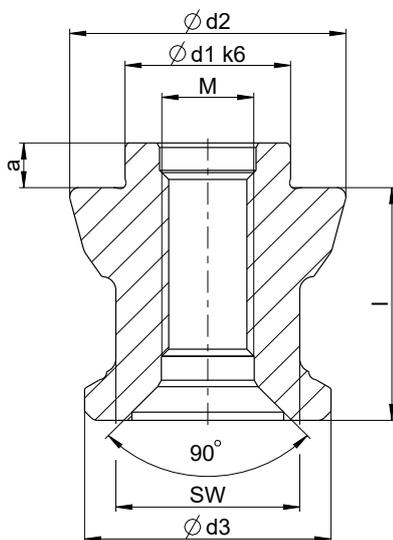
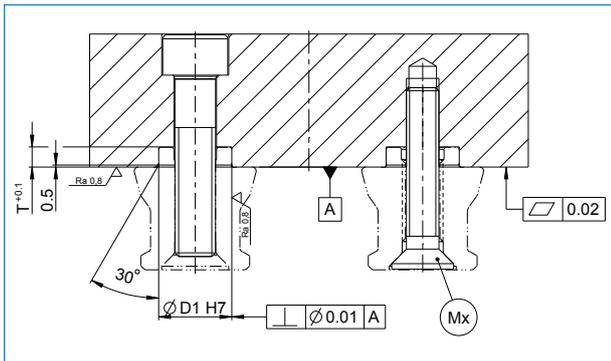
保持力 12.9 最大 [kN]: M6 = 15; M8 = 25; M10 = 35; M12 = 50; M16 = 75

保持力 10.9 最大 [kN]: M6 = 12; M8 = 20; M10 = 30; M12 = 40; M16 = 60

**ISO 10642

保持力 12.9 最大 [kN]: M6 = 12; M8 = 20; M10 = 28; M12 = 40; M16 = 60

保持力 10.9 最大 [kN]: M6 = 9.5; M8 = 16; M10 = 24; M12 = 32; M16 = 48



SPZ112BZ10-B
中心螺栓

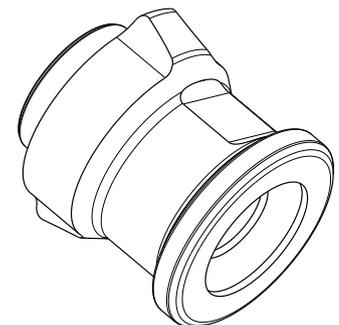
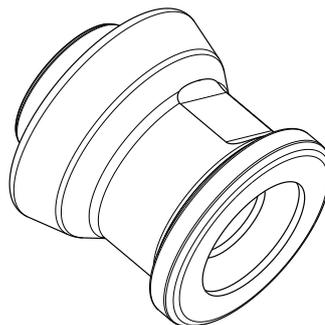
SPZ112BZ12-B
中心螺栓

SPZ112BE10-B
拉杆式螺栓

SPZ112BE12-B
拉杆式螺栓

SPZ112BS10-B
剑形螺栓

SPZ112BS12-B
剑形螺栓



SPN 零点夹紧系统

SPN138 ADVANCED

▶ 产品优点



- ▶ 在终端位置前 28 mm 处预定位
- ▶ 在终端位置前 1 mm 处自动定位并拉入
- ▶ 不易受脏污影响
- ▶ 在夹紧位置机械锁定
- ▶ 4 或 6bar 超低工作压力
- ▶ 免维护

▶ 设备特点

 气动	 不锈钢
 仿形夹持	 与参考系统兼容的螺栓
 增压连接	 结构高度低
 无软管连接	 高重复精度
 扭矩支撑	 硬化
 自动封闭器	 活塞位置传感元件 / 支承面检查功能

▶ 随货提供



固定螺栓
M6x14 12.9
C0912060144D



O型圈
3,5x1,5
COR003515V



盖罩
M6
093088



排气过滤器
CFILT00052



封闭
螺栓
SPZ138BV-B

▶ 可选配件



自动
封闭器
SPZ138AV-B

SPN 零点夹紧系统

SPN138 STANDARD

▶ 产品优点

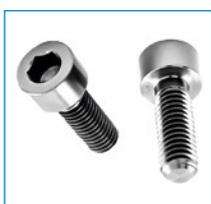


- ▶ 在终端位置前 28 mm 处预定位
- ▶ 在终端位置前 1 mm 处自动定位并拉入
- ▶ 不易受脏污影响
- ▶ 在夹紧位置机械锁定
- ▶ 4 或 6bar 超低工作压力
- ▶ 免维护

