



VERO-S NSA3

适用于高端码垛应用的第三代
码垛模块

进一步提升：针对托盘搬运所涉及的新生产要求进行了优化

扁平化设计，更为稳定且性能高效：SCHUNK 将专用于机床自动化上下料的 VERO-S NSA plus 托盘模块升级为新一代 NSA3。外形更为紧凑的全新 NSA3 模块高度更低。模块的特殊形状可防止形成碎屑或冷却液的堆积。此外，集成的清洁功能已得到增强。更强大的吹扫功能除了清洁平坦的接触面外，现在还可确保短锥管和夹持滑块无碎屑。加之借助动态压力对平坦接触面进行额外监控，确保全天候的平稳运行。

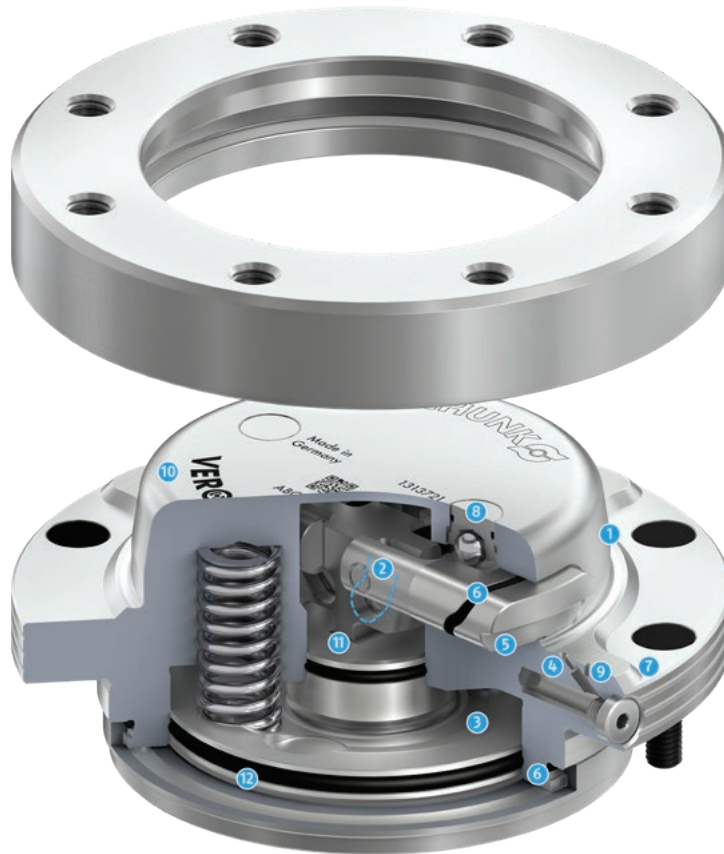


优势 – 您将获益

- + 十分适合自动化
带集成监控和清洁功能
- + 工艺可靠性高
借助托盘升降功能，重型托盘不会倾斜
- + 设计极为扁平
最大化利用机床空间
- + 集成清洁功能
平整的工作表面上无碎屑或冷却润滑剂
- + 完全兼容 VERO-S NSA plus 模块
没有选择故障装置或操作不当的危险
- + 可产生最高下拉力的专利双行程系统
因此可完成无振动极牢固夹持
- + 更换重复性高
得益于 $<0.005\text{ mm}$ 的高精度短锥定心
- + 模块耐腐蚀且完全密封
使用寿命长，高工艺可靠性
- + 标配增压功能
下拉力提高 360%，充分开发机床性能，从而实现高效率
- + 适形、自锁锁定
即使在压力下降情况下仍可保持下拉力不变
- + 所有模块均可使用压力为 6 bar 的系统进行操作
无需额外的压力增强器

NSA3 功能

内部装配的弹簧组提供模块的夹持力。轴向活塞和专利驱动机构将弹簧力转化为夹持环上的最大下拉力。由两个夹持滑块实现夹持，并有自锁功能。此外，可借助于集成的增压功能增大下拉力。模块可使用 6 bar 系统压力打开。标准集成的升降功能在打开时可稍微抬升托盘，以防止托盘倾斜。



- | | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> ❶ 高精密切锥定心
确保微米级精确连接 ❷ SCHUNK 专利快速行程和夹持行程
活塞和夹持滑块之间的双行程系统已取得技术专利，可提供高下拉力 ❸ 配备增压功能
用于增强下拉力 ❹ 功能表面的隔气孔
以理想方式清洁夹持滑块的定心锥和接触面 ❺ 大接触面
传递下拉力和夹紧力 ❻ 全密封系统
因此完全免维护 | <ul style="list-style-type: none"> ❼ 外径对准面
最佳支撑，刚性最高 ❽ 打开模块时的提升功能
拆卸过程中夹持托盘不会倾斜 ❾ 触点监控
用于监控托盘的存在，以及清洁平整的工作面 ❿ 模块上的入口半径
即使发生倾斜和偏转时仍可快速安全连接 ⓫ 柔性活塞
夹住托盘，不产生侧向力 ⓬ 气动系统
6 bar 启动 |
|---|--|

通过短锥定心

雄克快换托盘系统将精密短锥定心与适形和自锁功能相结合。



通过夹持滑块锁定

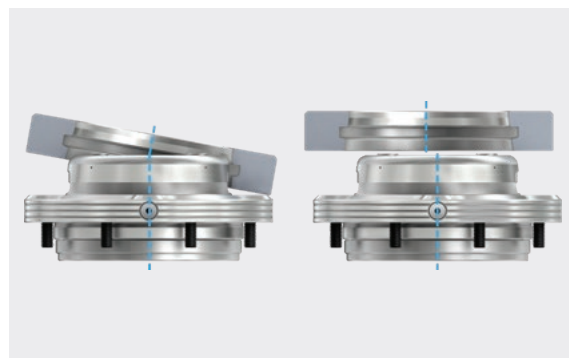
夹持滑块和夹紧环之间的接触面较大，锁定时表面压力较低。使用寿命长，无磨损。



轻松连接

夹持模块的入口半径能保证快速安全连接，即使有倾角和偏心率。

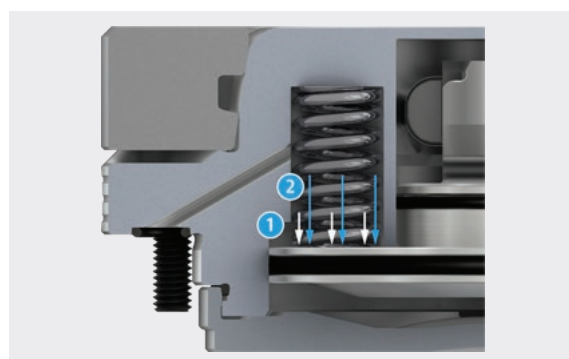
优势：更为方便的手动和自动装载。



配备增压功能

为了提高下拉力，在夹持过程中，用压缩空气对快换模块额外加压。较之于仅通过弹簧力的夹持，增压功能将下拉力系数最高增加为 3.6（最大 18 kN）。启用增压功能可以实现更高的加工过程切削参数。

- ① 弹簧力
不锈钢抗疲劳压力弹簧。
- ② 附加力
增压功能的效果。



设计极为扁平

采用极扁平设计, NSA3 快换托盘系统需要的空间非常小。机床大部分空间仍可用于放置工件和加工。NSA3 plus 可被改装到任何机床工作台上。



安装深度低

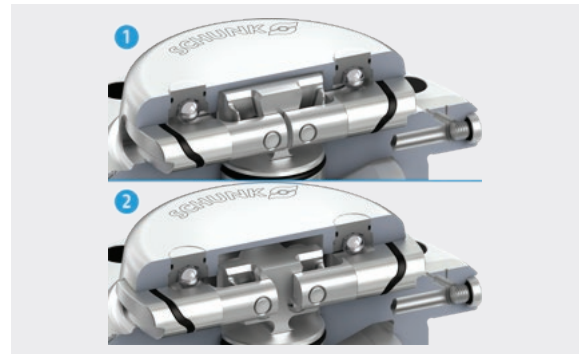
新型 NSA3 夹持模块看起来像一个更小的“背包”。根据模块规格的不同, 与 NSA plus 版本相比, 最多可以减少 10 mm。
优点: 夹持解决方案可以采用更紧凑的设计。



抬起功能

NSA3 plus 标准版集成了托盘抬起功能。开启快换托盘模块后, 集成到夹持滑块上的控制凸轮可将托盘最高提升 0.5 mm。提升的结果是, 夹持环从定心锥中抬出 - 防止取出时托盘被卡住 (如由于机器人搬运)。

