



## **VERO-S** NSE-HT mini

技术成熟的快换托盘系统，适用于  
高温应用

# 可承受高达 +200 °C 的温度, 针对高温环境优化的精密夹持技术

设置时间短, 生产率高, 尤其适用于高温应用——这就是 NSE-HT mini 88-20 的标志性特点。产品开发的初衷是将数秒内快速安装的成熟技术拓展到选择性激光熔化 (SLM) 设备中。而且, 该模块还可用于其他应用领域, 例如最高工作温度为 200 °C 的注塑或焊接。其紧凑尺寸确保工件、设备或基板的最优热量传导, 可以快速达到所需目标温度, 并立刻投入生产。这些模块可以完全集成到机床工作台上, 也适用于在惰性气体环境下工作, 也可以在这种环境中操作。



## 优势 – 您将获益

- + 适用于高温  
用于增材制造或注塑行业
- + 出色的导热系数  
从加热板到工件、到设备或基板, 温度损失很少
- + 解锁无需冷却  
在工作温度降低至特定值之前, 无停机时间
- + 通过短锥定位  
重复精度 < 0.005 mm 时的非常简便连接过程
- + 标配增压功能  
将下拉力增加高达 500%
- + 低高度设计  
扩展机床的工作空间
- + 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
- + 模块耐腐蚀且完全密封  
使用寿命长, 高工艺可靠性
- + 定位销为标准尺寸, 适用于所有NSE mini模块  
可以通过同一接口, 执行下游生产步骤
- + 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
- + 适合于惰性气体操作  
可以应用 AM 机器的惰性气体供应

## 技术参数

| 描述                   | 增压功能 | 出色的导热系数 | 角向定位槽 | 下拉力<br>[kN] | 下拉力, 带增压<br>[kN] | 最高工作温度<br>[°C] |
|----------------------|------|---------|-------|-------------|------------------|----------------|
| NSE-HT mini 88-20    | ●    | ●       |       | 0.5         | 2.5              | 200            |
| NSE-HT mini 88-20-V1 | ●    | ●       | ●     | 0.5         | 2.5              | 200            |

## NSE-HT mini 88-20 功能

模块夹持程序由集成的弹簧组件执行。轴向活塞和楔形驱动将弹簧力转化为定位销上的最大下拉力。夹持是由两个夹持滑块实现，自动锁定。此外，可借助于集成的涡轮增压功能增大下拉力。模块可使用 6 bar 系统压力打开。



- ① 高精密短锥定心  
确保微米级精确连接
- ② 楔式驱动  
确保活塞和夹持滑块之间的高下拉力
- ③ 增压功能  
用于增强下拉力
- ④ 大接触面  
传递下拉力和夹紧力
- ⑤ 全密封系统  
为了充分保护夹持模块免受激光熔化（SLM）应用中极细金属粉末的影响
- ⑥ 平面长  
最佳支撑，刚性最高
- ⑦ 闭合螺钉  
可用于完全闭合夹持滑块钻孔