▶ 设备特点

- | | |
|---|---|
|  气动 |  不锈钢 |
|  仿形夹持 |  与参考系统兼容的螺栓 |
|  增压连接 |  结构高度低 |
|  无软管连接 |  高重复精度 |
|  扭矩支撑 |  硬化 |
|  自动封闭器 | |

▶ 随货提供



固定螺栓
M6x14 12.9
C0912060144D



O型圈
3,5x1,5
COR003515V



盖罩
M6
093088



排气过滤器
CFILT00052



封闭
螺栓
SPZ138BV-B

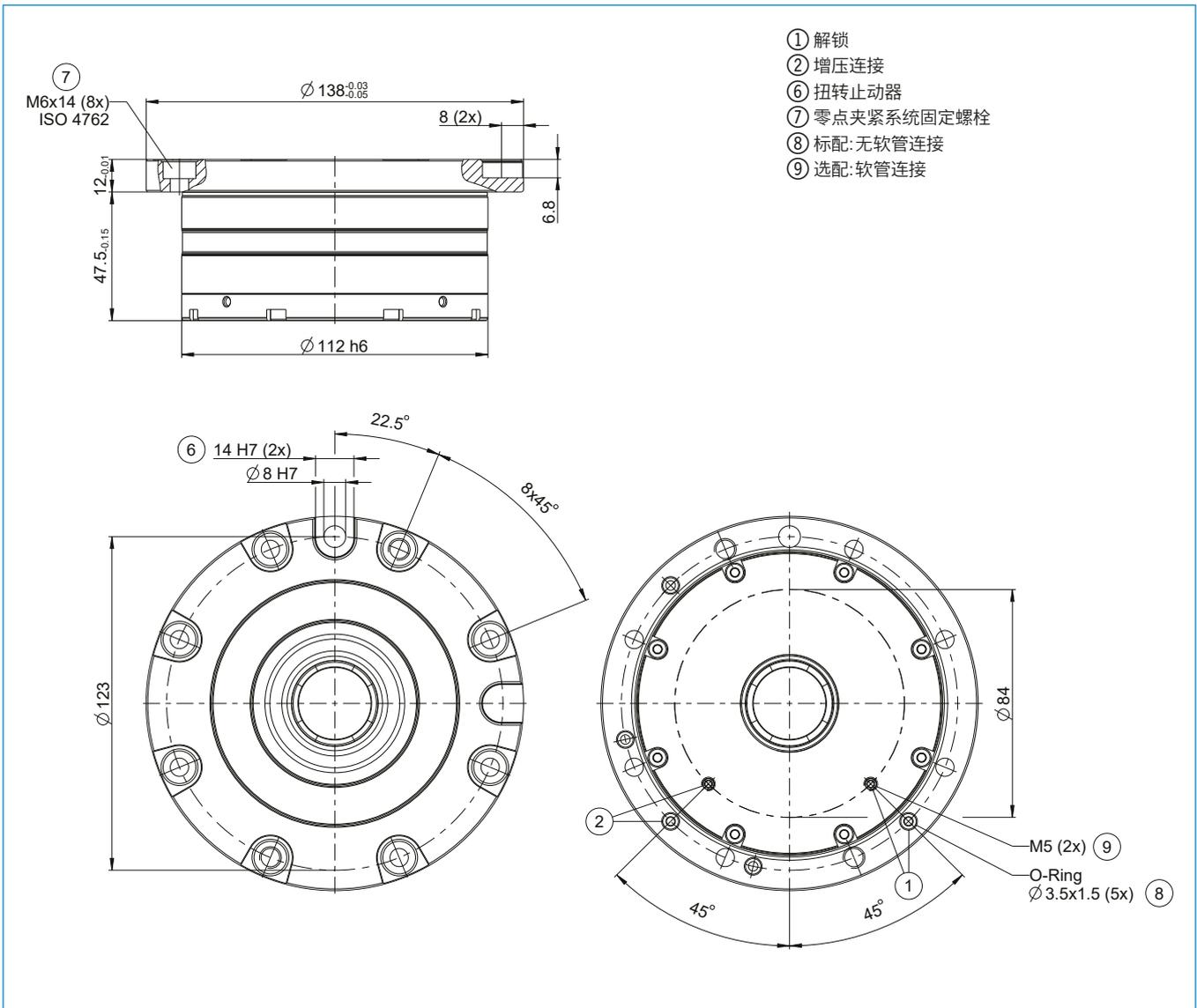
▶ 可选配件



自动
封闭器
SPZ138AV-B

▶ 技术数据

订购编号	▶ 技术数据	
	SPN138E6SD-B	SPN138E4SD-B
最大保持力	M12/M16	M12/M16
操作气压 [bar]	6	4
牵引力	18	12
带 PLUS 接头的牵引力	36	24
操作温度 [°C]	-10 ... +70	-10 ... +70
防止旋转	有	有
增压连接	有	有
空气清洁功能	没有	没有
支承面检查功能	没有	没有
支承密封件	是	是
重复精度 [mm]	0.005	0.005
材料	硬化不锈钢	硬化不锈钢
重量 [kg]	3.7	3.7



