SCHUNK



TANDEM® KSP3

第三代气动动力夹具

Hand in hand for tomorrow

结构紧凑、气动驱动的动力室标准型包括丰富多样的型号

TANDEM KSP3 是功能强大的气动动力虎钳的代表，其应用范围非常广泛 – 只需机器上配备气动装置即可。使用集成弹簧组在外圆夹持期间对基爪位置进行专利监控、使用动态压力或通过卡爪的空气控制对基爪位置进行专利监控，这些只是新一代产品中所包含的其中三项附加功能。这些都是引领趋势的功能，尤其是在自动化方面。



优势 – 您将获益

- 丰富多样的产品变型
  因此，凭借目前全面且性能优异的气动动力虎钳标准产品系列，实现了极高的灵活性
- 借助弹簧力增强外圆夹持力
  提高了用于重型金属切削任务的夹持力，以及在储存期间维持弹簧张力
- 通过动态压力进行基爪位置的监控
  可了解虎钳是否打开或夹紧
- 通过基爪控制工件逼真度
  可实现动力虎钳的自动化装载
- 精密楔钩式动力虎钳，满足高质量要求
  可获得理想的加工效果
- 外部轮廓为理想的方形设计
  可以在两次装夹中完成 6 面加工，对于从侧面加工而言非常理想
- 楔式系统具备高传动效率
  高夹持力保证夹持过程可靠
- 带十字槽和细齿的基爪，以双接口为标准
  系统卡爪具高度灵活性
- 采用非常长的基爪导轨，实现最佳卡爪支撑
  在长使用寿命期间提供高夹持力
- 功能部件的所有表面均经过研磨且硬化
  保证长使用寿命

KSP3 功能

借助楔式结构的对角拉力，将力从轴向可调气缸传递到较长的基爪。对于 KSP3 和 KSP3-LH 变型，此动力产生朝向夹持中心的卡爪同步运动。对于 KSP3-F 变型，此动力产生指向固定卡爪的运动。

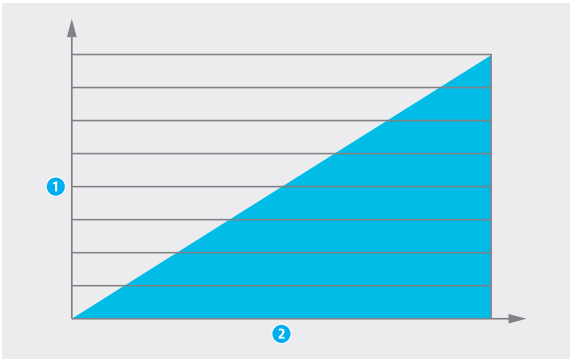


1. 楔式驱动
   在操作中提供持续高夹持力
2. 经硬化的高刚度基体
   因此使用寿命更长并实现最高精度。即使在达到最大夹紧力的情况下
3. 创新润滑系统
   为提高效率并实现持续夹持力
4. 长卡爪导轨
   为内圆和外圆夹持提供良好支撑
5. 低高度设计
   扩展机床的工作空间
6. 改进后的设计对于污垢不敏感
   通过针对性的密封
7. 标准卡爪接口
   适合使用 SCHUNK 标准卡爪
8. 理想的外部轮廓
   为实现良好的可及性和不受落屑影响
9. 动力虎钳的控制
   按要求从侧面或底部
10. 基体内置导向活塞
    适用于沿导轨吸收机加工力。
11. 盖板内设润滑剂槽
    可通过中央润滑系统进行底部润滑
12. 可用装配螺钉作为一个选配件
    适用于以高重复精度定位夹持设备