## 耐高温

NSE-HT mini 快换托盘系统专为高温应用研发。所有组件经过专门设计, 可确保模块在最高 200 °C 的工作温度下平稳启动。

好处: 由于采用冷却过程, 可以直接启动模块, 不会浪费时间。



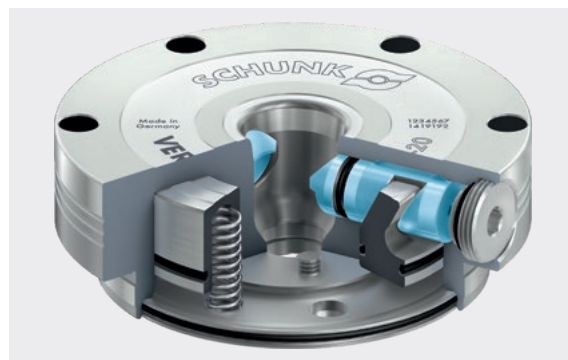
## 通过短锥定心

维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

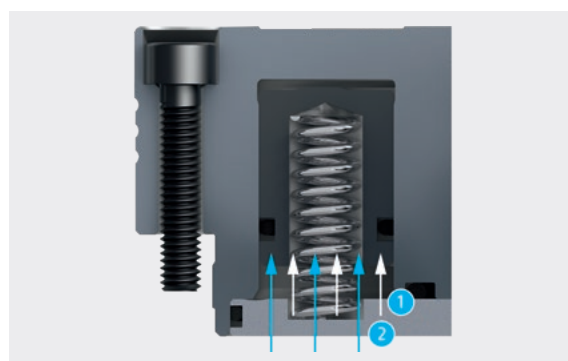
夹持滑块和定位销之间的接触面大, 因此表面压力小, 从而实现长使用寿命。



## 配备增压功能

为了提高下拉力, 在夹持过程中, 用压缩空气对快换模块额外加压。由于采用增压功能, 与单纯基于弹簧弹力的夹紧相比, 下拉力的增大系数为 5 (最大 2,500 N)。通过主动增压功能, 可以实现更高的侧向力。