SPN 零点夹紧系统

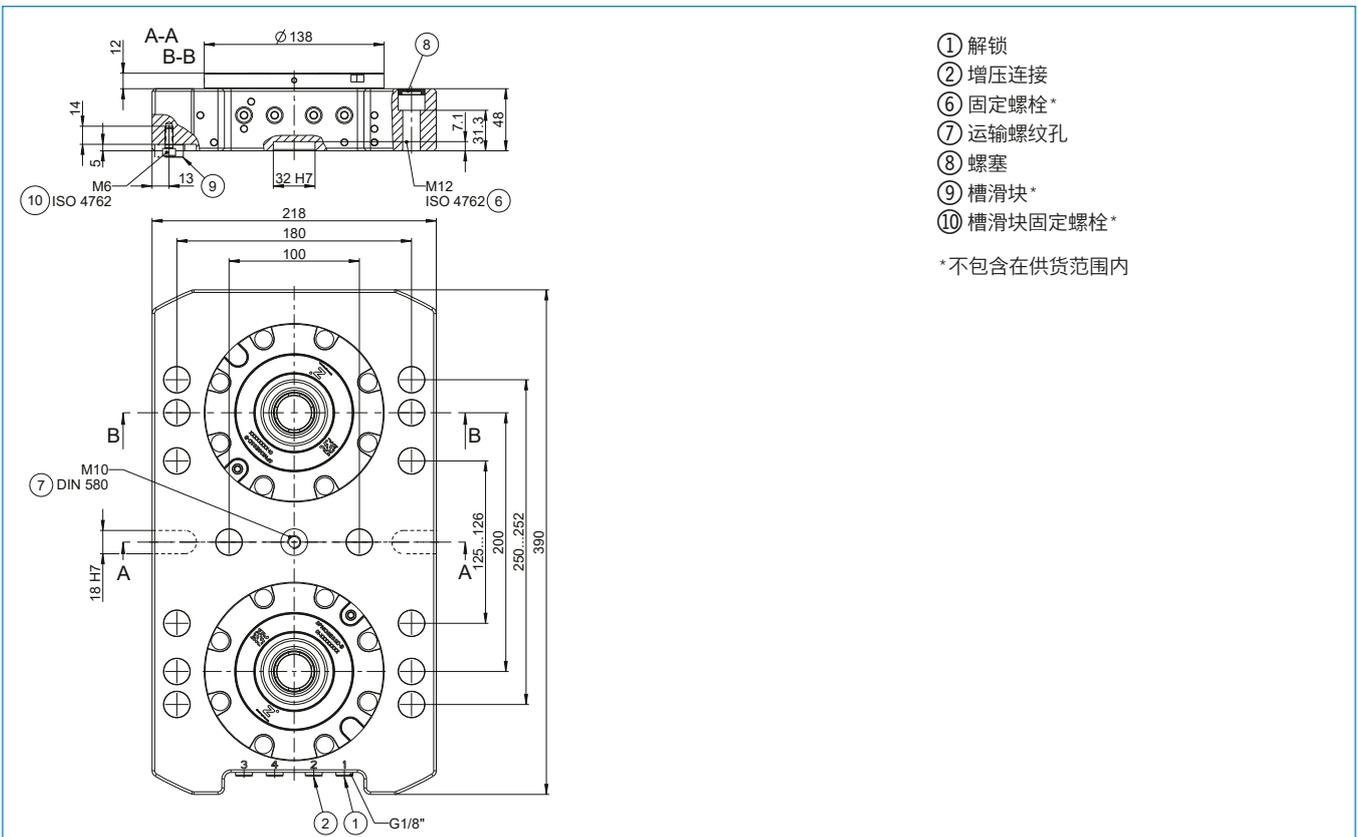
SPN138P2 - 夹板

▶ 2 路



- ▶ 优化了结构高度, 结构紧凑
- ▶ 高精度的系统组件
- ▶ 集成空气供应/分配装置
- ▶ 集成 PLUS 接口
- ▶ 可根据要求提供 Advanced 零点夹紧系统
- ▶ 可变的固定方式

订购编号	▶ 技术数据	
	SPN138P2E6SD-B	SPN138P2E4SD-B
运行模式	气动	气动
最大保持力	2xM12/M16	2xM12/M16
操作气压 [bar]	6 ... 7	4 ... 7
牵引力	2x18	2x12
带 PLUS 连接的牵引力	2x36	2x24
操作温度 [°C]	-10 ... +70	-10 ... +70
防止旋转	有	有
增压连接	有	有
空气清洁功能	没有	没有
活塞位置识别装置	没有	没有
支承面检查功能	没有	没有
材料	硬化不锈钢 / 钢	硬化不锈钢 / 钢
重量 [kg]	29.6	29.6



