

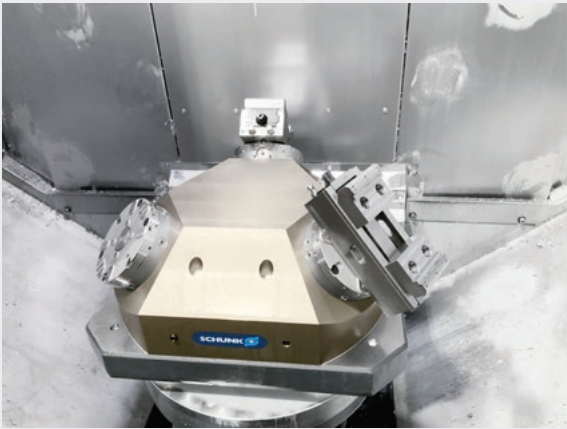


VERO-S NSE-A3

功能强大的快换托盘模块，用于
高性能码垛应用

全配置自动化模块，用于机床自动化上下料。

自动化上下料逐渐变成标准工艺，即使是对于小批量和单个零件生产而言。我们的目标是减少装调时间，实现全天候生产，降低人力需求。多功能 VERO-S NSE-A3 自动化模块专为实现此目的而开发。阶梯定位表面、吹扫功能、锥形密封和集成介质传输单元等可为实现最高精度奠定绝佳基础，同时确保过程可靠性。为了提高夹持流程的透明度，自动化模块会与 AFS3 IOL 138 监控装置智能交互。夹持状态和托盘存在情况可通过 IO-Link 传输到机床控制系统。



优势 – 您将获益

- + 默认采用锥形密封件
防止冷却剂、灰尘和碎屑由快换接口进入模块
- + 阶梯式接触表面
确保夹持托盘或夹持设备系统的清洁。
- + 集成清洁功能
平整的工作表面上无碎屑或冷却润滑剂
- + 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
- + 通过短锥定位
重复精度 < 0.005 mm 时的非常简便连接过程
- + 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
- + 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
- + 标配增压功能
下拉力增大至 250%，以使机床发挥更强大的性能，提高生产效率。
- + 整合所有查询功能
最大过程可靠性，即便进行粗加工
- + 集成介质传输单元
用于传输最高 300 bar 的液体

技术参数

描述	锥形密封	增压功能	角向定位槽	感应监控 (选配)	下拉力 [kN]	下拉力, 带增压 [kN]
NSE-A3 138	●	●		●	8	28
NSE-A3 138-V4	●	●	●	●	8	28
NSE-A3 138-V4-P	●	●	●	●	8	28
NSE-A3 138-V4-P1	●	●	●	●	8	28

NSE-A3 138-V4-P 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定位销上的最大下拉力。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。



- | | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> ① 标准锥形密封
用于保护更换接口 ② 角向定位 V4
用于夹持托盘的精确位置定向，同时补偿上料机器人的不精确度 ③ SCHUNK 专利快速行程和夹持行程
确保活塞和夹持滑块之间的高下拉力 ④ 增压功能
用于增强下拉力 | <ul style="list-style-type: none"> ⑤ 全密封系统
因此完全免维护 ⑥ 监控夹持滑块的“打开状态”和“锁定状态”位置
可以借助动态压力 ⑦ 阶梯式接触表面
带集成清洁功能 ⑧ 集成介质传输单元
用于传输最高 300 bar 的液体 |
|--|--|

标准版本中集成有锥形密封

NSE-A3 系列的所有夹持模块都标配锥形密封。由于这种锥形密封，快换接触面受到可靠的保护，防止冷却剂、灰尘和切屑进入。



通过短锥定心

霍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

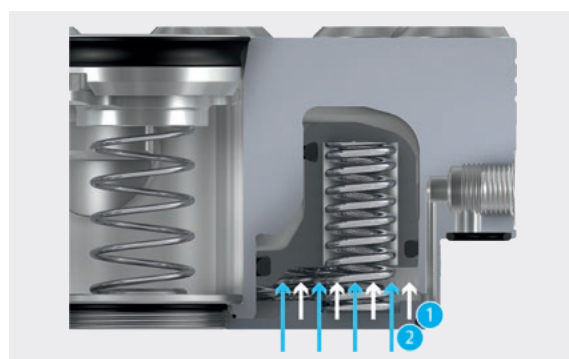
夹持滑块和定位销之间的接触面大，因此表面压力小，从而实现长使用寿命。



配备增压功能

为了提高下拉力，额外使用压缩空气驱动快换托盘模块。与仅通过弹簧力实现的夹紧力相比，增压功能可将下拉力增大 3.5 倍（最大 28000 N）。使用主动增压功能，可在加工过程中实现更高的切削参数。