- 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。

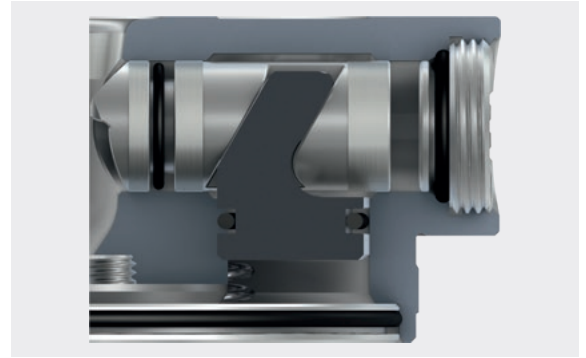




## 楔式驱动

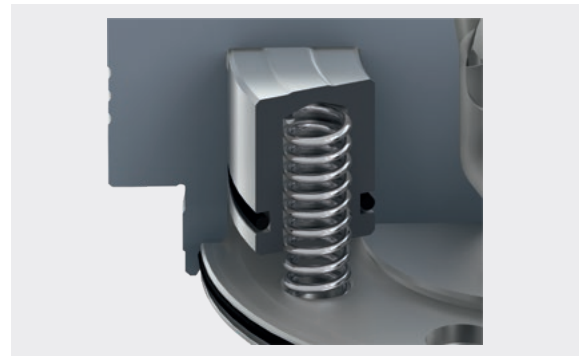
在任何位置提供最大的力。

好处：即使细金属粉末进入切削区域，夹紧滑块也不会阻塞。模块可靠地夹紧。



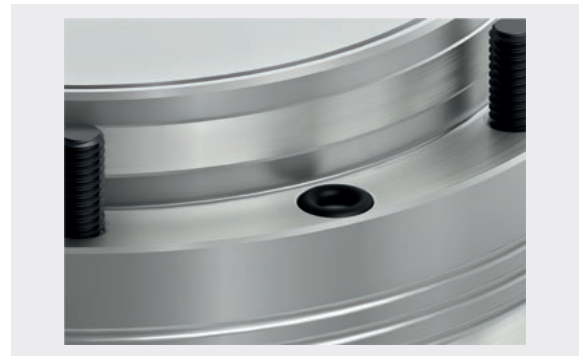
## 耐腐蚀和耐高温压力弹簧

为了延长使用寿命，所有驱动弹簧都是由抗疲劳不锈钢制成的。选择了特殊的耐高温弹簧，即使在连续温度负载下运行也不会导致性能损失。



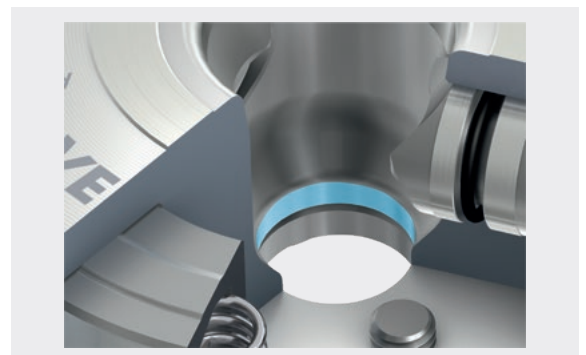
## 零点快换系统的控制

模块通过底部接入气源启动。它可以使用惰性气体进行操作，因此增材设备区域内不需要单独的压缩空气供应。



## 对齐以匹配基体

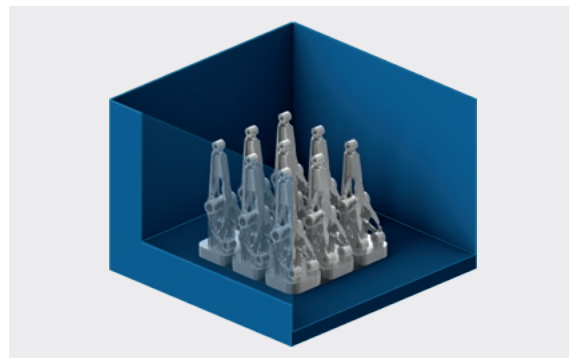
中心采用  $\square 12H7$  配合，可将元件直接定位到夹紧模块上，对夹紧站进行对齐。根据工件的不同，夹紧站可以设计得更平坦。这对增材设备尤其有益，因为其加热时间短，安装空间也极其重要。