夹持力取决于启动压力

夹持力增加与驱动压力增加成正比。在此过程中，最低空气压力不得小于 2 bar。

1. 夹持力
2. 启动压力



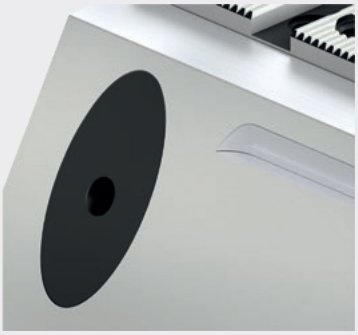
碎屑防护设计

基爪和压缝板特殊设计可防止碎屑永久堆积。夹持过程中，通过压缝板斜面将碎屑从基爪推出。



安装螺钉盖塞

所有四个安装螺钉均用阳极氧化铝塞密封。由此可彻底避免日后碎屑堆积。



边缘对齐

动力虎钳侧面铣有对齐基准边。该基准边与卡爪导轨平行，便于将虎钳精确对准机床工作台。



冷却液排放孔

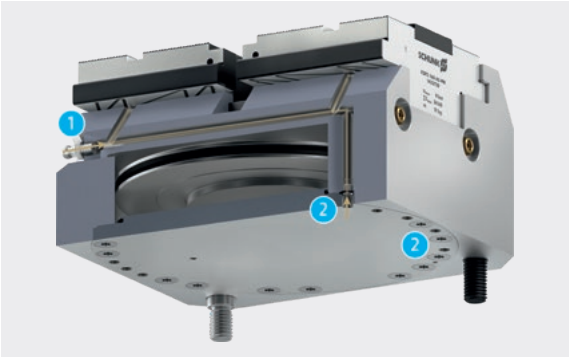
所有动力虎钳均设有两个冷却液排放孔。侵入的冷却润滑液可通过这些孔排出。排放孔采用烧结过滤塞封闭，以防止切屑进入。



润滑系统

所有动力虎钳均配备双润滑系统。

1. 手动润滑
   注油枪用于为所有摩擦面（卡爪导轨、活塞导轨和斜拉对角线位置）提供均匀的润滑。
2. 中心润滑
   基座侧接头用于为所有摩擦面（卡爪导轨、活塞导轨和斜拉）涂抹润滑脂。可通过底板同时对多个虎钳注入润滑油脂。



控制台板

转接板提供了多种将动力虎钳安装到机床工作台上的方式。为缩短装调时间，可通过现有的VERO-S接口将动力虎钳放置在带防转功能的VERO-S NSE3 零点快换模块上。或者，也可通过压板或T型螺母将其固定在机床工作台或分度头上。

1. 使用托盘快换系统安装
2. 通过圆柱夹具安装
3. 通过 T 型螺母安装

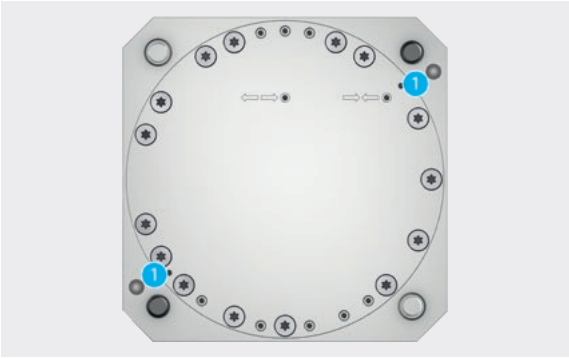


标准配置版本

夹具打磨定位孔 (-Z)

为实现多个动力虎钳之间的精确定位，Z 版本可提供工装夹具定位孔。工装夹具定位孔可确保更换动力虎钳时，相对于夹持中心的定位精度为 ±0.01 mm。

1. 定位孔



用于外圆夹持的夹持力增强 (-AS)

外圆夹持时，集成在虎钳中的弹簧组件最多可使气动压力的夹持力增增加 20%。这增加了许多种应用的可能性，尤其是在重型机加工方面。此外，如果动力虎钳与介质传输单元断开连接，弹簧的夹持力仍会保持。