- 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。



活塞与夹持滑块之间的滚动摩擦力

为了进一步增大下拉力，在活塞中集成了滑动轴承套，用于支承圆柱销。因此，在提升效率的同时减小了磨损。



阶梯式接触表面

夹持装置或工件位于快换托盘模块的阶梯平整表面上。确保对高扭矩传递的清洁和理想支撑。



零点快换系统的控制

模块通过侧面或底部空气接头启动。
优点：该模块安装灵活。



密封 - 免维护

下部活塞室的盖板和圆形夹持滑块上的 O 形圈使系统完全密封。
优点：无切屑、污垢或冷却液渗透。模块免维护。



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。



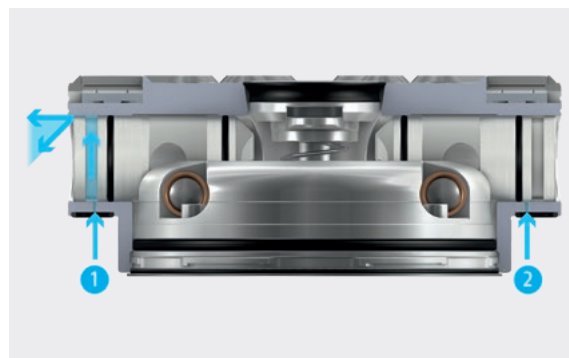
对准面的清洁和监控

所有 NSE-A3 夹持模块均集成有接触式监测装置，为标准配置（动态压力监测）。装载托盘时清洁接触面。这保障了生产工艺可靠性。



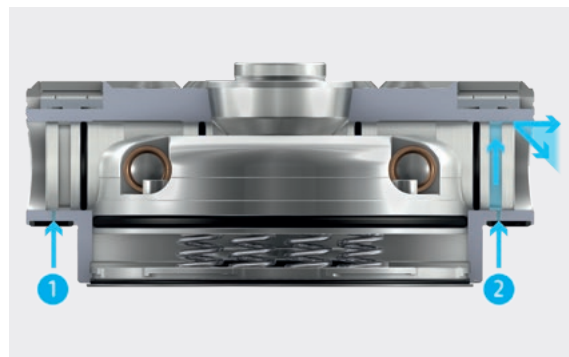
通过动态压力监测夹持滑轨的位置 - 开启状态

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

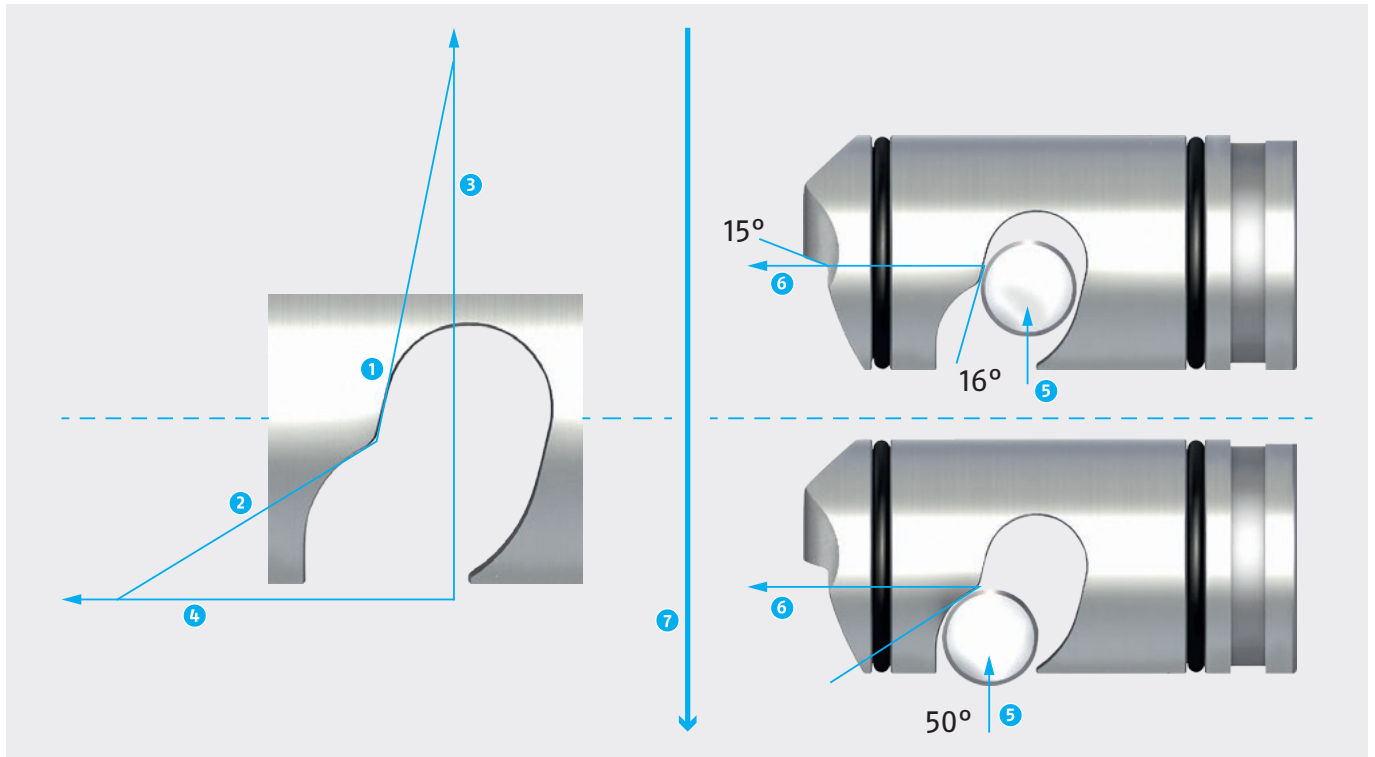


通过动态压力监测夹持滑轨的位置 - 锁闭状态

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



快速和夹持行程 - 获得专利的力



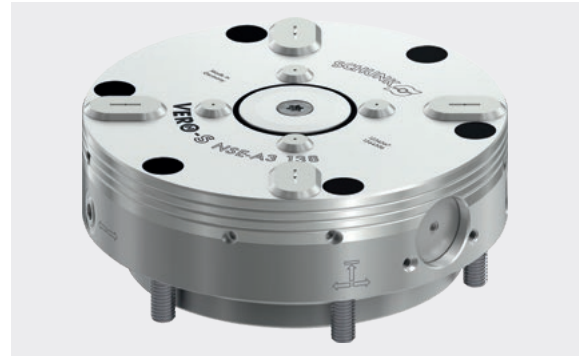
获得专利的双冲程系统可提供最佳传动比和最大下拉力。