- ① 模块已打开
提举功能提升托盘。
- ② 模块已关闭
在托盘重力作用下, 提举功能被推回原位。



外径对准面

夹紧环位于快换托盘模块外径上的四个表面上。保证理想地支持高扭矩传递。

- ① 接触面



对准面的清洁和监控

所有 NSA3 夹持模块默认均集成接触式监测装置（动态压力监测）。装载托盘时，会同时清洁接触面和功能表面。这保障了生产序列的工艺可靠性。



清洁功能表面

扩展了扁平接触表面的标准集成清洁功能，在短锥体上和夹持滑块下方增加了额外的空气净化孔。这意味着夹持过程中涉及的所有功能表面现在都使用空气薄膜保持清洁。

- ① 短锥管
通过气膜保护短锥，避免碎屑。
- ② 夹持滑块
平坦工作表面有倾斜空气开口，会在夹持滑块的接触面上形成一层气膜。



夹持滑块位置监控 – 打开状态

所有 NSA3 夹持模块默认通过动态压力监控夹持滑块位置。根据夹持滑块位置，一侧处于动态压力下，另一侧通风。

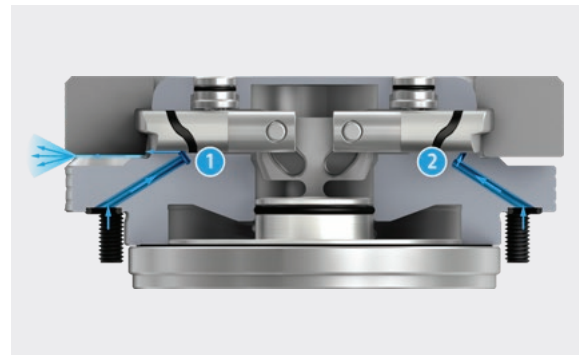
- ① 动态压力
压缩空气不会溢出，因为夹持滑块在钻孔上方。
- ② 排气
压缩空气可以溢出，因为夹持滑块不位于钻孔上方。



夹持滑块位置监控 – 锁定状态

所有 NSA3 夹持模块默认通过动态压力监控夹持滑块位置。根据夹持滑块位置，一侧处于动态压力下，另一侧通风。

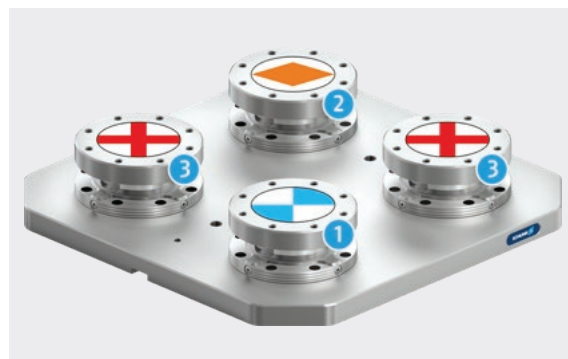
- ① 排气
压缩空气可以溢出，因为夹持滑块不位于钻孔上方。
- ② 动态压力
压缩空气不会溢出，因为夹持滑块在钻孔上方。