SPN 零点夹紧系统

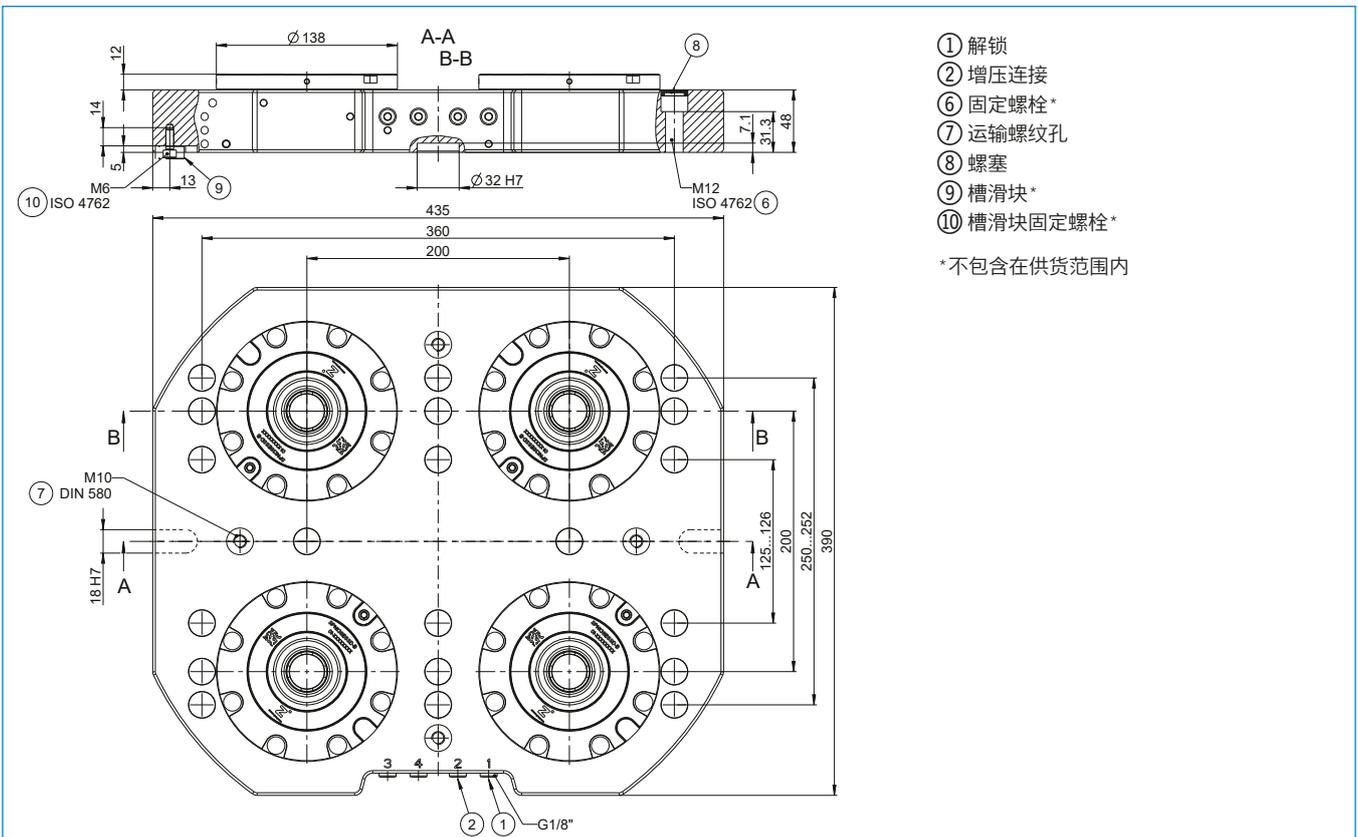
SPN138P4 - 夹板

► 4 路



- 优化了结构高度, 结构紧凑
- 高精度的系统组件
- 集成空气供应/分配装置
- 集成 PLUS 接口
- 可根据要求提供 Advanced 零点夹紧系统
- 可变的固定方式

订购编号	► 技术数据	
运行模式	SPN138P4E6SD-B	SPN138P4E4SD-B
最大保持力	气动	气动
操作气压 [bar]	4xM12/M16	4xM12/M16
牵引力	6 ... 7	4 ... 7
带 PLUS 连接的牵引力	4x18	4x12
操作温度 [°C]	4x36	4x24