- ① 夹持行程
由于角度小, 即使只有最小的夹持滑块移动, 下拉力仍显著增加。
- ② 快速行程
夹持行程的上游力较小但行程较长。
- ③ Y 轴
显示因各个不同角度产生的不同程度力的提高。
- ④ X 轴
显示夹持滑块因各个不同角度移动的距离。
- ⑤ 启动力
从活塞传送到夹持滑块的力。
- ⑥ 夹持滑块上的力
因角度关系形成夹持滑块的力增强。
- ⑦ 作用于定位销的下拉力
由于表面不同, 下拉力比驱动力高 5 倍。

模块版本

标准型

所有 NSE-A3 模块均标配锥形密封。这些模块适用于部分和完全安装。阶梯定位表面和吹扫功能可确保模块的可靠安装，避免冷却液和切屑进入。



角向定位 V4

V4 角向定位槽的主要应用领域是自动化机床上下料。夹持托盘中的圆柱销可补偿机器人的不准确性。两个柔性元件与下拉力相结合，可确保定位非常准确。



介质传输单元 P

NSE-A3 138-V4-P 模块集成有介质传输单元。通过介质传输单元，气动和液压介质均可通过模块传输到夹持装置，允许的系统压力最高可达 300 bar。



介质传输单元 P1

NSE-A3 138-V4-P1 模块集成有介质传输单元。通过介质传输单元，气动介质可通过模块传输到夹持装置，允许的系统压力最高可达 9 bar。



可选传感器版本

标准版本中配备的安装螺纹支持选装多种传感器。可通过感应接近开关查询托盘是否就位，并通过不同的位置传感器查询夹持状态。



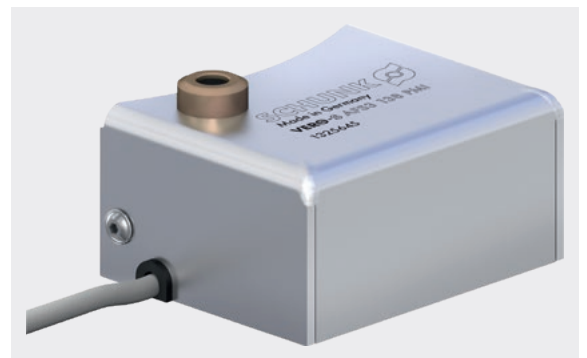
变型 1 — AFS3 IOL

监控单元，用于检测所有 NSE-A3 模块的“打开”、“夹紧”和“无定位销时闭合”夹持状态。感应式接近开关还可以检测托盘是否存在。然后，数据通过 IO-Link 传输到机床控制系统。