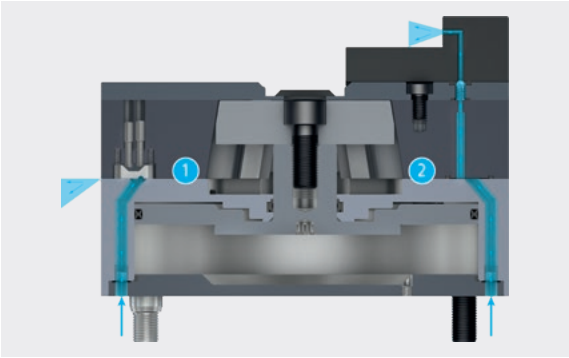
1. 抗疲劳不锈钢压力弹簧

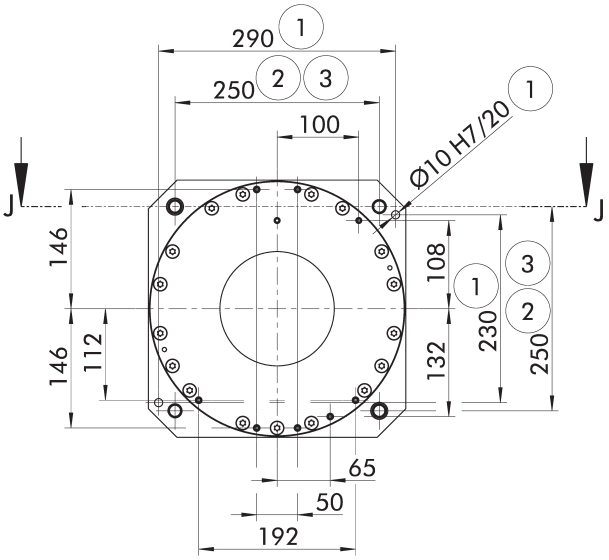


气动监控 (-PM)

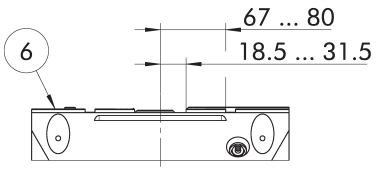
TANDEM3 系列的 PM 型号包含多项特性。可以通过动态压力查询基爪位置。通过基爪的转移，可以将压缩空气引入到系统爪中。通过此方法，客户可以进行工件到位控制或者清洁夹持表面。