A、B 和 C 型夹持环的配置

夹持环用于夹持和定位夹持托盘或需要重新安装的装置。夹持环有三种不同类型：

- ① A 型
固定
- ② B 型
定位 - 菱形
- ③ C 型
带定心间隙



采用不锈钢制成——使用寿命长

所有功能组件均以硬化不锈钢制成。



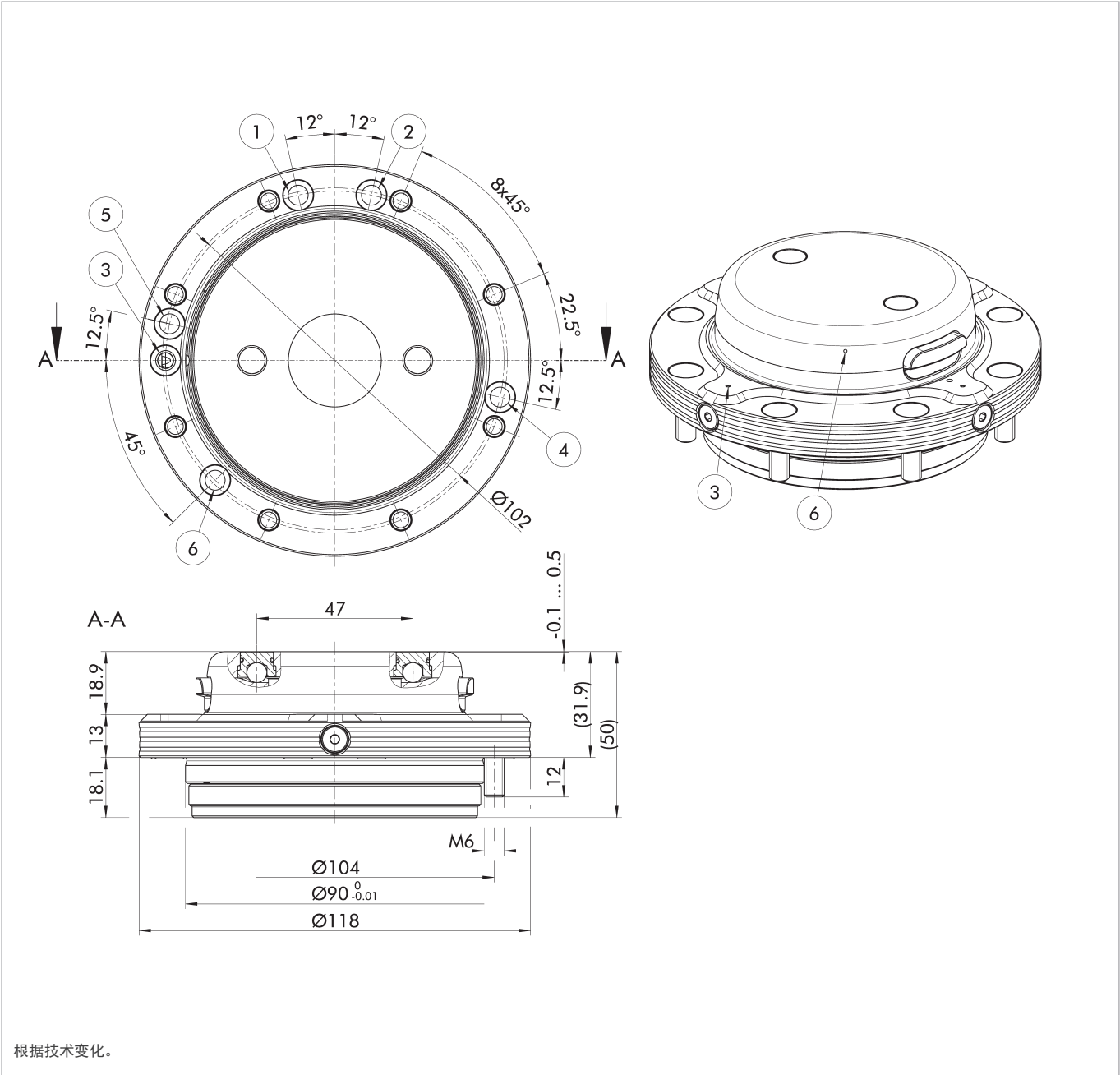
托盘模块

标配范围

夹持模块、紧固螺钉、O 型圈、盖塞、操作手册；无夹紧环

技术参数

描述	ID	下拉力 [kN]	下拉力, 带增压 [kN]	抬起力 [kN]	解锁压力 [bar]	重复精度 [mm]	重量 [kg]
NSA3 120	1531269	3	10	1	6	< 0.005	2



- ① 无软管直接连接模块打开
- ② 无软管直接连接增压功能
- ③ 无软管直接连接, 可使平整工件表面保持清洁
- ④ 无软管直接连接用于监控模块开启
- ⑤ 滑块监控模块的无软管直接连接已关闭
- ⑥ 无软管直接连接, 用于清洁锥形系统