防止旋转	-10 ... +70	-10 ... +70
增压连接	有	有
空气清洁功能	有	没有
活塞位置识别装置	没有	没有
支承面检查功能	没有	没有
材料	硬化不锈钢 / 钢	硬化不锈钢 / 钢
重量 [kg]	56.6	56.6



SPN 零点夹紧系统

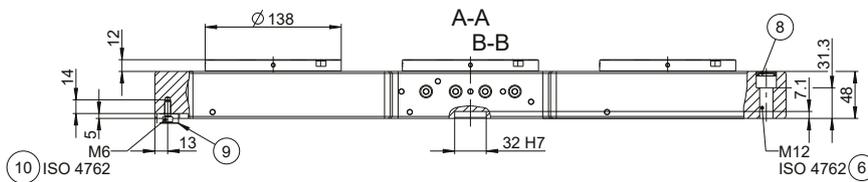
SPN138P6 - 夹板

▶ 6 路



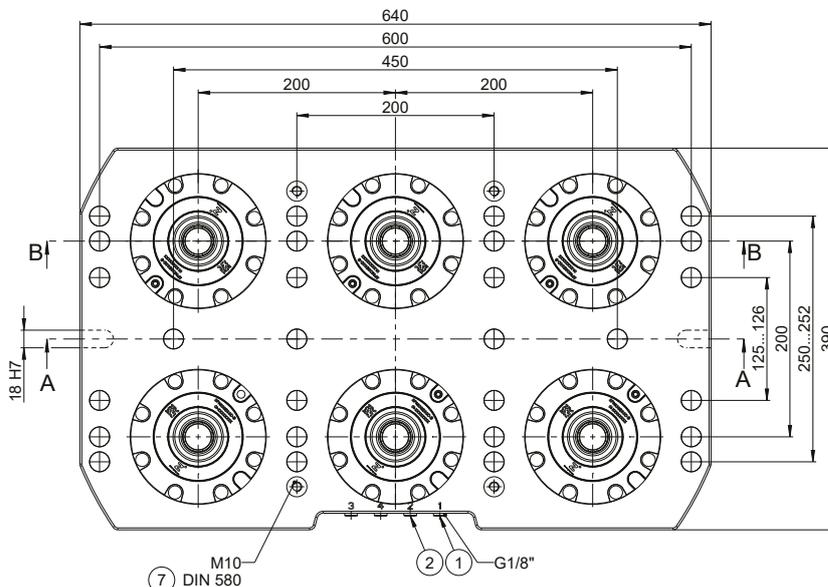
- ▶ 优化了结构高度, 结构紧凑
- ▶ 高精度的系统组件
- ▶ 集成空气供应/分配装置
- ▶ 集成 PLUS 接口
- ▶ 可根据要求提供 Advanced 零点夹紧系统
- ▶ 可变的固定方式