1. 已取得专利的基爪位置监控
   通过动态压力打开和关闭
2. 系统卡爪可输送空气
   用于工件到位控制或者由客户清洁夹持表面。

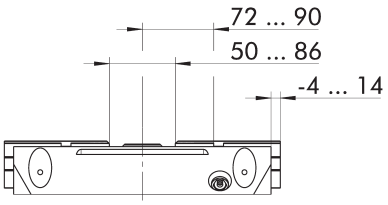


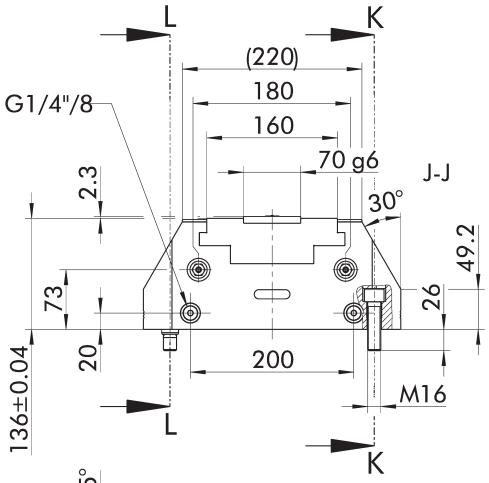


KSP3-F

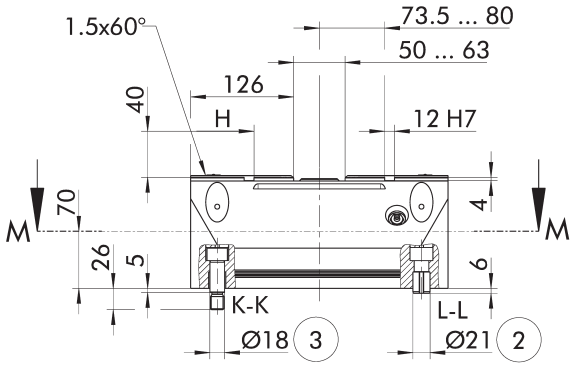


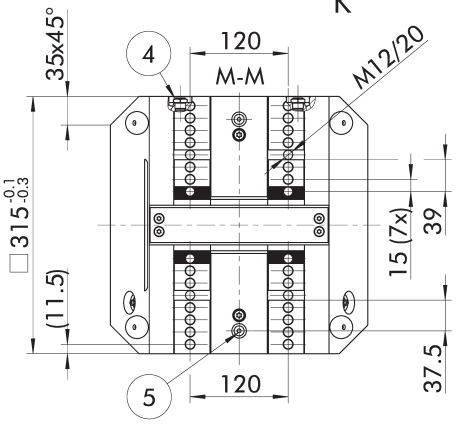
KSP3-LH

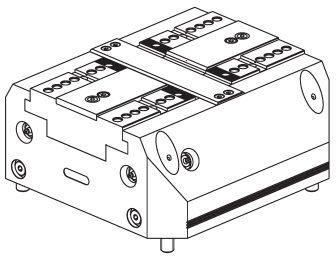




KSP3







根据技术变化。

① 至夹持中心的 Z 变量 ±0.01 mm
② 至夹持中心的夹持套 ±0.04 mm
③ 至夹持中心的装配螺钉 ±0.02 mm
④ 空气吹扫接口 G1/4
⑤ 在系统卡爪中传输空气，检测工件是否到位（有关顶爪尺寸，请参阅操作手册）
⑥ 固定卡爪

技术参数

描述	ID	夹具打磨定位孔	用于外圆夹持的夹持力增强	气动监控	最大工作压力下的夹持力	弹簧组产生额外夹持力	工作压力
					[kN]	[kN]	[bar]
KSP3 315	1409287				100		2 - 6
KSP3 315-Z	1409288	●			100		2 - 6
KSP3 315-AS	1409289				100	16 - 32.5	3 - 6
KSP3 315-Z-AS	1409290	●			100	16 - 32.5	3 - 6
KSP3 315-PM	1496888			●	100		2 - 6
KSP3 315-Z-PM	1496889	●		●	100		2 - 6
KSP3 315-AS-PM	1496930			●	100	16 - 32.5	3 - 6
KSP3 315-Z-AS-PM	1496931	●		●	100	16 - 32.5	3 - 6
KSP3-LH 315	1409325				40		2 - 6
KSP3-LH 315-Z	1409327	●			40		2 - 6
KSP3-LH 315-AS	1409328		●		40	6.5 - 12.5	3 - 6
KSP3-LH 315-Z-AS	1409329	●	●		40	6.5 - 12.5	3 - 6
KSP3-LH 315-PM	1496932			●	40		2 - 6
KSP3-LH 315-Z-PM	1496933	●		●	40		2 - 6
KSP3-LH 315-AS-PM	1496934		●	●	40	6.5 - 12.5	3 - 6
KSP3-LH 315-Z-AS-PM	1496935	●	●	●	40	6.5 - 12.5	3 - 6
KSP3-F 315	1409365				100		2 - 6
KSP3-F 315-Z	1409366	●			100		2 - 6
KSP3-F 315-AS	1409367		●		67	16 - 32.5	3 - 4
KSP3-F 315-Z-AS	1409368	●	●		67	16 - 32.5	3 - 4
KSP3-F 315-PM	1496936			●	100		2 - 6
KSP3-F 315-Z-PM	1496937	●		●	100		2 - 6
KSP3-F 315-AS-PM	1496938		●	●	67	16 - 32.5	3 - 4
KSP3-F 315-Z-AS-PM	1496939	●	●	●	67	16 - 32.5	3 - 4