夹紧环

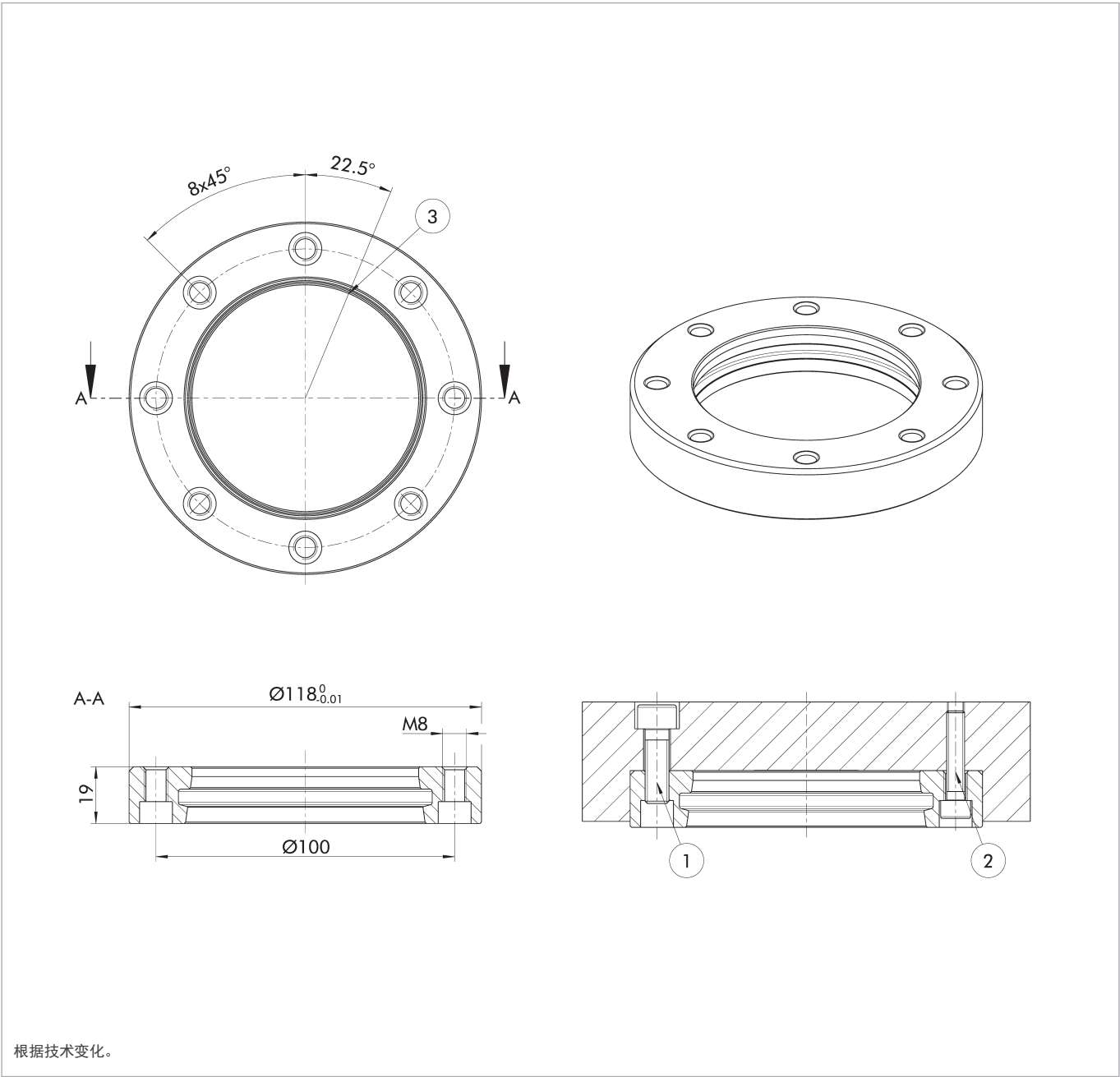
适用于码垛模块 NSA plus 和 NSA3 120

标配范围

夹紧环

技术参数

描述	ID	材料	保持力 [kN]	重量 [kg]
SRA 120	0471650	不锈钢	50	0.8
SRB 120	0471651	不锈钢	50	0.8
SRC 120	0471652	不锈钢	50	0.8