订购编号	▶ 技术数据	
	SPN138P6E6SD-B	SPN138P6E4SD-B
运行模式	气动	气动
最大保持力	6xM12/M16	6xM12/M16
操作气压 [bar]	6 ... 7	4 ... 7
牵引力	6x18	6x12
带 PLUS 连接的牵引力	6x36	6x24
操作温度 [°C]	-10 ... +70	-10 ... +70
防止旋转	有	有
增压连接	有	有
空气清洁功能	没有	没有
活塞位置识别装置	没有	没有
支承面检查功能	没有	没有
材料	硬化不锈钢 / 钢	硬化不锈钢 / 钢
重量 [kg]	88.4	88.4



- ① 解锁
- ② 增压连接
- ⑥ 固定螺栓*
- ⑦ 运输螺纹孔
- ⑧ 螺塞
- ⑨ 槽滑块*
- ⑩ 槽滑块固定螺栓*

* 不包含在供货范围内



SPN 零点夹紧系统

SPZ138 - 夹紧螺栓

► 技术数据

订购编号	SPZ138BZ12-B	SPZ138BZ16-B	SPZ138BE12-B	SPZ138BE16-B	SPZ138BS12-B	SPZ138BS16-B
Ød1 [mm]	25	25	25	25	25	25
Ød2 [mm]	35	35	34.85	34.85	35	35
Ød3 [mm]	31.2	31.2	31.2	31.2	31.2	31.2
ØD1 [mm]	25	25	25	25	25	25
a [mm]	4.9	4.9	4.9	4.9	4.9	4.9
l [mm]	32	32	32	32	32	32
SW [mm]	22	22	22	22	22	22
T [mm]	5	5	5	5	5	5
M *	M12	M16	M12	M16	M12	M16
Mx **	M10	M12	M10	M12	M10	M12

*ISO 4762

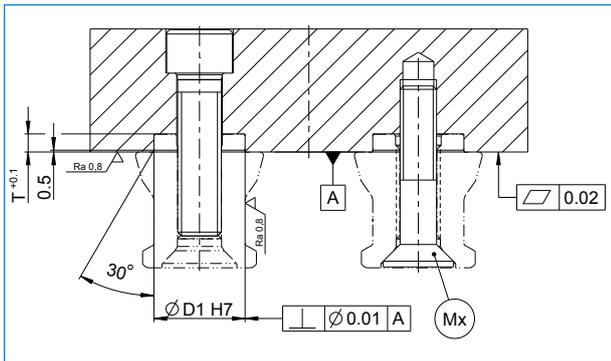
保持力 12.9 最大 [kN]: M6 = 15; M8 = 25; M10 = 35; M12 = 50; M16 = 75