有关上述设备版本的详细说明，请参阅第 6 页。

标配范围

动力虎钳、系统卡爪及动力虎钳用紧固螺钉、螺栓防尘盖、装配螺钉、弹簧销、操作手册

注意

夹紧力定义
夹持力为最大压力下距离 “H” 的每个卡爪夹紧力的算数和。

弹簧组提高了夹持力
由于弹簧张力，弹簧组所提高的夹持力取决于行程。
在 “打开” 状态下弹簧力达到最大，在 “关闭” 状态下弹簧力最小。

通用注意事项
规格参数仅限使用 SCHUNK 指定润滑脂 LP 410的情况。

更多技术性数据

描述	行程型	单指行程	最大卡爪高度	重复精度	6 bar 时每个双行程的耗气量	闭合/张开时间	重量
		[mm]	[mm]	[mm]	[cm³]	[s]	[kg]
KSP3 315 ...	标准行程	6.5	200	0.02	21500	2	70
KSP3-LH 315 ...	长行程 (-LH)	18	500	0.02	21500	2	70
KSP3-F 315 ...	带固定卡爪 (-F)	13	200	0.01	21500	2	70

系统爪

TBA-D 支撑卡爪
带细齿的可翻转支撑卡爪，用于安装雄克标准顶爪。



适用于	描述	接口	ID
KSP3 315	TBA-D 315	W-160	1498198

3 轴夹爪 S3A-G5
带夹持台阶，5 mm。
用于压入夹持最高达 22 HRC 的未硬化材料。



适用于	描述	ID
KSP3 315	S3A-G5 315	1471188

5 轴夹爪 S5A-G5
带夹持台阶，5 mm。
用于压入夹持最高达 22 HRC 的未硬化材料。



适用于	描述	ID
KSP3 315	S5A-G5 315	1471201

STR 顶爪坯件
带细齿的顶爪坯件，用于客户再加工。



适用于	描述	ID
KSP3 315	STR 315	1446896

STR-H 顶爪坯件
带细齿的高顶爪坯件，用于客户再加工。



适用于	描述	ID
KSP3 315	STR-H 315	1446907

KTR 顶爪坯件
带十字槽的顶爪坯件，预装安装孔，用于客户再加工。



适用于	描述	ID
KSP3 315	KTR 315	1446915

KTR-H 顶爪坯件
带十字槽的高顶爪坯件，预装安装孔，用于客户再加工。



适用于	描述	ID
KSP3 315	KTR-H 315	1446925

STR-S 顶爪坯件
带细齿的顶爪坯件，预装安装槽，用于客户再加工。



适用于	描述	ID
KSP3 315	STR-S 315	1446935

顶爪

型材卡爪
用于增加卡爪和工件之间的摩擦力，尽量减少夹痕。



描述	宽度 mm	高度 mm	深度 mm	接口	ID
GBD 160-50-13.5	160	50	13.5	W-160	1373350

锯齿型卡爪
用于增加卡爪和工件之间的摩擦力，尽量减少夹紧压痕。



描述	宽度 mm	高度 mm	深度 mm	接口	ID
GBC 160-50-14.4	160	50	14.4	W-160	1373269

磨制卡爪
具有磨制夹紧面。



描述	宽度 mm	高度 mm	深度 mm	接口	ID
GBP 160-50-13.5	160	50	13.5	W-160	1373281

软爪
可硬化卡爪用于客户现场的返工，例如，在考虑了轮廓或特殊形状的情况下。



描述	宽度 mm	高度 mm	深度 mm	接口	ID
GBW 160-50-20	160	50	20	W-160	1373289

台阶式卡爪
带磨制台阶，8 mm



描述	宽度 mm	高度 mm	深度 mm	接口	ID
GBS 160-50-13.5-8	160	50	13.5	W-160	1373328

台阶式卡爪
带涂层台阶， 5 mm。



描述	宽度 mm	高度 mm	深度 mm	接口	ID
GBS-W 160-50-13.5-5	160	50	13.5	W-160	1395511