## 整体式制造工艺

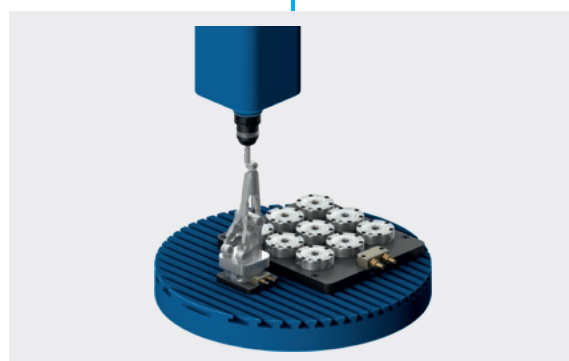
### 1. 增材制造

工件直接被“打印”在基板上。配备带有防旋转保护的夹持模块，可适配岛状基板，实现五面加工



### 2. 金属切削

在铣床上加工功能面与配合面标准单模块夹持系统  
NSL mini 100-25-V1 可用于夹持岛状基板。



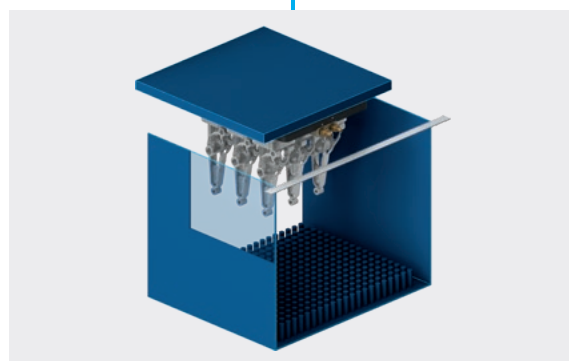
### 3. 测量

检查工件尺寸精度。标准单模块夹持系统 NSL mini 100-25-V1 可用于夹持岛状基板。



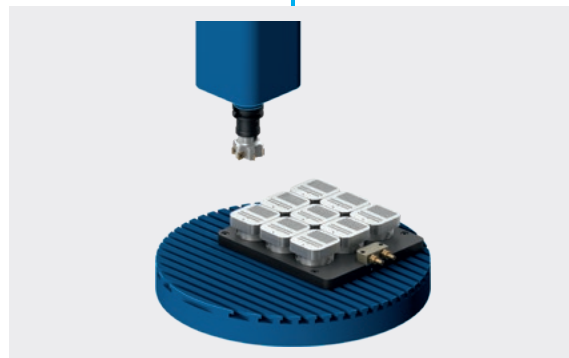
### 4. 分离操作

使用带锯进行工件-基板分离作业。通过 9 模块 NSE mini 90-25-V1 特殊夹持系统，可实现整批工件一次性高效切割。



## 5. 金属切削

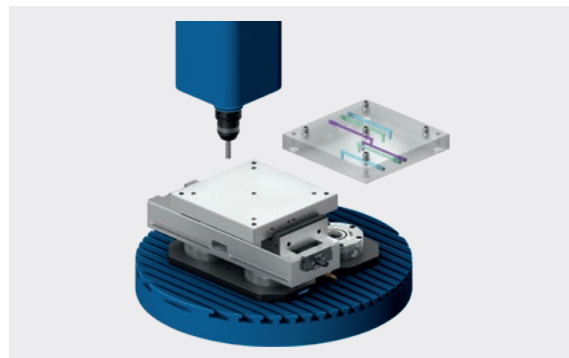
在 9 模块特制夹持系统上对岛状基板的连接处进行表面铣削，以备下一次应用。通过对连接表面进行铣削，实现理想的一致性效果，做好准备应对下一个工序。