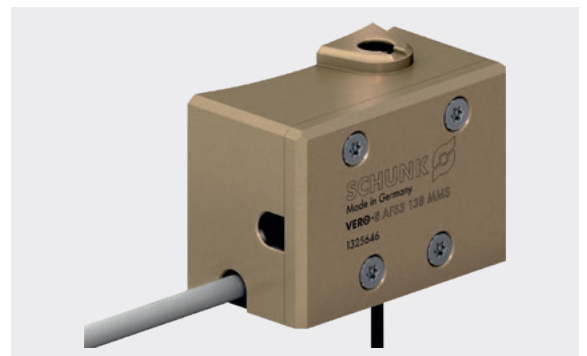
版本 2 — AFS3 138 PMI

感应式监控单元，用于检测所有 NSE-A3 模块的“打开”和“夹紧”夹持状态，以及输出“无拉钉时闭合”故障信息。感应式接近开关还可以检测托盘是否存在。



版本 3 — AFS3 138 MMS

磁性监控单元，用于检测所有 NSE-A3 模块的“打开”和“夹紧”夹持状态。感应式接近开关还可以检测托盘是否存在。



自动化模块

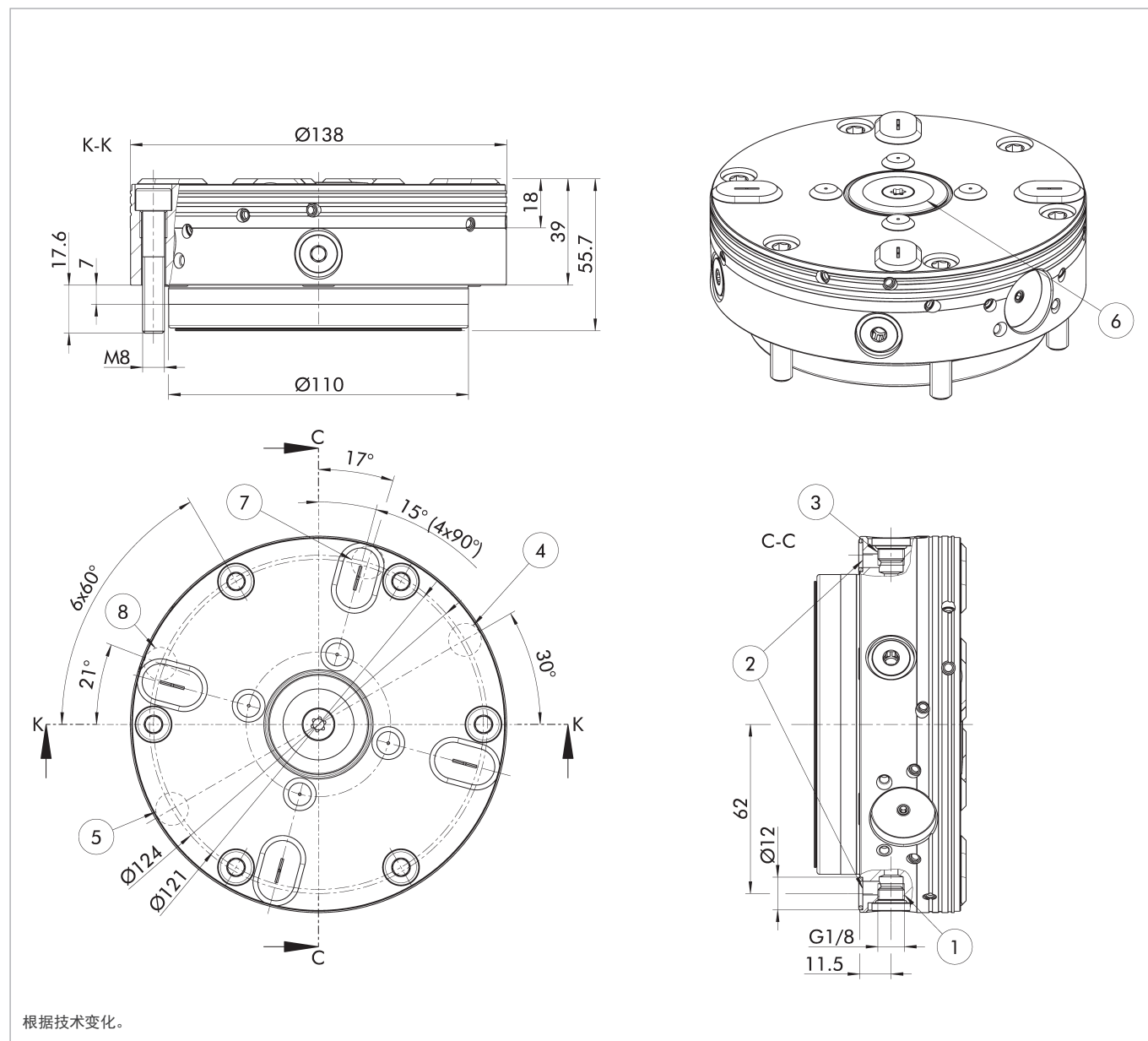
帶锥形密封件

标配范围

夹持模块、紧固螺钉、O 型圈、罩盖、操作手册；无定位销

技术参数

描述	ID	锥形密封	下拉力 [kN]	下拉力, 带增压 [kN]	解锁压力 [bar]	重复精度 [mm]	重量 [kg]
NSE-A3 138	1364306		8	28	6	< 0.005	4.1



- | | |
|--------------------|---------------------|
| ① 通过螺纹接口 G1/8 解锁连接 | ⑤ 滑块监控模块的无软管直接连接已关闭 |
| ② 无软管直接连接 | ⑥ 锥形密封 |
| ③ 通过螺纹接口 G1/8 增压连接 | ⑦ 用于空气吹扫的无软管直接连接 |
| ④ 无软管直接连接用于监控模块开启 | ⑧ 空气吹扫和空气控制用无软管直接连接 |