- ① 可采用螺钉 DIN EN ISO 4762 - M8 紧固
② 可采用螺钉 DIN EN ISO 4762 - M6 紧固

- ③ SRB 圈 (2 x 180°) 上的接触面位置

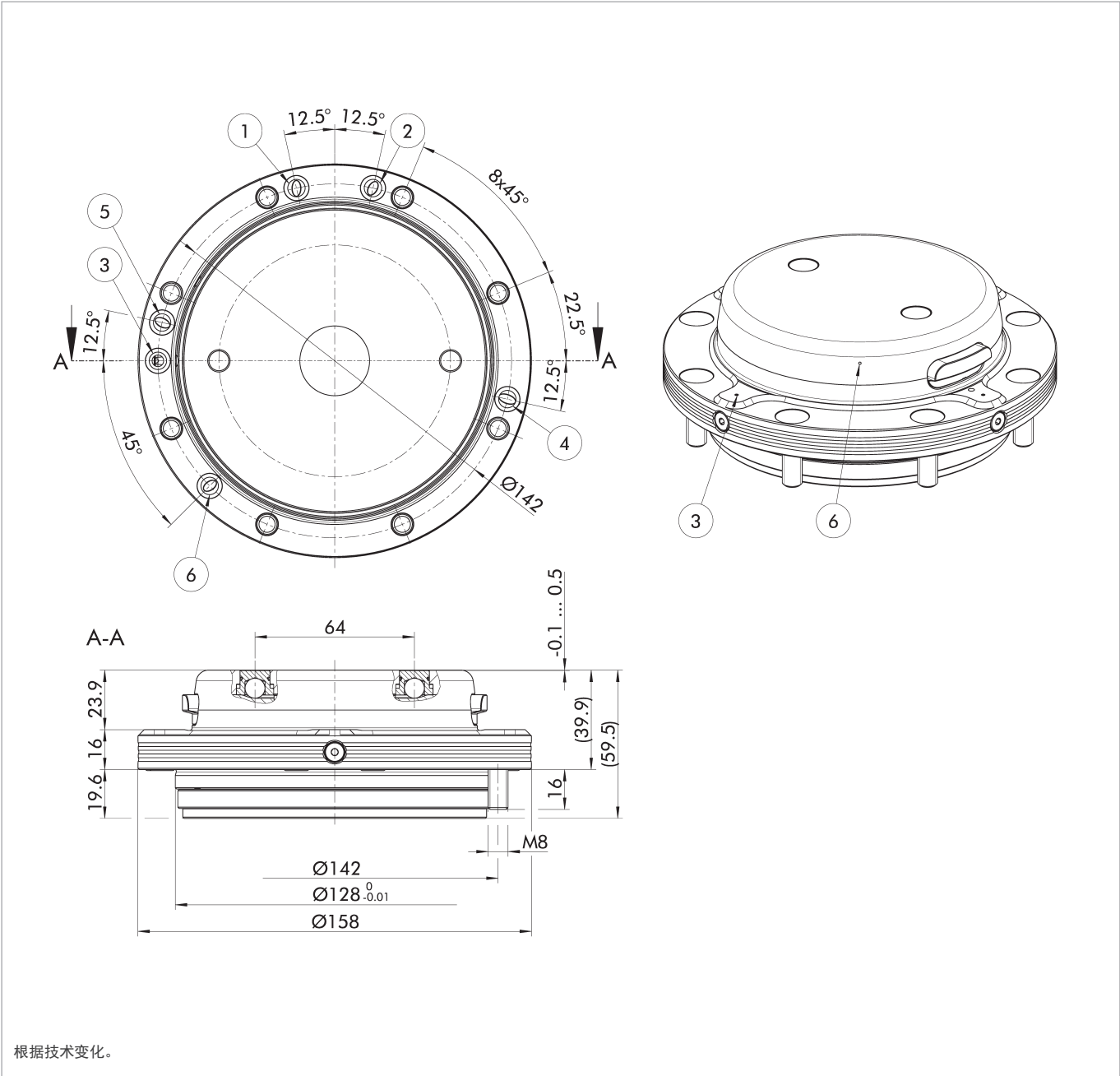
托盘模块

标配范围

夹持模块、紧固螺钉、O 型圈、盖塞、操作手册；无夹紧环

技术参数

描述	ID	下拉力 [kN]	下拉力, 带增压 [kN]	抬起力 [kN]	解锁压力 [bar]	重复精度 [mm]	重量 [kg]
NSA3 160	1531280	5	18	2	6	< 0.005	5



- ① 无软管直接连接模块打开
- ② 无软管直接连接增压功能
- ③ 无软管直接连接, 可使平整工件表面保持清洁
- ④ 无软管直接连接用于监控模块开启
- ⑤ 滑块监控模块的无软管直接连接已关闭
- ⑥ 无软管直接连接, 用于清洁锥形系统