## 混合生产工艺

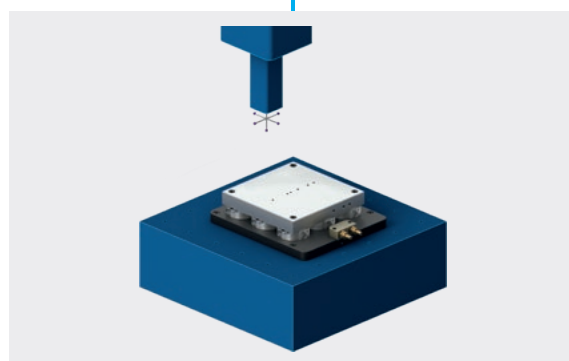
### 1. 金属切削和监控

混合式坯件按传统方式制造，然后拉钉直接安装在坯件上。通过中间的 A 型螺栓，高温零点可以放在中心。



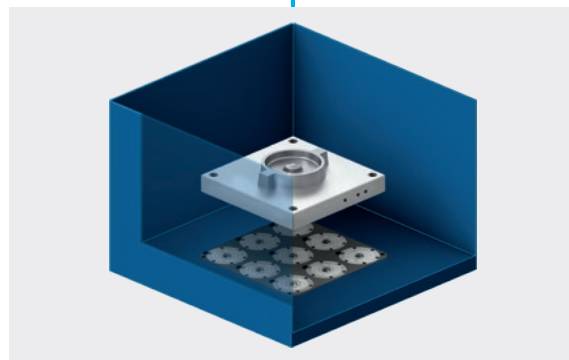
### 2. 测量

借助测量设备进行高峰生产时间的并行偏移测量。偏移值可以应用在 AM 设备中。不再需要耗时与 AM 设备相连进行测量。



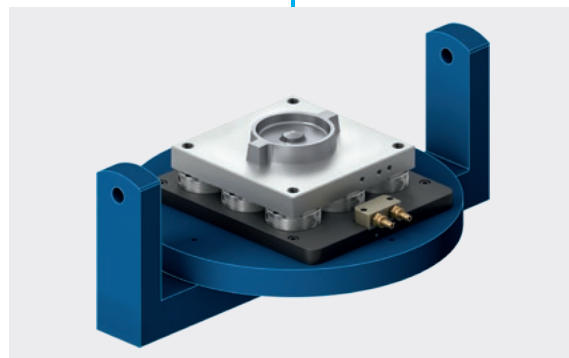
### 3. 增材制造

工件的复杂部分使用增材工艺“打印”到混合坯件上。



### 4. 粉末去除

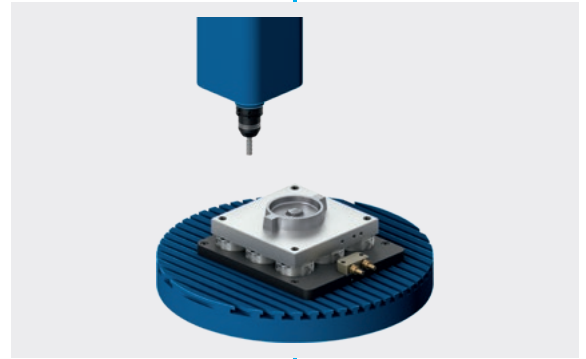
在脱粉机上将冷却通道和底部切槽脱粉。





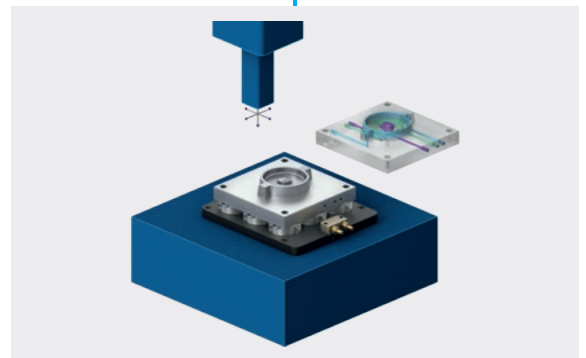
## 5. 金属切削

表面精加工和功能性表面加工



## 6. 测量

工件的最终测量。随后可以拆卸拉钉。工件生产完成。