自动化模块

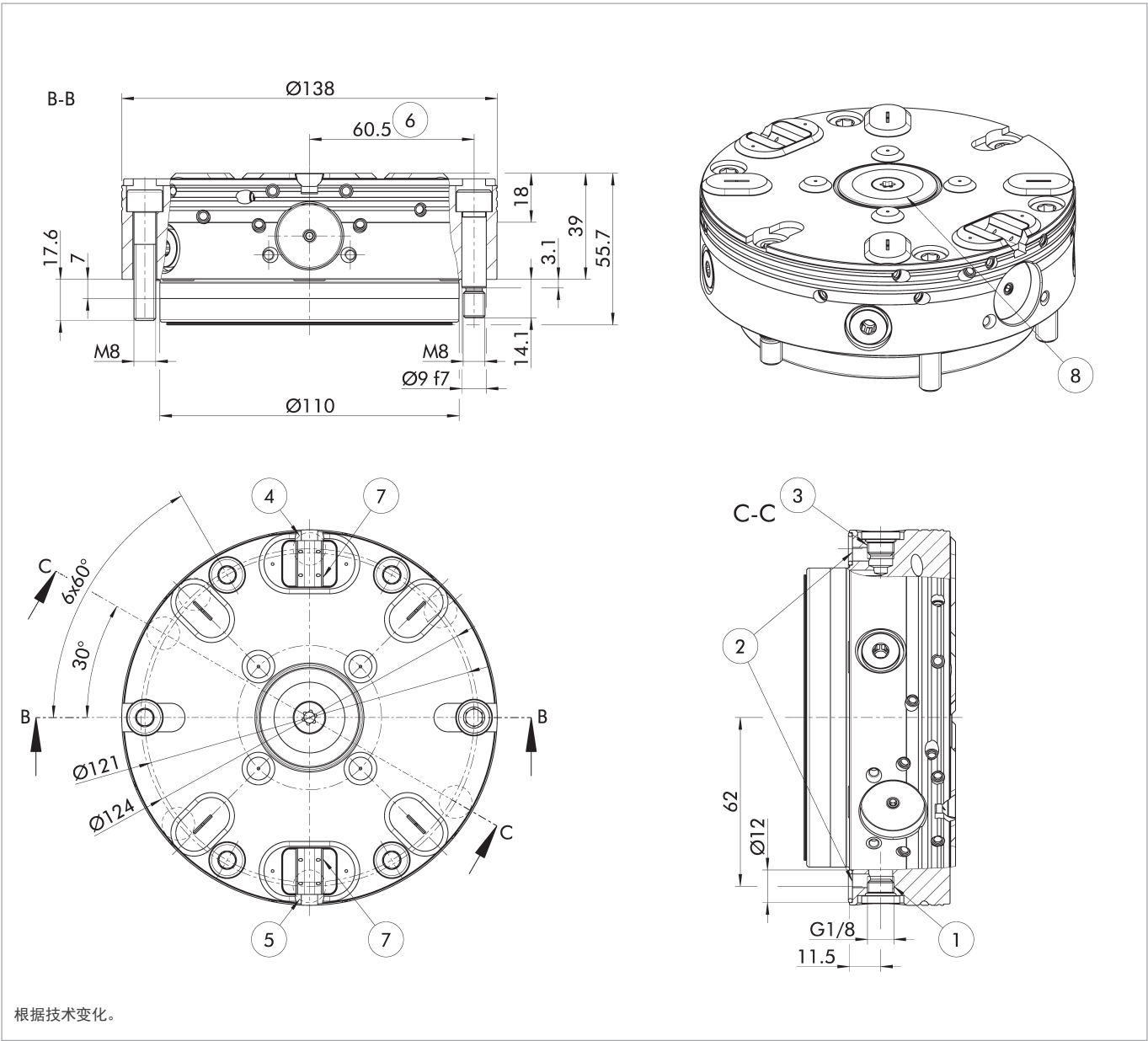
带锥形密封件和角向定位槽 V4

标配范围

夹持模块、紧固螺钉、装配螺钉、O 型圈、罩盖、操作手册；无定位销、无分度销

技术参数

描述	ID	锥形密封	下拉力 [kN]	下拉力, 带增压 [kN]	解锁压力 [bar]	重复精度 [mm]	重量 [kg]
NSE-A3 138-V4	1364307		8	28	6	< 0.005	4.1