夹紧环

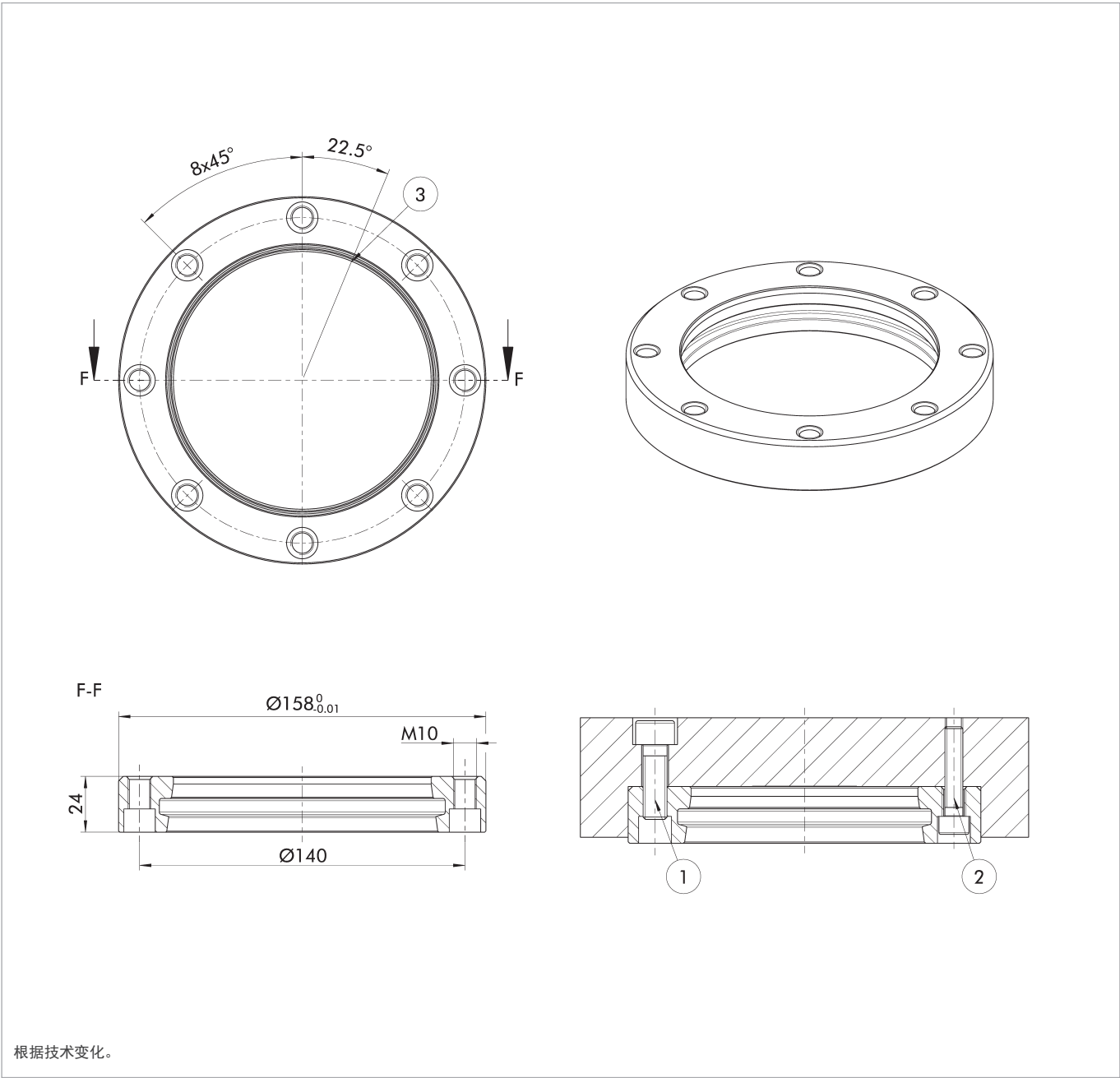
适用于码垛模块 NSA plus 和 NSA3 160

标配范围

夹紧环

技术参数

描述	ID	材料	保持力 [kN]	重量 [kg]
SRA 160	0471750	不锈钢	75	1.5
SRB 160	0471751	不锈钢	75	1.5
SRC 160	0471752	不锈钢	75	1.5



- ① 可采用螺钉 DIN EN ISO 4762 - M10 紧固
- ② 可采用螺钉 DIN EN ISO 4762 - M8 紧固

- ③ SRB 圈 (2 x 180°) 上的接触面位置



H.-D. SCHUNK GmbH & Co.
Spanntechnik KG

Lothringer Str. 23
D-88512 Mengen
Tel. +49-7572-7614-1300
Fax +49-7572-7614-1039
CMM@de.schunk.com
schunk.com