零点快换系统

适用于 200 °C 下的高温应用

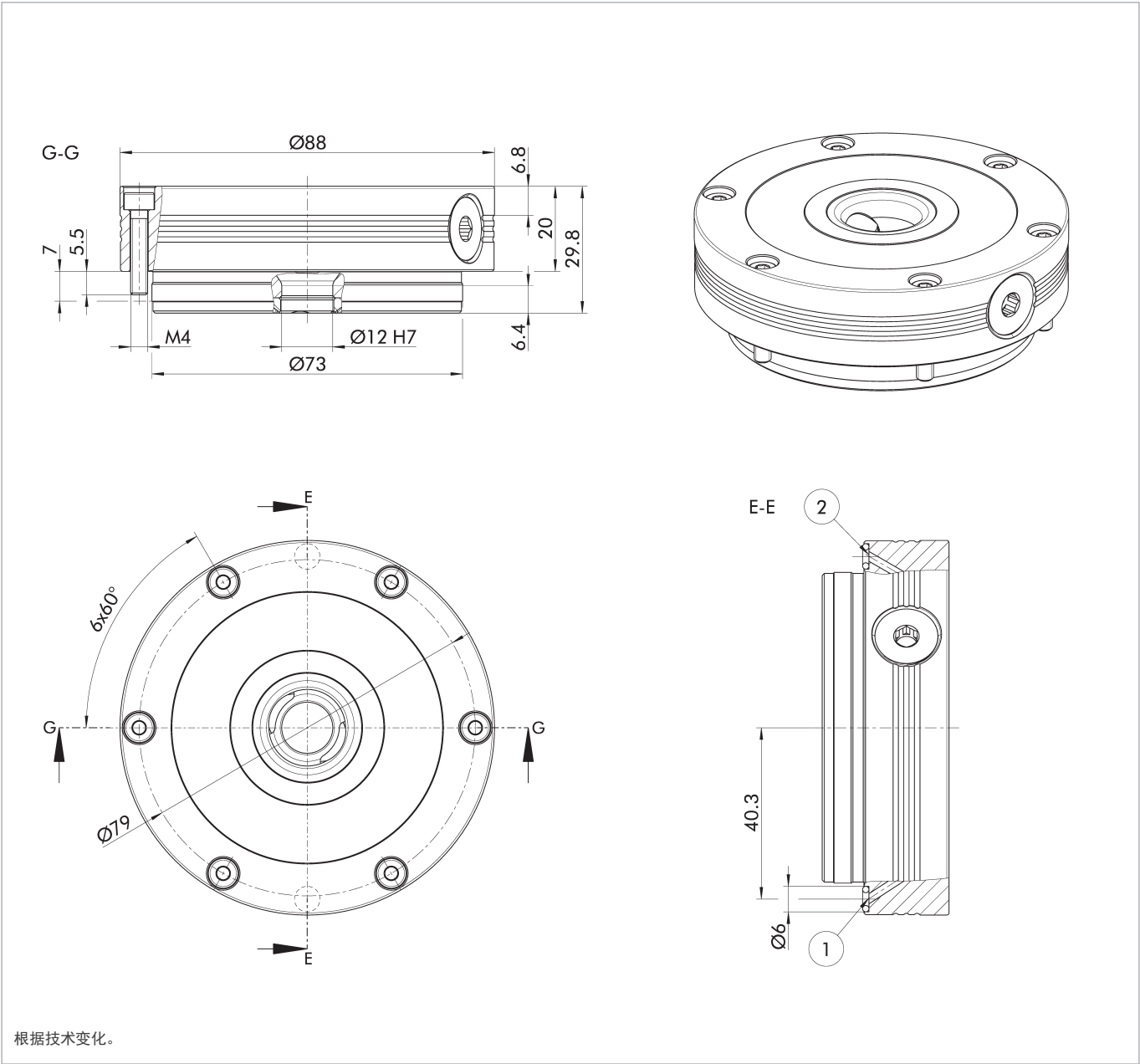
标配范围

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      | 下拉力<br>[kN] | 下拉力, 带增压<br>[kN] | 解锁压力<br>[bar] | 最高工作温度<br>[°C] | 重复精度<br>[mm] | 重量<br>[kg] |
|-------------------|---------|-------------|------------------|---------------|----------------|--------------|------------|
| NSE-HT mini 88-20 | 1419192 | 0.5         | 2.5              | 6             | 200            | < 0.005      | 1          |