- ① 通过螺纹接口 G1/8 解锁连接

② 无软管直接连接

③ 通过螺纹接口 G1/8 增压连接

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 装配螺钉间隙 60.5 ± 0.01 mm

⑦ 夹持托盘位置校准用装配槽

⑧ 锥形密封

自动化模块

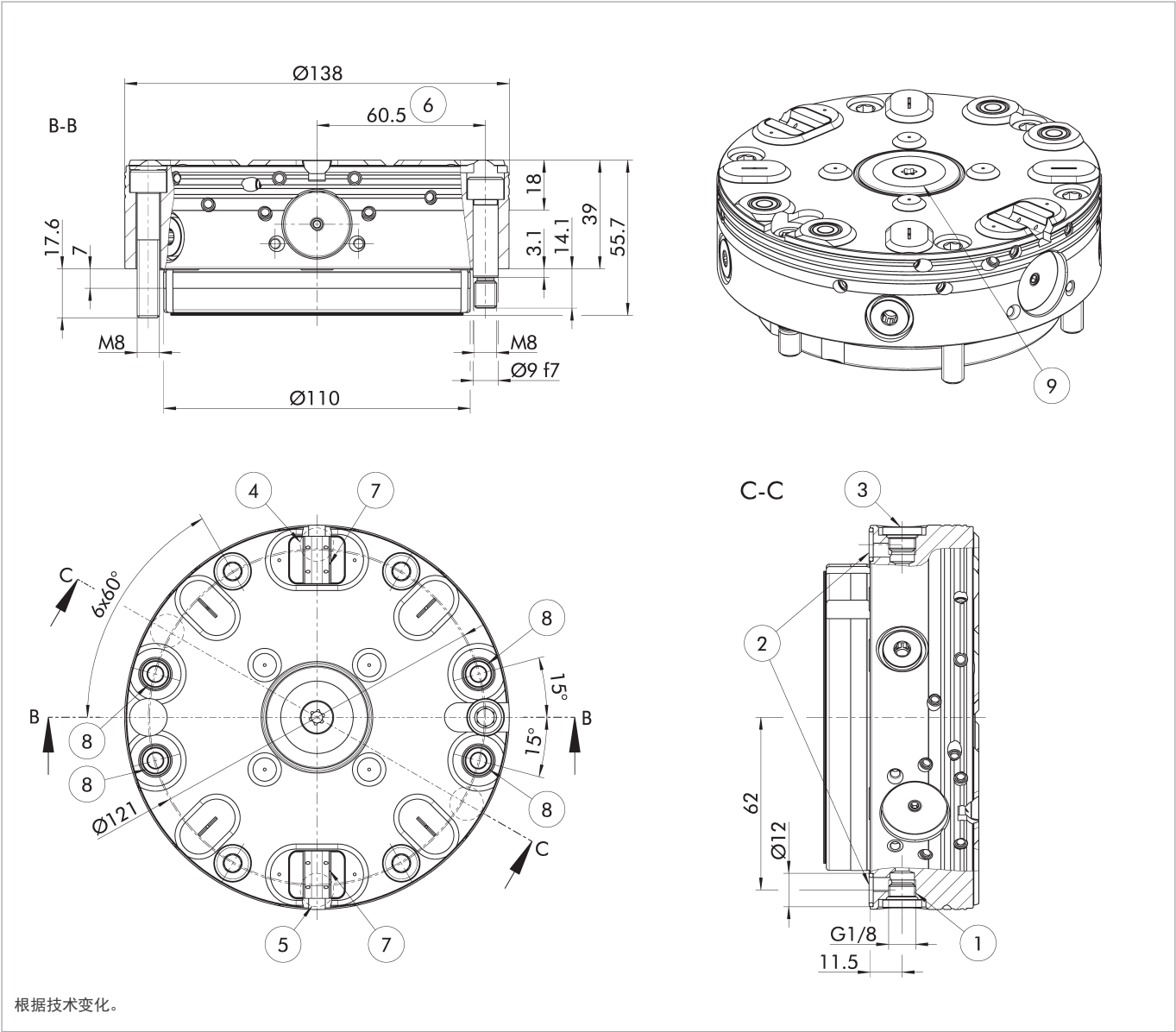
带锥形密封件、角向定位槽 V4 和用于气动或液压系统的介质传输单元

标配范围

夹持模块、紧固螺钉、装配螺钉、O 型圈、罩盖、操作手册；无定位销、无分度销

技术参数

描述	ID	锥形密封	下拉力 [kN]	下拉力, 带增压 [kN]	解锁压力 [bar]	允许的系统压力 [bar]	重复精度 [mm]	最小托盘重量 [kg]	重量 [kg]
NSE-A3 138-V4-P	1351708	●	8	28	6	300	< 0.005	20	4.2



- ① 通过螺纹接口 G1/8 解锁连接
- ② 无软管直接连接
- ③ 通过螺纹接口 G1/8 增压连接
- 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 装配螺钉间隙 60.5 ± 0.01 mm
- ⑦ 夹持托盘位置校准用装配槽
- ⑧ 介质传输单元
- ⑨ 锥形密封