台阶式卡爪
带夹持台阶，3 mm。
用于压入夹持最高达 22 HRC 的未硬化材料。



描述	宽度 mm	高度 mm	深度 mm	接口	ID
GBS-G3 160-50-13.5	160	50	13.5	W-160	1373332

台阶式卡爪
带夹持台阶，5 mm。
用于压入夹持最高达 22 HRC 的未硬化材料。



描述	宽度 mm	高度 mm	深度 mm	接口	ID
GBS-G5 160-50-13.5	160	50	13.5	W-160	1373335

台阶式卡爪
带硬质合金夹持台阶， 3 mm。
用于压入夹持最高达 58 HRC 的硬化材料。



描述	宽度 mm	高度 mm	深度 mm	接口	ID
GBS-CG3 160-50-13.5	160	50	13.5	W-160	1431232

台阶式卡爪
带硬质合金夹持台阶， 5 mm。
用于压入夹持最高达 58 HRC 的硬化材料。



描述	宽度 mm	高度 mm	深度 mm	接口	ID
GBS-CG5 160-50-15.5	160	50	15.5	W-160	1431233

台阶式卡爪，带 T 型槽
带夹持台阶，5 mm。
用于安装定位条的 T 型槽。



描述	宽度 mm	高度 mm	深度 mm	接口	ID
GBS-G5-T 160-50-20	160	50	20	W-160	0430250

台阶式卡爪，带 T 型槽
带夹持台阶，8 mm。
用于安装定位条的 T 型槽。



描述	宽度 mm	高度 mm	深度 mm	接口	ID
GBS-G8-T 160-50-20	160	50	20	W-160	0430249

定位条
适合带 T 型槽的所有台阶式卡爪



描述	宽度 mm	高度 mm	深度 mm	接口	ID
GPL 160-32-13.5	160	32	13.5	W-160	0430251

夹爪
用于压入夹持最高达 22 HRC 的未硬化材料。



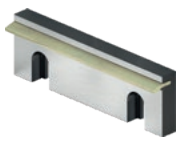
描述	宽度 mm	高度 mm	深度 mm	接口	ID
GBG 160-50-13.5	160	50	13.5	W-160	1373285

棱形爪，磨制
用于精准夹持圆形工件。
100 = □11 – □41 mm.
125 = □14 – □48 mm.
160 = □16 – □60 mm.



描述	宽度 mm	高度 mm	深度 mm	接口	ID
GVA 160-50-19.5	160	50	19.5	W-160	1373345

弹簧片式下拉卡爪
产生主动卡爪下拉功能，对工件有轻微夹痕，以达到更精密的加工效果。



描述	宽度 mm	高度 mm	深度 mm	接口	ID
GFA 160-50-13.5	160	50	13.5	W-160	1373306

精密下拉卡爪
产生主动卡爪下拉功能，工件上无夹痕，达到更精密的加工效果。



描述	宽度 mm	高度 mm	深度 mm	接口	ID
GBN-P 160-50-27.5	160	50	27.5	W-160	0430148

附件

夹持力测试仪
用于测量固定式夹持装置的卡爪夹持力。



适用于	描述	ID
KSP3 315	IFT SST Set	1475766

下拉卡爪的板弹簧
弹簧板下拉卡爪备件



适用于	描述	ID
GFA 160-50-13.5	GFB 160	0430046

润滑脂

LP 410
标配高性能润滑脂，用于润滑 SCHUNK TANDEM 强力夹具。



束	描述	ID
夹筒	LP 410 筒芯	0184213

润滑枪
适合所有 SCHUNK 产品的润滑辅助工具。润滑枪适用于所有类型的 SCHUNK 润滑脂筒。



束	描述	ID
夹筒	润滑枪	9900543

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

关注我们

2026-09-16