重复精度仅适用于部分安装和部分嵌入式安装。  
整体安装的数值可能有所不同。



① 无软管直接连接模块打开

② 无软管直接连接增压功能

# 零点快换系统

适用于 200 °C 下的高温应用  
带角向定位槽 V1

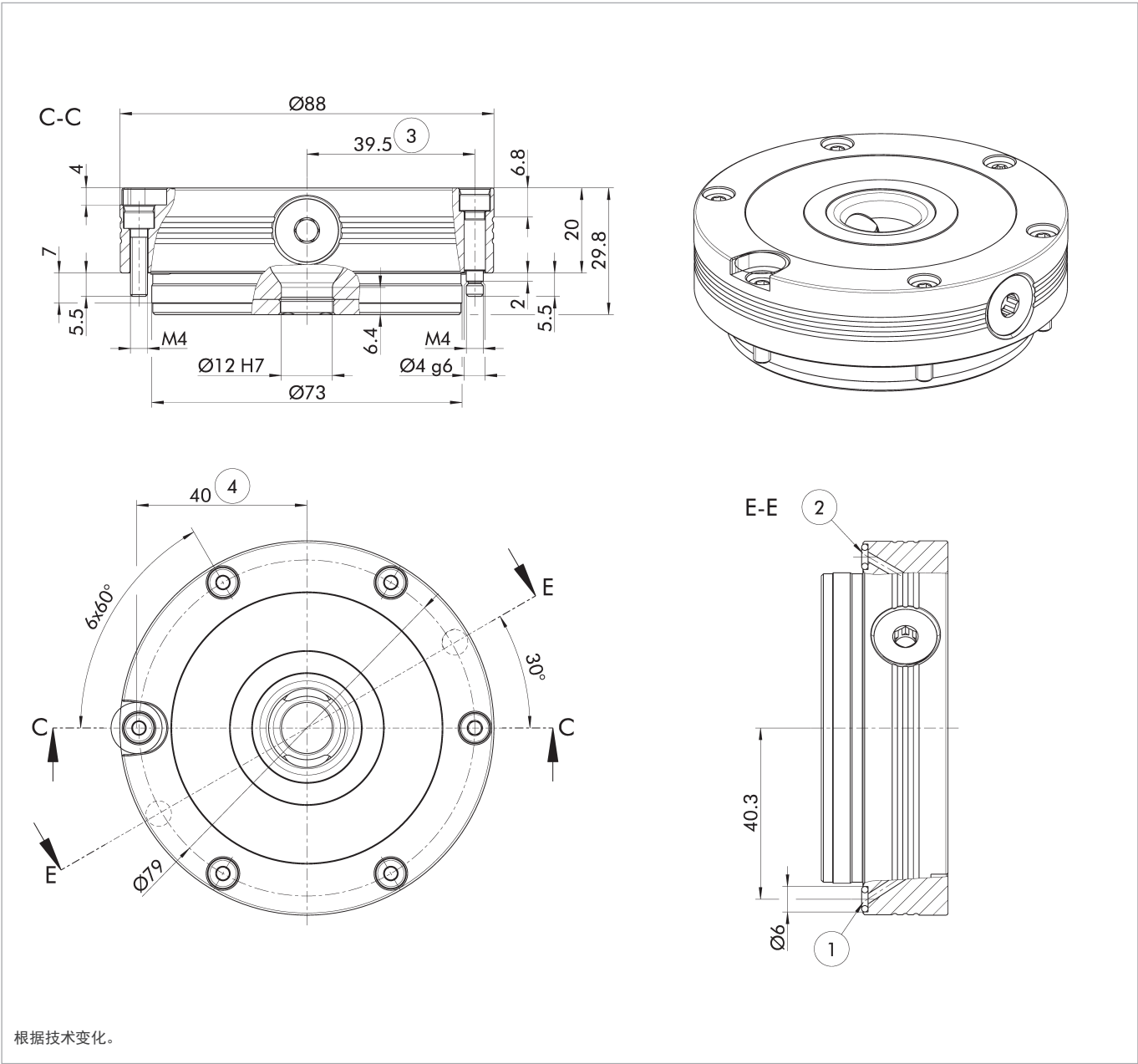
## 标配范围

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      | 下拉力<br>[kN] | 下拉力, 带增压<br>[kN] | 解锁压力<br>[bar] | 最高工作温度<br>[°C] | 重复精度<br>[mm] | 重量<br>[kg] |
|----------------------|---------|-------------|------------------|---------------|----------------|--------------|------------|
| NSE-HT mini 88-20-V1 | 1460874 | 0.5         | 2.5              | 6             | 200            | < 0.005      | 1          |

重复精度仅适用于部分安装和部分嵌入式安装。  
整体安装的数值可能有所不同。



- 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 装配螺钉间隙 39.5 ± 0.01 mm
- ④ 分度销间隙 40 ± 0.01 mm

附件

SPx mini 拉钉  
与 NSE mini 夹持模块主动连接的定位销。



| 适用于                  | 描述          | ID                      |
|----------------------|-------------|-------------------------|
| NSE-HT mini 88-20    |             |                         |
| NSE-HT mini 88-20-V1 | SPA mini 20 | <a href="#">0435610</a> |
| NSE-HT mini 88-20    |             |                         |
| NSE-HT mini 88-20-V1 | SPB mini 20 | <a href="#">0435620</a> |
| NSE-HT mini 88-20    |             |                         |
| NSE-HT mini 88-20-V1 | SPC mini 20 | <a href="#">0435630</a> |

高温定位销  
用于增材制造的夹持销, 用于基板与夹持模块的形状配合连接。  
建议的应用温度范围是 200 到 520 ° C。



| 适用于                  | 描述             | ID                      |
|----------------------|----------------|-------------------------|
| NSE-HT mini 88-20    |                |                         |
| NSE-HT mini 88-20-V1 | SPA-HT mini 20 | <a href="#">1393004</a> |
| NSE-HT mini 88-20    |                |                         |
| NSE-HT mini 88-20-V1 | SPB-HT mini 20 | <a href="#">1393005</a> |
| NSE-HT mini 88-20    |                |                         |
| NSE-HT mini 88-20-V1 | SPC-HT mini 20 | <a href="#">1393006</a> |

分度销  
带角向定位槽 V1 用作 VERO-S 模块的防旋转保护。



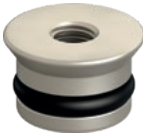
| 适用于                  | 描述          | ID                      |
|----------------------|-------------|-------------------------|
| NSE-HT mini 88-20-V1 | IXB V1 mini | <a href="#">0435930</a> |

带螺栓式连接选项的高温分度销  
带角向定位槽 V1 用作 VERO-S 模块的防旋转保护。  
建议的应用温度范围是 200 到 520 ° C。



| 适用于                  | 描述             | ID                      |
|----------------------|----------------|-------------------------|
| NSE-HT mini 88-20-V1 | IXB-HT V1 mini | <a href="#">1460953</a> |

密封塞  
用于关闭校准的中心插件位于 NSE-HT mini 模块的下半部分。



| 适用于                  | 描述                | ID                      |
|----------------------|-------------------|-------------------------|
| NSE-HT mini 88-20    |                   |                         |
| NSE-HT mini 88-20-V1 | STO-HT mini Ø14.5 | <a href="#">1571475</a> |







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