保持力 10.9 最大 [kN]: M6 = 12; M8 = 20; M10 = 30; M12 = 40; M16 = 60

**ISO 10642

保持力 12.9 最大 [kN]: M6 = 12; M8 = 20; M10 = 28; M12 = 40; M16 = 60

保持力 10.9 最大 [kN]: M6 = 9.5; M8 = 16; M10 = 24; M12 = 32; M16 = 48



SPZ138BZ12-B
中心螺栓

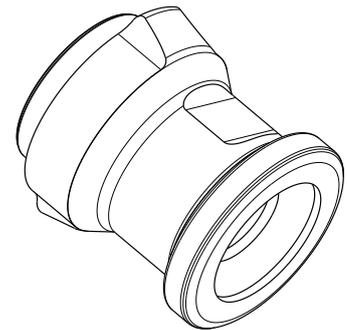
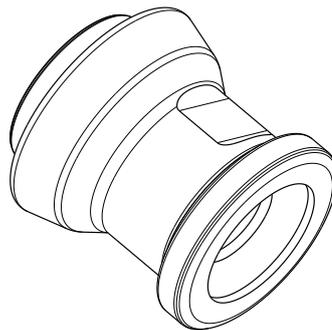
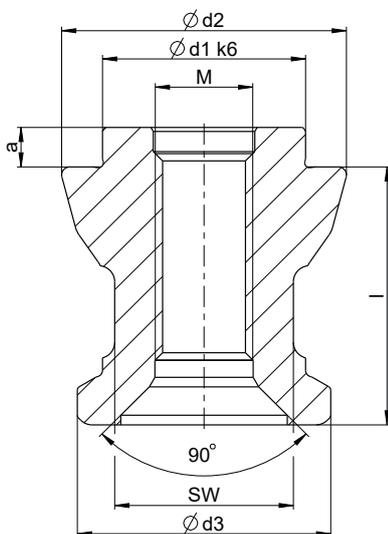
SPZ138BZ16-B
中心螺栓

SPZ138BE12-B
拉杆式螺栓

SPZ138BE16-B
拉杆式螺栓

SPZ138BS12-B
剑形螺栓

SPZ138BS16-B
剑形螺栓



SPN 零点夹紧系统

FAQ

▶ 可以将夹紧螺栓直接插入工件中吗？

夹紧螺栓可以直接插入工件,从而能够借助 Zimmer 零点夹紧系统确保夹紧的精确性、重复精度和成本效益。在这种方式下,能够在一次工件夹紧中完成全部的 5 面加工。

▶ 为什么提供不同的夹紧螺栓？

不同的夹紧螺栓确保在不同空间轴上实现所需的精密夹紧。中心螺栓定义工件的参考点并生成 X、Y 和 Z 三个方向上的精度。剑形螺栓生成 X 方向或 Y 和 Z 方向上的精度,而夹紧螺栓仅在 Z 方向上夹紧。

▶ 零点夹紧系统有温度补偿功能吗？

在只使用剑形螺栓时,Zimmer 零点夹紧系统可以实现温度补偿。

▶ 内部生产时需要遵守哪些间距公差？

为了确保功能可靠,从夹紧螺栓到夹紧螺栓的间距公差必须为 $\pm 0.015\text{mm}$ 。这同样适用于零点夹紧系统。

▶ PLUS 连接是什么?有什么作用？

Zimmer 零点夹紧系统标配有附加的气动连接,能够有助于实现牵引力的显著提升。

▶ 支承面检查功能有什么作用？

支承面检查功能允许借助相连的流量计或背压计检查工件或夹紧托盘是否放置在零点夹紧系统的平面上。

▶ 零点夹紧系统的牵引力和保持力是怎样定义的？

牵引力是用来拉入夹紧螺栓并且在零点夹紧系统中以仿形锁合方式将其夹紧的力。零点夹紧系统的保持力则受螺栓固定螺丝的最大允许拉力的限制。

▶ 重复精度是什么意思？

重复精度定义了公差范围,在这个范围内可夹紧、松开和重新夹紧工件上限定的参考点。Zimmer 零点夹紧系统的重复精度小于或等于 0.005 mm 。

清单

零点夹紧系统

客户编号	<input type="text"/>	电话号码	<input type="text"/>
公司	<input type="text"/>	传真号码	<input type="text"/>
联系人 先生 <input type="checkbox"/> 女士 <input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	电子邮箱	<input type="text"/>
销售数据		文章	<input type="text"/>
编辑	<input type="text"/>	目标价格	<input type="text"/>
期望的交货日期	<input type="text"/>	其他	<input type="text"/>
数	<input type="text"/>	日期	<input type="text"/>
	潜在数量(每年)	<input type="text"/>	<input type="text"/>

应用范围

夹持装置 铣削 钻孔 测量 其他

旋转 研磨 激光加工

加工功率 N 压缩空气系统压力 bar

需要牵引力 N 加工力和夹紧系统之间的杠杆臂 mm

所需的保持力 N 每个夹持装置的计划夹持系统数量 件

安排 草图 3D 模型 其他

环境 温度 最小 °C 最大 °C

刨花 泥土 油/脂肪 冷却润滑剂 其他

每小时的夹持次数 周期

处理 手动 自动

附加功能 平面清洁 / 支承面检查功能

选配 根据要求

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 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。

内容和数据取决于印刷版次。版本 03/2021。

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