自动化模块

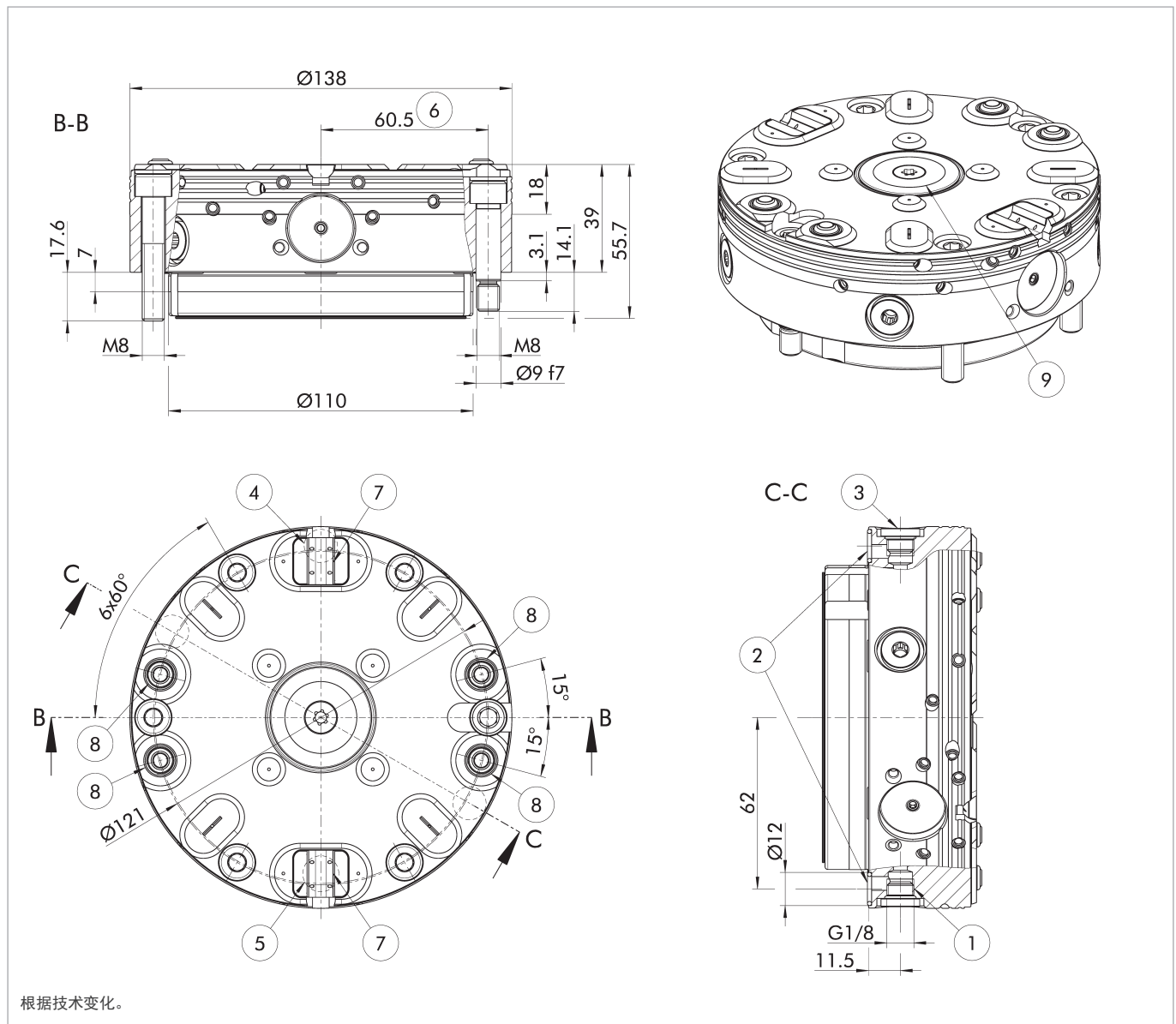
带锥形密封件、角向定位槽 V4 和用于气动系统的介质传输单元

标配范围

夹持模块、紧固螺钉、装配螺钉、O 型圈、罩盖、操作手册; 无定位销、无分度销

技术参数

描述	ID	锥形密封	下拉力 [kN]	下拉力, 带增压 [kN]	解锁压力 [bar]	允许的系统压力 [bar]	重复精度 [mm]	重量 [kg]
NSE-A3 138-V4-P1	1339726		8	28	6	9	< 0.005	4.2



- | | |
|---------------------|-------------------------|
| ① 通过螺纹接口 G1/8 解锁连接 | ⑥ 装配螺钉间隙 60.5 ± 0.01 mm |
| ② 无软管直接连接 | ⑦ 夹持托盘位置校准用装配槽 |
| ③ 通过螺纹接口 G1/8 增压连接 | ⑧ 介质传输单元 |
| ④ 无软管直接连接用于监控模块开启 | ⑨ 锥形密封 |
| ⑤ 滑块监控模块的无软管直接连接已关闭 | |

附件

SPx 拉钉

与 NSE3 夹持模块主动连接的拉钉。



适用于	描述	ID
NSE-A3 138		
NSE-A3 138-V4		
NSE-A3 138-V4-P		
NSE-A3 138-V4-P1	SPA 40	0471151
NSE-A3 138		
NSE-A3 138-V4		
NSE-A3 138-V4-P		
NSE-A3 138-V4-P1	SPB 40	0471152
NSE-A3 138		
NSE-A3 138-V4		
NSE-A3 138-V4-P		
NSE-A3 138-V4-P1	SPC 40	0471153

SPx 拉钉

带 M16 螺纹的标准定拉钉通过 NSE3 夹持模块，与工件或设备进行成形连接。



适用于	描述	ID
NSE-A3 138		
NSE-A3 138-V4		
NSE-A3 138-V4-P		
NSE-A3 138-V4-P1	SPA 40-16	0471064
NSE-A3 138		
NSE-A3 138-V4		
NSE-A3 138-V4-P		
NSE-A3 138-V4-P1	SPB 40-16	0471065
NSE-A3 138		
NSE-A3 138-V4		
NSE-A3 138-V4-P		
NSE-A3 138-V4-P1	SPC 40-16	0471066

补偿销

可补偿钻孔量规波动的定位销。
SPA-X 40 = 单向补偿 ± 1 mm。
SPA-XY 40 = 各方向补偿 ± 1 mm。



适用于	描述	ID
NSE-A3 138		
NSE-A3 138-V4		
NSE-A3 138-V4-P		
NSE-A3 138-V4-P1	SPA-X 40	0471155
NSE-A3 138		
NSE-A3 138-V4		
NSE-A3 138-V4-P		
NSE-A3 138-V4-P1	SPA-XY 40	0471156

精度销

配有专利 Flex 锥的定位销，其重复精度小于 0.002 mm。



适用于	描述	ID
NSE-A3 138		
NSE-A3 138-V4		
NSE-A3 138-V4-P		
NSE-A3 138-V4-P1	SPG 40	0471154

燕尾销

安装深度为 3.5 mm 的定位销



适用于	描述	ID
NSE-A3 138		
NSE-A3 138-V4		
NSE-A3 138-V4-P		
NSE-A3 138-V4-P1	SPA-S 40	1310630
NSE-A3 138		
NSE-A3 138-V4		
NSE-A3 138-V4-P		
NSE-A3 138-V4-P1	SPB-S 40	1323856
NSE-A3 138		
NSE-A3 138-V4		
NSE-A3 138-V4-P		
NSE-A3 138-V4-P1	SPC-S 40	1323857

重载销

通过集成安装螺纹产生高保持力的定位销。



适用于	描述	ID
NSE-A3 138		
NSE-A3 138-V4		
NSE-A3 138-V4-P		
NSE-A3 138-V4-P1	SPA-F 40	0471171
NSE-A3 138		
NSE-A3 138-V4		
NSE-A3 138-V4-P		
NSE-A3 138-V4-P1	SPC-F 40	0471172

分度销

带角向定位槽 V4 用作 VERO-S 模块的防旋转保护。



适用于	描述	ID
NSE-A3 138-V4		
NSE-A3 138-V4-P		
NSE-A3 138-V4-P1	IXB V4	9982432

夹持销延长件
用于将工件从机床工作台上提起, 使工件更接近机床主轴。



适用于	描述	ID
模块 ☐ 138	SP-VL 50-10-SPA	0471405
模块 ☐ 138	SP-VL 50-10-SPB	0471407
模块 ☐ 138	SP-VL 50-10-SPC	0471409
模块 ☐ 138	SP-VL 50-12-SPA	0471406
模块 ☐ 138	SP-VL 50-12-SPB	0471408
模块 ☐ 138	SP-VL 50-12-SPC	0471410
模块 ☐ 138	SP-VL 100-10-SPA	0471464
模块 ☐ 138	SP-VL 100-10-SPB	0471466
模块 ☐ 138	SP-VL 100-10-SPC	0471468
模块 ☐ 138	SP-VL 100-12-SPA	0471465
模块 ☐ 138	SP-VL 100-12-SPB	0471467
模块 ☐ 138	SP-VL 100-12-SPC	0471469

监控装置
通过 IO-Link 集成监控夹持滑块位置、托盘是否到位和增压腔压力



适用于	描述	ID
NSE-A3 138 NSE-A3 138-V4 NSE-A3 138-V4-P NSE-A3 138-V4-P1	AFS3 IOL 138	1488905

感应监控分段
集成夹持滑块位置和托盘是否到位的监控



适用于	描述	ID
NSE-A3 138 NSE-A3 138-V4 NSE-A3 138-V4-P NSE-A3 138-V4-P1	AFS3 138 PMI	1325645

磁性监控分段
集成夹持滑块位置和托盘是否到位的监控



适用于	描述	ID
NSE-A3 138 NSE-A3 138-V4 NSE-A3 138-V4-P NSE-A3 138-V4-P1	AFS3 138 MMS	1325646

联轴器
用作夹持托盘或压缩空气输送装置或液压装置的配件。



适用于	描述	ID
NSE-A3 138-V4-P	VSK-K NSE3	9985387



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